Gemeentelijk Rioleringsplan Emmen

Stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater

Planperiode 2010-2015

Concept

Verantwoording

Titel	:	Gemeentelijk Rioleringsplan Emmen
Subtitel	:	Stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater
		Planperiode 2010-2015
Projectnummer	:	276126/275901
Referentienummer	:	GRPEmmen
Revisie	:	d11
Datum	:	2 september 2010

Auteur(s)	:	ing. C.J. Pieneman
E-mail adres	:	aad.oomens@grontmij.nl; kees.pieneman2@grontmij.nl
Gecontroleerd door	:	dr. ir. Aad J. Oomens
Paraaf gecontroleerd	:	
Goedgekeurd door	:	
Paraaf goedgekeurd	:	
Contact	:	Stationsplein 12 9401 LB Assen Postbus 29 9400 AA Assen T +31 592 33 88 99 F +31 592 33 06 67 www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting 4

1 Inleiding 10
1.1 Aanleiding 10
1.2 Geldigheidsduur 11
1.3 Procedures 11
1.4 Termen en definities 12
1.5 Leeswijzer 12

2 Evaluatie rioleringsbeleid 2005-2009 13
2.1 Inleiding 13
2.2 Algemeen, functie en beleving van het GRP 13
2.3 Evaluatie rioleringsbeleid 2005 - 2009 13
2.4 Benchmark Rioleringszorg 16
2.5 Aanbevelingen voor het GRP Emmen 2010 – 2015 17

3 Gewenste situatie 19
3.1 Inleiding 19
3.2 Relaties met ontwikkelingen, wet- en regelgeving 20
3.3 Beleidskeuzes bij de invulling van de zorgplicht riolering 22
3.4 Doelen en functionele eisen 24
3.5 Reacties van andere overheden 29

4 Toetsing huidige situatie 30
4.1 Inleiding 30
4.2 Aanleg 30
4.3 Overzicht voorzieningen 31

5 De opgave: wat moeten we doen 38
5.1 Inleiding 38
5.2 Aanleg 38
5.3 Onderzoek 40
5.4 Maatregelen 45
5.5 Zorgplicht hemelwater 48
5.6 Zorgplicht grondwater 49

6 Organisatie en financiën 50
6.1 Inleiding 50
6.2 Personele middelen 50
6.3 Financiële middelen 53
6.4 Kostendekking lange termijn 54

Bijlage 1: Ontwikkelingen, wet- en regelgeving

Bijlage 2: Tabellen

Bijlage 3: Woordenlijst

Bijlage 4: Reacties van derden

Samenvatting GRP Emmen

Waarom stelt de gemeente een Gemeentelijk RioleringsPlan (GRP) op?
Gemeenten zijn op basis van de Wet milieubeheer verantwoordelijk voor de zorg voor de inzameling en transport van stedelijk afvalwater. Daarnaast heeft de gemeente de zorgplicht voor de inzameling en verwerking van afvloeiend hemelwater, dit is vastgelegd in de Waterwet In deze wet is ook vastgelegd dat de gemeente de zorg heeft voor het treffen van maatregelen in openbaar gemeentelijk gebied om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand aan de grond gegeven bestemming te voorkomen of te beperken.

In de Wet milieubeheer is opgenomen dat alle gemeenten een GRP moeten opstellen. In dit GRP moeten in ieder geval de volgende onderdelen worden opgenomen:
- Wat willen we bereiken?
- Wat hebben we aan voorzieningen met betrekking tot het stedelijk afvalwater, hemelwater en het grondwater?
- Wat moeten we nog doen om de gestelde doelen te kunnen halen?
- Wat zijn de kosten en hoe dekken we deze?

Wat ging er vooraf?
Het vorige GRP Emmen was opgesteld voor de periode 2005 t/m 2009. Het verlopen van deze planperiode en de verandering in de wet- en regelgeving vormden de aanleiding om het GRP te actualiseren en te verbreden. Eerste stap daarin is het evalueren van het gevoerde rioleringsbeleid in de afgelopen periode.
Het GRP Emmen 2005-2009 heeft een belangrijke rol vervuld in het kader van het Afvalwaterakkoord 2004 met de beide waterschappen over emissiebeperkende maatregelen. Door realisatie van de maatregelen uit het Afvalwaterakkoord 2004 voldoet de gemeente Emmen nu aan de verplichtingen in het kader van de basisinspanning en waterkwaliteitsspoor.
Daarnaast heeft het GRP Emmen 2005-2009 vooral gefunctioneerd als middel om de jaarlijkse financiële middelen voor de rioleringszorg en de investeringswerken te genereren en hierover op bestuurlijk niveau afstemming te krijgen.
Het huidige GRP vormde niet het instrument om de samenhang met andere disciplines op strategisch niveau in te vullen. Hierdoor is riolering nu vrij volgend in de ontwikkeling van de openbare ruimte en kunnen structurele veranderingen in de riolering moeilijker worden gerealiseerd.

In 2004 heeft de gemeenteraad besloten de kosten voor de riolering vanaf 2006 uit de rioolretributie te dekken en niet meer vanuit de OZB. In de huidige situatie (2009) is het rioolrecht voor ca. 70% kostendekkend.

Op grond van de evaluatie zijn belangrijke aandachtspunten:
- verbeteren van de interne communicatie tussen de diverse afdelingen en diensten;
- naar aanleiding van het optreden van wateroverlast tijdens hevige neerslag en de meldingen van grondwateroverlast, is het wenselijk een plan van aanpak voor een actualisering van de rioleringsplannen cq. -berekeningen op te stellen, incl. een actualisering van het op de riolering aangesloten afvoerend oppervlak;
- opstellen van een integrale vervangingsplanning van de riolering in relatie met andere bovengrondse maatregelen en problemen van wateroverlast;
- onderzoek naar de huidige en toekomstige personele bezetting.

Wat willen we bereiken

Scheiding van waterstromen bij nieuwbouw

Voor het stedelijk gebied geld dat voor in- en uitbreidingen van woongebieden en voor bedrijventerreinen altijd riolering voor de inzameling van het stedelijk afvalwater wordt aangelegd. Scheiding van afvalwater en hemelwater heeft hierbij een hoge prioriteit.
Voor nieuwe percelen in het buitengebied zal per nieuwe locatie een beoordeling plaats vinden naar de meeste geschikte oplossing (doelmatigheid).

Ontvlechting bij vervanging

De ambitie is de huidige praktijk voort te zetten en ontvlechting van het stedelijke afvalwater en hemelwater te realiseren. Dit sluit aan op de ambitie uit het waterplan Emmen.
Ten aanzien van de rol van de particulier voert de gemeente een terughoudend beleid in.
Uit doelmatigheidsoverwegingen wordt het huidige systeem van ondergrondse afvoer gehandhaafd. Alleen bij vervanging van de riolering of bij wijkvernieuwingsprojecten kan een keuze worden gemaakt voor een alternatief systeem.

Geen nadelige beïnvloeding grondwaterstand

Om deze nieuwe zorgplicht goed te kunnen invullen wil de gemeente de komende planperiode gebruiken om inzicht te krijgen in de optredende grondwaterstanden en grondwateronttrekkingen.
Nieuwe ontwikkelingen mogen niet leiden tot een stijging of daling van de grondwaterstand, anders dan het verbeteren van de grondwaterstand binnen de aangegeven functie van de bestemming van het gebied waarin deze ontwikkelingen plaats vinden.

Grip op beheer

Binnen deze planperiode een ombuiging realiseren en achterstand omzetten in grip op de situatie.
In aansluiting op de aanbevelingen vanuit de Benchmark, de uitbreiding van de zorgplicht in gemeentelijke watertaken en de ambitie om meer taken zelf als gemeente uit te voeren.

Huidige situatie (waar staan we nu)

In gemeente Emmen is per 1-1-2010 alle bebouwing aangesloten op gemeentelijke riolering of zijn in staat om aan te sluiten. Inzameling van afvalwater en hemelwater vindt bij nieuwbouw in bestemmingsplannen gescheiden plaats. In bestaande stedelijk gebied vindt bij herinrichting waar mogelijk gescheiden inzameling van afvalwater en hemelwater plaats. De gemeente voldoet bij de realisatie van nieuwbouw aan het ingezette beleid t.a.v. duurzame ontwikkelingen in het omgaan met het aspect water.

Het inzicht in de toestand van de riolen en overige objecten is nog niet volledig. Circa 55% van de vrijvervalriolering is geïnspecteerd. Het inzicht in het functioneren van de riolering is eveneens onvolledig. Op diverse plaatsen komt in de gemeente Emmen in het stedelijk gebied wateroverlast tijdens hevige regenval voor. Maatregelen voor een aantal locaties waar wateroverlast optreedt, is voorzien binnen de planperiode van dit GRP.
Aansluiting van hemelwaterafvoeren op drukriolering heeft een negatieve invloed op het functioneren van dit systeem
Een aantal plaatsen waar grondwateroverlast optreedt zijn bekend. Een totaal overzicht van eventueel grondwateroverlast aan de grond gegeven bestemming ontbreekt. Het beleid voor het grondwater moet nog worden geformuleerd en vastgesteld.

Wat moeten we doen: onderzoek
Om voldoende grip te krijgen op het beheer van de riolering is inzicht in de toestand en het functioneren van de riolering vereist, hiervoor is structureel onderzoek noodzakelijk.
Jaarlijks worden daartoe bestanden geactualiseerd, inspecties uitgevoerd en beoordeeld, vindt monitoring van overstorten/gemalen en grondwaterstanden plaats en worden klachten en storingen onderzocht en afgehandeld.
Voor de komende planperiode zijn daarnaast ondermeer nog de volgende onderzoeksactiviteiten gepland:

- opstellen van Basisrioleringsplan voor Emmen en buitendorpen
- onderzoek grondwateroverlast en opzetten grondwatermeetnet
- invulling stedelijke wateropgave
- onderzoek foutieve aansluitingen buitengebied

Wat moeten we doen: maatregelen
Vrijvervalriolering
Om een goede afstroming van de vrijvervalriolen en minimale emissie naar oppervlaktewater te kunnen handhaven is regelmatig onderhoud van de riolering nodig.
Om de toestand van de riolering te kunnen waarborgen is het nodig de riolering op tijd te repareren, te renoveren of te vervangen. Uitgaande van landelijke gehanteerde criteria voor de restlevensduur van riolen, gerelateerd aan type riool en materiaal, zou op korte termijn een grote vervangingsinspanning (ruim 94 km in de planperiode) nodig zijn. Op grond van ervaringen in Emmen en de expertise van het ambtelijk apparaat zijn eigen uitgangspunten voor de restlevensduur gekozen. De vervangingsplanning van de riolering is gebaseerd op een gemiddelde levensduur van 65 jaar. Om mogelijke problemen met oudere riolen te kunnen aanpakken is ervan uitgegaan dat 10% van de vervangingsinspanning op grond van de landelijke kengetallen toch uitgevoerd moet worden.

Gemalen en druk- en vacuümriolering
In de planperiode 2010-2015 komt het mechanisch/elektrisch deel van 20 gemalen in aanmerking om vervangen te worden. De in 2010 uit te voeren 0-inspectie van de rioolgemalen zal moeten uitwijzen welke rioolgemalen daadwerkelijke aan reparatie of renovatie toe zijn.
Op basis van de standaardlevensduur voor het mechanisch en elektrische componenten komen er in de planperiode circa 650 pompunits en 365 bufferputten in aanmerking om vervangen te worden

Hemelwater
Gemeente Emmen gaat op zoek naar plaatsen waar hemelwater tijdens hevige neerslag tijdelijk op een verantwoorde wijze kan worden geborgen.
Voor het bestaand stedelijk gebied worden de kansen voor afkoppelen zoveel als mogelijk benut.
In deze planperiode wordt het beleid t.a.v. een doelmatige inzameling en verwerking van het hemelwater in bestaand stedelijk gebied vastgelegd.

Grondwater
Problemen m.b.t. structurele grondwateroverlast zijn in de gemeente voor een aantal plaatsen bekend. Met het inwerking treden van de Wet gemeentelijke watertaken zal een inventarisatie met aanvullend daarop een analyse naar de orde van grootte van eventuele oorzaken van grondwateroverlast plaats vinden.

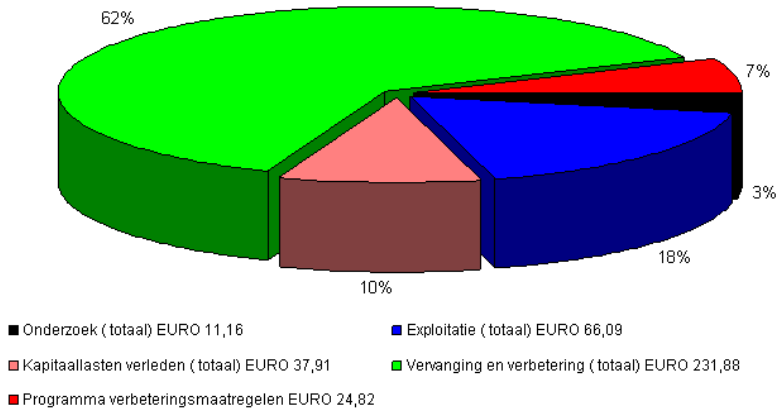
Wat gaat het kosten en hoe betalen we dat?

Personele middelen
De huidige personele bezetting van de gemeente is niet toereikend om alle taken voor de komende planperiode op adequate wijze te kunnen invullen. Het tekort ligt met name bij de binnendienst (planvorming). De formatie komt nog verder onderdruk te staan door de tijdelijke inzet elders om knelpunten op te lossen en als gevolg van de nadere invulling van de gemeentelijke watertaken.

Een belangrijk aandachtspunt zal de komende planperiode dus liggen op het inzetten van de juiste mensen op de juiste plaats. (Tijdelijke) pieken bij de invulling van taken kunnen wellicht worden opgevangen door inhuur. Structurele inzet van mensen voor planvorming en beheer is van het grootste belang om de gewenste grip op beheer te kunnen realiseren.

Benodigde rioolheffing
De totale vervangingswaarde van alle voorzieningen bedraagt 619 miljoen Euro.
De gemiddelde vervangingswaarde van de vrijvervalriolen met gemalen en persleidingen, bedraagt per strekkende m riool ca. € 685, -.

De "opbouw" van de totale kosten (excl. baten) per heffingseenheid, gebaseerd op de contante waarde van de verschillende kostengroepen, is in onderstaande figuur aangegeven. Hieruit blijkt onder andere, dat circa 62% van de totale kosten op langere termijn betrekking hebben op de vervanging en verbetering van de riolering. De jaarlijkse exploitatiekosten nemen ca. 18% voor hun rekening.



Figuur A Opbouw kosten per heffingseenheid

Om over de gehele beschouwde periode 2010 t/m 2069 kostendekkend te zijn, zou het rioolrecht op basis van de contante waarde berekeningsmethodiek per 1-1-2010 gemiddeld € 338 incl. BTW per heffingseenheid moeten bedragen.

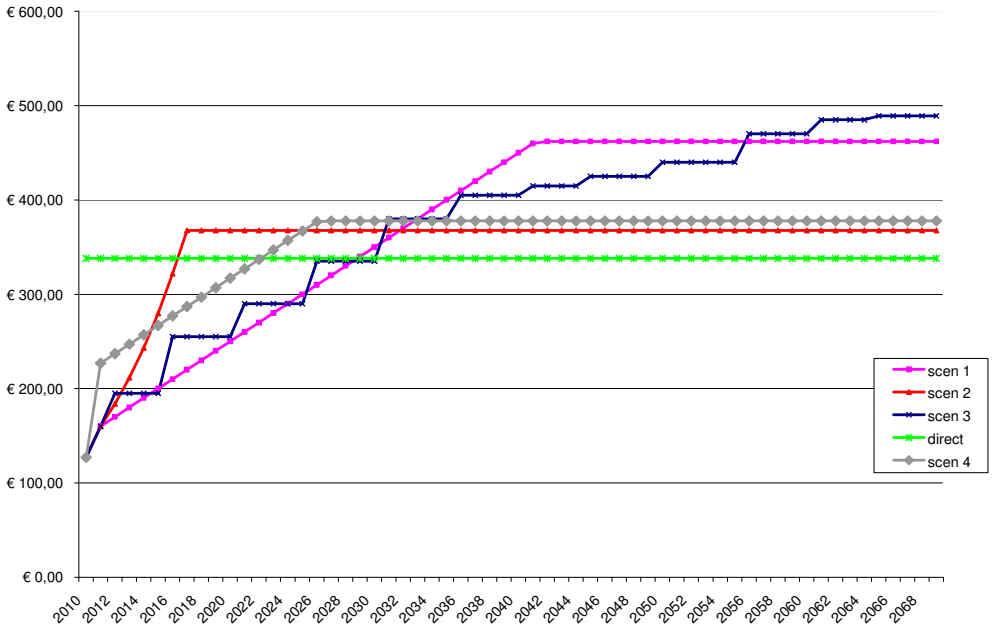
In het huidige GRP (2005 -2009) was het kostendekkend bedrag bepaald op ca.€ 209, -.
De stijging wordt ingegeven door een aantal factoren:
- over de achterliggende periode is geen kostendekkend tarief geheven;
- inflatie (over periode van 5 jaar >10%);
- toename van het aantal meters riolering (ca. 16% toename);
- invulling gemeentelijke watertaken.

Bij het opstellen van het GRP is al rekening gehouden met het collegebesluit aangaande het bezuinigingspakket. Voor de rioolheffing wordt dan ook uitgegaan van een heffing van € 160 per 1 januari 2011.Omdat de gemiddelde rioolheffing per aansluiting in 2011 lager is dan het benodigd rioolrecht van € 338 is een aantal indicatieve berekeningen gemaakt om te bepalen hoe tot een kostendekkend tarief kan worden gekomen.
Voor deze indicatieve berekeningen is een viertal scenario's geformuleerd:
1. het doorzetten van de huidige lijn waarbij jaarlijks de opbrengst van de heffing met 0,5 miljoen wordt vergoot, dit komt overeen met een stijging van gemiddeld € 10,-- per aansluiting
2. een zodanige procentuele stijging van de rioolheffing (15%) dat binnen de volgende planperiode een op lange termijn kostendekkend tarief wordt bereikt
3. een verhoging tot een op korte termijn (alleen voor de planperiode) kostendekkend tarief, geen reservering voor toekomstige vervanging
4. de heffing in een keer verhogen tot een voor de planperiode kostendekkend tarief, daarna een jaarlijkse verhoging met € 10,-- tot een op lange termijn kostendekkend niveau wordt bereikt

De scenario's zijn in onderstaande tabel en grafiek uitgewerkt

Tabel A Overzicht scenario's rioolheffing

jaar	scenario 1 verhoging € 10 per jaar	scenario 2 verhoging15% per jaar	scenario 3 kostendekkend per planperiode	scenario 4 eenmalige verhoging, daarna met € 10
2010	€ 127,00	€ 127,00	€ 127,00	€ 127,00
2011	€ 160,00	€ 160,00	€ 160,00	€ 227,00
2012	€ 170,00	€ 184,00	€ 195,00	€ 237,00
2013	€ 180,00	€ 211,60	€ 195,00	€ 247,00
2014	€ 190,00	€ 243,34	€ 195,00	€ 257,00
2015	€ 200,00	€ 279,84	€ 195,00	€ 267,00



figuur B Trendlijn ontwikkeling rioolheffing bij verschillende scenario's

Alle bedragen zijn inclusief BTW en moeten jaarlijks met de optredende inflatie worden geïndexeerd.

Besluit
Burgemeester en wethouders verzoeken de gemeenteraad het gemeentelijk rioleringsplan Emmen 2010-2015 vast te stellen door in te stemmen met:

- de in dit gemeentelijk rioleringsplan geformuleerde beleidskeuzes ten aanzien van de zorgplichten;
- de ambitie om bij vervanging hemelwater te ontvlechten;
- het voorgenomen onderzoek;
- de voorgenomen beheermaatregelen.

Het raadsbesluit maakt onderdeel uit van het gemeentelijk rioleringsplan.
Na vaststelling van dit GRP2010-2015 zal dit plan met het raadsbesluit worden toegezonden aan:

- provincie Drenthe
- Waterschap 'Velt en Vecht'
- Waterschap 'Hunze en Aa's'

Na vaststelling zal in één of meerdere dag- of weekbladen die in de gemeente worden verspreid, bekend worden gemaakt hoe burgers kennis kunnen nemen van de inhoud van dit gemeentelijk rioleringsplan. In ieder geval wordt het plan ter inzage gelegd en op de website geplaatst. Daarnaast wordt een folder gemaakt die huis- aan huis verspreidt wordt.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aanleg en beheer van voorzieningen voor afvalwater, hemelwater en grondwater is een gemeentelijke taak die zijn wettelijke basis vindt in de Wet milieubeheer (Wm art. 10.33) en de voormalige Wet op de waterhuishouding (Whh art. 9a en 9b). De Wet op de waterhuishouding is per 1 januari 2010 vervangen door de Waterwet. Van toepassing zijn de artikelen 3.5 en 3.6 van de Waterwet.
Een belangrijke ontwikkeling is die van de ***Verbreding van het rioolrecht (verbrede watertaken gemeenten).*** Per 1/1 2008 is de wet "Verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken" van kracht. In deze wet krijgt de gemeente formeel de zorgplicht voor:

a. de inzameling en het transport van stedelijk afvalwater;
b. de inzameling en verwerking van afvloeiend hemelwater;
c. het treffen van maatregelen in het openbaar gebied teneinde structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken.

Deze wetgeving draagt bij aan de bescherming van de volksgezondheid, het milieu en het tegengaan van wateroverlast.

Het verbrede GRP heeft voor de gemeente Emmen als doel aandacht te besteden aan de inzameling en transport van vuilwater en hemelwater ook wel getypeerd als stedelijk afvalwater.. Naast deze hoofdtaken wil gemeente Emmen expliciet aandacht besteden aan de nieuwe zorgplicht voor het grondwater.
Het verbrede GRP dient een breed gedragen, herkenbaar en kwalitatief hoogwaardig plan te worden. Dit komt tot uiting in een plan, dat lang actueel en bruikbaar blijft. Een plan met algemene kaders welke gaande weg de planperiode worden ingevuld.

De gemeente is wettelijk verplicht een Gemeentelijk RioleringsPlan (GRP) op te stellen (Wm art.4.22). In dit artikel is aangegeven dat de gemeenteraad, telkens voor een nader vast te stellen periode, een GRP vaststelt. Met het verstrijken van de planperiode 2005-2009 van het GRP Emmen is het noodzakelijk het bestaande GRP te actualiseren. Doordat de vaststelling van het nieuwe GRP niet in 2009 heeft kunnen plaats vinden is voor het jaar 2010 op basis van het oude GRP de zorgplicht voor de riolering in 2010 ingevuld. Het pakket van maatregelen is in de begroting van 2010 opgenomen.
In dit GRP is weergegeven hoe de gemeente haar watertaken de komende planperiode vorm wil geven. Voor de planperiode 2010-2015 zullen de kosten voor afvalwater, hemelwater en grondwater (waterketen – watersysteem) voor zover al mogelijk gescheiden inzichtelijk worden gemaakt. In dit GRP zal ook aandacht worden besteed aan de wijze van de kostendekking van deze verbrede gemeentelijke watertaken.

Wet milieubeheer, artikel 4.22

1. De gemeenteraad stelt telkens voor een daarbij vast te stellen periode een gemeentelijk rioleringsplan vast.
2. Het plan bevat ten minste:
   a. een overzicht van de in de gemeente aanwezige voorzieningen voor de inzameling en het transport van stedelijk afvalwater als bedoeld in artikel 10.33, alsmede de inzameling en verdere verwerking van afvloeiend hemelwater als bedoeld in artikel 3.5 van de Waterwet, en maatregelen teneinde structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken, als bedoeld in artikel 3.6 van laatstgenoemde wet en een aanduiding van het tijdstip waarop die voorzieningen naar verwachting aan vervanging toe zijn;
   b. een overzicht van de in de door het plan bestreken periode aan te leggen of te vervangen voorzieningen als bedoeld onder a ;

c. een overzicht van de wijze waarop de voorzieningen, bedoeld onder a en b, worden of zullen worden beheerd;
d. de gevolgen voor het milieu van de aanwezige voorzieningen als bedoeld onder a, en van de in het plan aangekondigde activiteiten;
e. een overzicht van de financiële gevolgen van de in het plan aangekondigde activiteiten.
3. Indien in de gemeente een gemeentelijk milieubeleidsplan geldt, houdt de gemeenteraad met dat plan rekening bij de vaststelling van een gemeentelijk rioleringsplan.
4. Onze Minister kan, in overeenstemming met Onze Minister van Verkeer en Waterstaat, aan gemeenten de plicht opleggen tot prestatievergelijking ten aanzien van de uitvoering van de taak, bedoeld in artikel 10.33, alsmede de taken, bedoeld in de artikelen 3.5 en 3.6 van de Waterwet. Bij of krachtens algemene maatregel van bestuur kunnen regels worden gesteld over de frequentie, inhoud en omvang van de prestatievergelijking.

Het maken van goede beleidsafwegingen op het terrein van het beheer van de openbare ruimte, de bescherming van de bodem en waterkwaliteit en de zorg voor het totale watersysteem worden steeds belangrijker. Ook het financiële beleid, de inzet van middelen en toenemende lastendruk zijn hierbij belangrijke aandachtspunten.

1.2 Geldigheidsduur

De gemeente stelt zelf de geldigheidsduur van het plan vast (art. 4.22 Wm). De geldigheidsduur van dit beleidsplan is zes jaar (2010 t/m 2015). De financiële peildatum van dit GRP is 1 januari 2010 en alle genoemde bedragen zijn op prijspeil 1 januari 2010. In 2015 zal het GRP aan de dan bestaande inzichten worden getoetst en, als dat nodig is, worden bijgesteld.

1.3 Procedures

Dit GRP is in nauwe samenwerking tussen afdelingen Inrichting & Beheer, Beheer/Onderhoud Emmen Stad en Buiten (voortaan afgekort tot afd. Stad en Buiten) en het Bedrijfsbureau van de Dienst Gebied van de gemeente tot stand gekomen.
Bij de totstandkoming van dit GRP is gebruik gemaakt van een projectgroep en een klankbordgroep. Aan de klankbordgroep namen naast medewerkers van de gemeente ook afvaardigingen van de waterschappen, provincie en waterleidingmaatschappij Drenthe deel.
De Wet milieubeheer (art.4.23) schrijft voor dat bij de voorbereiding van het plan in ieder geval overleg plaats moet vinden met:

- Gedeputeerde Staten van de provincie Drenthe (deze hebben een aanwijzingsbevoegdheid);
- Waterschappen ‘Velt en Vecht’ en ‘Hunze en Aa’s’, als beheerder van de zuiveringstechnische werken waarnaar het afvalwater wordt afgevoerd en als beheerder van het oppervlaktewater waarop wordt geloosd;

Na afronding van het GRP is deze ter inzage voor burgers.

Wet milieubeheer, artikel 4.23

1. Het gemeentelijke rioleringsplan wordt voorbereid door burgemeester en wethouders. Zij betrekken bij de voorbereiding van het plan in elk geval:
a. gedeputeerde staten,
b. de beheerders van de zuiveringstechnische werken waarnaar het ingezamelde afvalwater wordt getransporteerd, en
c. de beheerders van de oppervlaktewateren waarop het ingezamelde water wordt geloosd.
2. Zodra het plan is vastgesteld, doen burgemeester en wethouders hiervan mededeling door toezending van het plan aan de in het eerste lid, onder a tot en met c, genoemde instanties, en Onze Minister.
3. Burgemeester en wethouders maken de vaststelling bekend in één of meer dag- of nieuwsbladen die in de gemeente verspreid worden. Hierbij geven zij aan op welke wijze kennis kan worden gekregen van de inhoud van het plan.

Tijdens het opstellen van het GRP is overleg geweest met waterschappen ‘Velt en Vecht’ en ‘Hunze en Aa’s (§ 3.5). De provincie Drenthe is bij het opstellen van het plan betrokken door het voor commentaar toesturen van het concept GRP. Na de formele vaststelling door de gemeenteraad zal het plan worden toegezonden aan de bovenvermelde instanties. Op basis van art. 4.23 Wm moet het college van Burgemeester en Wethouders de vaststelling van het GRP bekendmaken in ten minste één dag- of nieuwsblad.

1.4 Termen en definities

Dit GRP is een gemeentelijk beleidsplan, waar de gemeenteraad zich over moet uitspreken. Het is echter niet alleen voor de politiek geschreven, maar ook voor overleg met de in de Wm genoemde instanties. Dit heeft tot gevolg dat in dit GRP vaktaal wordt gebruikt. In dit GRP is daarom een uitgebreide verklarende woordenlijst opgenomen in bijlage 3.

1.5 Leeswijzer

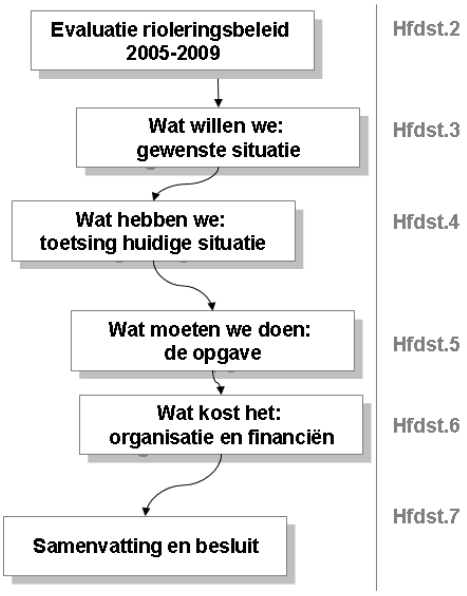
Dit GRP is conform de aanbevelingen in de Leidraad Riolering opgezet en bestaat uit de volgende onderdelen:

Hoofdstuk 0 geeft een samenvatting en (een voorstel voor) het besluit.

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 2009 aan de orde. De uitkomsten vormen de beginsituatie voor het GRP 2010-2015.

In *hoofdstuk 3* ' wordt de vraag “Waarom rioleringszorg” beantwoord. Het gaat hierbij om de rioleringszorg in brede zin: stedelijk afvalwater, afvloeiend hemelwater en grondwatermaatregelen. Vervolgens worden binnen het “Toetsingskader”' voor de komende planperiode (en de periode daarna) doelen beschreven en uitgewerkt. Hiermee wordt een toetsingskader gegeven waarmee onder meer de gevolgen voor het milieu (Wm artikel 4.22 lid 2d) kunnen worden aangegeven.



Figuur C: Indeling GRP

In *hoofdstuk 4* 'Toetsing huidige situatie' wordt getoetst in hoeverre de doelen nu al zijn gerealiseerd. Hoofdstuk 4 geeft het in de wet gevraagde overzicht van de aanwezige voorzieningen (Wm, artikel 4.22 lid 2a).

In *hoofdstuk 5* '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 6* 'Organisatie en financiën' wordt de in hoofdstuk 6 weergegeven strategie vertaald naar benodigde personele en financiële middelen en een wijze van kostendekking (Wm, artikel 4.22 lid e).

Tabellen met een letter (bijvoorbeeld tabel A) zijn in de rapporttekst opgenomen, tabellen met een cijfer in de bijlage 2 (Tabellen).

2 Evaluatie rioleringsbeleid 2005-2009

2.1 Inleiding

Voorafgaand aan het opstellen van het nieuwe gemeentelijk rioleringsplan, is het goed terug te kijken. De evaluatie geeft aandachtspunten voor het nieuw op te stellen GRP en bepaalt mede de vertrekpositie voor het nieuwe GRP. Het GRP wordt geëvalueerd op een tweetal punten, een algemeen deel en een deel met voorgenomen onderzoek en uit te voeren maatregelen met de daaraan gekoppelde financiering.
Deze evaluaties zijn hieronder kort samengevat.

2.2 Algemeen, functie en beleving van het GRP

Het gemeentelijke rioleringsplan 2005 -2009 is in maart 2005 door de gemeenteraad vastgesteld.
Het plan heeft een belangrijke rol vervuld in de rioleringszorg ten aanzien van emissiebeperkende maatregelen in het kader van het Afvalwaterakkoord 2004 tussen de gemeente en de beide waterschappen. Daarnaast heeft het GRP 2005-2009 vooral gefunctioneerd als middel om de jaarlijkse financiële middelen voor de rioleringszorg en de investeringswerken te genereren en hierover op bestuurlijk niveau (college van B&W en gemeenteraad) afstemming te krijgen.
Het huidige GRP is hoofdzakelijk door de beleidsmedewerker Riolering gebruikt. Het vormde niet het instrument om de samenhang met andere disciplines op strategisch niveau in te vullen. Het huidige GRP was hoofdzakelijk gericht op de riolering en voorzag niet in de samenhang van de riolering met de omgeving. Hierdoor is riolering nu vrijwel altijd volgend in de ontwikkeling van de openbare ruimte en kunnen structurele veranderingen en daarmee duurzame oplossingen niet worden gerealiseerd.

Voor het nieuwe GRP wordt gezocht naar een “eigen gezicht” van het GRP met daarnaast een uitgave, afgestemd op bewoners van de gemeente Emmen en overige belanghebbenden. Op die manier moet de toegankelijkheid verbreed worden.

Overleg met de waterschappen Hunze en Aa’s en Velt en Vecht heeft zowel bij de totstandkoming van het GRP als bij de opstellen en de uitwerking van rioleringsplannen en het afvalwaterakkoord plaats gevonden. Het waterschap blijft een belangrijke externe waterpartner.

2.3 Evaluatie rioleringsbeleid 2005 - 2009

2.3.1 Aanleg bij bestaande bebouwing

Voor alle percelen waarvoor de gemeentelijke zorgplicht geldt, is nu een afvoer van het afvalwater gerealiseerd. In de planperiode van het huidige GRP zijn daartoe circa 330 woningen aangesloten op drukriolering. Binnen dit project is tevens een aantal percelen, die waren voorzien van een IBA-systeem, op gemeentelijke riolering aangesloten.
Een vijftal woningen zijn aangesloten op een IBA-systeem. Deze systemen zijn in beheer bij de bewoners van deze percelen.

De totale kosten voor de sanering van de ongerioleerde percelen in het buitengebied zijn, als gevolg van een toename van het aantal percelen en een andere verdeling tussen de aansluiting op drukriolering en IBA, hoger uitgevallen dan in het GRP is aangegeven. In totaal bedroegen de investeringen circa € 4.000.000,--

2.3.2 Aanleg bij nieuwbouw

De in het GRP aangegeven strategie voor aanleg van riolering bij nieuwbouw wordt in de praktijk ook gevolgd. Inbreidingen en renovatie van woningen in bestaand gebied worden veelal

aangesloten op het bestaande gemengd stelsel waarbij zoveel mogelijk afvoerend verhard (dak)oppervlak wordt afgekoppeld. Dit betekent veelal de aanleg van een gescheiden rioolstelsel tot aan de erfgrens van het perceel.
Bij nieuwbouwprojecten (bestemmingsplannen) wordt gekozen voor een (verbeterd) gescheiden rioolstelsel al dan niet met toepassing van een voorziening voor de behandeling van het regenwater.
Op diverse plaatsen, (woonwijk Delftlanden, Stroomdal in Schoonebeek) zijn nieuwbouwprojecten uitgevoerd. Daarnaast is een aantal herstructureringsprojecten uitgevoerd waarbij de bestaande woningen vervangen zijn en de woonomgeving is heringericht (ondermeer Molenbuurt in Klazienaveen; Emmermeer en Elemastraat in Emmen)

2.3.3 Onderzoek

Een aantal belangrijke resultaten van voorgenomen onderzoek:

- *Inventarisatie (gegevensbeheer)* De gemeente is in de periode 2008 - 2010 bezig geweest met een forse inhaalslag om de beheergegevens in het rioleringsbeheersysteem te actualiseren en beter toegankelijk te maken. Deze inhaalslag wordt gemaakt om beter inzicht te verkrijgen in de toestand van de riolering in relatie tot de planning van de vervanging of reparatie van de riolering. Daarnaast kan een betere afstemming worden gemaakt op de maatregelen vanuit het wegbeheer.
  Een actueel rioleringsbestand is ook nodig om te kunnen voldoen aan de aankomende verplichtingen vanuit de WION (Wet Informatievoorziening Ondergrondse Netten).
  De inspanningen voor het actualiseren van het rioleringsbeheerpakket zijn groot geweest en de kosten zijn veel hoger uitgepakt dan begroot was in het vorige GRP. De kosten hiervoor bedragen € 255.000 euro, dit is inclusief de kosten van inhuur van extra personeel.
- Klachten en storingen Het aantal meldingen op het gebied riolering en water bedroeg voor het jaar 2007 ca. 2670 meldingen (2009: 2148 meldingen). Dit is relatief hoog ten opzichte van andere gemeenten. Een verbeterpunt voor het systeem is dat de toegankelijkheid van de registraties van de meldingen, het uitvoeren van preventief onderhoud aan (druk)rioolgemalen en het opstellen en uitvoeren van een aanvalsplan wateroverlast.

In de afgelopen planperiode is op het gebied van onderzoek meer gebeurd dan was voorzien in het GRP:

- *Berekeningen:* In het kader van de opgetreden wateroverlast, met name in de gebieden Emmermeer en Emmerhout, wordt de riolering opnieuw doorgerekend. Door in de berekeningen de stelsels te belasten met relatief zware regenbuien is getracht de oorzaak van de wateroverlast goed in beeld te brengen en mogelijke oplossingen te bepalen. Deze berekeningen waren in het vorige GRP niet voorzien.
- *Afvalwaterakkoord:* In 2004 hebben de partners in de Emmense afvalwaterketen een afvalwaterakkoord met elkaar afgesloten. Alle maatregelen die uit het afvalwaterakkoord volgden zijn uitgevoerd. De maatregelen zijn betaald vanuit het reguliere budget met een aanvulling vanuit verkregen subsidies.
  Het afvalwaterakkoord heeft voldaan aan de verwachting en heeft tevens een belangrijke bijdrage geleverd aan de samenwerking tussen gemeente en waterschappen. Vanuit het oogpunt van het op termijn vervallen van de Wvo-vergunning vinden de waterschappen het wenselijk een nieuw afvalwaterakkoord te sluiten.
- *Waterplan:* In het waterplan is besloten dat het stedelijk water in principe wordt overgedragen aan de waterschappen. Voor deze overdracht zijn alle watergangen geïnventariseerd. Er is onderscheid gemaakt in watergangen voor de afwatering en watergangen voor de ontwatering. Watergangen voor de afwatering worden overgedragen aan de waterschappen. Watergangen voor de ontwatering blijven in beheer bij de gemeente.
  De kosten voor het beheer van de ontwateringswatergangen wil de gemeente onderbrengen in het verbreed GRP 2010 -2015.

2.3.4 Maatregelen

Onderhoud

Het onderhoud van kolken is conform de uitgangspunten uitgevoerd door Area (voormalige gemeentelijke reinigingsdienst). De reiniging van de riolering wordt in combinatie met de inspectie van de vrijvervalriolering door derden uitgevoerd. Incidentele verstoppingen worden door de afd. Stad en Buiten d.m.v. reiniging verholpen.

Het onderhoud van de rioolgemalen, pompunits, bufferputten en vacuümgemalen is gericht op het verhelpen van meldingen en storingen (correctief). In 2009 is een 0-meting van de drukrioleringsgemalen uitgevoerd om een basis te leggen voor een preventieve aanpak van het onderhoud.

Vervanging en reparatie
Vervanging cq. reparatie van de bestaande riolering heeft zoveel mogelijk gelijktijdig met de aanpassingen van de boven de riolering gelegen infrastructuur plaats gevonden. Daarnaast is de vervanging van de riolering afgestemd op de maatregelen voortvloeiend uit het Afvalwaterakkoord (afkoppelen van afvoerend oppervlak). In een aantal situaties betrof deze riolering, die gelet op de kwaliteit ook aan vervanging toe was. Nadeel van deze pragmatische aanpak is dat de werkzaamheden in de openbare ruimte natuurlijk niet altijd daar plaatsvinden waar ook de toestand van de riolen problemen kent.

Verbeteringsmaatregelen in het kader van emissiespoor en hydraulisch functioneren
Gepland stonden de maatregelen vastgelegd in het Afvalwaterakkoord 2004. Dit betrof de aanleg van 12 randvoorzieningen en het afkoppelen van ca. 170 ha. Na afronding van het Afvalwaterakkoord blijkt, dat er 14 bergbezinkvoorzieningen en 183 ha afvoerend oppervlak van de gemengde riolering is afgekoppeld.
Hiermee voldoet de gemeente Emmen aan de verplichtingen in het kader van de basisinspanning en waterkwaliteitsspoor.

2.3.5 Personele- en financiële middelen

In het vorige GRP is aangegeven dat voor het behalen van de gestelde doelen en de daaraan verbonden maatregelen onvoldoende personele middelen aanwezig zijn. De toenmalige bezetting bedroeg voor de afd. Riolering 4 fte. Daarnaast waren bij de afd. Reiniging 8 medewerkers en bij de afd. Onderhoud 5 medewerkers werkzaam. Totaal 17 medewerkers (fte's).
Geconstateerd werd dat voor het realiseren van de in het GRP 2005-2009 voorgestelde maatregelen het inhuren van derden noodzakelijk was voor het realiseren van alle maatregelen binnen de gestelde termijnen. Daarnaast is geconstateerd dat de bezetting van de afd. Inrichting en Beheer onvoldoende is, de afdeling kent één beleidsadviseur Riolering. Dit uitte zich in onvoldoende grip op de organisatie van het rioolbeheer.

Bij de vaststelling van het GRP 2005 – 2009 door de gemeenteraad is, in afwijking van het voorstel in het GRP van een jaarlijkse verhoging van € 30,-- in de planperiode en daarna jaarlijks met € 5,--, besloten de inkomsten jaarlijks met ca. € 450.000,-- te verhogen.
In 2004 heeft de gemeenteraad besloten de kosten voor de riolering vanaf 2006 uit de rioolretributie te dekken en niet meer vanuit de OZB. In de huidige situatie (2010) is het rioolrecht voor ca. 80% kostendekkend. De gemeenteraad heeft zich vervolgens uitgesproken over een kostendekkend tarief in 2012. In 2009 is de voorgestelde verhoging van het rioolrecht met ca. € 500.000,-- niet doorgevoerd.
Eventuele tekorten worden gedekt door de egalisatiereserve. De investeringen voor de riolering werden gekoppeld aan de vrijval van de kapitaallasten van gemiddeld € 400.000,-- per jaar. Het hieraan gekoppelde investeringsbedrag bedroeg gemiddeld ca. € 6.000.000,-- per jaar.

In Tabel B zijn de budgetten en de werkelijk bestede bedragen aangegeven. Gelet op een andere financieringstructuur wijken deze bedragen af van de bedragen genoemd in het GRP 2005- 2009.

Tabel B samenvatting budgetten en uitgaven 2005-2009

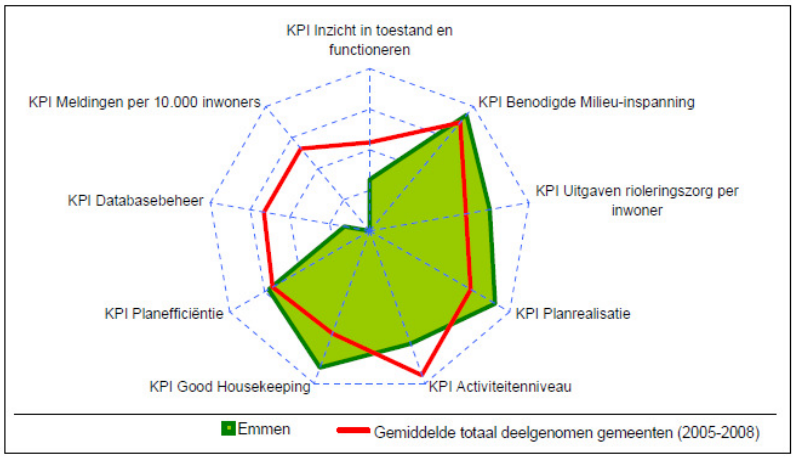
Jaar	Budget GRP 2005-2009		Werkelijk Budget		Werkelijk bestede bedragen	
	Exploitatie en onderhoud	Investeringen voor vervanging en milieumaatregelen en buitengebied	Exploitatie en onderhoud	Investeringen voor vervanging en milieumaatregelen en buitengebied	Exploitatie en onderhoud	Investeringen voor vervanging en milieumaatregelen en buitengebied
2005	2.323,558,--	15.586.926,--	1.937.553,--	9.407.326,--	1.950.141,--	7.656.916,--
2006	2.367.017,--	13.392.275,--	2.177.691,--	11.027.837,--	2.014.788,--	10.079.576,--
2007	2.384.435,--	3.844.382,--	2.097.564,--	6.100.000,--	2.289.584,--	3.668.390,--
2008	2.370.037,--	3.688.400,--	2.364.445,--	6.100.000,--	2.235.127,--	1.240.555,--
2009	2.406.496,--	2.622.437,--	2.035.370,--	-	2.009.484,--	-

Opgemerkt wordt dat de investeringen voor de maatregelen van het Afvalwaterakkoord, begroot in het GRP 2005- 2009 op totaal ca. € 24 miljoen, door het meeliften met herstructuringsprojecten, de daaraan gekoppelde subsidies en lagere aanbestedingen, aanzienlijk lager zijn uitgevallen. De benodigde budgetten voor de maatregelen uit het Afvalwaterakkoord incl. de vervanging van de riolering zijn gefinancierd uit het reguliere budget (jaarlijks ca. € 6 miljoen).
Van de beide waterschappen en SenterNovem is in totaal een bijdrage ontvangen van ruim € 6,5 miljoen.
Het budget voor doorberekening van inzet medewerkers van de afd. Stad en Buiten, dat aan het onderhoud van de riolering wordt besteed bedraagt ca. € 576.000,00 (begroting 2009, post 60179). Daarnaast wordt er nog onderhoud door derden onder de regie van afd. Inrichting en Beheer uitgevoerd. Een helder Inzicht in de kosten en de uitvoering van onderhoudswerkzaamheden ontbreekt.
De kosten van reiniging van de kolken – ca. 40.000 stuks- bedragen ca. € 295.689 (budget 2010). Dit komt neer op ca. € 7,40 per kolk. Kostenkengetallen van de Leidraad Riolering geven een gemiddeld bedrag aan van ca. € 3,-- per kolk.

Geconcludeerd wordt dat met de beschikbare financiële middelen uit het GRP de gemeente de geplande maatregelen voor onderhoud, aanpassingen, vervangingen en verbeteringen aan de riolering heeft kunnen uitvoeren. Een helder inzicht in de onderhoudswerkzaamheden aan de riolering en gemalen met de daaraan bestede bedragen ontbreekt grotendeels.

2.4 Benchmark Rioleringszorg

De gemeente Emmen heeft deelgenomen aan de Benchmark Rioleringszorg van de Stichting RIONED. Hiermee krijgt zij een beeld van haar presteren in vergelijking met andere gemeenten in de periode 2005-2008. De resultaten van deze Benchmark zijn nog niet aan de gemeenteraad voorgelegd. Onderstaand is een samenvatting met conclusies weergegeven van de rapportage Benchmark Rioleringszorg 2009.



Figuur D Score gemeente Emmen benchmark riolering

Uit het gemeenteprofiel blijkt hoe de gemeente Emmen, qua uitvoering van haar rioleringszorg, scoort in vergelijking met het landelijk gemiddelde. Hierbij komen de volgende aandachtspunten aan de orde:

- het inzicht in de toestand en het functioneren van de riolering is lager dan gemiddeld. Van het rioolstelsel is weliswaar 55% geïnspecteerd, maar de inspecties zijn grotendeels ouder dan 10 jaar. Het basisrioleringsplan dateert van 2002 - 2003 en de gemeente meet alleen op locaties waar ook een meetverplichting is opgelegd.
- de gemeente besteedt minder tijd aan de rioleringszorg dan wordt verwacht. De binnendienst is 4,8 fte groot terwijl het investeringsvolume een omvang van bijna 8 fte vertegenwoordigd. Ook voor de buitendienst geldt dat er minder capaciteit is dan wordt verwacht. De capaciteit in 2006 en 2007 was bijna 10,2 fte (inclusief de uitbesteding), terwijl 15,3 fte verwacht wordt.
- Op gegevensbeheer scoort de gemeente matig. De gemeente heeft weliswaar een geautomatiseerd beheersysteem, maar heeft een achterstand in de verwerking van revisies waardoor de actualiteit en volledigheid te wensen over laten.

Voor de overige KPI's (Kritische Prestatie Indicator) namelijk planefficiëntie, 'good housekeeping', planrealisatie, uitgaven en milieu-inspanning scoort de gemeente Emmen boven het gemiddelde. Hierbij de volgende opmerkingen:

- *Planrealisatie* De hoge realisatiegraad voor vervangingswerkzaamheden wordt verklaard doordat de gemeente een aantal werken uit voorgaande jaren in deze periode heeft uitgevoerd.
- *Uitgaven* De gemeente Emmen geeft per inwoner minder uit aan de rioleringszorg dan gemiddeld. De kapitaallasten zijn laag, terwijl de gemeente geen investeringen direct uit de lopende rekening betaald. De beheerlasten liggen ruim onder het gemiddelde.

Opgemerkt wordt dat de constateringen uit de Benchmark grotendeels overeen komen met de aandachtspunten uit de evaluatie van het GRP 2005 – 2009.

2.5 Aanbevelingen voor het GRP Emmen 2010 – 2015

In het GRP 2005-2009 lag de nadruk nog op het uitvoeren van maatregelen in het kader van het afvalwaterakkoord (de basisinspanning en het waterkwaliteitsspoor). In het nieuwe GRP 2010 – 2015 zal de nadruk naast het reguliere beheer komen te liggen op de nieuwe zorgplichten voor hemelwater en grondwater en het verkrijgen van meer inzicht in de toestand en het functioneren van de riolering en de grip op de organisatie van het rioolbeheer.

De evaluatie van het GRP 2005 -2009 heeft de volgende aandachtspunten voor het nieuwe verbreed GRP opgeleverd:

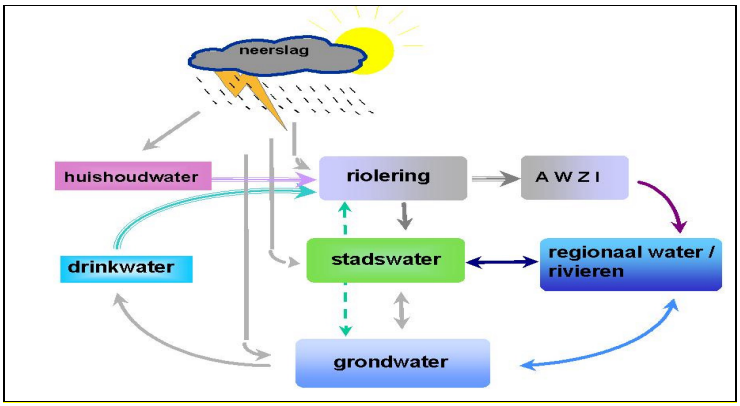
- Verbeteren van de interne communicatie tussen de diverse afdelingen en diensten; zoek naar een optimalisatie in de afstemming van vervangingsmaatregelen, onderhoud en financiering van het rioolbeheer in relatie met andere beheeractiviteiten (wegbeheer, groenbeheer, ruimtelijke ordening);

- Op een aantal plaatsen treedt er tijdens hevige neerslag, ondanks een groot aantal uitgevoerde maatregelen, nog wateroverlast op; dit betreft zowel de woonkern Emmen als in de buitendorpen. Daarnaast wordt in een aantal kernen grondwateroverlast gemeld. Een optie is het opstellen van een plan van aanpak voor een actualisering van de rioleringsplannen cq. -berekeningen incl. een actualisering van het op de riolering aangesloten afvoerend oppervlak. Maak hierbij gebruik van de resultaten van de monitoring en stem de te nemen maatregelen af op overige maatregelen aan de riolering en de bovengrondse infrastructuur;
- Opstellen van een integrale vervangingsplanning van de riolering in relatie met andere bovengrondse maatregelen en problemen van wateroverlast;
- De wens is uitgesproken meer grip op de organisatie te krijgen op het beheer van de riolering. Dit is eveneens een aanbeveling vanuit de Benchmark Rioleringzorg. Start een onderzoek naar de huidige en toekomstige personele bezetting, waarbij rekening wordt gehouden met de uit de evaluatie voortvloeiende aandachtspunten, de nieuwe gemeentelijke watertaken en de specifieke situatie in de gemeente Emmen. Dit betreft o.a.:
  - De verdeling van taken over de diverse afdelingen en diensten;
  - Het (preventief) onderhoud van rioolgemalen, pompunits en bufferputten; met de afweging van wel of niet uitbesteden;
  - Het jaarlijks reinigen van kolken en riolen; met de afweging van wel of niet uitbesteden;
  - De mate waarin de taken door de gemeente worden uitgevoerd en/of een uitbesteding van taken aan derden plaats vindt;
  - Het borgen van kennis over het afvalwatersysteem en het watersysteem binnen de gemeente; centraal staat hierin een goed functionerend rioleringsbeheersysteem met actuele gegevens en de opleiding van de diverse medewerkers.
  - Het ontbreken van een helder inzicht in de financiële structuur (exploitatiekosten) van de bekostiging van de diverse taken binnen de rioleringszorg.

3 Gewenste situatie

3.1 Inleiding

Riolering staat niet op zichzelf, maar maakt onderdeel uit van de waterketen (drinkwatervoorziening - riolering - afvalwaterzuivering) en heeft relaties met het watersysteem, zie Figuur E. Binnen de waterketen is de zorg voor de riolering neergelegd bij de gemeente. Als voornaamste taak van de rioleringszorg wordt beschouwd het afvoeren van afval- en (overtollig) regenwater. Ten behoeve van de bekostiging van de rioleringszorg mag een gemeente rioolheffing in stellen.

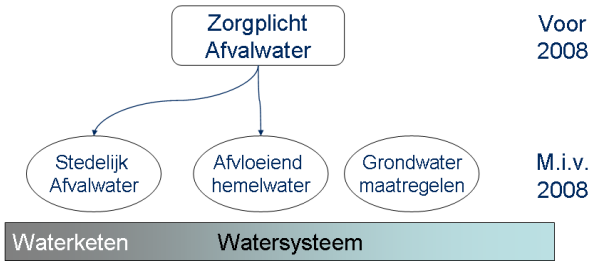


Figuur E: Relatie riolering - waterketen – watersysteem

Op 16 augustus 2007 is in het Staatsblad (276) de wet "Verankering en bekostiging van gemeentelijke watertaken" gepubliceerd. Deze wet creëert per 1-1-2008 een aantal wettelijke voorzieningen ten aanzien van de gemeentelijke watertaken door wijziging van de Gemeentewet, de per 1 januari 2010 ingevoerde Waterwet (de voormalige Wet op de waterhuishouding) en de Wet milieubeheer.

Met deze wetswijzigingen heeft de gemeente de zorgplicht voor:

a. het inzamelen en transporteren van stedelijk afvalwater;
b. het inzamelen en verwerken van het afvloeiende hemelwater;
c. het grondwater.



Figuur F: Essentie Wet verankering...

Dit GRP geeft aan hoe gemeente Emmen met deze drie zorgplichten omgaat. Vooral de zorgplicht voor grondwater is nieuw.
Dit betekent vooralsnog dat de gemeente in het openbaar gemeentelijke gebied maatregelen moet treffen die structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk voorkomt of beperkt. Dit zover het doelmatige maatregelen betreft die niet tot de zorg van het waterschap of de provincie behoren. Het in beeld brengen van eventuele structurele problemen met betrekking tot het grondwater vormt een belangrijke doelstelling voor dit GRP.

Voor de bekostiging van de drie geformuleerde gemeentelijke watertaken is een aparte heffingsbevoegdheid gecreëerd in de Gemeentewet. Deze houdt een verbreding van het oude rioolrecht in. Het bestaande heffingensysteem voor het rioolrecht kan daarbij intact blijven. De enige wettelijke begrenzing is dat het gaat om het verhalen van kosten specifiek voor de drie genoemde watertaken. Dit kunnen ook twee afzonderlijke (bestemmings)heffingen worden ter bestrijding van de kosten die voor de gemeente verbonden zijn aan:

1. de inzameling en het transport van huishoudelijk afvalwater en bedrijfsafvalwater, evenals zuivering van huishoudelijk afvalwater;
2. het inzamelen en verwerken van afvloeiend hemelwater;
3. alsmede het treffen van maatregelen teneinde structurele nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken.

Bij de invoering van deze verbrede rioolheffing wordt in de gemeente Emmen onder riolering verstaan het geheel aan voorzieningen voor de inzameling en transport van stedelijk afvalwater, regenwater en grondwater. Concreet omvat de riolering dus objecten als perceel- en kolkaansluitingen, putten, riolen, randvoorzieningen, gemalen, drukriolering, overstorten, persleidingen, maar ook drainage, infiltratie- en retentievoorzieningen en gemeentelijke watergangen, voor zover dit geen oppervlaktewater betreft dat in beheer is bij het waterschap.

De kosten voor de drie afzonderlijke watertaken zullen waar mogelijk gescheiden worden weergegeven in dit GRP.

3.2 Relaties met ontwikkelingen, wet- en regelgeving

Ontwikkelingen, wet- en regelgeving zijn belangrijk voor het gemeentelijk beleid in de afvalwaterketen. Ze vormen het uitgangspunt voor het kijken naar de toekomst en hebben directe invloed op de te ontwikkelen visie. Ook hebben wet- en regelgeving directe invloed op het toetsingskader en op de te nemen maatregelen en actuele uitvoeringstermijn van de maatregelen die in dit GRP aan de orde komen.

In ***Tabel C*** is aangegeven welke ontwikkelingen, plannen en wet- en regelgeving op welk(e) aspect(en) van de afvalwaterketen ingrijpen. In de bovenste helft zijn de (belangrijkste) ontwikkelingen weergegeven, in de onderste helft de (belangrijkste) wet- en regelgeving. Een aantal relaties wordt kort tekstueel toegelicht. Voor uitgebreide informatie wordt verwezen naar bijlage 1 en de betreffende (beleids)stukken.

Tabel C Wet- en regelgeving

	Ontwikkelingen en relaties met plannen en regelgeving	Aandachtsgebied								
		ontwerp riolering	emissie oppervlaktewater	emissie grondwater	Ruimtelijke Ordening	(huis)aansluitingen	risico's	monitoring	veiligheid	bekostiging
Ontwikkelingen	Volksgezondheid en Water in de stad	X	X	X	X		X		X	
	Kwaliteit leefomgeving, IBOR	X			X					
	Basisinspanning en waterkwaliteitsspoor		X					X		
	Diffuse lozingen		X		X		X		X	
	Klimaatverandering	X					X		X	
	Rijksbrief omgaan met regenwater en grondwater	X	X	X	X	X				
	Rijksvisie op de waterketen	X				X				X
Wet- en regelgeving	Milieubeleidsplan Gemeente Emmen	X	X			X				
	Europese Kader Richtlijn Water (KRW)		X	X						X
	Europese richtlijn Stedelijk Afvalwater					X				
	Nationaal Bestuursakkoord Water		X		X				X	X
	Lokaal Bestuursakkoord Waterbeheer	X	X		X				X	X
	Waterwet		X	X	X				X	
	Woningwet en Bouwbesluit	X				X				
	Nationaal Milieubeleidsplan 3 en 4		X	X					X	
	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht				X					
	Waterplan Emmen 2004	X	X	X	X					
	Provinciaal waterhuishoudingsplan Drenthe		X	X	X					
	Bouwverordening gemeente Emmen					X				
	Beslisboom "Aan- en afkoppelen van verharde oppervlakken"	X	X	X			X			
	Waterbeheerplan Waterschap Velt en Vecht 2010 - 2015		X					X		
	Waterbeheerplan Waterschap Hunze en Aa's 2010 - 2015 (ontwerp)		X					X		
	Bestuursakkoord Waterketen 2007									X
	Waterschap Velt en Vecht, beleidsnotitie riolering 2005	X	X		X			X		
	Wion	X					X			
	Wet verankering en bekostiging verbrede gemeentelijke watertaken:									
	- Wet milieubeheer (Wm)	X	X	X			X	X		
	- Waterwet (voorm. Wet op de waterhuishouding en Wvo)	X	X	X	X			X		
	- Gemeentewet									X

Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)
Het NBW is een afspraak tussen het Rijk, de IPO (Interprovinciaal Overleg), de UvW (Unie van Waterschappen) en de VNG (Vereniging van Nederlandse Gemeenten).
Doel is om het watersysteem in 2015 op orde te hebben zodat problemen met wateroverlast, waterkwaliteit en watertekort zoveel mogelijk worden voorkomen.

Gemeente Emmen en de waterschappen Velt en Vecht en Hunze en Aa's hebben de afgelopen jaren in het kader van ruimtelijke ordening meerder keren overleg gevoerd over de invulling van de stedelijke wateropgave en gezamenlijk hiervoor maatregelen uitgevoerd.
In oktober 2009 is de regionale opgave voor het beheergebied van het Waterschap Velt en Vecht vastgelegd in het Lokaal Bestuursakkoord Water (LBW) door o.a. de gemeente Emmen en het waterschap ondertekend.
Het voorstel is om op basis van het LBW en de stedelijke wateropgave als uitwerking van de Structuurvisie Emmen 2020 integraal op te pakken. Gemeente Emmen wil hierin het initiatief nemen om een integraal afwegingskader te ontwikkelen ten aanzien van de stedelijke wateropgave.

Bestuursakkoord Waterketen 2007 (afspraak)
In 2007 heeft de VNG samen met de koepels en het Rijk een bestuursakkoord waterketen afgesloten. Dit akkoord bevat afspraken die leiden tot versterking en verdere stimulering van het bottum-up samenwerkingsproces tussen gemeenten, drinkwaterbedrijven en waterschappen. Resultaat van deze afspraken moet zijn dat de doelmatigheid en transparantie van de uitvoering van de taken wordt vergroot. Het akkoord gaat ervan uit dat een doelmatigheidsverbetering van 10 a 20 % over 10 jaar haalbaar is.
Een belangrijk speerpunt is het doen van vergelijkend onderzoek ter verbetering van de uitvoering van taken (benchmarking). Benchmarking biedt objectieve informatie om de uitvoering van taken te vergelijken en op basis daarvan verder verbeteringen door te voeren. In het bestuursakkoord wordt opgeroepen een benchmark uit te voeren. In 2010 zal een representatieve groep gemeenten een benchmark over 2009 hebben uitgevoerd.
Het bestuursakkoord stelt tot doel dat gemeenten en waterschappen een permanente samenwerking in het afvalwaterbeheer realiseren en bestuurlijke overeenkomsten afsluiten om investeringen tegen de laagst maatschappelijke kosten te realiseren.

Opm. Gemeente Emmen heeft in 2008/2009 binnen een provinciale aanpak de Benchmark Rioleringszorg uitgevoerd. Tevens wordt door de gemeente in 2010 meegedaan aan de benchmark "Riolering in beeld" van Rioned.

Lokaal Bestuursakkoord waterbeheer
In aansluiting op het Nationaal Bestuursakkoord Water is in 2009 het Lokaal Bestuursakkoord Water (LBW) gesloten. Hierin wordt de landelijke wateropgave ingevuld voor het beheersgebied van het waterschap Velt en Vecht. Participanten in dit Lokaal Bestuursakkoord Water zijn de gemeenten Emmen, Coevorden, Hardenberg, Ommen en het waterschap Velt en Vecht. De maatregelen voor de gemeente Emmen zijn ruimtelijk vertaald in de Structuur Visie 2020 van Emmen.
Stedelijk gebied dient overeenkomstig het NBW waterneutraal te worden aangelegd. Voor specifieke situaties waar dit uit oogpunt van veiligheid, kosteneffectiviteit of vanuit landschappelijk perspectief niet mogelijk cq. wenselijk is, wordt (indien technisch mogelijk) afgesproken de stedelijke wateropgave te compenseren in de landelijke wateropgave.

In de rolverdeling heeft de gemeente het primaat over de ruimtelijke ordening. Het waterschap staan aan de lat voor de inrichting van de waterbergingsgebieden. Een gemeente zal de "ruimte voor water" af moeten wegen tegen andere ruimtevragende functies en de ruimtelijke procedures moeten regelen. De samenwerking tussen gemeente en waterschap bij het oppakken van de stedelijke wateropgave vindt plaats op basis van wettelijke taken van gemeente en waterschappen.

Waterplan Emmen (december 2004)
Het waterplan Emmen geeft de visie en aanpak weer van het toekomstig waterbeheer in de gemeente Emmen. Daarnaast geeft het plan invulling aan een verbetering van de samenwerking met de waterschappen en overige instanties.
Het waterplan is de basis voor de verdere planvoorbereiding en -vorming op het gebied van de ruimtelijke ordening, milieu, groen en recreatie. Het waterplan biedt de basis voor de op te stellen watertoetsen. In het waterplan zijn niet alleen doelen beschreven, maar zijn ook afspraken gemaakt tussen betrokkenen in het waterbeheer over de te nemen maatregelen en gewenst beleid.
In het waterplan Emmen vindt een vertaling plaats van de visie naar toekomstbeelden gegroepeerd rondom de koersen *"Duurzaam & Robuust", "Gezond en Schoon" en "Zien en beleven"* en het thema "Organiseren en Communiceren." Gemeente Emmen heeft in samenwerking met de waterschappen en provincie Drenthe in de afgelopen jaren diverse knelpunten opgelost en maatregelen genomen, die passen binnen bovengenoemde koersen.
Eén van de afspraken in het Waterplan is het versterken van de communicatie met o.a. burgers over de werkvelden water en riolering. Het communicatieplan, met daarin opgenomen een aantal acties, waaronder de communicatie met de burgers, is in middels gereed.
De stand van zaken betreffende de uitwerking van het waterplan is in februari 2009 aan de raad toegelicht. In het waterplan is o.a. opgenomen dat het stedelijk water t.z.t. aan de waterschappen wordt overgedragen.

3.3 Beleidskeuzes bij de invulling van de zorgplicht riolering

Binnen de ambtelijke organisatie is uitvoerig gesproken over "Beleidskeuzes bij de invulling van de zorgplicht riolering". Naast de invulling van de drie zorgplichten stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater was ook de organisatie van de rioleringszorg een belangrijk thema. De resultaten van deze dialoog zijn vastgelegd in "Gemeentelijk Rioleringsplan Emmen 2010 – 2015, beleidskeuzes stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater" d.d. 10 mei 2010. Beknopt weergegeven zijn ambtelijk de volgende voorstellen voor de keuzes geformuleerd:

3.3.1 Zorgplicht stedelijk afvalwater

Ambities die een rol spelen:
- Alle percelen aansluiten op riolering;
- Scheiding in de afvoer van afvalwater en hemelwater;
- Gebruik maken van duurzame materialen, verlaging van energieverbruik en het toepassen van innovatieve oplossingen;
- Doelmatige uitvoering van de zorgplicht tegen aanvaardbare maatschappelijke kosten.

Voor het stedelijk gebied behoeft geen keuze meer te worden gemaakt over aansluiting op de riolering of een alternatief in de vorm van een lokale behandeling (IBA-systeem). In principe geld dat voor in- en uitbreidingen van woongebieden en voor bedrijventerreinen altijd riolering voor de inzameling van het stedelijk afvalwater wordt aangelegd. Scheiding van afvalwater en hemelwater heeft hierbij een hoge prioriteit.
Voor nieuwe percelen in het buitengebied is het *Besluit lozing afvalwater huishoudens* van toepassing. Per nieuwe locatie zal een beoordeling plaats vinden naar de meeste geschikte oplossing (doelmatigheid).
De kosten voor het aansluiten, van zowel bestaande als nieuwe percelen op de gemeentelijke riolering of IBA-systeem, zijn voor rekening van de eigenaar/bewoner van het betreffende perceel.

3.3.2 Zorgplicht hemelwater

Ambities die een rol spelen:
- Inzetten op een efficiënt, duurzaam en klimaatbestendig afvoersysteem waarbij waterhinder binnen aanvaardbare en vastgestelde nomen is gewaarborgd;
- Doorvoeren van ontvlechting op basis van voortzetting van huidige praktijk;
- Terugdringen van emissies via overstorten uit gemengde rioolstelsels;
- Inspelen op duurzame ontwikkelingen door het benutten van kansen voor (her)gebruik hemelwater;
- Terughoudende rol voor de particulier i.v.m. kwalitatief goed functionerend stelsel;

- Het hemelwater op milieuhygiënische, voor zover de situatie van de bodemopbouw dit toelaat, via infiltratie afvoeren in de grond.

Ontvlechting:
Gemeente Emmen heeft de ambitie de huidige praktijk voort te zetten en ontvlechting van het stedelijke afvalwater en hemelwater te realiseren. Deze ambitie wordt gevoed door de verwachte toename van de extreme regenbuien als gevolg van klimaatverandering (WB 21^{e} eeuw), het terugdringen van emissie via overstorten en het mogelijk (her)gebruik van het hemelwater. Met het terugdringen van de emissies via overstorten en het gebruik van hemelwater speelt gemeente tevens in op een duurzame ontwikkeling met betrekking tot het aspect water (KRW). Deze ambitie sluit tevens aan op de geformuleerde ambitie uit het waterplan Emmen, namelijk: "het terugdringen van de milieubelasting vanuit het rioolstelsel op oppervlaktewater voort te zetten"

Rol van de particulier:
De gemeente voert een terughoudend beleid ten aanzien van de rol van de particulier. Dit beleid wordt ingegeven vanuit de wens te kiezen voor een kwalitatief goed functionerend en te beheren systeem voor de opvang en afvoer van het hemelwater.
Gemeente Emmen koppelt in principe alle verhardingen van de gemengde riolering af. Dit geldt ook voor het particuliere terrein, indien met de eigenaar overeenstemming wordt bereikt over de uit te voeren werkzaamheden. De belangrijkste redenen voor het afkoppelen door gemeente op particulier terrein wordt ingegeven door: de zekerheid dat er daadwerkelijk wordt afgekoppeld, de zekerheid dat alleen hemelwater op de juiste manier op de riolering wordt aangesloten (voorkomen van foutieve aansluitingen) en geen controle c.q. handhaving benodigd is wanneer het afkoppelen aan de particulier wordt overgelaten.
Per situatie wordt bekeken welke rol de particulier bij het afkoppelen van afvoerend oppervlak kan spelen. Aspecten die hierbij aan de orde komen betreffen:

- is *verwerking van hemelwater op eigen perceel* beperkt *mogelijk*: bv. alleen als het perceel grenst aan oppervlaktewater of een goede doorlatendheid van de bodem;
- welke *risico's* zijn er *voor het milieu*; functie van de terreinverharding, gebruik van onkruidbestrijdings- en schoonmaakmiddelen door particulieren;
- het gescheiden aanbieden van afvalwater en hemelwater kan hoge *kosten voor de perceeleigenaar* met zich meebrengen, waardoor de maatschappelijke kosten en baten niet in redelijke verhouding tot elkaar staan;
- is er *noodzaak voor het ontlasten van het gemeentelijk rioolstelsel*;
- de *invloed op het beheer* van de riolering en op de handhavende taak van de gemeente.

Ondergrondse- of bovengrondse afvoer
Uit doelmatigheidsoverwegingen wordt het huidige systeem van ondergrondse afvoer gehandhaafd. Alleen bij vervanging van de riolering of bij wijkvernieuwingsprojecten kan een keuze worden gemaakt voor een alternatief systeem bv. afvoer d.m.v. goten naar wadi's of oppervlaktewater. Landelijke ontwikkelingen omtrent systeemkeuze en normeringen zullen hierin worden gevolgd.
Gemeente Emmen kiest voor een zo robuust mogelijk en beproefd systeem voor de inzameling en afvoer van het hemelwater. Dit betekent dat het rioleringssysteem met een te verwachten technische levensduur van ca. 60 tot 80 jaar wordt aangelegd, waarbij hinder of beperkingen van het systeem minimaal moeten zijn. Zowel bij vervanging als bij herinrichtingsgebieden geeft gemeente de voorkeur aan het traditionele systeem van ondergrondse afvoer (buizen). Infiltratie van hemelwater vindt plaats d.m.v. infiltratieriolen of/en centrale wadi's.
Deze aanpak sluit aan op het ingezette beleid geformuleerd in het vigerende GRP en de uitvoering van de afkoppelmaatregelen uit het Afvalwaterakkoord Emmen 2004. Voorbeelden hiervan zijn o.a. Emmermeer en Bargeres is afvoerend oppervlak afgekoppeld en aangesloten op rwa-riolering bestaande uit infiltratieriolen en wadi's Op deze wijze wordt het hemelwater naar de bodem afgevoerd. Op andere plaatsen o.a. Emmercompascuum, Kanaal A is rwa-riolering met een aansluiting op aanliggende watergangen gerealiseerd.

3.3.3 Zorgplicht grondwater

Ambities die een rol spelen:

- Grondwateronttrekkingen en infiltratie van hemelwater mogen niet leiden tot verdere uitbreidingen of verspreiding van bodemverontreinigingen;
- Verminderen of beëindigen van grondwateronttrekkingen mogen niet leiden tot het ontstaan van grondwateroverlast;
- Schaden door grondwater in kruipruimte van woningen en bedrijven zoveel als mogelijk voorkomen;
- Nieuwe ontwikkelingen mogen niet leiden tot een stijging of daling van de grondwaterstand, anders dan het verbeteren van de grondwaterstand binnen de aangegeven functie van de bestemming van het gebied waarin deze ontwikkelingen plaats vinden.

Om deze nieuwe zorgplicht goed te kunnen invullen wil de gemeente de komende planperiode gebruiken om inzicht te krijgen in de optredende grondwaterstanden en grondwateronttrekkingen. Ten aanzien van de coördinerende watertaken van de gemeente en het registreren van klachten is het instellen van een “waterloket” een optie. Op basis van de resultaten van deze onderzoeken wordt het gemeentelijke beleid inzake het grondwater geformuleerd. Binnen het Verbreed GRP Emmen worden de benodigde financiële middelen hiervoor worden opgenomen

3.3.4 Organisatie

Ambities die een rol spelen:

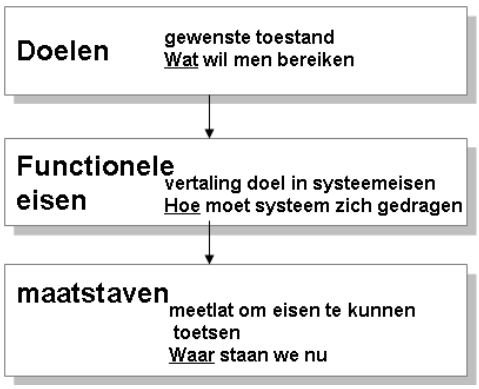
- Verbetering in inzicht en toegankelijkheid van het gegevensbestand van de rioleringsvoorzieningen;
- Vergroten inzicht in het functioneren van de riolering en rioleringsonderdelen;
- Verbeteren strategische afstemming rioleringsmaatregelen op de openbare ruimte;
- Van reactief beheer naar actief beheer van de riolering;
- Evenwichtige balans tussen de geformuleerde ambities, kennisniveau en personele bezetting;

In het overleg tussen de (voormalige) wethouder en de bij het GRP betrokken ambtenaren tijdens de evaluatie van het huidige GRP is de keuze gemaakt voor het uitzetten van de strategie om binnen deze planperiode duidelijk stappen te zetten en achterstand om te zetten in grip op de situatie (langzaam aan veranderen). In aansluiting op de aanbevelingen vanuit de Benchmark, de uitbreiding van de zorgplicht in gemeentelijke watertaken en de ambitie om meer taken zelf als gemeente uit te voeren, betekent dit een uitbreiding van het aantal fte’s. Een gedetailleerd onderzoek naar de huidige bezetting met uitvoering van taken, de te verwachten onderzoeks- en uitvoeringsmaatregelen in het kader van de gemeentelijke watertaken en de geformuleerde ambities voor het nieuwe GRP ligt hieraan ten grondslag.

3.4 Doelen en functionele eisen

In deze paragraaf worden de doelen van de rioleringszorg benoemd en worden daar eisen en maatstaven aan gekoppeld. De doelen geven de gewenste situatie weer voor het beheer van de bestaande rioleringsvoorzieningen en voor de aanleg van nieuwe voorzieningen.

Naast de beleidskeuzen van de gemeente vormt het beleid van derden een belangrijk aandachtspunten bij de invulling van het toetsingskader. Een groot aantal maatstaven wordt door andere overheden “opgelegd” door wettelijke regels of vergunningvoorschriften.



Figuur G Toetsingskader rioleringszorg

3.4.1 Algemeen

Met de rioleringszorg worden doelen nagestreefd. Door aan de doelen functionele eisen en maatstaven te koppelen wordt de rioleringszorg toetsbaar gemaakt, zie Figuur G.

In het verleden werd, en ook nu wordt, riolering aangelegd 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. 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.

Vanuit deze algemene doelen zijn doelen voor de rioleringszorg afgeleid waarmee is aangegeven hoe aan de rioleringszorg (aanleg en beheer) invulling wordt gegeven.

3.4.2 Doelen rioleringszorg

De rioleringszorg in Emmen dient de volgende doelen (zie ook Leidraad Riolering, module "Doelen, functionele eisen, maatstaven en meetmethoden", deze is aangepast op basis van de nieuwe zorgplichten en sluiten goed aan bij het gedachtegoed van de invoering van de verbrede watertaken):

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

Stedelijk afvalwater omvat huishoudelijk water of een mengsel daarvan met bedrijfsafvalwater, afvloeiend hemelwater, grondwater of ander afvalwater. Hemelwater wordt, zolang het niet in aanraking komt met ander afvalwater of verontreinigingen, niet meer beschouwd als stedelijk afvalwater. Grondwater is het water dat vrij onder het oppervlak voorkomt met de daarin aanwezige stoffen.

3.4.3 Gewenste situatie stedelijk afvalwater

De wettelijke verplichting om stedelijk afvalwater in te zamelen bestond voorheen ook al. De zorgplicht voor stedelijk afvalwater is een resultaatsverplichting. Al het vrijkomende stedelijke afvalwater dient binnen het gemeentelijke grondgebied ingezameld te worden. Voor ondoelmatige situaties buiten de bebouwde kom kan de gemeente ontheffing van de zorgplicht aanvragen bij de provincie. De gemeente kan formeel ook kiezen voor een zogenaamde verbrede zorgplicht voor afvalwater in het buitengebied. Dit betekent dat de gemeente voor alle panden in het buitengebied de zorg voor de afvalwatervoorzieningen op zich neemt.
De gemeente kan zelf kiezen via welke voorzieningen ze haar zorgplicht invult, zowel voor de bebouwde kom als voor het buitengebied. In Tabel D is de gewenste situatie voor de gemeente weergegeven om invulling te geven aan de zorgplicht voor het inzamelen van stedelijk afvalwater.

Tabel D Gewenste situatie voor de inzameling van stedelijk afvalwater

Doel 1.	**Zorgen voor inzameling van stedelijk afvalwater**	
	Functionele eisen	*Maatstaven*
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.
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.
1c.	Het scheiden van (afval) waterstromen in huishoudens, bedrijven en industrie dient te worden bevorderd.	Toepassen gescheiden systemen in huishoudens, bedrijven en industrie.
1d.	De aansluitleidingen moeten in goede staat zijn.	Geen klachten over functioneren aansluitleidingen
1e.	Riolen en andere objecten dienen in hoge mate waterdicht te zijn, zodanig dat de hoeveelheid uittredend en intredend water beperkt blijft.	Ingrijpmaatstaven voor waterdichtheid en stabiliteit (conform NEN 3398) mogen niet voorkomen.

Naast het inzamelen is ook het transporteren van stedelijk afvalwater vastgelegd in de Wet milieubeheer. Voor het transport van stedelijk afvalwater naar een afvalwaterzuiveringsinrichting (AWZI) moeten de riolen groot genoeg zijn en moet het water door de riolen onder vrijverval naar het gemaal of ander lozingspunt binnen een bepaalde tijd kunnen afstromen. De voorzieningen mogen ook niet vervuild zijn met zand of andere ongerechtigheden. De gemalen moeten voldoende capaciteit hebben om het afvalwater te kunnen verpompen en bedrijfszeker zijn. Om het stedelijke afvalwater te kunnen inzamelen en transporteren, moeten de *buizen, putten*, etc. in goede staat zijn. Tijdige vervanging is daarbij noodzaak.
Dit doel heeft ook betrekking op wateroverlast tijdens regen. Om dit zoveel mogelijk te voorkomen, moet de riolering als totaal voldoende afvoercapaciteit hebben. Het is niet mogelijk om riolering aan te leggen die alle mogelijke extreme regenbuien kunnen verwerken. Een landelijk geaccepteerde maatstaf is dat een bui die maximaal eenmaal in de twee jaar voorkomt, verwerkt moet kunnen worden. Schade moet zoveel mogelijk worden voorkomen. Opgemerkt wordt dat als gevolg van de klimaatverandering verwacht wordt dat de komende decennia hevigere buien zullen optreden. Dat betekent extra benodigde aandacht voor de capaciteit van de riolering enerzijds, maar ook aandacht voor de inrichting van de openbare ruimte. Alleen met aandacht voor de riolering zullen de veranderingen niet adequaat opgevangen kunnen worden. Lozingen via overstorten van stedelijk afvalwater moeten zoveel mogelijke worden voorkomen en de vuiluitworp naar oppervlaktewater moet beperkt zijn.

In Tabel E is de gewenste situatie voor de gemeente weergegeven om invulling te geven aan de zorgplicht voor het transport van stedelijk afvalwater.

Tabel E Gewenste situatie voor het transport van stedelijk afvalwater

Doel 2.	Zorgen voor transport van stedelijk afvalwater	
	Functionele eisen	*Maatstaven*
2a.	De afstroming dient gewaarborgd te zijn	Ingrijpmaatstaven voor afstroming mogen niet voorkomen.
2b.	Het afvalwater dient zonder overmatige aanrotting de rwzi te bereiken.	Verblijftijd van het afvalwater in het stelsel niet langer dan 15 uur.
2c.	De afvoercapaciteit van de 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).
2d.	De objecten moeten in goede staat zijn.	Ingrijpmaatstaven voor waterdichtheid en stabiliteit mogen niet voorkomen.
2e.	De vuiluitworp door overstortingen op oppervlaktewater dient beperkt te zijn.	Vuiluitworp gelijkwaardig aan die bij het 'referentiestelsel', (voldoen aan basisinspanning en waterkwaliteitsspoor). De vuiluitworp mag de doelstelling voor de oppervlaktewaterkwaliteit niet in gevaar brengen.

3.4.4 Gewenste situatie hemelwater

De zorgplicht voor hemelwater heeft het karakter van een inspanningsverplichting en houdt in dat de gemeente zorg dient te dragen voor een doelmatige inzameling en verwerking van hemelwater, voor zover van degene die zich daarvan ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen, redelijkerwijs niet kan worden gevergd het afvloeiende hemelwater op of in de bodem of in het oppervlaktewater te brengen. De particulier krijgt in de wet nadrukkelijk een eigen verantwoordelijkheid.

Naast de zorg voor het afvloeiende hemelwater van particuliere terreinen heeft dit natuurlijk ook betrekking op het hemelwater dat van openbaar terrein afstroomt. Ten aanzien van de verwerking van het ingezamelde hemelwater is de keuze aan de gemeente. Onder het verwerken van het hemelwater kunnen in ieder geval de volgende maatregelen worden begrepen: de berging, het transport, de nuttige toepassing, het, al dan niet na zuivering, terugbrengen op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Bij het verwerken van hemelwater worden onder andere door het waterschap eisen gesteld. Het betreft de eisen aan de vuiluitworp uit de riolering naar oppervlaktewater en lekkage naar bodem en grondwater.

Bij de behandeling van overtollig hemelwater is in de Wet milieubeheer een voorkeursvolgorde opgenomen (art. 10.29a). Deze voorkeursvolgorde is dat:

- ten eerste het ontstaan van afvalwater wordt voorkomen;

- als dat niet kan het schone hemelwater en het vuile afvalwater gescheiden ingezameld worden;
- pas als laatste mogelijkheid het vuile afvalwater en het schone hemelwater gemengd naar de zuivering afgevoerd worden (het wordt dan stedelijk afvalwater).

Het scheiden (ontvlechten) van hemelwater is geen doel op zich maar een bewuste keuze, omdat dit vooral voor bestaand stedelijk gebied niet overal binnen de gemeente binnen een redelijke termijn en acceptabele kosten haalbaar is. Belangrijk is dat er geen dwa-afvoeren zijn aangesloten op de hemelwaterriolering (zogenaamde foutaansluitingen). Ongezuiverd afvalwater wordt dan direct naar het oppervlaktewater afgevoerd en dat moet worden voorkomen.

De gemeente krijgt meer mogelijkheden om de perceelseigenaar op zijn verantwoordelijkheid aan te spreken. Per verordening kan de gemeente regels en/of een termijn stellen aan de aanbieding van hemelwater door perceelseigenaren. De gemeente moet beoordelen of redelijkerwijs van de perceelseigenaar gevraagd kan worden het afvloeiend hemelwater zelf in de bodem of het oppervlaktewater te brengen. De wetgeving gaat er vanuit dat hemelwater in de meeste gevallen schoon genoeg is om zonder behandeling in het milieu terug te brengen.

In Tabel F is de gewenste situatie voor het inzamelen van hemelwater opgenomen.

Tabel F Gewenste situatie voor het inzamelen van hemelwater

Doel 3.	Zorgen voor inzameling van hemelwater (voor zover niet door de particulier)	
	Functionele eisen	*Maatstaven*
3a.	Voor zover rendabel afkoppelen van schoon hemelwater zonder wateroverlast en ongewenste milieuverontreiniging te veroorzaken.	Afkoppelen indien technisch uitvoerbaar, toelaatbaar voor het milieu en kosteneffectief.
3b.	Schoon hemelwater zal bij voorkeur worden hergebruikt en/of geinfiltreerd in de bodem dan wel afgevoerd middels bufferbassins en/of afwateringssloten.	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.
3c.	De instroming in riolen via de kolken dient ongehinderd plaats te vinden.	Plasvorming bij kolken dient beperkt te zijn.
3d.	Beperkte hoeveelheid intredend grondwater.	Ingrijpmaatstaven voor waterdichtheid (conform NEN 3398) mogen niet voorkomen.
3e.	Geen afvoer van drainagewater via gemengde en/of dwa riolen.	Drains zijn niet op gemengde en/of dwa-riolen aangesloten.
3f.	Geen afvoer van dwa via hwa-riolen	Geen foutaansluitingen

Doel 4 heeft ook betrekking op wateroverlast tijdens regen. Om dit zoveel mogelijk te voorkomen, moet de riolering als totaal voldoende afvoercapaciteit hebben. Wateroverlast kan ontstaan als bij hevige regen niet al het water direct kan worden afgevoerd doordat het regenwater bijvoorbeeld door verstopte kolken niet in de riolen kan komen of omdat de afvoercapaciteit niet toereikend is, zie ook het onderdeel stedelijk afvalwater.
De regenwatervoorzieningen worden gedimensioneerd in overleg met het waterschap. Tijdens hydraulische doorrekening van het stelsel zal ook gecontroleerd worden hoe het stelsel reageert op zwaardere buien gezien de klimaatsverandering. In Tabel G is de gewenste situatie voor de verwerking van hemelwater opgenomen.

Tabel G Gewenste situatie voor de verwerking van hemelwater

Doel 4.	Zorgen voor verwerking van ingezameld hemelwater	
	Functionele eisen	*Maatstaven*
4a.	De afvoercapaciteit van de 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).
4b.	De vuiluitworp door regenwaterlozingen op oppervlaktewater dient beperkt te zijn.	De vuiluitworp mag de doelstelling voor de oppervlaktewaterkwaliteit niet in gevaar brengen.
4c.	De vervuilingstoestand van de riolering dient acceptabel te zijn.	Ingrijpmaatstaven voor afstroming (conform NEN 3398) mogen niet voorkomen.
4d.	Riolen en andere objecten dienen in hoge mate waterdicht te zijn, zodanig dat de hoeveelheid uittredend water beperkt blijft.	Ingrijpmaatstaven voor waterdichtheid en stabiliteit (conform NEN 3398) mogen niet voorkomen.

3.4.5 Gewenste situatie grondwater

Grondwater speelt een belangrijke rol binnen de gemeentelijke openbare ruimte. In de nieuwe wetgeving is een deel van de zorg voor het grondwater bij de gemeente neergelegd. De zorgplicht voor het grondwater heeft het karakter van een inspanningsverplichting.

Het vijfde doel “Zorgen dat (voor zover mogelijk) het grondwater de bestemming van een gebied niet structureel belemmert” is een nieuw doel dat specifiek gericht is op het grondwater. Dit doel vormt de invulling van de zorgplicht voor het grondwater. De ruime omschrijving van dit doel is noodzakelijk omdat de oorzaken en oplossingen van grondwaterproblemen liggen op het grensvlak van stedelijk waterbeheer en ruimtelijke ordening.

Op eigen terrein heeft de burger nadrukkelijk zelf een verantwoordelijkheid om het grondwaterprobleem op te lossen en te voorkomen. De gemeente stelt zich tot doel de burger het mogelijk te maken deze verantwoordelijkheid te nemen. Dit zal voornamelijk bestaan uit het bieden van advies en (personele) ondersteuning door het instellen van een waterloket.

Ten aanzien van maatregelen tegen wateroverlast dienen in beginsel eerst maatregelen op eigen terrein genomen te worden. Er kan dan bijvoorbeeld gedacht worden aan bouwkundige maatregelen of lozing naar het oppervlaktewater of diepere ondergrond waar dat mogelijk is.

Indien dit niet mogelijk blijkt te zijn zal de gemeente aan particulieren de mogelijkheid bieden zich te ontdoen van grondwater door dit bijvoorbeeld aan te laten sluiten op het aanwezige of nieuw aan te leggen gemeentelijk drainagesysteem of op de regenwaterriolering. In beginsel geldt voor de verzorging van deze aansluiting door de gemeente het principe van doelmatigheid en kosteneffectiviteit.

In Tabel H is de gewenste situatie voor de verwerking van grondwater opgenomen.

Tabel H Gewenste situatie grondwater

Doel 5.	Zorgen dat (voor zover mogelijk) het grondwater de bestemming van een gebied niet structureel belemmer	
	Functionele eisen	*Maatstaven*
5a.	Adequate afvoer van overtollig grondwater (bij te hoge grondwaterstanden)	Maatstaf nog te bepalen. Ontwateringscriterium moet nog worden vastgesteld. Als de eigen maatregelen van particulier niet afdoende zijn, mogelijkheid om op gemeentelijk ontwateringssysteem aan te sluiten. geen droogstand van houten paalfunderingen in zettingsgevoelige gebieden mag de grondwaterstand niet dalen onder van nature laagst voorkomende grondwaterstand.
	Voldoende drooglegging nieuwe gebieden	Streefwaarde drooglegging na inklinking 1,30 meter

NB. De maatstaven voor het grondwater moeten nog worden vastgesteld, in planperiode wordt onderzoek uitgevoerd en op grond daarvan wordt het beleid nader ingevuld; ter informatie zijn landelijk gehanteerde gemiddelde waarden aangegeven

3.4.6 Voorwaarden voor effectief beheer

De rioleringsbeheerder moet een aantal voorwaarden scheppen om een doelmatige inzameling en transport te kunnen realiseren. Wanneer niet aan die voorwaarden wordt voldaan is een effectieve besturing niet mogelijk en kan de doelmatigheid van de inzameling en het transport niet worden gewaarborgd. Hier ligt ook de relatie met de eis uit de Wet Milieubeheer (art. 4.22) dat bekend moet zijn wat er aan rioleringsvoorzieningen aanwezig is en in welke staat zij verkeren.

Tabel I Voorwaarden voor effectief beheer

Voorwaarden	Maatstaven
1 Het rioleringsbeheer dient zo goed mogelijk te worden afgestemd op andere gemeentelijke taken	1a. Combineren van werkzaamheden waar mogelijk
2 De gebruikers van de riolering dienen bekend te zijn en ongewenste lozingen dienen te worden voorkomen.	2a. Naleving en actueel houden vergunningen (Wv0- 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 riolerings gegevens. 4b. Inspectie van riolen ouder dan 30 jaar, afgestemd op reiniging 1x per 9 jaar 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 dient zoveel mogelijk gebruik te worden gemaakt van duurzame en milieuvriendelijke materialen.	5a. Toepassing van o.a. nationaal pakket Duurzaam Bouwen
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. Het aantal storingen per object dient minder dan twee maal per jaar te zijn. Storingen dienen binnen 24 uur te zijn verholpen 8b. Mogelijke incidenten en de gevolgen daarvan dienen in kaart gebracht te zijn. Te nemen acties moeten bekend zijn (incidentenplan).
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 openbare 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

3.5 Reacties van andere overheden

De waterschappen ‘Velt en Vecht’ en ‘Hunze en Aa’s’ zijn betrokken bij het opstellen van dit Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP).
Samenvattend kan worden gesteld dat de waterbeheerders en provincie kunnen instemmen met het beschreven beleid en de wijze waarop dat ingevuld zal gaan worden..
In bijlage 4 worden de formele reacties van de waterschappen ‘Velt en Vecht’, ‘Hunze en Aa’s’ en de provincie Drenthe opgenomen.

4 Toetsing huidige situatie

4.1 Inleiding

Wat hebben we nu aan riolering en hoever zijn we van de doelen af? In dit hoofdstuk vindt de toetsing van de huidige situatie plaats. Deze toetsing is het uitgangspunt voor het bepalen van de benodigde maatregelen (hoofdstuk 5). De huidige situatie is bepaald op basis van:

- het gemeentelijk rioleringsplan 2005-2009 en de op grond daarvan uitgevoerde onderzoeken, aangevuld met onderzoeken buiten dit GRP (o.a. Benchmark Riolering);
- de beschikbare informatie over het functioneren van de riolering;
- de in het rioleringsbeheersysteem opgenomen gegevens van riolen, putten en inspecties.

Per paragraaf zal het bijbehorende doel en/of de functionele eisen worden genoemd.

4.2 Aanleg

4.2.1 Nog niet op de riolering aangesloten bestaande bebouwing

Het beleid is gericht op het voorkomen van ongezuiverde lozingen van afvalwater in de bodem of op het oppervlaktewater. In gemeente Emmen is per 1-1-2010 alle bebouwing aangesloten op gemeentelijke riolering of zijn in staat om aan te sluiten.
Ca. 5 percelen zijn niet op gemeentelijke riolering aangesloten. De eigenaren van deze percelen hebben een eigen voorziening voor de lozing van het afvalwater aangelegd. De gemeente heeft voor deze percelen nog geen ontheffing van de zorgplicht bij de provincie aangevraagd.

Een achttal woonboten, gelegen in het Dommelskanaal, zijn nog niet op een gemeentelijke voorziening (riolering) aangesloten. Voor het gebied waarin deze woonboten liggen vindt een wijziging van het bestemmingsplan plaats. Tijdens de herinrichting van het gebied, verwachting in 2011, zal in overleg met de bewoners van deze woonboten worden bepaald welke maatregelen worden genomen.
De benodigde financiële middelen hiervoor zijn in het bestaande GRP gereserveerd. Het aansluitpercentage van op de gemeentelijke riolering aangesloten percelen bedraagt daardoor ca. 100%.

Conclusie:

- De gemeente heeft per 1 januari 2010 alle percelen (behoudens een achttal woonboten) binnen de gemeente op (druk)riolering aangesloten, tenzij dit niet doelmatig is uit oogpunt van kosten en milieu.
- De sanering van de afvalwaterlozing van een achttal woonboten is uitgesteld en zal binnen de planperiode van dit GRP plaats vinden.
- Voor ca. 5 percelen, die een eigen particuliere voorziening hebben, wordt ontheffing van de zorgplicht bij provincie Drenthe aangevraagd.

4.2.2 Aanleg van riolering bij nieuwbouw

In de afgelopen planperiode heeft op een aantal plaatsen nieuwbouw plaats gevonden: o.a. in de bestemmingsplannen Delftlanden en Stroomdal en in bestaand stedelijk gebied (herstructurering) b.v. Molenbuurt in Klazienaveen. Conform het geformuleerde beleid uit het GRP 2005-2009 is voor deze gebieden ingestoken op aandacht voor ”water” en het beginsel van een duurzame aanpak.
Per nieuwbouw-/inbreidingslocatie is de afgelopen jaren bepaald hoe met het afval- en regenwater moet worden omgegaan. Hierbij is rekening gehouden met de stand van de techniek van dat moment en de relatie met de omliggende rioolstelsels, waarbij het scheiden van afval- en regenwater telkens is nagestreefd.

Opm:
In de bouwverordening en een aansluitverordening is nog niet eenduidig vastgelegd dat bij nieuwe bouwwerken regen- en afvalwater altijd gescheiden aangeboden moeten worden. Per nieuwbouwlocatie wordt door de gemeente een advies gegeven voor de aanleg van de regenwater- en huishoudelijk(bedrijfs)afvalwater afvoeren op particulier terrein. In de planperiode van dit GRP wordt hieraan inhoud gegeven. Afstemming vindt plaats met het opstellen van een aansluitverordening voor het gescheiden aanbieden van afvalwater en hemelwater.

Gelet op het feit dat de nieuwe inzamelsystemen relatief gecompliceerd kunnen zijn, is controle en handhaving van de aansluitingen een belangrijk instrument om fouten te voorkomen en een goede werking van de rioleringssystemen te waarborgen. In kader hiervan heeft de gemeente besloten de gescheiden aansluiting van afvalwater en hemelwater op particulier terrein bij vervanging van bestaande riolering voor haar rekening te nemen. Toepassing vindt inmiddels plaats indien toestemming van de particuliere eigenaar wordt verkregen en de uitvoering van deze scheiding op particulier terrein op eenvoudige wijze is uit te voeren.

Voor de periode 2010 tot 2020 is nieuwbouw volgens het woningbouwprogramma van 2500 woningen voorzien. Binnen de planperiode van dit GRP betreft dit ca 1500 woningen. De nieuwbouw vindt naar verwachting plaats in zowel in de woonkern Emmen als in de kleinere woonkernen verspreid over de gemeente.

Conclusie:

- De gemeente voldoet bij de realisatie van nieuwbouw aan het ingezette beleid, zoals dit is verwoord in het huidige GRP en in de geformuleerde beleidskeuzes, t.a.v. duurzame ontwikkelingen in het omgaan met het aspect water.
- Inzameling van afvalwater en hemelwater vindt bij nieuwbouw in bestemmingsplannen gescheiden plaats. In bestaande stedelijk gebied vindt bij herinrichting waar mogelijk gescheiden inzameling van afvalwater en hemelwater plaats;
- De nieuwbouw projecten vanuit het woningbouwprogramma geven inzicht in de toename van de hoeveelheid afvalwater en daarmee de belasting van de rwzi en de hoeveelheid hemelwater, waarmee het stedelijk watersysteem wordt belast, als gevolg van de toename van het afvoerend oppervlak.

4.3 Overzicht voorzieningen

4.3.1 Afvoer en behandeling stedelijk afvalwater en hemelwater

Het afvalwater van de gemeente Emmen wordt getransporteerd naar de rioolwaterzuiveringinrichting aan de Dikke Wijk. Het transport naar deze rwzi, die in beheer is bij het waterschap Velt en Vecht, vindt plaats met behulp van gemeentelijke rioolgemalen en rioolgemalen van het waterschap.
Waar mogelijk wordt afvloeiend hemelwater gescheiden van vuilwater en geïnfiltreerd of via de rwa- riolering naar oppervlaktewater afgevoerd. De inzameling van het hemelwater, bij verbeterd gescheiden of gescheiden stelsels, binnen de bebouwde kom vindt plaats door middel van vrijvervalriolering. Op een aantal plaatsen is de rwa-riolering als IT-riool uitgevoerd. Het ingezamelde hemelwater van deze (verbeterd)gescheiden stelsels wordt gedeeltelijk via rioolgemalen afgevoerd naar de rwzi en via overstorten of regenwateruitlaten op oppervlaktewater geloosd of via infiltratie naar de bodem.

4.3.2 Overzicht voorzieningen

In o.a. de woongebieden Emmermeer en Angelslo zijn infiltratie-riolen toegepast, waarbij het hemelwater wordt afgevoerd naar het grondwater. In de gemeente zijn daarnaast een aantal wadi's voor de opvang en infiltratie van hemelwater aangelegd. In totaal betreft dit circa 17 gemeentelijke wadi's. Tevens zijn er lokaal bij een tweetal gebouwen infiltratie-units geplaatst.

In een aantal gebieden binnen de woonkernen Klazienaveen, Weiteveen, Schoonebeek en langs de Rondweg zijn gemeentelijke drainagevoorzieningen aangelegd ter voorkoming van grondwateroverlast. In de gemeente is een globaal meetnet voor het opnemen van grondwater-

standen aanwezig. Gemiddeld 1 keer per 2 weken wordt de grondwaterstand opgenomen. Een structurele aanpak in het analyseren van de geïnventariseerde gegevens vindt nog niet plaats.

In de woongebieden Emmerschans, Emmerhout en Angelslo liggen vijvers, die onderdeel uitmaken van het gemengde rioolstelsel in deze gebieden. Om die reden zijn geen formele doelstellingen tav waterkwaliteit en -kwantiteit voor deze vijvers geformuleerd.
Overige vijvers in het beheer van de gemeente functioneren als opvang van regenwater en grondwater. Daarnaast hebben de vijvers een landschappelijk invulling.

In de gemeente liggen voor de afvoer van het stedelijke water een aantal gemeentelijke watergangen, waaronder schouwsloten. De gegevens over deze watergangen, zoals ligging en afmetingen, ontbreken. Gemeente wil t.z.t. deze watergangen overdragen aan het waterschap.

De huisaansluitingen van ca. 12.000 percelen (ca. 30%) staan op tekening aangegeven. Deze tekeningen zijn gescand en via een zoeksysteem op basis van adres en huisnummer beschikbaar. De volledigheid van de gegevens is niet in alle gevallen toereikend.

Het in het gegevensbestand opgenomen aangesloten afvoerend oppervlak is voor een gedeelte niet meer actueel. De informatie over het aangesloten afvoerend oppervlak is inmiddels tussen de 5 en 10 jaar oud.

De revisiegegevens van de drainage zijn verwerkt op situatietekeningen, echter nog niet digitaal vastgelegd in een beheersysteem. In totaal betreft dit circa 20 km drainageleiding met een gemiddelde diameter van 110 mm.

<u>Voorwaarde voor effectief beheer</u>
Actuele gegevens zijn voor adequaat beheer erg belangrijk. De gegevens van de vrijvervalriolering met rioolgemalen en overstorten zijn opgenomen in een rioleringsbeheersysteem (DHV). De gegevens van de rioolgemalen met daarin opgenomen de onderhoudsituatie is in een excelbestand opgenomen. De gegevens betreffende de drukrioleringssystemen (pompunits en drukleidingen) zijn niet opgenomen in het rioleringsbeheersysteem of een ander gegevensbestand (excelbestand).
Het gegevensbestand is als gevolg van een inhaalslag in 2009 en het voorjaar van 2010 grotendeels op orde. Revisiegegevens ouder dan zes maanden zijn in de bestanden verwerkt. De gegevens van de inspectie van de vrijvervalriolering tot en met het jaar 2009 zijn in het beheersysteem opgenomen. Huis- en kolkaansluitingen zijn niet in het beheersysteem opgenomen. Huisaansluitingen worden sinds 10 tot 15 jaar bijgehouden. Van ca. 30% van de huisaansluitingen is een digitale tekening aanwezig, voor de kolkaansluitingen is dit circa 20%. De gegevens en ligging van de drukrioleringssystemen is eveneens niet in het rioolbeheersysteem opgenomen.
Uit steekproeven blijkt dat de betrouwbaarheid t.a.v. de ligging van de putten (coördinaten) en de hoogteligging van de riolering (b.o.b.) niet voldoet. Het voornemen is in de jaren 2011 en 2012 een opname van deze gegevens te laten uitvoeren.

Het hebben en onderhouden van een goed inzicht in de taken en de daaraan verbonden financiering van de rioleringszorg is een belangrijke voorwaarde voor een effectief rioolbeheer. Een helder inzicht in de financieringstructuur en de diverse taken verdeeld over de diverse gemeentelijke afdelingen en door derden ontbreekt echter. In de planperiode van dit GRP zal hiernaar een onderzoek worden ingesteld.

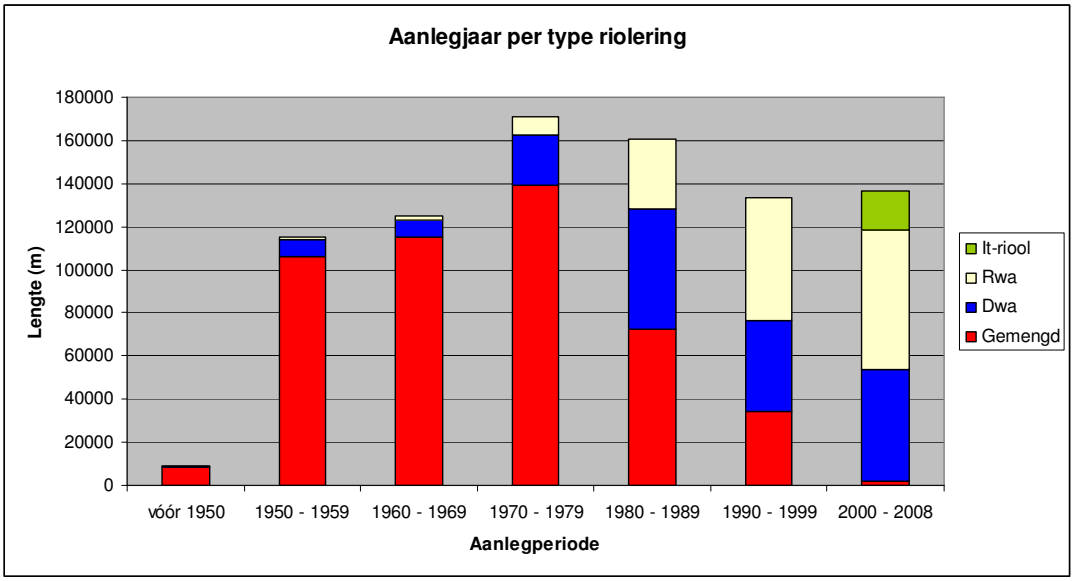
Het actueel houden van het gegevensbestand is een voortdurend proces in het beheer van de riolering en heeft binnen de gemeente grote aandacht. In de planperiode wordt een besluit genomen of de gemeente deze werkzaamheden gaat uit besteden of in eigen beheer willen gaan doen.

De riolering heeft de volgende kenmerken (gegevensbestand najaar 2009):
- Er is ca. 1160 km riolering aanwezig, die als volgt is onder te verdelen:
  Vrijvervalsysteem: (verbeterd)gemengd riolering: 477 km;

	gescheiden riolering - dwa:	190 km;
	gescheiden riolering - rwa	165 km;
	IT-riool + duikers:	17 km;
	subtotaal vrijverval:	849 km;
Mechanische riolering:	druk-vacuumleiding:	240 km;
	vrijvervalleiding:	34 km;
	persleidingen:	34 km;
totaal riolering:		308 km.

- er zijn in totaal 96 externe overstorten van gemengde; daarnaast zijn er overstorten van verbeterd gescheiden- en uitlaten van gescheiden rioolstelsels aanwezig. Achter 15 overstorten van de gemengde rioolstelsels is randvoorziening in de vorm van o.a. een bergbezinkvoorziening gerealiseerd; (*opm: In het kader van wijziging genoemd in de waterwet en afstemming met het waterschap is het van belang een gedetailleerd overzicht te hebben van de diverse overstorten en regenwateruitlaten in de gemeente, b.v. in de vorm van een lijst die als bijlage bij het GRP zit of een verwijzing naar het basisrioleringsplan; vooralsnog kiest de gemeente voor het verwijzen naar het basisrioleringsplan, Emmen 2010 en buitendorpen 2011)*
- in het reinigingsprogramma zijn circa 40.000 straat- en trottoirkolken opgenomen;
- er zijn in totaal 101 gemeentelijke rioolgemalen (dit zijn de grotere gemalen incl. de pompinstallaties in de bergbezinkvoorzieningen);
- tot de mechanische riolering behoren naast de druk- en inzamelleidingen in totaal 1305 pompunits (dit zijn de kleine gemalen incl. 380 bufferputten van de vacuümriolering);
- de oudste vrijvervalriolen ca. 8,7 km dateren van voor 1950, in de periode 1950 – 1969 is ca. 250 km riolering aangelegd. Vanaf 1970 en met name na 1980 heeft het gescheiden afvoeren van hemelwater en afvalwater een belangrijke impuls gekregen. Circa 70% van de lengte riolering is aangelegd na 1970;
- in totaal zijn er per 1 januari 2010 circa 48.540 woningen en bedrijven op de riolering aangesloten.

In Figuur H is de leeftijdsopbouw van de vrijvervalriolering en type riool grafisch weergegeven (gegevensbestand riolering medio 2009).



Figuur H: Overzicht aanlegjaar en type riool vrijverval riolering

Conclusie:

- Voor de inzameling en transport van het hemelwater en afvalwater zijn verschillende systemen en soorten buismaterialen aangelegd.

- De gegevens van de riolering (gemengd, vuilwater en hemelwater) zijn opgeslagen in het gemeentelijke beheersysteem riolering en zijn actueel tot en met medio 2009. Revisiegegevens ouder dan zes maanden zijn in het systeem opgenomen.
- Aan de betrouwbaarheid van de gegevens betreffende ligging, hoogteligging, buisdiameter en putdekselhoogten van de vrijverval riolering wordt getwijfeld;
- Voor een aantal kernen is het op de riolering aangesloten afvoerend oppervlak niet meer actueel. Actualisering van het afvoerend oppervlak is een aandachtspunt.
- De gegevens van de drainage zijn niet in het beheersysteem vastgelegd. Deze gegevens staan nog op analoge tekeningen.
- Gegevens van het gemeentelijk stedelijk watersysteem -watergangen en vijvers- zijn niet in een beheersysteem opgenomen cq. niet eenduidig op tekeningen vastgelegd. Daarnaast ontbreekt een functietoekenning aan de gemeentelijke vijvers.
- Gegevens van de huisaansluitingen zijn deels vastgelegd op (digitale) tekeningen;
- Door het realiseren van een inhaalslag eind 2009, begin 2010 wordt aan de maatstaf van beschikbaarheid en toegankelijkheid van de gegevens van de riolering goed voldaan. De nog ontbrekende gegevens van de voorzieningen vallend onder de nieuwe gemeentelijke watertaken zijn grotendeels nog niet in een beheersysteem opgenomen.

4.3.3 Toestand objecten

De gemeente inspecteert de nieuwe riolering bij oplevering. Planmatig worden per rioleringsgebied voor wat betreft de bestaande riolering alleen riolen ouder dan 30 jaar geïnspecteerd. Beoordeling van inspecties gebeurt op basis van de classificaties uit de inspecties. Ingrijpmaatstaven klasse 4 en 5 voor de schadebeelden afstroming (wortelingroei), waterdichtheid (lekkage) en stabiliteit (aantasting en scheuren) komen op een aantal plaatsen voor. Het transportriool met een lengte van circa 12 km aan de zuidkant van Emmen, een belangrijk riool voor de afvoer van het afvalwater naar de rwzi, komt naar aanleiding van een calamiteit en op basis van inspectiegegevens op korte termijn voor renovatie in aanmerking.
Van de bestaande riolering is ca. 55% is geïnspecteerd. Over het algemeen betreft dit riolen van het gemengde rioolstelsel. Deze inspecties zijn grotendeels ouder dan 10 jaar en vastgelegd tot het jaar 2007. De frequentie van de inspectie loopt gelijk met de reinigingsfrequentie van 1x per 9 jaar.
De inspectiegegevens waren tot voorkort niet in het rioolbeheersysteem opgenomen. Hierdoor kon een beoordeling van de riolering niet optimaal plaats vinden. Tevens was een afstemming van de vervanging van de riolering binnen een integrale meerjarenplanning met bv. herinrichting van gebieden reconstructies niet mogelijk.
De inspectiegegevens zijn in het voorjaar van 2010 in het geautomatiseerde gegevensbestand van de riolering opgenomen. Hierin was een achterstand van ca. 3 jaar. Ca. 7500 rioolstrengen (leidingen) zijn geïnspecteerd. Van ca. 1000 leidingen kunnen de inspectiegegevens niet direct worden gekoppeld aan de rioleringsgegevens in het beheersysteem. Door voornoemde handelswijze heeft de gemeente een beperkt inzicht in de kwaliteit van vrijverval rioolstelsels

Gemalen
De hoofdrioolgemalen in de vrijvervalrioolstelsels worden niet planmatig, conform een preventief onderhoudsplan, onderhouden. Het functioneren van de rioolgemalen wordt sterk beïnvloed door de aanwezigheid van o.a. schoonmaakdoekjes in het afvalwater. Een 0-inspectie is voor de hoofdrioolgemalen niet uitgevoerd. Een 0-inspectie met een plan van aanpak voor het preventief onderhoud zullen in het nieuwe GRP worden opgenomen.

Alle hoofdgemalen en 15 bergbezinkvoorzieningen zijn voorzien van telemetrie. Door problemen op het netwerk van de gemeente is er voor gekozen de telemetrie onder te brengen bij de leverancier van het systeem (Datawatt). De kosten hiervoor bedragen ca. € 20,-- per maand per gemaal.

Opm.
Gemalen van de vrijvervalrioolstelsels, de randvoorzieningen en overige mechanische objecten in de vrijvervalrioolstelsels worden onderhouden door het onderhoudsteam van de afd. Stad en Buiten. Dit onderhoud richt zich op controle, reiniging en het verhelpen van storingen.

Mechanische riolering: drukriolering en vacuümriolering
Alle drukrioolgemalen zijn door middel van een zgn. 0-inspectie in 2009 geïnspecteerd. De eerste resultaten van deze inspectie laat zien dat minimaal 320 drukrioolgemalen aan een ingrijpende reparatie of vervanging toe zijn. Op basis van de 0-inspectie wordt in deze planperiode een plan van aanpak en een onderhoudsplan voor preventief onderhoud voor de drukrioolgemalen opgesteld.
De mechanische installatie (vacuümklep) in de bufferputten van de vacuümriolering functioneren goed. De vacuümgemalen worden jaarlijks door geïnspecteerd, eventuele gebreken worden indien mogelijk gelijktijdig met de inspectie gerepareerd.

Opm.
Het onderhoud in de vorm van controle, reiniging en het verhelpen van storingen van de drukriolering en vacuümriolering wordt door de afd. Stad en Buiten verzorgd.

Conclusie:
- Het inzicht in de toestand van de riolen en overige objecten is onvolledig. Ca. 55% van de vrijvervalriolering is geïnspecteerd. De inspecties zijn grotendeels ouder van 10 jaar. Het betreft riolen ouder dan 30 jaar en veelal van het gemengde rioolstelsel. Beoordeling heeft projectmatig plaats gevonden. Op een aantal plaatsen zijn ingrijpmaatstaven voor o.a. wortelingroei, waterdichtheid en stabiliteit aangetroffen.
- Rioolgemalen en de drukrioleringsgemalen worden niet preventief onderhouden. Een 0-inspectie van de rioolgemalen ontbreekt; van de drukrioleringsgemalen is wel een 0-inspectie uitgevoerd;
- De mech/elektrische onderdelen van een aantal (hoofd)rioolgemalen en drukrioleringsgemalen zijn op basis van leeftijd aan vervanging toe.

4.3.4 Functioneren van de riolering
Het inzicht in het functioneren van de riolering is eveneens onvolledig. Uit inspectieresultaten blijkt wel dat op een aantal plaatsen in de riolering wortelingroei plaats vindt. Dit kan een belemmering geven in de afvoer van het afvalwater naar het rioolgemaal en tijdens hevige regenval naar de overstorten. Op strategisch niveau is i.v.m. het ontbreken van de inspectiegegevens in het rioolbeheersysteem het opstellen van een vervangingsplanning van de vrijvervalriolering niet mogelijk geweest.
Indien er vervanging of andere maatregelen nodig zijn wordt dit besproken met het wegbeheer van de afd. Inrichting en Beheer. Hierbij is riolering volgend aan de reconstructie van de wegen. Als er geen maatregelen nodig zijn, worden de betreffende riolen frequenter geïnspecteerd (1x per 10 jaar).

Het inzicht in het hydraulisch functioneren is gemiddeld. Het basisrioleringsplan dateert van 2002 – 2003 of eerder. In de komende planperiode zullen de rioleringsplannen voor de diverse woonkernen worden geactualiseerd. In deze planvorming zal rekening worden gehouden met de toename van neerslag als gevolg van klimaatverandering.

Op diverse plaatsen komt in de gemeente Emmen in het stedelijk gebied wateroverlast tijdens hevige regenval voor, o.a. in Emmermeer, Emmerhout, Klazienaveen en Erica.
In 2009/2010 zijn voor het nemen van maatregelen ter voorkoming van wateroverlast aanvullende berekeningen voor de woonkern Emmen gemaakt In deze berekeningen is rekening gehouden met gevolgen van de klimaatverandering. Realisatie van maatregelen voor een aantal locaties waar wateroverlast optreedt, o.a. Emmermeer en Emmerhout, is voorzien binnen de planperiode van dit GRP.

In de gemeente Emmen zijn 15 van de 96 gemengde overstorten voorzien van meetapparatuur. Dit aantal is relatief laag. De gemeente meet alleen op locaties waar een meetverplichting is opgelegd. In de toekomst zal ter toetsing van de berekeningen meer worden gemeten. Problemen met de waterkwaliteit in watergangen waarop een overstort van het gemengde rioolstelsel is gesitueerd, zijn niet geconstateerd. Via een aantal overstorten wordt wel overstortwater geloosd op zgn “droge watergangen” .

Doordat hemelwater, afkomstig van verharde oppervlakken, op de drukriolering is aangesloten treden er regelmatig tijdens en na een regenbui storingen in het systeem op.

Conclusie:

- Op strategisch niveau is i.v.m. het ontbreken van de inspectiegegevens in het rioolbeheersysteem het opstellen van een vervangingsplanning van de vrijvervalriolering nog niet mogelijk;
- Inzicht in het hydraulische functioneren van de vrijvervalriolering is niet volledig en niet actueel (Dit betreft met name de riolering in de buitendorpen);
- Voor de woonkern Emmen, gebieden Emmermeer en Emmerhout, zijn i.v.m. wateroverlast op basis van actuele gegevens van het afvoerend oppervlak nieuwe berekeningen gemaakt. Een pakket van maatregelen is gedefinieerd. Uitvoering is gepland binnen de planperiode van dit GRP;
- Monitoring van de overstorten vindt alleen plaats bij overstorten met een randvoorziening; gegevens van overige (belangrijke) overstorten ontbreken;
- Aansluiting van hemelwaterafvoeren op drukriolering heeft een negatieve invloed op het functioneren van dit systeem.

4.3.5 Zorgplicht voor grondwater

Gemeente Emmen heeft op basis van de meldingen en door eigen waarneming beperkt inzicht in eventueel aanwezige grondwateroverlast in haar gemeente. Meldingen komen van gebieden in Weiteveen, Zwartemeer en Schoonebeek. Gemeente Emmen heeft nog geen beleid voor het grondwater geformuleerd.
In het kader van de realisatie van projecten is een aantal peilbuizen geslagen. Van deze peilbuizen zijn enkele gegevens bekend t.a.v. het verloop van de grondwaterstanden in de tijd.

Conclusie:

- Een aantal plaatsen waar grondwateroverlast optreedt zijn bekend. Een totaal overzicht van eventueel grondwateroverlast aan de grond gegeven bestemming ontbreekt. Het beleid voor het grondwater moet nog worden geformuleerd en vastgesteld.

4.3.6 Verordeningen en vergunningen

Lozingen op de riolering worden op basis van de Wet milieubeheer geregeld. De afd. Vergunningen van de Dienst Publiek van de gemeente houdt toezicht op de naleving van de Wet milieubeheer. Een overzicht van bedrijven, die onder toezicht van de gemeente of waterschap is aanwezig. Controle op de lozing van bedrijfsafvalwater is een onderdeel van de integrale milieucontrole. Deze wordt door de afd. Vergunningen uitgevoerd. Daarnaast vinden controles plaats naar aanleiding van klachten of problemen met de riolering. Door de afd. Vergunningen zijn geen specifieke aandachtspunten vanuit de controle aangegeven.
In het kader van duurzaam omgaan met water wil gemeente een scheiding maken in de afvoer van afvalwater en hemelwater. Een aansluitverordening voor de aansluiting van woningen en bedrijven ontbreekt echter nog hiervoor.
Gemeente Emmen beschikt niet meer over een actueel gemeentelijk milieubeleidsplan. In de plaats hiervan is een milieuagenda opgesteld.
De gemeente Emmen beschikt over een separate aansluitvergunning van het waterschap Velt en Vecht voor de aansluiting van de diverse rioolstelsels op de rwzi aan de Dikke Wijk.
De gemeente heeft voor de overstorten in de rioolstelsels in de diverse woonkernen een Wvo-vergunning van de waterschappen. De controle van deze vergunning ligt bij de waterschappen.
Met de inwerkingtreding van de Waterwet is de Wet verontreiniging oppervlaktewater vervallen. De Wvo-vergunningen zijn nu Waterwetvergunningen.

Conclusie:

- In het kader van de Wet milieubeheer is de gemeente de vergunningverlenende en toezichthoudende instantie. Controles worden regelmatig uitgevoerd. Hiermee wordt voldaan aan de maatstaven met betrekking tot het terugdringen van ongewenste lozingen op de riolering. Een overzicht van bedrijven vallend onder de Wvo-vergunning is aanwezig. Controles leveren geen specifieke aandachtspunten op.
- De gemeente beschikt over een vergunning voor de aansluiting van de diverse rioolstelsels op de rwzi;
- Voor het mogen lozen van overstortwater via overstorten en regenwateruitlaten heeft de gemeente vergunning van de waterschappen;
- Een aansluitverordening voor het gescheiden afvoeren van afvalwater en hemelwater ontbreekt. Gemeente wil in deze planperiode een aansluitverordening opstellen.

4.3.7 Klachten en meldingen, voorlichting

De klachtenregistratie wordt via een meldpunt (frontoffice) opgepakt en volgens een vastgestelde procedure afgehandeld. Afhandeling van de klachten vindt plaats door de afd. Stad en Buiten. Bij meldingen die niet op korte termijn door de afd. Stad en Buiten kunnen worden opgelost wordt de afd. Inrichting en Beheer (backoffice) ingeschakeld. In gezamenlijk overleg tussen deze beide afdelingen wordt de klacht opgelost. Het aantal meldingen op het gebied riolering en water bedroeg voor het jaar 2007 ca. 2670 (2009: 2148) meldingen. Klachten en meldingen van de drukriolering zijn hierin ook opgenomen. Ten opzicht van het aantal inwoners is het aantal meldingen van de klachten relatief hoog. De reactietijd van de gemeente is met 1,75 dagen gemiddeld iets langer.; het oplossen van de klachten of meldingen met gemiddeld 2,1 dagen is sneller dat het gemiddelde.
Een verbeterpunt voor het systeem is dat de toegankelijkheid van de registraties van de meldingen, het uitvoeren van preventief onderhoud aan (druk)rioolgemalen en het opstellen en uitvoeren van een aanvalsplan wateroverlast.

Bij rioleringswerkzaamheden, die mogelijk overlast kunnen veroorzaken, worden de bewoners altijd geïnformeerd door middel van gemeentelijke website, de gemeentelijke pagina in het lokale weekblad en worden de bewoners uitgenodigd voor het bijwonen van voorlichting- of inloopavonden. Daarnaast wordt er steeds meer gebruik gemaakt van nieuwsbrieven om de bewoners op de hoogte te houden van bv. de voortgang van projecten.

Conclusie:

- Meldingen van storingen en klachten vindt centraal plaats. Storingen en klachten worden binnen redelijke termijnen afgehandeld.
- Toegankelijkheid van de registratie van de meldingen is een verbeterpunt.

5 De opgave: wat moeten we doen

5.1 Inleiding

In de volgende paragrafen komt achtereenvolgens aan de orde:

- aanleg van voorzieningen bij bestaande bebouwing en bij nieuwbouw voor:
  - afvalwater
  - hemelwater
  - grondwater
- het beheer van de bestaande voorzieningen voor afvalwater, hemelwater en grondwater
  - het uitvoeren van diverse soorten onderzoeken naar het functioneren van de riolering met al haar voorzieningen
  - maatregelen in termen van onderhoud, reparatie, renovatie, vervanging en verbetering

Voor zover mogelijk wordt hierbij onderscheid gemaakt in voorzieningen voor het stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater.

De in dit gemeentelijk rioleringsplan verwoorde uitgangspunten zijn de basis voor een concrete uitwerking in het jaarplan riolering of operationele programma riolering. Dit jaarplan is weer de basis voor concrete uitwerking in de begroting.

Bedragen die worden genoemd zijn op prijspeil 2010 en exclusief BTW. De investeringen zijn inclusief percentages voor winst, risico, honorarium, voorbereiding en toezicht.

5.2 Aanleg

5.2.1 Inzameling afvalwater en hemelwater voor bestaande bebouwing

De strategie van het voorgaande GRP heeft er toe geleid dat er geen bestaande bebouwing meer ongezuiverd hoeft te lozen. Voor de afvoer van het huishoudelijk afvalwater en in enkele gevallen voor het bedrijfsafvalwater (bv. melkspoelwater) is door de gemeente drukriolering aangelegd.

De vijf percelen die zijn aangesloten op een IBA-systeem kunnen, indien de eigenaren dit aangeven, door de gemeente op de riolering worden aangesloten. In dat geval worden deze percelen voor het betalen van een rioolheffing aangeslagen.
Voor de percelen aangesloten op een IBA en de achttal woonboten vraagt de gemeente bij de provincie ontheffing van de zorgplicht aan. In principe zijn de bewoners van percelen, waarvoor ontheffing is verleend zelf verantwoordelijk voor de lozing van het afvalwater. Deze percelen vallen voor wat betreft de lozing van het afvalwater op oppervlaktewater onder het bevoegd van het waterschap Velt en Vecht.

De afvoer van het hemelwater van de verharding van percelen in het buitengebied vindt veelal direct naar oppervlaktewater of via groenstroken in de bodem plaats. Uit de 0-inspectie blijkt, dat van een aantal percelen het hemelwater van afvoerende oppervlakken op de drukriolering is aangesloten. Aansluiting van regenwater op drukriolering of vacuümriolering heeft een nadelige invloed op het functioneren van deze systemen. Een onderzoek naar foutieve aansluitingen in het buitengebied is in 2013 voorzien.
In verband met deze foutieve aansluitingen wordt voor de inzameling en verwerking van het hemelwater en eventuele grondwaterproblematiek van bestaande percelen in het buitengebied in de planperiode van dit GRP beleid geformuleerd en een aansluitverordening opgesteld.

Voor toekomstige aansluitingen van bestaande percelen wordt er gestreefd naar toepassing van innovatieve en duurzame oplossingen en materialen.
Indien in een gebied met bestaande riolering plannen voor nieuwbouw en/of verbouw van gebouwen plaats vindt, zijn de kosten voor het aansluiten van deze gebouwen op de bestaande riolering voor rekening van eigenaar/bewoner van dit gebouw.

Resultaat is dat:
Op een duurzame en doelmatige wijze met afvalwater wordt omgegaan.

5.2.2 Inzameling en transport stedelijk afvalwater en hemelwater bij nieuwbouw

In de planperiode zullen naar schatting ca. 1500 woningen worden gebouwd. De kosten voor ontwerp, besteksgereedmaken en de aanleg van riolering in bestemmingsplannen komen ten laste van de exploitatie van die bestemmingsplannen. De lengte te beheren riolering zal in de planperiode van dit GRP toenemen. Dit is verdisconteerd door middel van een toename van de exploitatiekosten op basis van een toename van het aantal heffingseenheden.

In principe zal zoveel mogelijk het verhard oppervlak *niet op de riolering* worden aangesloten. Schoon- en vuilwaterstromen worden zo veel mogelijk gescheiden, waarbij schoon regenwater in het watersysteem wordt gehouden en niet via de riolering naar een zuiveringsinstallatie wordt afgevoerd.
Voor de inzameling en verwerking van het hemelwater wordt ingezet op de beleidslijn: infiltreren waar mogelijk in het plangebied, vasthouden in het lokale watersysteem en vertraagd afvoeren naar het open water in het landelijk gebied. Bij de ontwikkeling van nieuwbouwplannen wordt rekening gehouden met de mogelijke effecten van klimaatverandering.

Nieuwbouw in het kader van herinrichting van het stedelijk gebied volgt in principe de gescheiden aanpak van de afvoer van het afvalwater en hemelwater in de bestemmingsplannen. Per situatie wordt door de gemeente bekeken op welke wijze de doelmatige inzameling van het afvalwater en hemelwater plaats kan vinden.
Nieuwbouw in het buitengebied moeten voldoen aan de vigerende lozingenbesluiten en de door de gemeente ingevoerde verordeningen (o.a. bouwverordening).

Naast het toepassen van een duurzaam rioleringssysteem gelden ook de randvoorwaarden, die volgen uit de toepassing van het convenant “duurzaam bouwen”. De gemeente Emmen hanteert hiervoor de wettelijke milieueisen op het gebied van duurzaam bouwen. Hiermee wordt aan de bron al gewerkt aan het voorkomen van vervuiling van het oppervlaktewatersysteem. Daarnaast wordt binnen de planperiode een aansluitverordening opgesteld voor het gescheiden aanbieden van afvalwater en hemelwater.

Het ontwerp en aanleg van de gemeentelijke voorzieningen voor de inzameling en transport van het afvalwater en de inzameling en verwerking van het hemelwater bij nieuwbouw is gebaseerd op een duurzame aanpak. Het ontwerp en de aanleg van deze systemen door derden is afgestemd op het gemeentelijk beleid en zal in goed overleg met de gemeente Emmen moeten plaats vinden.
Voor bestemmingsplannen en nieuwbouw geldt dat de watertoets of waterparagraaf van toepassing is. Hieronder vallen ook de eventueel benodigde voorzieningen voor het voorkomen van nadelige gevolgen van de grondwaterproblematiek.
De taken en verantwoordelijkheden van de gemeente en particulieren voor de inzameling en verwerking van het afvalwater en hemelwater incl. het omgaan met het grondwater worden in deze planperiode vastgelegd in een gemeentelijke verordening,

Resultaat is dat:
Op een duurzame wijze met de inzameling, transport en verwerking van het afvalwater en het hemelwater incl. het grondwater wordt omgegaan.

5.3 Onderzoek

Om voldoende inzicht in de toestand en het functioneren van de riolering te houden, is structureel onderzoek noodzakelijk. Te denken valt hierbij aan: inspectie en beoordeling van riolering, het opstellen van basisrioleringsplannen en het GRP, het bepalen van de wateropgave en het onderzoek naar het functioneren van rioolgemalen en overstorten. In deze paragraaf komt het uit te voeren onderzoek per onderdeel naar voren. Een samenvatting van de onderzoeksactiviteiten met kosten is weergegeven in Tabel J.

5.3.1 Inventarisatie en gegevensbeheer

Gegevens zijn voor het rioleringsbeheer van groot belang, evenals de directe toegankelijkheid ervan. Om op adequate wijze de aan de riolering te verrichten maatregelen qua aard en omvang te kunnen bepalen, is een overzicht nodig van de in beheer zijnde voorzieningen. Dit overzicht is grotendeels in digitale rioleringsbestanden aanwezig. De reguliere terugkerende werkzaamheden hierbij zijn:

- Periodiek bijwerken van de revisiegegevens (vervangingen van de riolering);
- Toevoegen van nieuw aangelegde riolering (nieuwbouw);
- Invoeren van inspectie- en reinigingsgegevens in het beheersysteem (DHV);
- Bijhouden van meldingen en storingen.

Het uitvoeren van deze werkzaamheden gebeurt in principe in eigen beheer. Afhankelijk van de beschikbare personele capaciteit zal eventueel uitbesteding plaatsvinden. Tijdens het opstellen van het nieuwe GRP wil de gemeente een keuze maken om het onderhoud en het bijwerken van het rioleringsbeheersysteem in eigen beheer uit te voeren, of blijvend door derden uit te laten voeren. Indien de gemeente beslist om het in eigen beheer te doen, wil zij daar ook personeel voor aantrekken. De gemeente schat dat het onderhouden van het digitale rioleringssysteem jaarlijks € 50.000,= zal gaan kosten. Onder deze jaarlijkse kosten vallen tevens het in de toekomst opnemen c.q. het digitaliseren van de huis- en kolkaansluitingen, de drukrioleringssystemen, drainagesystemen en overige voorzieningen voor de inzameling van het hemelwater in het rioolbeheersysteem. Niet uitgesloten wordt dat assistentie door derden voor het vullen en bijhouden van het gegevensbestand noodzakelijk is. Kosten hiervoor vallen onder de post advisering door derden. Met deze inzet wordt tevens ingespeeld op de maatregelen voortvloeiend uit de Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten (WION 2008)
Per eind 2009 kan gesteld worden dat het “conventionele” rioleringsbestand voor ca. 95% (schatting) actueel is. Een optie is een mutatiehandleiding samen te stellen, zodat duidelijk vastligt hoe mutaties in het rioleringsbeheersysteem ingebracht moeten worden. Het bijhouden van actuele kaarten met daarop de in beheer zijnde voorzieningen wordt in eigen beheer uitgevoerd. Als er werkzaamheden plaatsvinden, worden de huisaansluitingen geïnventariseerd en geregistreerd.

Voor de komende planperiode zijn de volgende onderzoeksactiviteiten gepland:

1. het controleren en in stand houden van het beheersysteem riolering en gemalen (bestandsbouw, uitwerking, bestandsbeheer, onderhoud rioleringsbeheersysteem, etcetera); de jaarlijkse kosten worden geraamd op € 50.000,--;
2. het uitvoeren van een onderzoek naar foutieve aansluitingen; hiervoor is in het jaar 2013 een bedrag van € 30.000,-- opgenomen;
3. het vervaardigen van afkoppelkansenkaarten of afkoppelplan voor de diverse woonkernen; hiervoor is een budget geraamd van € 40.000,-- voor het jaar 2010.
4. onderzoek grondwateroverlast en opzetten meetnet in 2011; hiervoor is een bedrag van € 100.000,-- opgenomen;
5. het inmeten van de riolering, betreft gegevens van ca. 20.000 controleputten; gebudgetteerd in 2013 voor € 400.000, -- voor de uitvoering en € 100.000,-- voor coördinatie;
6. Onderzoek naar taken en personele invulling; gebudgetteerd op € 35.000,-- en gepland in 2011
7. Uitvoeren van zgn. 0-inspectie van de rioolgemalen in 2011; budget totaal € 19.000,--

5.3.2 Inspectie vrijvervalriolering en overige rioleringsonderdelen

Inspectie van riolering is belangrijk om inzicht te houden in de toestand van het stelsel. De inspectie vindt plaats conform de norm NEN-EN-13508 -2. De strategie blijft gehandhaafd waarbij riolering ouder dan 30 jaar worden geïnspecteerd en de inspectie het schema van de reiniging van de vijverval riolering volgt. Dit schema is 1 x per 9 jaar, hetgeen inhoudt dat jaarlijks ca. 45 km riolering wordt geïnspecteerd. Op deze wijze komen geïnspecteerde riolen die na inspectie niet zijn vervangen na 10 jaar voor her-inspectie in aanmerking
Voorafgaand aan de inspectie moet het riool gereinigd worden. De kosten voor het reinigen van de te inspecteren riolering vallen onder het normale reinigingsprogramma en zijn niet apart begroot. Het bedrag voor inspecteren en reinigen zal toenemen met de groei van de te beheren lengte riolering. In de planperiode is voor TV-inspectie van de vrijverval riolering jaarlijks een bedrag opgenomen van € 112.500,-- (excl. reiniging).

In situaties waarin als gevolg van overige infrastructurele werkzaamheden een inspectie van de bestaande riolering nodig wordt geacht, wordt deze inspectie in het jaarlijks vast te stellen inspectieprogramma meegenomen (geen extra budget gereserveerd).

Bij oplevering van nieuw aangelegde riolering is een inspectie vanuit de leiding vereist om te controleren of het riool conform de bestekseisen is aangelegd en of de revisiegegevens correct zijn. De kosten voor deze inspectie incl. beoordeling vallen binnen de planexploitatie van het betreffende bestemming- of inrichtingsplan. Het beleid van de gemeente is dat de inspectie van de nieuwe riolering door de uitvoerende organisatie/instantie bij de technische oplevering van het project aan de gemeente ter beschikking wordt gesteld.

De inspectie van de overige rioleringsonderdelen zoals (hoofd)rioolgemalen, drukrioleringsgemalen, overstorten, en bergbezinkvoorzieningen worden meegenomen in de afhandeling van de meldingen en de jaarlijkse reinigingscyclus van deze onderdelen door de afd. Stad & Buiten. Voor de controle van de (hoofd)gemalen en de pompinstallaties in de bergbezinkvoorzieningen beschikt de gemeente over een telemetrie-systeem.
Voor de ca. 100 rioolgemalen staat voor het jaar 2011 een 0-inspectie gepland (zie paragraaf 5.3.1.1.)

5.3.3 Beoordelen

De jaarlijks geïnspecteerde riolering moet worden beoordeeld op mogelijke vervanging en/of reparatie van het riool. Van belang hierbij is een afweging te maken over de restlevensduur van de riolering, bovengrondse aanpassingen/herinrichting c.q. reconstructiewerkzaamheden in relatie tot de totale vervanging van de riolering of een reparatietechniek (relining) waarbij de bovengrondse infrastructuur zoveel als mogelijk wordt ontzien.

De beoordeling zal door de gemeente m.b.v. het beheerprogramma, ervaring en kennis van de plaatselijke situatie voor een aantal situaties zelf kunnen worden uitgevoerd. Voor de enkele specifieke situaties zal de beoordeling door een extern bureau worden gedaan.
Aangehouden is dat van de jaarlijks 45 km geïnspecteerde riolering in de planperiode naar schatting ca 40% of ca. 18 km door een extern bureau nader moet worden beoordeeld.
De kosten voor deze beoordeling bedragen € 3,00/m, hetgeen een totaal bedrag voor de planperiode en daarna geeft van gemiddeld circa € 54.000,-- per jaar.

5.3.4 Meten en berekenen

Monitoring van de werking van de overstorten is een onderdeel van de Wvo-vergunning. In de gemeente Emmen zijn de gemengde riooloverstorten, waar achter een bergbezinkvoorziening is aangebracht, voorzien van een meetopstelling. Van de overige overstorten zullen belangrijkste in de planperiode van een meetopstelling worden voorzien. De meetgegevens moeten conform de vergunning jaarlijks worden gerapporteerd aan het Waterschap Velt en Vecht en Hunze en Aa's. Daarnaast bieden de meetgegevens de gemeente een goed beeld van het functioneren van de riolering.
Structurele monitoring van alle overstorten vindt echter nog niet plaats. In overleg met de waterschappen zal op basis van de vergunningverlening worden bepaald welke overstorten nog moeten worden voorzien van een meetvoorziening.

Voor het aanbrengen van de meetopstelling bij de overstorten, die in aanmerking komen voor monitoring en nog geen meetvoorziening hebben (schatting ca. 30 stuks) is in 2011 een bedrag van € 150.000,--. Voor de monitoring van de overstorten en gemalen is t.b.v. externe advisering e.d. een jaarlijks budget opgenomen van een € 20.000,--. Het onderhoud van meetapparatuur wordt meegenomen in het kader van het onderhoud van de pompinstallaties van de bergbezinkvoorzieningen. Deze kosten vallen onder de post exploitatiekosten.

In de planperiode zijn hydraulische- en emissieberekeningen ten behoeve van een controle van het functioneren van de vrijverval rioolstelsels gepland. Dit betreft zowel de riolering in de woonkern Emmen als in de overige woonkernen. Voor deze berekeningen vindt een actualisering van het op de riolering aangesloten afvoerend oppervlak plaats. Daarnaast wordt gekeken naar mogelijkheden voor afkoppelen van het op de riolering aangesloten afvoerend oppervlak. Het in de onderzoeksactiviteiten programma opgenomen afkoppelplan is hierin leidend.
Een optie is in samenwerking met de waterschappen na te gaan of het zinvol is een optimalisatiestudie van het afvalwatersysteem (OAS) Emmen in deze berekeningen te betrekken.
Voor het actualiseren van de hydraulische- en emissieberekeningen van de rioolstelsels Emmen en de buitendorpen is totaal een bedrag van € 250.000,-- voor de jaren 2010 en 2011 gebudgetteerd. Voor de berekening van de riolering bij aanpassingen en uitbreidingen van rioolstelsels, afhandeling van klachten e.d. is jaarlijks een bedrag van € 25.000,-- opgenomen.
Het voornemen van de gemeente is deze laatste berekeningen in eigen beheer uit te voeren. Hiertoe wordt binnen de planperiode een rekenmodule aangeschaft. Kosten voor de aanschaf van deze rekenmodule zijn begroot op € 100.000,-- in 2013.

5.3.5 Stedelijke wateropgave

De stedelijke wateropgave voor de gemeente Emmen is vastgelegd in het Projectplan Deelstructuurvisie Water Stedelijke Wateropgave Emmen (concept); **Bergen en Borgen** van maart 2010. Voor detail informatie wordt verwezen naar dit rapport
Voor gemeente Emmen wordt de stedelijke wateropgave verdeeld over de volgende drie onderdelen:

<u>1 Stedelijke wateropgave oppervlaktewater</u>

De opgave hiervoor is in beeld en benoemd in de gebiedsessie. Op basis van het NBW is de gemeente verantwoordelijk voor de ruimtelijke vertaling en het waterschap voor de realisatie van de opgaven vanuit het verleden (voor het jaar 2000). De stedelijke wateropgave oppervlaktewater zijn van na het jaar 2000 nihil. De kosten van de stedelijke wateropgave oppervlaktewater zijn, met uitzondering van de personeelskosten voor de ruimtelijke vertaling, voor rekening van de gemeente Emmen. In dit GRP is voor de voorbereiding, projectmanagement en onderzoek een bedrag van € 200.000,-- opgenomen.

De vijvers en watergangen in de diverse woonkernen, vallen onder de noemer van het stedelijk water. Gemeente Emmen wil deze watergangen overdragen aan de waterschappen. Voordat dit plaats vindt wordt van de betreffende watergangen afmetingen, ligging en constructie (stuwen) op situatietekeningen aangeven. Hiervoor is een bedrag van € 50.000,-- opgenomen. Een optie is voordat dit plaats vindt, aan de vijvers en watergangen een kwalitatieve en kwantitatieve functies toe te kennen. Voor een aantal vijvers en watergangen kan dit betekenen dat er een onderzoek naar de waterkwaliteit en waterbodem moet plaats vinden. Aangezien niet bekend is welke vijvers of watergangen dit betreffend, is een schatting gemaakt van 20 locaties tegen een bedrag van € 1000,-- per locatie. Dit komt neer op een bedrag van € 20.000,-- opgenomen in 2013.

<u>2 Stedelijke wateropgave Riolering</u>

In overeenstemming met het NBW wordt door de gemeente Emmen gewerkt aan maatregelen aan het oplossen van de knelpunten stedelijke wateropgave riolering voor 2015. Het betreft hier met name het oplossen van de wateroverlast situaties in de wijken Emmermeer en Emmerhout. Aanvullend onderzoek en berekeningen voor de woonkern Emmen en de overige kernen is in deze planperiode voorzien (zie paragraaf 5.3.1.4).

3 Stedelijke wateropgave grondwater
Op dit moment is er nog geen goed beeld van eventuele structurele grondwateroverlast in het bebouwd gebied. Voor het formuleren van het gemeentelijke beleid op dit onderdeel wordt in eerste instantie een onderzoekprogramma naar mogelijke grondwateroverlast gestart.
Door het opzetten van een grondwatermeetnet geeft de gemeente een aanzet tot het verkrijgen van meer informatie over de opbouw van de grondwaterstanden en de eventuele grondwaterproblematiek.
In de planperiode (2011) is hiervoor een bedrag opgenomen van € 100.000,--. Voor de jaarlijkse monitoring van het grondwatermeetnet is t.b.v. externe ondersteuning een bedrag van € 20.000,-- opgenomen
Op basis van de resultaten van grondwatermeetnet zal binnen de planperiode van dit GRP het gemeentelijk beleid t.a.v. de nadelige gevolgen van structureel grondwateroverlast worden geformuleerd en vastgesteld. Aansluitend daarop zullen de functionele eisen en maatstaven worden geformuleerd en vastgesteld.

In afwachting van de ontwikkelingen t.a.v. de omgevingsvergunningen kan worden gekozen voor een loketfunctie binnen de gemeentelijke organisatie, waar de aan het ”water” gerelateerde zaken kunnen worden gemeld c.q. informatie kan worden opgevraagd. De invoering van de omgevingsvergunning valt onder de afd. Vergunningen van de gemeente. Een alternatief is het “waterloket” onder te brengen bij het meldpunt voor de klachtenregistratie van de gemeente.

Opmerking: De gemeente fungeert in het geval van grondwateroverlast als regisseur en niet als beheerder van het grondwater. In beginsel is de eigenaar zelf verantwoordelijk voor grondwateroverlast, maar de gemeente zal hierin faciliteren met kennis en advies. Indien de eigenaar het grondwaterprobleem niet zelf kan oplossen, kan de gemeente de eigenaar een oplossing bieden.

5.3.6 Controle verordeningen en vergunningen

De controle van de lozingen op de riolering volgens de Wet milieubeheer, is ondergebracht bij het team afd. Vergunningen van de gemeente. De werkwijze zoals in hoofdstuk 4.3.7. vermeld, behoeft geen wijziging. In het GRP zijn geen kosten opgenomen voor de controle van de lozingen van de in aanmerking komende bedrijven. Vergunningverlening voor directe lozingen op oppervlaktewateren en de handhaving hiervan behoort tot het takenpakket van het waterschap. Medio 2010 zal de Wabo (Wet algemene bepalingen omgevingsrecht) haar intrede doen binnen de gemeente. Met de invoering van de omgevingsvergunning betekent dit, dat een aantal taken o.a. de lozingen van bedrijven (zogenaamde indirecte lozingen), die nu bij het waterschap zijn ondergebracht, door de gemeente zullen gaan worden verricht. Samenwerking met het waterschap ligt hierbij voor de hand, omdat het waterschap tot de invoering van de Wabo bevoegd gezag is.
Ten aanzien van het gescheiden inzamelen en transporteren van het stedelijk afvalwater en hemelwater wil de gemeente een aansluitverordening opstellen en invoeren. Deze actie staat gepland in het jaar 2012 en wordt begroot op € 20.000,--.

5.3.7 Operationele programma’s

Jaarlijks wordt door de gemeente een operationeel programma voor onderzoek, onderhoud en maatregelen aan de riolering opgesteld. De basis voor deze operationele programma’s is het voorliggende Verbrede GRP. Bij het opstellen van deze programma’s wordt rekening gehouden met andere planvorming binnen de gemeentelijke ruimtelijke inrichting. Het opstellen van de operationele programma’s wordt door de gemeente zelf gedaan en vallen onder de exploitatiekosten

5.3.8 Overige onderzoeken en planvorming in de planperiode

In de planperiode is naast bovengenoemde onderzoeken, nog het volgende onderzoek nodig om de rioleringszorg goed uit te kunnen voeren:

- Actualisering Verbreed GRP in 2015: € 100.000,--
- Advisering door derden (algemeen), jaarlijks: € 75.000,--
- Communicatie betreffende rioleringsmaatregelen (jaarlijks) € 15.000,--
- Communicatieplan en brochures (2013) € 25.000,--

- Onderzoek naar taken en personele invulling (2011) € 35.000,--
- Actualiseren waterplan Emmen (2013) € 35.000,--

Samenvatting onderzoeksinspanningen planperiode
In Tabel J is de strategie voor het uitvoeren van onderzoek voor de komende planperiode weergegeven met daarbij een schatting van de bijbehorende kosten (incl. toeslagen). Met de resultaten van het onderzoek zal in 2015 het GRP worden bijgesteld.

Tabel J Samenvatting onderzoeksinspanningen planperiode (EURO)

	Onderzoeksactiviteit	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	Inventarisatie						
Jaarlijks	Actualiseren gegevensbestand riolering	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
Jaarlijks	TV- inspectie riolering gem. 45 km /jaar	112.500	112.500	112.500	112.500	112.500	112.500
Jaarlijks	Beoordelen riolering	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000
jaarlijks	Monitoring overstorten/gemalen	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
jaarlijks	Monitoring grondwatermeetnet	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
jaarlijks	Onderzoek en afhandeling klachten en storingen	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
2013	Inmeten riolering incl. coord.				500.000		
2011	0-inspectie rioolgemalen		19.000				
	Berekeningen						
Jaarlijks	Ad-hoc berekeningen / deelstudies	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
jaarlijks	Advisering door derden (algemeen)	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000
2010	Rioleringsplan Emmen	150.000					
2011	Rioleringsplan buitendorpen		100.000				
2011	Stedelijke wateropgave		200.000				
2013	Aanschaf rekenmodule				100.000		
	Overig onderzoek						
jaarlijks	Communicatie	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
2010	Onderzoek grondwateroverlast en opzetten grondwatermeetnet		100.000				
2010	Afkoppelplan	40.000					
2011	Taken en personele invulling		35.000				
2012	Modelverordeningen			20.000			
2013	Onderzoek foutieve aansluitingen buitengebied				30.000		
2013	(Eco)scan vijvers				20.000		
2013	Vervaardigen waterbeheerkaarten.				50.000		
2013	Actualiseren waterplan				35.000		
2013	Communicatieplan/brochures				25.000		
2015	Actualiseren Verbreed GRP						100.000
	Totaal	611.500	875.500	441.500	1.181500	421.500	521.500

Resultaat van de strategie: er ontstaat structureel een goed inzicht in de toestand en het functioneren van de riolering (voorwaarden voor effectief beheer); ongeoorloofd gebruik van de riolering kan worden beperkt.

5.4 Maatregelen

Onder maatregelen wordt verstaan: onderhoud, reparatie, renovatie, vervanging en verbetering. Het treffen van maatregelen is erop gericht het goed functioneren van de rioleringsvoorzieningen te waarborgen of te verbeteren en bestaande constructies in goede staat te houden.
De objecten voor de inzameling en transport van stedelijk afvalwater en hemelwater bestaan uit riolen, wadi's, gemalen met persleidingen en drukriolering.

5.4.1 Onderhoud

Bijbehorend doel: Transport van het ingezamelde stedelijk afvalwater naar een geschikt lozingspunt en het voorkomen van ongewenste emissie, doelen 2 en 4
Om een goede afstroming van de vrijvervalriolen en minimale emissie naar oppervlaktewater te kunnen handhaven is regelmatig onderhoud van de riolering nodig.

Straat- en trottoirkolken
De huidige frequentie van het reinigen van de *kolken* is minimaal 1 keer per jaar. Het reinigen van de kolken wordt door Area uitgevoerd. De kosten voor de reiniging van de kolken zijn relatief hoog. Met Area vindt onderhandeling plaats over de invulling van een nieuw contract over meerder jaren. Op basis van kostenkengetallen uit de Leidraad is voor de budgettering uitgegaan van € 3,-- per kolk; daarnaast zijn er nog kosten verbonden aan het afvoeren van het slib uit de kolken. Totaal is € 150.000,-- jaarlijks gebudgetteerd
Het slib uit de kolken wordt afgevoerd naar een erkend verwerkingsbedrijf. De stortkosten van het vrijkomende slib bij het kolkenzuigen is in bovenstaande bedragen meegenomen. Bovengenoemde kosten voor het reinigen van de kolken vallen onder de exploitatiekosten (tabel 6.2 uit bijlage 2)

Vrijvervalriolen
De *vrijvervalriolen* worden conform het huidige beleid de komende periode 2010 t/m 2015 gemiddeld eenmaal in de 9 jaar gereinigd. De reiniging wordt hierbij afgestemd op de inspectie van de riolering. Dit komt op gemiddeld ca. 95 km riolering per jaar. Jaarlijks is een bedrag van ca. € 300.000,-- voor het reinigen van de riolering gebudgetteerd. De stortkosten van het vrijkomende slib bij de reiniging van de riolen is in bovenstaande bedragen meegenomen.
Het reinigen van de riolen wordt door de gemeente uitbesteed. Het voornemen is in 2010 een aanbesteding voor de jaarlijkse reiniging van de riolering voor een bepaald aantal jaren te laten plaats vinden. Het rioolslib wordt afgevoerd naar een erkend verwerkingsbedrijf. Bovengenoemde kosten voor het reinigen van riolering vallen onder de exploitatiekosten (tabel 6.2 uit bijlage 2). Door straatvuil tijdig te verwijderen (vegen), wordt voorkomen dat kolken extra vervuilen. Op basis van deze argumentatie kan een deel van de kosten voor het vegen van de goten onder de post riolering gebracht. Vooralsnog wordt dit niet toegepast.

Uit inspectie is gebleken dat afstromingsproblemen t.a.v. wortelingroei in de riolering op diverse plaatsen voorkomt. Dit is ongewenst, omdat dat het lekkage kan veroorzaken en de wortels de afvalwaterafvoer kunnen blokkeren. Om wortels te verwijderen is inzet van speciale apparatuur nodig. Bij terugkerende wortelingroei kunnen verdergaande maatregelen nodig zijn zoals vervanging of relining van de riolering. Vooralsnog wordt er van uitgegaan dat de wortels worden verwijderd. Of verdergaande maatregelen nodig zijn kan pas na nadere beoordeling worden bepaald. De kosten voor het verwijderen van wortels valt onder de post reiniging (exploitatiekosten).

Gemalen, drukriolering en overige rioleringsobjecten
Rioleringsonderdelen zoals drukrioleringspompen, rioolgemalen, overstorten, zinkers, duikers en bergbezinkbassins moeten regelmatig worden onderhouden. Met de toepassing van nieuwe technieken, zoals wadi's en infiltratieriolen, vallen deze onderdelen tevens onder het onderhoudsprogramma.
Drukrioleringsgemalen, bufferputten van de vacuümriolering, rioolgemalen en bergbezinkbassins worden door de medewerkers van de afd. Stad en Buiten onderhouden (reiniging, mecha-

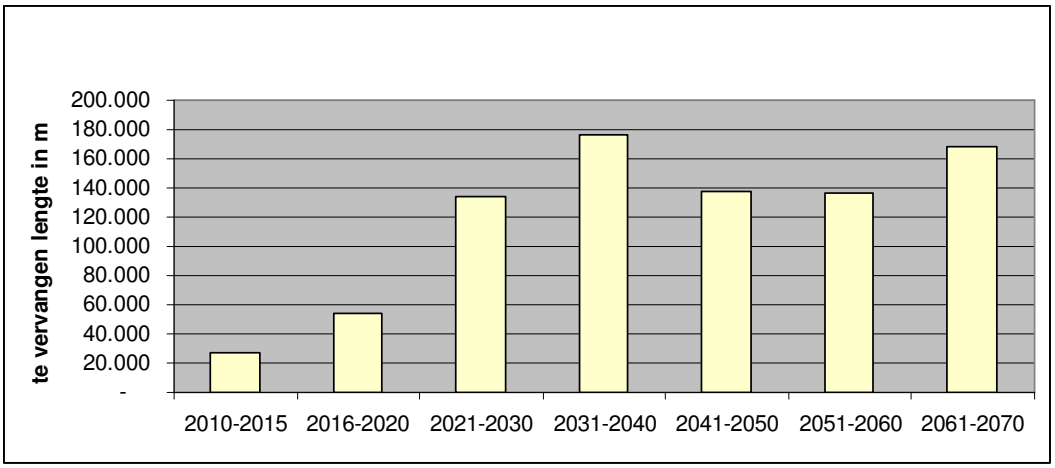
nisch/elektrisch onderhoud, bouwkundig onderhoud). Ook het verhelpen van storingen in besturing en elektrotechnische storingen wordt grotendeels door de afd. Stad en Buiten uitgevoerd. De aansluitende vrijvervalriolering op de drukriolering- en vacuümsystemen wordt met de reiniging en inspecties van de overige vrijverval riolering meegenomen. De kosten voor deze werkzaamheden excl. de inspectie van de aansluitende vrijverval riolen, vallen onder de begrotingpost onderhoud riolering nr. 60179.
Het onderhoud (reiniging en controle) aan overstorten, zinkers, duikers en overige onderdelen als huis- en kolkaansluitingen en wadi's wordt eveneens door de afd. Stad en Buiten uitgevoerd.
Pers- en drukleidingen behoeven nagenoeg geen onderhoud. Incidenteel zal reiniging vanwege aangroeiing in de leiding plaats kunnen vinden.

Resultaat van de strategie is dat:

- De objecten in goede staat blijven;
- De afstroming van de vrijvervalriolen wordt gewaarborgd/verbeterd waardoor overlast voor burgers, bedrijven en instellingen wordt tegengegaan.

5.4.2 Reparatie, renovatie en vervanging vrijvervalriolering

Bijbehorende doelen: Inzameling en afvoer van stedelijk afvalwater en hemelwater, het beperken van overlast; doelen 1, 2 en 4.
Om de toestand van de riolering te kunnen waarborgen is het nodig de riolering op tijd te repareren, te renoveren of te vervangen. Een gedeelte van de vrijverval riolering (ca. 55%) is geïnspecteerd. De inspectiegegevens zijn recentelijk in het beheersysteem opgenomen. Het vervaardigen van een strategische vervangingsplanning op basis van toestand van de riolen is nog niet mogelijk gebleken. Uitgaande van landelijke gehanteerde criteria voor de restlevensduur van riolen, gerelateerd aan type riool en materiaal, zou op korte termijn een grote vervangingsinspanning (ruim 94 km in de planperiode) nodig zijn.
Op grond van ervaringen in Emmen en de expertise van het ambtelijk apparaat zijn eigen uitgangspunten voor de restlevensduur gekozen. De vervangingsplanning van de riolering is gebaseerd op een gemiddelde levensduur van 65 jaar. Om mogelijke problemen met oudere riolen te kunnen aanpakken is ervan uitgegaan dat 10% van de vervangingsinspanning op grond van de landelijke kengetallen (levensduur 40 tot 60 jaar) toch uitgevoerd moet worden.
In de planperiode zijn extra (onderzoeks)inspanningen opgenomen om tot een meer objectieve onderbouwing van de vervangingsplanning te komen.



Figuur I Vervanging vrijverval riolen periode 2010 – 2069 op basis van de eigen normen voor restlevensduur

5.4.3 Reparatie, renovatie en vervanging overige rioleringsonderdelen.
Bijbehorende doelen: Inzameling en afvoer van stedelijk afvalwater en hemelwater, het beperken van overlast; doelen 1, 2 en 4.
Rioolgemalen
Voor vervanging van de rioolgemalen is uitgegaan van standaard afschrijvingstermijnen, gebaseerd op ervaringscijfers van de gemeente en landelijke trends. Voor gemalen geldt dat de mechanische en elektrische componenten van een rioolgemaal gemiddeld 20 jaar meegaan en de bouwkundige delen circa 45 jaar. In de planperiode 2010-2015 komt op basis van dit uitgangspunt het mechanisch/elektrisch deel van 20 gemalen in aanmerking om vervangen te worden. De in 2010 uit te voeren 0-inspectie van de rioolgemalen zal moeten uitwijzen welke rioolgemalen daadwerkelijke aan reparatie of renovatie toe zijn. Dit betreft zowel de gemalen voor de afvoer van het stedelijk afvalwater (gemengde- en vuilwater riolering) als voor de afvoer van het hemelwater (verb. gescheiden riolering). Voor de kostendekkingsberekening is uitgegaan van bovengenoemde planning.

Drukrioleringsgemalen en bufferputten
Voor vervanging van de drukriolering is net als bij de rioolgemalen uitgegaan van standaard afschrijvingstermijnen, gebaseerd op ervaringscijfers van de gemeente en landelijke trends. Zo functioneren de mechanische en elektrische componenten van een pompunit gemiddeld 20 jaar en de bouwkundige delen circa 45 jaar. Na de theoretische levensduur van 45 jaar wordt het gehele systeem in principe vervangen. Daarnaast wordt rekening gehouden met de resultaten van de 0-inspectie. Op basis van de standaardlevensduur voor het mechanisch en elektrische componenten komen er in de planperiode circa 650 pompunits en 365 bufferputten in aanmerking om vervangen te worden, zie tabel 4.3 dwa in bijlage 2.
Voor de vervanging van de bufferputten wordt een dezelfde termijn aangehouden als voor die van de drukrioleringssystemen.

Overige onderdelen
Dit betreft o.a. de pers- en drukleidingen.
Het vervangingsjaar van de pers- en drukleidingen is eveneens bepaald door bij het aanlegjaar de technische levensduur van 45 jaar op te tellen.

Resultaat van de strategie is dat:
- De objecten in goede staat blijven;
- De afvoer van het afvalwater wordt gewaarborgd/verbeterd waardoor overlast voor burgers, bedrijven en instellingen wordt tegengegaan.

5.4.4 Verbetering van het hydraulische en milieutechnisch functioneren van de riolering
Bijbehorende doelen: Zorgen het transport van het stedelijk afvalwater en voor de verwerking van ingezameld hemelwater, doel 2 en 4
De riolering in de gemeente Emmen voldoet in hydraulisch opzicht niet in alle woonkernen. In diverse woonkernen zijn meldingen van wateroverlast.
Voor de gebieden Emmermeer en Emmerhout zijn in 2009/2010 aanvullende hydraulische berekeningen gemaakt om oplossingen te bepalen. Op basis van deze berekeningen zijn maatregelen gedefinieerd. De kosten voor het treffen van maatregelen in Emmermeer en Emmerhout worden geraamd op ca. € 9,9 miljoen.
Maatregelen in de overige gebieden van de kern Emmen en de andere woonkernen zijn nog niet bekend. Hiervoor zullen eerst de berekeningen voor moeten worden uitgevoerd. Vooralsnog is een bedrag van € 1.000.000,-- tot het jaar 2015 gebudgetteerd om ook hier maatregelen te kunnen uitvoeren. Daarna is voor het afkoppelen van afvoerend oppervlak van de gemengde riolering in 2018 en 2019 een bedrag van € 1.000.000,-- (totaal € 2 miljoen) gereserveerd.

De mogelijkheid bestaat dat als gevolg van de invoering van de Europese Kaderrichtlijn Water de eisen aan de emissie uit de riolering in de toekomst verder worden aangescherpt. In samenspraak met de waterschappen zal in de komende jaren hieraan nader invulling (bv. uitwerking OAS) worden gegeven en worden bepaald of extra maatregelen noodzakelijk zijn.

Resultaat van de strategie is dat:

- er wordt voldaan aan de eisen met betrekking tot de vuiluitworp vanuit de riolering richting oppervlaktewater. Het afvalwatersysteem wordt in samenwerking met het waterschap verder geoptimaliseerd.

Overige kleinschalige maatregelen
Naast de bovengenoemde maatregelen zijn er diverse kleinschalige maatregelen die het functioneren van het rioleringssysteem moeten waarborgen. Het betreft bijvoorbeeld het vervangen van kapotte putdeksels, het gangbaar houden van schuiven en kleppen, energiekosten, telefoonkosten, personeelskosten, etc. Deze kosten zijn in tabel 6.2 exploitatiekosten van de bijlage 2 opgenomen.

5.5 Zorgplicht hemelwater

Op grond van de "Wet verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken" heeft de gemeente de zorg voor:

> "een doelmatige inzameling van het afvloeiend hemelwater, voor zover van degene die zich daarvan ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen, redelijkerwijs niet kan worden gevergd het afvloeiend hemelwater op of in de bodem of in het oppervlaktewater te brengen."

Naast riolering komen ook voorzieningen t.b.v. het afvloeiende hemelwater voor die niet tot de riolering behoren en in beheer zijn bij de gemeente. Te denken valt aan wadi's en infiltratievoorzieningen. De zorg voor het milieuhygiënisch functioneren van de infiltratieriolering is aanleiding tot het monitoren van de regenwaterriolering en van infiltratie voorzieningen.

Een aantal aspecten rond de zorgplicht voor hemelwater vraagt nadere uitwerking.

5.5.1 Overlast

Dit betreft de mate waarin wateroverlast als gevolg van hevige neerslag door een te kleine afvoercapaciteit van de rwa-riolering wordt geaccepteerd. De gemeente Emmen kiest ervoor om toe te staan dat schoon regenwater, in tegenstelling tot stedelijk afvalwater uit gemengde rioolstelsels, gedurende enige tijd op straat blijft staan. Mits dit geen overlast of schade veroorzaakt. Reden hiervoor is dat hemelwater op straat geen direct verhoogd risico voor de volksgezondheid met zich meebrengt. Deze keuze is ingegeven door de verwachte toename van extreme regenbuien als gevolg van klimaatverandering. De aanpassing van de bestaande rwa-riolering en de aanleg van nieuwe rwa-riolering, afgestemd op een afvoercapaciteit waarbij deze regenbuien niet leiden tot "water op straat", zijn economisch niet verantwoord en passen derhalve niet binnen een doelmatige rioleringszorg.
Voor de bepaling van de definitie van wateroverlast zal aansluiting worden gezocht met de bepaling van de functionele eisen en maatstaven voor de afvoercapaciteit van de gemengde rioolstelsel.
De vaststelling van deze maatstaven zal in de planperiode van het nieuwe GRP in combinatie met de analyse over het hydraulisch functioneren van de riolering (BRPen) plaats vinden. Het hanteren van verschillende maatstaven voor aan gebieden gegeven bestemmingen (woongebieden, bedrijventerreinen e.d.) wordt niet toegepast.
In de planperiode van het nieuwe GRP zal met de vast te stellen maatstaven voor regenintensiteit, frequentie en water op straat situaties, nader onderzoek worden gedaan naar de gevolgen van toenemende regenintensiteit voor de riolering in de alle woonkernen. Dit betreft zowel de rwa-riolering als de gemengde riolering.

Bij de ontwikkeling van nieuwe woningen houdt de gemeente er rekening mee dat deze woningen niet gebouwd worden op locaties, die gevoelig zijn voor wateroverlast. Waarbij kritisch wordt gekeken naar panden, die verdiept worden aangelegd. Hiervoor wordt afstemming gezocht met de afdelingen, die verantwoordelijk zijn voor de riolering en voor de ontwikkeling van nieuwbouw.

5.5.2 Tijdelijk hemelwater bergen tijdens hevige neerslag

Gemeente Emmen gaat op zoek naar plaatsen waar hemelwater tijdens hevige neerslag tijdelijk op een verantwoorde wijze kan worden geborgen. Het streven is de geëigende plaatsen voor het opvangen hemelwater voor dit doel vrij te houden. Dit kan door bestemmingen, die met deze functie strijdig zijn, uit te sluiten. Ook het inrichten van een watercompensatiebank kan invulling geven aan de wateropgaven. Voor de invulling van wateropgaven zoekt de gemeente naar samenwerking met de waterschappen. Gemeente Emmen werkt samen met de waterschappen aan de deeluitwerking van de structuurvisie Emmen 2020 aan de oplossing van de stedelijke wateropgave in bestaand en toekomstig bebouwd gebied.

In bebouwd gebied vormt het tevens een belangrijk ordenend en esthetisch element. Om aan dit doel te voldoen is het belangrijk dat het water van goede kwaliteit is en voldoende zuurstof bevat. Waterberging moet passen binnen de gebruiksfunctie van het gebied en zich primair orienteren van het bestaande waterhuishoudkundige systeem. Plantsoen, groenstroken en andere openbare groenvoorzieningen kunnen geschikt zijn voor de tijdelijke berging en/of de verwerking van hemelwater. Voorwaarde hiervoor is, dat het hemelwater de groenvoorziening in kan stromen. Veel groenvoorzieningen zijn in het verleden verhoogd aangelegd. De hoogteligging van de groenvoorzieningen zal moeten worden aangepast om een nevenfunctie als waterverwerkende en/of tijdelijk waterberging waar te kunnen maken.
Solitaire vijvers, zeer diepe watergangen of waterpartijen met een kwetsbaar, instabiel ecosysteem worden zoveel mogelijk vermeden. Bergingsvoorziening hebben een zodanige dat bij overvulling het water snel en doelmatig kan worden afgevoerd naar een locatie waar het geen overlast veroorzaakt.

5.5.3 Afkoppelen

Voor het bestaand stedelijk gebied worden de kansen voor afkoppelen zoveel als mogelijk benut. Uitgangspunt hierbij is dat afkoppelen op zich geen doel is, maar een middel is om in combinatie met vervanging van riolering en eventuele andere bovengrondse aanpassingen van de infrastructuur het hemelwater op een effectieve manier in te zamelen en af te voeren. In deze planperiode wordt het beleid t.a.v. een doelmatige inzameling en verwerking van het hemelwater in bestaand stedelijk gebied vastgelegd. Aandachtspunten voor dit vast te stellen beleid zijn:

- bepalen en vaststellen van grenzen grondgebied met verantwoordelijkheden tussen gemeente en bewoners/eigenaren;
- afkoppelen van verhard oppervlak bij het verlenen van een bouwvergunning;
- verplichting van bewoners/eigenaren van bestaande percelen tot het nemen van maatregelen voor afkoppelen op eigen terrein;
- dimensionering en aanleg van gemeentelijke voorzieningen voor toekomstige aansluitingen;
- mogelijkheden voor handhaving.

De kosten voor het beheer van de hemelwatervoorzieningen vallen onder de exploitatiekosten.

5.6 Zorgplicht grondwater

Op grond van dezelfde wet als in 5.5 genoemd, krijgt de gemeente ook de zorg voor:

> “het in het openbaar gemeentelijke gebied treffen van maatregelen teneinde 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.”

Problemen m.b.t. structurele grondwateroverlast zijn in de gemeente voor een aantal plaatsen bekend. Met het inwerking treden van de Wet gemeentelijke watertaken zal een inventarisatie met aanvullend daarop een analyse naar de orde van grootte van eventuele oorzaken van grondwateroverlast plaats vinden. (zie ook paragraaf onderzoek).

Vanuit het communicatieplan is het voorstel gedaan tot het instellen van een waterloket, waar bewoners van de gemeente o.a. hun vragen kunnen stellen en informatie kunnen verkrijgen betreffende de inzameling van hemelwater en grondwater. Op welke wijze dit binnen de gemeente kan worden geïmplementeerd is een punt van nader onderzoek. Een optie is het waterloket te integreren binnen het bestaande meldpunt van het klachtenregistratiesysteem.

6 Organisatie en financiën

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk komt aan de orde welke personele en financiële middelen nodig zijn om de in dit plan gestelde doelen met de in hoofdstuk 5 beschreven strategie te kunnen realiseren. Doelen, strategie en benodigde middelen zijn onverbrekelijk met elkaar verbonden.

6.2 Personele middelen

6.2.1 Kengetallen Leidraad Riolering

In deze paragraaf wordt aandacht besteed aan de werkzaamheden die uitgevoerd moeten worden om de doelen van de rioleringszorg te kunnen halen. Uitgangspunt daarbij is de module "Personele aspecten van de rioleringszorg (D2000)" van de Leidraad Riolering. In deze module zijn nog niet alle taken en werkzaamheden die vallen onder de gemeentelijke watertaken opgenomen.

Een goede basis om te komen tot een beeld van de rioleringstaken waaraan in de nabije toekomst invulling moet worden gegeven is het voorliggende gemeentelijk rioleringsplan 2010 t/m 2015. Aan de hand van een aantal hoofdtaken is de benodigde formatie *globaal* bepaald. Uitgangspunt daarbij is de in de module "Personele aspecten van de rioleringszorg".
De taken omvatten op hoofdlijnen:

Planvorming
- (verbreed) GRP
- afstemming en overleg
- jaarprogramma's

Onderzoek
- inventarisatie
- inspectie/controle
- meten
- functioneren

Facilitair
- verwerken revisiegegevens
- vergunningen en voorlichting gebruik
- klachtenanalyse en -verwerking

Onderhoud
- riolen/kolken
- gemalen/mechanische riolering
- infiltratievoorzieningen/lokale zuiveringen
- drainage
- planning en begeleiding

Maatregelen (bestek, overleg, directie,..)
- aanleg
- reparatie/renovatie
- vervanging
- verbetering

De landelijke kengetallen zijn op de situatie in Emmen toegespitst op basis van o.a. kenmerken van het rioolstelsel, omgevingsfactoren en de organisatie binnen de gemeente.

Een eerste, indicatieve, bepaling van de benodigde personele capaciteit is gegeven in onderstaandeTabel K.

Tabel K Globale bepaling personele inzet

gemeente Emmen	tijdbesteding		uitbesteding %
Emmen: circa 109.000 inwoners	dagen/jaar	fte	Emmen
Planvorming			
(verbreed) GRP	34	0,2	60%
afstemming en overleg	40	0,2	-
jaarprogramma's	190	1,1	0%
	264	1,5	
Onderzoek			
inventarisatie	15	0,1	-
inspectie/controle	200	1,1	50%
meten	33	0,2	50%
functioneren (berekeningen, afkoppelplannen, OAS)	50	0,3	-
	298	1,7	
Facilitair			
verwerken revisiegegevens	45	0,3	0%
vergunningen en voorlichting gebruik	45	0,3	-
klachtenanalyse en –verwerking	90	0,5	-
	180	1,1	
Onderhoud			
riolen/kolken	990	5,7	55%
gemalen/mechanische riolering	653	3,7	25%
infiltratievoorzieningen/lokale zuiveringen/drainage planning en begeleiding	25	0,1	-
	1668	9,5	
Maatregelen/investeringen (1)			
aanleg nieuwbouw	94	0,5	-
vervanging	250	1,4	60%
verbetering	337	1,9	60%
	681	3,8	
totaal	3091	17,6	

(1) op basis van investeringen GRP 2010-2015

Er is hierbij uitgaan van 175 productieve dagen per jaar, rekening houdend met ziekte, studie, verlof en andere indirecte activiteiten.

Totale formatie
Op basis van de in de tabel aangegeven werkzaamheden en de uitbestedingspercentages (schatting Grontmij in overleg met gemeente) is voor de totale "*dagelijkse" rioleringszorg* binnen de planperiode 17,6 fte nodig. Wanneer de gemeente alle taken en werkzaamheden zelf wil uitvoeren (geen uitbesteding) is circa 32,5 fte noodzakelijk.

Een van de conclusies uit de Benchmark studie was dat de gemeente Emmen minder tijd aan de rioleringszorg besteed dan wordt verwacht. Momenteel is circa 15,5 fte beschikbaar voor het invullen van alle taken binnen de gemeente Emmen (een verschil van 2,1 fte met de landelijke cijfers).

Nadere analyse
Wanneer gekeken wordt naar de huidige bezetting, dan blijken voor de onderhoudsactiviteiten circa 9,0 fte beschikbaar te zijn (monteurs, opzichter, kolkenzuiger en verstoppingen)
De benodigde capaciteit (9,5 fte)komt dus nagenoeg overeen met de gemeentelijke bezetting van de buitendienst

De benodigde formatie voor investeringswerken (3,8 fte) is niet volledig binnen de gemeente beschikbaar. De huidige bezetting is circa 2,5 fte. De knelpunten die hierdoor ontstaan worden opgelost door inzet van een van de planvormers/beleidsmedewerkers.
De taken planvorming en onderzoek vragen de komende jaren bijzondere aandacht, zeker vanuit de duidelijke wens meer grip op het beheer te verkrijgen. De beschikbare formatie staat onderdruk en is onvoldoende als de ondersteuning van voorbereidende werkzaamheden voor de uitvoering van investeringswerken door dezelfde mensen moet worden ingevuld.

Samenwerking en kwetsbaarheid
Samenwerking en schaalvergroting staan momenteel erg in de belangstelling, vooral om toekomstige uitdagingen als de gevolgen van klimaatverandering en de invulling van de Kaderrichtlijn Water aan te kunnen. Een mogelijkheid hiervoor is bijvoorbeeld een verdergaande samenwerking met een andere partij, bv. buurgemeenten, waterschap of waterketenbedrijf.
In het kader van het bestuursakkoord samenwerking in de waterketen is het initiatief met de buurgemeenten genomen een onderzoek naar de mogelijke samenwerking uit te voeren. Door verdergaande samenwerking kan de kennisinfrastructuur worden verbeterd en wordt de kwetsbaarheid van een kleine rioleringsorganisatie verminderd.

Conclusie personeel rioleringszorg
De huidige personele bezetting van de gemeente is niet toereikend om alle taken voor de komende planperiode op adequate wijze te kunnen invullen. Het tekort ligt met name bij de binnendienst (planvorming). De formatie komt nog verder onderdruk te staan door de tijdelijke inzet elders om knelpunten op te lossen en als gevolg van de nadere invulling van de gemeentelijke watertaken.

Een belangrijk aandachtspunt zal de komende planperiode dus liggen op het inzetten van de juiste mensen op de juiste plaats. (Tijdelijke) pieken bij de invulling van taken kunnen wellicht worden opgevangen door inhuur. Structurele inzet van mensen voor planvorming en beheer is van het grootste belang om de gewenste grip op beheer te kunnen realiseren.

6.2.2 Samenwerking
Vanuit een algemeen kader zijn afspraken gemaakt tussen de gemeente Borger-Odoorn, Coevorden en Emmen om te komen tot vergaande samenwerking. Hiernaast ligt er een opgave vanuit het Nationaal bestuursakkoord waterketen om door middel van samenwerking te streven naar kostenbesparing in de waterketen. De gemeente Emmen heeft de ambitie te onderzoeken welke bijdrage samenwerking met de buurgemeente kan opleveren voor de invulling van de rioleringzorg. De waterschappen zijn geen partner in het kader van de algemene afspraken tussen de gemeenten. Zij nemen echter wel een zodanige positie in binnen de afvalwaterketen. Het streven is daarom de waterschappen als volwaardig partner te laten deelnemen aan de samenwerking. Het recent gepubliceerde voorstel van de VNG en de Unie van Waterschappen gaat daar ook vanuit.

In het kader van efficiëntieverbetering door samenwerking is kennis- en informatie uitwisselen een van de eerste stappen om te komen tot een verdergaande samenwerking op het terrein van de riolering Op deze wijze kan op een efficiënte wijze regionaal gebruik worden gemaakt van de aanwezige kennis en gemeentegrens overschrijdende projecten. Verdergaande vormen van samenwerking zullen in de nieuwe planperiode eveneens aan de orde komen.

6.3 Financiële middelen

6.3.1

Op korte termijn (de planperiode 2010 t/m 2015) enerzijds en op de lange termijn (beschouwde periode van 60 jaar) anderzijds worden activiteiten uitgevoerd in het kader van aanleg en beheer van riolering. De periode van 60 jaar is aangehouden omdat binnen deze cyclus grotendeels alle rioleringsvoorzieningen m.b.t. onderhoud en vervanging aan de orde komen. De periode van 60 jaar is ook aangehouden om pieken in kosten in de tijd en de ontwikkeling van de rioolheffing voor de dekking van deze kosten in beeld te brengen.

Binnen het beheer van de riolering wordt geen onderscheid gemaakt tussen grootonderhoud, ook wel lang-cyclisch onderhoud genoemd, en klein (preventief) onderhoud.
De activiteiten vallend onder de dagelijkse zorg (preventief onderhoud) en het onderzoeksprogramma zijn opgenomen onder de exploitatiekosten. De investeringen voor vervanging van riolen, gemalen, bijzondere constructies en de aanleg van nieuwe riolering ter verbetering bij bestaande bebouwing vallen onder de kapitaallasten.
In deze paragraaf worden de benodigde financiële middelen samengevat en wordt aangegeven hoe in de dekking van de kosten kan worden voorzien.
Er is rekening gehouden met de (bestaande) kapitaallasten van in het verleden gedane investeringen. De bijbehorende financiële gegevens zijn weergegeven in de tabellen 6.1 tot en met 6.3 van bijlage 2.

Alle bedragen zijn op prijspeil 2010 en moeten dan ook voor de toekomst met de optredende inflatie worden geïndexeerd. De uitgaven zijn exclusief BTW. In de berekening van de rioolheffing is de BTW-component meegenomen.

6.3.2 Vervangingswaarden

De vervangingskosten van de riolering zijn bepaald op basis van eenheidsprijzen. De prijzen zijn incl. uitvoeringskosten en kosten voor voorbereiding en toezicht. Kosten voor eventuele wegreconstructies bij rioolvervanging zijn niet in de berekening betrokken.
Voor het bouwkundig gedeelte van de bergbezinkvoorzieningen zijn geen vervangingskosten opgenomen. Bij de continuering van het afkoppelen van afvoerende oppervlakken bestaat de kans dat deze voorzieningen aan het einde van hun levensduur niet worden vervangen.

De vervangingswaarde van de te onderscheiden onderdelen van de riolering is als volgt:

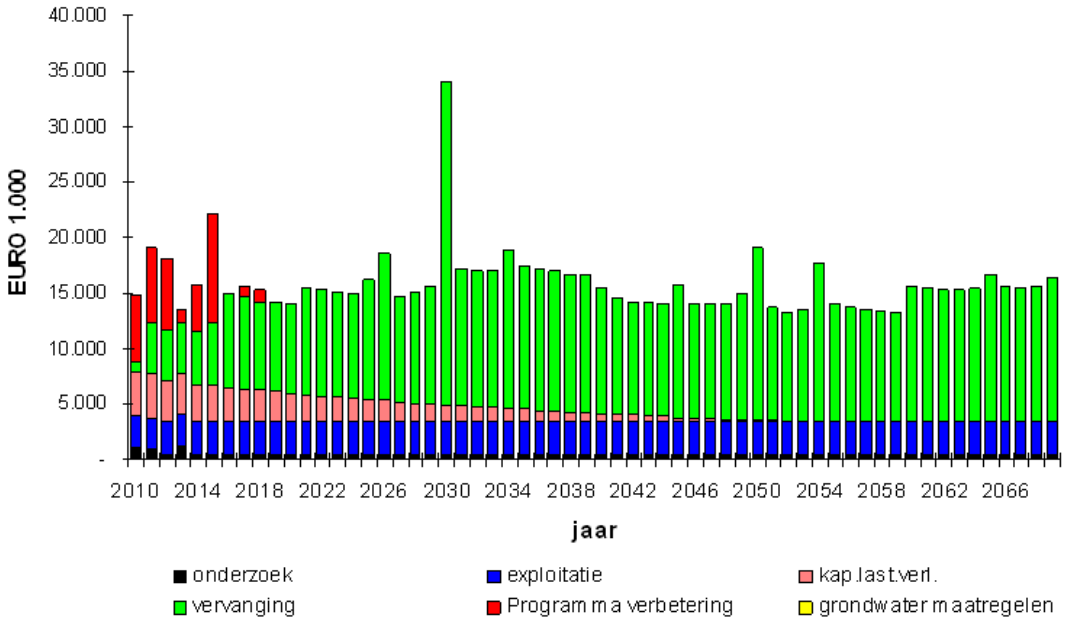
• Vrijvervalriolen, putten, etc	€	580.000.000,--
• gemalen en persleidingen	€	10.000.000,--
• mechanische riolering incl. drukleidingen en vrijvervalriolen	€	29.000.000,--
Totaal	€	619.000.000,--

De gemiddelde vervangingswaarde van de vrijvervalriolen met gemalen en persleidingen, bedraagt per strekkende m riool ca. € 685,--. De gemiddelde vervangingswaarde van de drukriolering- en vacuümsystemen bedraagt ca. € 105,-- per strekkende meter riolering (druk- vacuümleiding); in totaal betreft het ca. 1305 units; per unit bedraagt de gemiddelde vervangingswaarden ca. € 22.200,-- (incl. vrijvervalriolering en druk- en vacuumleiding). Genoemde bedragen zijn ontleend aan de gegevens uit bijlage 2.

6.3.3 Totale uitgaven

Het totaal van de uitgaven dat met de aanleg (exclusief nieuwbouw) en het beheer van de riolering over de beschouwde periode van zestig jaar gemoeid is, is samengevat weergegeven in tabel 6.3 van bijlage 2.

Onderstaande Figuur J geeft een beeld over het verloop van de investeringen voor de komende 60 jaar.



Figuur J: Overzicht totale uitgaven over een periode van 60 jaar, excl. BTW

In onderstaande Tabel L zijn de uitgaven voor de planperiode opgenomen.

Tabel L Totaal overzicht jaarlijkse uitgaven in de planperiode 2010 t/m 2015 in euro's

Planperiode	jaarlijkse uitgaven		kapitaallasten	investeringen	
jaar	onderzoek	exploitatie	verleden	vervanging	programma verbetering
2010	1.062	2.921	3.962	939	5.930
2011	895	2.936	3.812	4.656	6.745
2012	442	2.951	3.669	4.656	6.455
2013	1.182	2.966	3.499	4.656	1.180
2014	422	2.981	3.345	4.765	4.230
2015	522	2.996	3.195	5.565	9.733

6.4 Kostendekking lange termijn

6.4.1 Algemeen

In deze paragraaf komt de kostendekking op de lange(re) termijn aan de orde. Er wordt uitgegaan van de kosten voor een beschouwde periode van 60 jaar.
Voor dekking van kosten van aanleg en beheer van riolering komen in het algemeen verschillende bronnen in aanmerking. Aanleg riolering van nieuwe bestemmingsplannen wordt bekostigd uit de exploitatieopzet van die plannen en zijn verdisconteerd in de m2-verkoopprijs. De kosten van beheer van riolering worden grotendeels gedekt uit het rioolrecht.

De rioolrechtberekening is uitgevoerd met behulp van de contante-waarde-methode. Deze methode is met name geschikt om de effecten op langere termijn zichtbaar te maken. *Het aldus berekende rioolrecht geeft de trend op langere termijn aan.*

6.4.2 Heffingsgrondslagen en heffingseenheden

De gemeenteraad van Emmen heeft op 17 december 2009 de “verordening op de heffing en invordering van een rioolheffing 2010” vastgesteld.
Onder de naam ‘rioolheffing’ worden geheven:

a. een heffing van degene die bij het begin van het belastingjaar het genot heeft krachtens eigendom, bezit of beperkt recht van een perceel dat direct of indirect is aangesloten op de gemeentelijke riolering, en
b. een heffing van de gebruiker van een perceel van waaruit afvalwater direct of indirect op de gemeentelijke riolering wordt afgevoerd

De heffing wordt geheven naar de waarde in het economische verkeer van het eigendom:

- voor eigenaren van woningen 0,0376 % van de WOZ-waarde
- voor gebruikers van woningen 0,0262 % van de WOZ-waarde
- voor eigenaren van niet-woningen 0,0389 % van de WOZ-waarde
- voor gebruikers van niet-woningen 0,0271 % van de WOZ-waarde

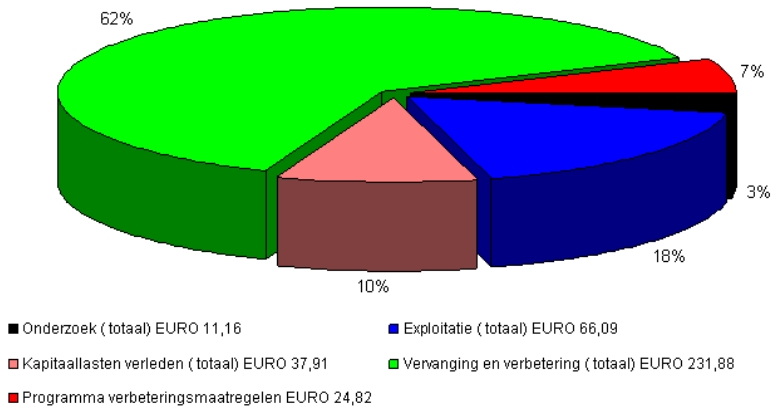
Het aantal heffingseenheden per 1 januari 2010 bedraagt 48.788. In de berekeningen van de rioolheffing is rekening gehouden met een netto stijging van het aantal heffingseenheden van 2010 tot 2020 van totaal ca. 2.500 eenheden als gevolg van nieuwe woningbouw en bedrijven. Voor een overzicht van de toename van het aantal heffingseenheden wordt verwezen naar tabel 6.6 van bijlage 2.
Het gemiddelde tarief per heffingseenheid bedraagt in 2010 € 127,--.

In de berekeningen is, buiten de bedragen die reeds zijn toegekend, geen rekening gehouden met toekomstige inkomsten vanuit subsidies of andere inkomsten.

6.4.3 Benodigde rioolheffing voor de lange termijn

Met de contante-waarde-methode is een vergelijking van uitgaven en inkomsten in verschillende jaren mogelijk. De toekomstige uitgaven en inkomsten van elk jaar (2010-2069 worden contant gemaakt naar 1 januari 2010. In de te verwachten inkomsten zit één onbekende: de hoogte van het benodigde rioolrecht. Door de contante waarde van de te verwachten inkomsten gelijk te stellen aan de contante waarde van de te verwachten uitgaven wordt de hoogte van het rioolrecht berekend. Bij deze berekeningsmethode is de verhouding tussen rente en inflatie (1+r/1+i) constant verondersteld. Indien de verhouding tussen rente en inflatie de komende jaren structureel anders blijkt te zijn dan die waarvan in dit rioleringsplan is uitgegaan, is dat reden voor herziening van de berekeningen. Bij de berekeningen is een rente van 4,5% en een inflatie van 2% gehanteerd.

Voor de rioleringszorg is in de beschouwde periode van 60 jaar ge*middeld* € 15,9 miljoen per jaar nodig. In werkelijkheid wisselt dit bedrag, onder andere als gevolg van aanlegpieken in het verleden en de investeringen in het programma verbetering.
De “opbouw” van de totale kosten (excl. baten) per eenheid, gebaseerd op de contante waarde van de verschillende kostengroepen, is in Figuur K aangegeven (zie ook tabel 6.7 van de bijlage 2).
Uit Figuur K blijkt onder andere, dat ca. 62% van de totale kosten op langere termijn betrekking hebben op de vervanging en verbetering van de riolering. De jaarlijkse exploitatiekosten nemen ca. 18% voor hun rekening. Ca. 10% wordt ingenomen door de kapitaallasten uit het verleden.



Figuur K: Opbouw kosten per heffingseenheid

Om over de gehele beschouwde periode 2010 t/m 2069 kostendekkend te zijn, zou het rioolrecht op basis van de contante waarde berekeningsmethodiek per 1-1-2010 gemiddeld € 338 incl. BTW per heffingseenheid moeten bedragen. In dit bedrag is geen rekening gehouden met kapitaallasten van te vervangen riolering buiten de periode van 60 jaar. In het huidige GRP (2005 -2009) was het kostendekkend bedrag bepaald op ca. € 209,--.
De stijging wordt ingegeven door een aantal factoren:

- over de achterliggende periode is geen kostendekkend tarief geheven;
- inflatie (over periode van 5 jaar >10%);
- toename van het aantal meters riolering (ca. 16% toename);
- invulling gemeentelijke watertaken.

Bij het opstellen van het GRP is al rekening gehouden met het collegebesluit aangaande het bezuinigingspakket. Voor de rioolheffing wordt dan ook uitgegaan van een heffing van € 160 per 1 januari 2011.Omdat de gemiddelde rioolheffing per aansluiting in 2011 lager is dan het benodigd rioolrecht van € 338 is een aantal indicatieve berekeningen gemaakt om te bepalen hoe tot een kostendekkend tarief kan worden gekomen.

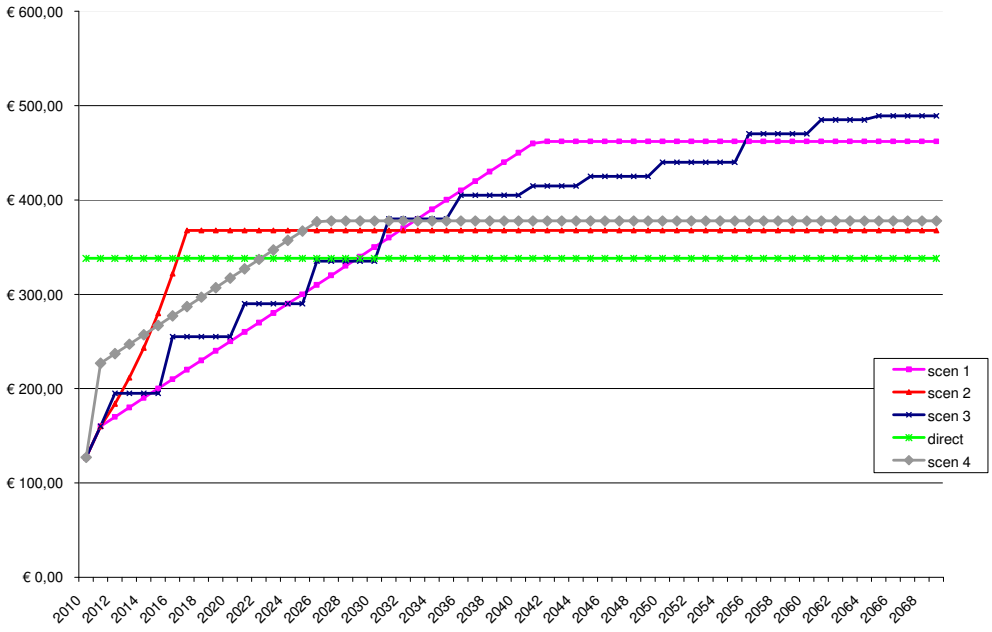
Voor deze indicatieve berekeningen is een viertal scenario's geformuleerd:

1. het doorzetten van de huidige lijn waarbij jaarlijks de opbrengst van de heffing met 0,5 miljoen wordt vergoot, dit komt overeen met een stijging van gemiddeld € 10,-- per aansluiting
2. een zodanige procentuele stijging van de rioolheffing (15%) dat binnen de volgende planperiode een op lange termijn kostendekkend tarief wordt bereikt
3. een verhoging tot een op korte termijn (alleen voor de planperiode) kostendekkend tarief, geen reservering voor toekomstige vervanging
4. de heffing in een keer verhogen tot een voor de planperiode kostendekkend tarief, daarna een jaarlijkse verhoging met € 10,--tot een op lange termijn kostendekkend niveau wordt bereikt

De scenario's zijn in onderstaande tabel en grafiek uitgewerkt

Tabel M Overzicht scenario's rioolheffing

jaar	scenario 1 verhoging € 10 per jaar	scenario 2 verhoging15% per jaar	scenario 3 kostendekkend per planperiode	scenario 4 eenmalige verhoging, daarna met € 10
2010	€ 127,00	€ 127,00	€ 127,00	€ 127,00
2011	€ 160,00	€ 160,00	€ 160,00	€ 227,00
2012	€ 170,00	€ 184,00	€ 195,00	€ 237,00
2013	€ 180,00	€ 211,60	€ 195,00	€ 247,00
2014	€ 190,00	€ 243,34	€ 195,00	€ 257,00
2015	€ 200,00	€ 279,84	€ 195,00	€ 267,00



Figuur L: Trendlijn ontwikkeling rioolheffing bij verschillende scenario's

Alle bedragen zijn inclusief BTW en moeten jaarlijks met de optredende inflatie worden geïndexeerd.

Bijlage 1

Ontwikkelingen, wet- en regelgeving

Ontwikkelingen

Volksgezondheid en Water in de stad

Riolering is een belangrijke voorziening in het kader van de volksgezondheid. Bij het opstellen van maatregelen en het ontwikkelen en toepassen van nieuwe systemen moet dit aspect niet uit het oog worden verloren. De hoeveelheid en plaats van overstorten is daarbij belangrijk; bij afkoppelen moet goed worden gekeken welke oppervlakken kunnen worden afgekoppeld en of die al dan niet verontreinigd zijn. Bij afkoppelen verdwijnt het water veelal uiteindelijk "uit het zicht" in de bodem of het verdwijnt zichtbaar in het oppervlaktewater. Onderzoek naar mogelijk risico voor de volksgezondheid is dan ook op zijn plaats om problemen op langere termijn uit te sluiten.

Kwaliteit leefomgeving

Kwaliteit van de leefomgeving en integraal beheer van de openbare ruimte hebben een sterke relatie. Ook in de openbare ruimte staat riolering niet op zichzelf. Maatregelen aan de riolering moeten worden afgestemd op andere maatregelen aan de openbare ruimte om overlast voor burgers en bedrijven te minimaliseren en een efficiënte besteding van middelen te garanderen. Ook het voorkomen van wateroverlast en het zorgen voor schoon oppervlaktewater verhogen de kwaliteit van de leefomgeving.

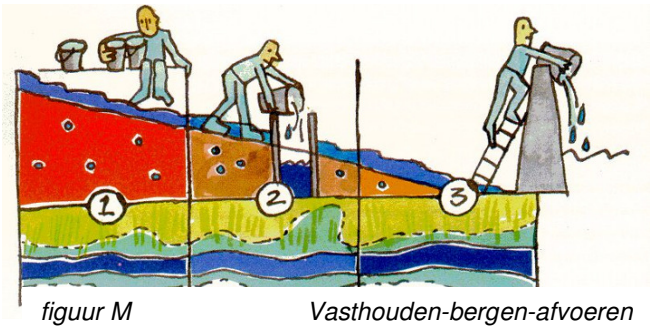
Rijksvisie op de waterketen en de omgang met regenwater en grondwater

De afgelopen jaren is duidelijk geworden dat het waterbeleid de nodige aandacht vraagt.Waterbeheer 21^{e} eeuw en het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) geactualiseerd in 2008 zijn bepalend voor de stedelijke wateropgave. Riolering speelt in het waterbeleid, zeker op lokaal niveau, een belangrijke rol. Regionaal is het Regionaal Bestuursakkoord Water "Groningen en Drenthe werken aan water" (2005) opgesteld en door gemeenten en waterschappen ondertekend.

Het antwoord op de vraag hoe met de regenwatercomponent moet worden omgegaan zal de komende jaren de nodige inspanning vergen. Afkoppelen van schone oppervlakken zodat relatief schoon regenwater niet meer naar de rioolwaterzuiveringsinrichting wordt getransporteerd is een aanpak die past in deze ontwikkelingen.

De tritsen "vasthouden-bergen-afvoeren" en "schoonhouden – scheiden- schoonmaken" zijn daarbij leidend.

De *watertoets* is een belangrijk instrument om bij ruimtelijke plannen vroegtijdig samen te werken met de waterbeheerder die nieuwbouwplannen hierop beoordeeld.



figuur M *Vasthouden-bergen-afvoeren*

Het ministerie van VROM heeft in 2004 een beleidsbrief regenwater en riolering uitgebracht die aangeeft hoe de regenwaterproblematiek bij gemeenten het best kan worden aangepakt. Er worden vier pijlers van het regenwaterbeleid benoemd:

- aanpak bij de bron: het voorkomen van verontreiniging van regenwater;
- regenwater vasthouden en bergen;
- regenwater gescheiden van afvalwater afvoeren;
- integrale afweging op lokaal niveau.

De gemeente wordt als regisseur gezien om dit regenwaterbeleid op lokaal niveau vorm te geven.

Wet- en regelgeving

Waterwet

Acht bestaande wetten (o.a. Wet op de Waterhuishouding en Grondwaterwet) voor het waterbeheer in Nederland zijn per 1 januari 2010 vervangen door één Waterwet. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater. De wet zal gericht zijn op het bereiken van doelstellingen van watersystemen (stroomgebieden), met een heldere verdeling van verantwoordelijkheden en taken tussen de verschillende betrokken overheden. Tevens is de wet gericht op een adequaat instrumentarium voor de uitvoering van het waterbeleid. Dit betreft dan met name een vermindering van regels, vergunningstelsels en administratieve lasten.
Door de Waterwet zijn waterschappen, gemeenten en provincies beter in staat wateroverlast, waterschaarste en watervervuiling tegen te gaan. Ook voorziet de wet in het toekennen van functies voor het gebruik van water zoals scheepvaart, drinkwatervoorziening, landbouw, industrie en recreatie. Op basis van de functie worden eisen gesteld aan de kwaliteit en de inrichting van het water.

Europese Kaderrichtlijn Water (wet)

De Kaderrichtlijn Water (KRW) is erop gericht de kwaliteit van watersystemen te verbeteren, onder meer door lozingen aan te pakken, op Europees niveau. Verder is het de bedoeling het duurzaam gebruik van water te bevorderen en de verontreiniging van grondwater aanzienlijk te verminderen. Naast een verbetering van de waterkwaliteit is het streven ook de Europese waterwetgeving te harmoniseren, uiterlijk in 2015.
De KRW stelt voor alle wateren een hoge ecologische en kwaliteitsdoelstelling. Met name voor wateren met verhoogde natuurdoelstellingen kan verwacht worden dat nog grote inspanningen geleverd moeten worden. Aansluitend op de rijksnotitie betreffende de KRW is de nota “Schoon en gezond water in Noord Nederland” uitgebracht (2008). Deze nota beschrijft de doelen en maatregelen, dit voortvloeien uit de KRW (WB21) in de gebieden Nedereems, Rijn-Noord en Eems-Dollard.
Het waterschap Velt en Vecht heeft de consequenties voor de invoering van de KRW in haar beheergebied vastgelegd in de rapportage ‘’Consequenties Kaderrichtlijn Water voor waterschap Velt en Vecht” (febr. 2008)

Omtrent de invulling van de beleidsdoelstellngen van KRW en WB 21e eeuw is een aantal gebiedsbijeenkomsten tussen provincie, gemeenten en waterschappen gehouden. Het resultaat van deze bijeenkomsten is dat gemeenten en waterschappen in 2008 hebben besloten gezamenlijk de maatregelen geïntegreerd te gaan oppakken. Op hoofdlijnen is voor de volgende aanpak gekozen. Voor het voldoen aan de KRW gaan gemeenten zoveel als mogelijk is afvoerend oppervlak van de gemengde riolering afkoppelen. Hiermee wordt de emissie via de overstorten verminderd. De waterschappen zullen natuurvriendelijke oevers aanleggen. Deze maatregelen worden zoveel mogelijk gecombineerd met de gewenste maatregelen in het kader van WB21e eeuw.

Wet Milieubeheer

Met de inwerkingtreding van de Wet Milieubeheer zijn voorschriften gesteld aan het lozen van afvalwater. Lozingen op de riolering worden op basis van de Wet milieubeheer geregeld. Enerzijds mag het materiaal van de riolering niet worden aangetast, anderzijds mag ook de goede werking van de afvalwaterzuiveringsinrichting niet worden belemmerd. Tot slot is de kwaliteit van belang in verband met de overstortingen op oppervlaktewater. Een en ander is vastgelegd in de Instructieregeling lozingsvoorschriften milieubeheer. Bij Wet milieubeheercontroles bij bedrijven moet ook de rioleringscomponent worden meegenomen. De invoering van de “Omgevingsvergunning”, vindt naar verwachting medio 2010 plaats. De afd. Milieu van de gemeente Emmen is belast met de zorg voor de implementatie van de omgevingsvergunning.

Waterwet (Wet op de waterhuishouding)

Met de inwerkingtreding van de Waterwet is de Wet op de waterhuishouding vervallen. De wet op de Waterhuishouding en nu de waterwet geeft regels op het gebied van de waterhuishouding. De wet heeft een tweeledige doelstelling. Aan de ene kant verschaft de wet instrumenten om een samenhangend en doelmatig beleid en beheer op het gebied van de waterhuishouding in haar geheel te verzekeren en aan de andere kant geeft zij regels voor het kwantiteitsbeheer

van het oppervlaktewater. In de Wet op de waterhuishouding zijn voor de gemeente twee zorgplichten opgenomen, een hemelwaterzorgplicht en een grondwaterzorgplicht.

Vierde Nota Waterhuishouding (richtlijn)
In deze nota is veel aandacht voor het kernbegrip "duurzaam". Voor nieuwbouw betekent dit afkoppelen van verhard oppervlak waar dit kan, het vermijden van toepassingen van uitloogbare materialen (zoals zink, koper, lood, etc.), de toepassing van alternatieve inzamelingssystemen (zoals infiltratie-transport-systemen) en dergelijke. Dit zijn maatregelen om enerzijds te voorkomen dat verontreinigingen in het afvalwater terechtkomen en anderzijds om te voorkomen dat "schoon" water naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie wordt getransporteerd. Opgemerkt wordt dat de Vierde Nota Waterhuishouding medio december 2009 is vervangen door het Nationaal Waterplan.

Nationaal bestuursakkoord water, aangepast in 2008 (afspraak)
In februari 2001 sloten het Rijk, IPO (Interprovinciaal Overleg), UvW (Unie van Waterschappen) en de VNG (Vereniging van Nederlandse Gemeenten) de Startovereenkomst Waterbeleid 21e eeuw. Daarmee werd de eerste stap gezet in het tot stand brengen van de noodzakelijke gemeenschappelijke aanpak. Twee jaar later op 2 juli 2003 zijn de resultaten van die samenwerking en van voortschrijdende kennis en inzicht neergelegd in het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW). Twee belangrijke elementen uit de NBW betreffen:

- de noodzaak dat gemeenten in samenwerking met het waterschap een waterplan opstellen, mits sprake is van knelpunten in het watersysteem;
- de stedelijke wateropgave dient uiterlijk in 2009 te worden ingevuld door de gemeente samen met het waterschap, zodat voor de burgers ook in extreme situaties het houden van droge voeten wordt nagestreefd.

In 2008 is het NBW geactualiseerd tot het NBW Actueel. Belangrijk doel is om het watersysteem in 2015 op orde te hebben zodat problemen met wateroverlast, waterkwaliteit en watertekort zoveel mogelijk worden voorkomen.
De maatregelen die in dit GRP (en het GRP 2015-2020) worden voorgesteld zullen bijdragen om dit doel te behalen.

Gemeente Emmen en de waterschappen Velt en Vecht en Hunze en Aa's hebben de afgelopen jaren in het kader van ruimtelijke ordening meerder keren overleg gevoerd over de invullingen invulling van de stedelijke wateropgave en gezamenlijk hiervoor maatregelen uitgevoerd.
In oktober 2009 is de regionale opgave voor het beheergebied van het Waterschap Velt en Vecht vastgelegd in het Lokaal Bestuursakkoord Water (LBW) door o.a. de gemeente Emmen en het waterschap ondertekend.
Het voorstel is om op basis van het LBW en de stedelijke wateropgave als uitwerking van de Structuurvisie Emmen 2020 integraal op te pakken. Gemeente Emmen wil hierin het initiatief nemen om een integraal afwegingskader te ontwikkelen ten aanzien van de stedelijke wateropgave.

Bestuursakkoord Waterketen 2007 (afspraak)
Op 5 juli 2007 heeft de VNG samen met andere betrokken partijen een bestuursakkoord waterketen afgesloten. Dit akkoord bevat afspraken die leiden tot versterking en verdere stimulering van het bottum-up samenwerkingsproces tussen gemeenten, drinkwaterbedrijven en waterschappen. Resultaat van deze afspraken moet zijn dat de doelmatigheid en transparantie van de uitvoering van de taken wordt vergroot. Het akkoord gaat ervan uit dat een doelmatigheidsverbetering van 10 a 20 % over 10 jaar haalbaar is. Aandachtspunten voor de gemeenten uit het bestuursakkoord waterketen zijn met name Benchmarking rioleringszorg, intergemeentelijke samenwerking en permanente samenwerking met het waterschap:

- een belangrijk speerpunt is het doen van vergelijkend onderzoek ter verbetering van de uitvoering van taken (benchmarking). Benchmarking biedt objectieve informatie om de uitvoering van taken te vergelijken en op basis daarvan verder verbeteringen door te voeren. In het bestuursakkoord wordt opgeroepen een benchmark uit te voeren. In 2010 zal een representatieve groep gemeenten een benchmark over 2009 hebben uitgevoerd.

Opm. Gemeente Emmen heeft in 2008/2009 binnen een provinciale aanpak de Benchmark Rioleringszorg uitgevoerd

- het bestuursakkoord stelt tot doel dat gemeenten en waterschappen een permanente samenwerking in het afvalwaterbeheer realiseren en bestuurlijke overeenkomsten afsluiten om investeringen tegen de laagst maatschappelijke kosten te realiseren. Voor alle rioolwaterzuiveringsinstallaties en de aangesloten riolering dient in 2009 een optimalisatiestudie te zijn uitgevoerd, tenzij uit een snelle inventarisatie blijkt dat er geen optimalisatiekansen zijn. Het waterschap neemt hiertoe het initiatief.

Het Rijk monitort de ontwikkeling van de doelmatigheid en transparantie ten opzichte van het referentiejaar 1998. In 2007 is de eerste monitor uitgevoerd. In 2009 en 2011 worden de tweede en de derde, de laatste, monitor uitgevoerd.

Regelgeving Waterschap Velt en Vecht
Waterbeheerplan 2010 – 2015
Het waterschap Velt en Vecht geeft in haar beheerplan aan op welke wijze zij, vanuit de geformuleerde beleidsdoelstellingen, willen omgaan met het beheer van het water binnen de grenzen van hun beheergebied. Deze doelstelling is als volgt geformuleerd:

> *Het watersysteem duurzaam inrichten, beheren en onderhouden zodanig dat veiligheid en functies optimaal mogelijk worden gerealiseerd.*

Hoofdstuk 2 van het beheerplan gaat in op de thema's "Veiligheid, Watersystemen en Afvalwaterketen en heeft derhalve daardoor betrekking op het aspect "water voor wonen, werken en recreëren" in het stedelijk gebied.
Hoofdstuk 3 gaat in op de uitvoering van de te nemen maatregelen met de benoeming van prioritering, kansen en risico's van de maatregelen.

Beleidsnotitie Riolering 2005
In deze notitie is de visie van het waterschap op de functie van de riolering in de afvalwaterketen beschreven en de wijze waarop samenwerking tussen de partners in de keten kan bijdragen aan de verbetering van het functioneren van de afvalwaterketen. Verder is het beleid van het waterschap voor de toetsing van de riolering en de emissie uit de riolering in de nota vastgelegd.

Regelgeving Waterschap Hunze en Aa's
Waterbeheer plan 2010 – 2015
Het waterschap Hunze en Aa's geeft in haar beheerplan aan op welke wijze zij, vanuit de geformuleerde beleidsdoelstellingen, willen omgaan met het beheer van het water binnen de grenzen van hun beheergebied. De missie van het waterschap t.a.v. het waterbeheer is:

> *Waterschap Hunze en Aa's: verantwoordelijk voor van veiligheid, schoon en voldoende water tegen lage kosten*

Hoofdstuk 6 van het beheerplan betreft "Water en ruimtelijke Ordening" en heeft daardoor veelal betrekking op het aspect "water voor wonen, werken en recreëren" in het stedelijk gebied.

Waterplan Emmen (december 2004)
Het waterplan Emmen geeft de visie en aanpak weer van het toekomstig waterbeheer in de gemeente Emmen. Daarnaast geeft het plan invulling aan een verbetering van de samenwerking met de waterschappen en overige instanties.
Het waterplan is de basis voor de verdere planvoorbereiding en –vorming op het gebied van de ruimtelijke ordening, milieu, groen en recreatie. Het waterplan biedt de basis voor de op te stellen watertoetsen. In het waterplan zijn niet alleen doelen beschreven, maar zijn ook afspraken gemaakt tussen betrokkenen in het waterbeheer over de te nemen maatregelen en gewenst beleid.
In het waterplan Emmen vindt een vertaling plaats van de visie naar toekomstbeelden gegroepeerd rondom de koersen *"Duurzaam & Robuust", "Gezond en Schoon" en "Zien en beleven"* en het thema "Organiseren en Communiceren." Gemeente Emmen heeft in samenwerking met

de waterschappen en provincie Drenthe in de afgelopen jaren diverse knelpunten opgelost en maatregelen genomen, die passen binnen bovengenoemde koersen.
Eén van de afspraken in het Waterplan is het versterken van de communicatie met o.a. burgers over water. Aansluitend hierop heeft de gemeenteraad in september 2008 het Communicatieplan Water in Emmen incl. de uitvoering van dit plan vastgesteld. Het communicatieplan is inmiddels gereed, echter nog niet door de gemeenteraad vastgesteld.

Gelijktijdig met het opstellen van dit GRP is het waterplan Emmen van 2004 door de gemeente en de waterschappen geëvalueerd. De stand van zaken is vastgelegd aan in februari 2009 aan de raad toegelicht. In het waterplan is o.a. opgenomen dat het stedelijk water aan de waterschappen wordt overgedragen.
In de uitwerking van dit GRP vindt, op basis van de resultaten van de dialoog over de beleidskeuzes t.a.v. het stedelijke afvalwater, hemelwater en grondwater en de gehouden bijeenkomsten met het waterschap betreffende de invulling van de stedelijke wateropgave een afstemming plaats tussen het aangegeven beleid in het waterplan en de gemeentelijke watertaken vanuit het Verbreed GRP.
Maatregelen voortvloeiend uit de evaluatie van het Waterplan Emmen zijn voor zover deze onder de noemer van de verbreding van de gemeentelijke watertaken vallen, in dit GRP opgenomen.

Bijlage 2

Tabellen

Gemalen Gemengd **Tabel 4.1 GEM**

bedragen * EURO 1.000 prijspeil 2010

Nr	Lokatie gemaal	aanlegjaar bouwk	aanlegjaar mech/el	Cap m3/h	45 jaar investering vervanging bouwk deel 1e vv-jaar	excl. BTW	BTW	20 jaar investering vervanging mech/el deel 1e vv-jaar	excl. BTW	BTW
	Emmen									
	Meester Bakkerweg	1980	1995	16	2025	14,000	2,660	2015	20,000	3,800
	Laan v/h Kwekebos	1971	1994	300	2016	137,000	26,030	2014	76,000	14,440
	Valtherlaan	*1984*	2009	40	2029	34,000	6,460	2029	30,000	5,700
	Boslaan	1985	1995	1034	2030	473,000	89,870	2015	135,000	25,650
	Albatrosstraat	1995	1995	120	2040	65,000	12,350	2015	50,000	9,500
	Rietplas	2006	2006	50	2051	48,000	9,120	2026	33,000	6,270
	De Veste	2006	2006	15	2051	13,000	2,470	2026	19,000	3,610
	Businesspark Meerdijk	2008	2008	60	2053	51,000	9,690	2028	36,000	6,840
	Woonwagenkamp De Ark	2008	2008	40	2053	34,000	6,460	2028	30,000	5,700
	Barger-Oosterveld									
	Schansstraat	1976	1996	25	2021	21,000	3,990	2016	24,000	4,560
	Emmercompascuum									
	Rademakerstraat	*1970*	1995	195	2015	77,000	14,630	2015	63,000	11,970
	Westelijke Doorsnede	1973	1996	30	2018	26,000	4,940	2016	26,000	4,940
	Kanaal A	1974	1997	25	2019	21,000	3,990	2017	24,000	4,560
	Foxel	1972	1996	10	2017	9,000	1,710	2016	16,000	3,040
	Scholtenskanaal	1976	1996	10	2021	9,000	1,710	2016	16,000	3,040
	Eerste verbindingsweg	*1970*	1995	200	2015	92,000	17,480	2015	63,000	11,970
	Oosterdiep OZ	1994	1999	240	2039	110,000	20,900	2019	69,000	13,110
	Elzenlaan	1996	1996	100	2041	61,000	11,590	2016	46,000	8,740
	Klazienaveen									
	Boterbloem	1983	1997	75	2028	55,000	10,450	2017	40,000	7,600
	Jhr.MWC de Jongestraat	*1982*	2007	150	2027	70,000	13,300	2027	55,000	10,450
	Veenhoeksweg	1976	1997	40	2021	34,000			30	
	Nieuw Weerdinge									
	Noordveenkanaal ZZ	1976	1996	10	2021	9,000	1,710	2016	16,000	3,040
	Drentse Mondenweg	1973	1997	12	2018	10,000	1,900	2017	17,000	3,230
	Weerdingerkanaal ZZ	1993	1999	50	2038	48,000	9,120	2019	33,000	6,270
	Weerdingerkanaal NZ	*1972*	1997	50	2017	48,000	9,120	2017	33,000	6,270
	Nieuw Amsterdam, Veenoord									
	Industrieweg	*1971*	1996	107	2016	63,000	11,970	2016	47,000	8,930
	Nieuweweg	1985	1996	30	2030	26,000	4,940	2016	26,000	4,940
	Boerdijk	1995	1995	24	2040	20,000	3,800	2015	24,000	4,560
	Zandpol									
	Dennenweg	1977	1998	18	2022	15,000	2,850	2018	21,000	3,990
	Burgemeester Mulderstraat	1977	1998	43	2022	37,000	7,030	2018	31,000	5,890
	Schoonebeek									
	Gasthuislanden	1983	1997	170	2028	74,000	14,060	2017	59,000	11,210
	Beekweg (NAM)	1981	1997	11	2026	9,000	1,710	2017	17,000	3,230
	Nieuw-Amsterdamseweg	1981	1997	18	2026	15,000	2,850	2017	21,000	3,990
	Erica									
	Pannekoekendijk	1996	1996	65	2041	53,000	10,070	2016	38,000	7,220
	Roswinkel									
	Roswinkelerstraat	1974	1996	60	2019	51,000	9,690	2016	36,000	6,840
	Weiteveen									
	Bargerweg	1983	1997	2,5	2028	3,000	0,570	2017	6,000	1,140
	Bieuwengaweg	1987	1997	18	2032	15,000	2,850	2017	21,000	3,990
	Kerkenweg	1983	1983	5	2028	3,000	0,570	2010	6,000	1,140
	Penningkruid	1978	1997	43	2023	37,000	7,030	2017	31,000	5,890
SUBTOTALEN					BK	1990,000	371,640	M/E	1384,000	257,260

cursief: jaar van aanleg aangepast aan vervanging mech/electr.

Kosten bepaald aan de hand van Leidraad Riolering, module D1100

Omrekenfactor index Leidraad (pp 2007) naar 2010 1,06

Formule: Kosten = factor * Basisprijs*capaciteit ^macht

	bouwkundig			**mech/elektr.**		
capaciteit	factor	basisprijs	macht	factor	basisprijs	macht
0-10 m3/h	1	3300	1	1	6000	1
10-50 m3/h	0,014	61000	1	0,123	45000	0,46
51-200 m3/h	0,2	61000	0,35	0,123	45000	0,46
201-1250 m3/h	0,0075	61000	1	0,123	45000	0,46

Vervolg op 2e blad

Gemalen Vuilwater (DWA) **Tabel 4.1 DWA**

bedragen * EURO 1.000 prijspeil 2010

Nr	Lokatie gemaal	aanlegjaar bouwk	aanlegjaar mech/el	Cap m3/h	45 jaar investering vervanging bouwk deel 1e vv-jaar	excl. BTW	BTW	20 jaar investering vervanging mech/el deel 1e vv-jaar	excl. BTW	BTW
1	**Emmen**				2010	0,000	0,000	2010	0,000	0,000
2	Delflanden DWA	2008	2008	60	2053	51,000	9,690	2028	36,000	6,840
3	Delflanden RWA	2009	2009	30	2054	26,000	4,940	2029	26,000	4,940
4	**Barger-oosterveld**									
5	Splitting	1996	1996	60	2041	51,000	9,690	2016	36,000	6,840
6	**Klazienaveen**									
7	Energiestraat	1976	1997	42	2021	36,000	6,840	2017	31,000	5,890
8	Kloostermanswijk	1996	1996	15	2041	13,000	2,470	2016	19,000	3,610
9	Derksweg	1995	1995	16	2040	14,000	2,660	2015	20,000	3,800
10	2e Boerwijk	1995	1995	15	2040	13,000	2,470	2015	19,000	3,610
11	Mosweg	1995	1995	15	2040	13,000	2,470	2015	19,000	3,610
12	Het Ambacht	2006	2006	80	2051	57,000	10,830	2026	42,000	7,980
13	**Nieuw Weerdinge**									
14	Bergweg	1976	2008	25	2021	21,000	3,990	2028	24,000	4,560
15	Mandenbroek	2005	2005	15	2050	13,000	2,470	2025	19,000	3,610
16	**Barger-compascuum**									
17	Postweg	2000	2000	40	2045	34,000	6,460	2020	30,000	5,700
18	Postweg 2	2005	2005	12	2050	10,000	1,900	2025	17,000	3,230
19	Rundedal	2006	2006	25	2051	21,000	3,990	2026	24,000	4,560
20	**Zandpol**									
21	Camping	1983	1998	50	2028	48,000	9,120	2018	33,000	6,270
22	**Schoonebeek**									
23	Kanaal A	1995	1995	25	2040	21,000	3,990	2015	24,000	4,560
24	Stroomdal	*1989*	2004	10	2034	9,000	1,710	2024	16,000	3,040
	Erica									
	Veenschapswijk	2002	2002	50	2047	48,000	9,120	2022	33,000	6,270
	Nieuw Schoonebeek									
	Carboonlaan	1983	1997	16	2028	14,000	2,660	2017	20,000	3,800
	Vacuumgemalen									
	Gantel	1980	1996	40	2025	34,000	6,460	2016	30,000	5,700
	Berkenlaan	1981	2005	30	2026	26,000	4,940	2025	26,000	4,940
	Peelstraat	1981	2005	30	2026	26,000	4,940	2025	26,000	4,940
	Beekweg	1981	2005	25	2026	21,000	3,990	2025	24,000	4,560
	Verl. Vaart ZZ	1981	2005	30	2026	26,000	4,940	2025	26,000	4,940
	Ericasestraat	1981	2005	30	2026	26,000	4,940	2025	26,000	4,940
	Verl. Oosterdiep NZ	1981	2005	30	2026	26,000	4,940	2025	26,000	4,940
	Verl. Oosterdiep ZZ	1981	2005	30	2026	26,000	4,940	2025	26,000	4,940
TOTALEN						724,000	137,560		698,000	132,620

Kosten geschat aan de hand van Leidraad Riolering, module D1100

Omrekenfactor index Leidraad (pp 2007) naar 2010 1,06

Formule: Kosten = factor * Basisprijs*capaciteit ^macht

	bouwkundig			**mech/elektr.**		
capaciteit	factor	basisprijs	macht	factor	basisprijs	macht
0-10 m3/h	1	3300	1	1	6000	1
10-50 m3/h	0,014	61000	1	0,123	45000	0,46
51-200 m3/h	0,2	61000	0,35	0,123	45000	0,46
201-1250 m3/h	0,0075	61000	1	0,123	45000	0,46

Project: *GRP Emmen 2010 t/m 2015*

Scenario: *vervanging v.v. riolen 65 jaar + 10% en mech. ged. gemalen 20 jaar* *Projectnummer:* *275901*

@ *Filenaam:* *GRP2010.xls* *Datum:* *7-mei-10*

Gemalen Hemelwaterafvoer + Grondwaterafvoer **Tabel 4.1 HWA+GW**

bedragen * EURO 1.000 prijspeil 2010

Nr	Lokatie gemaal	aanlegjaar bouwk	aanlegjaar mech/el	Cap m3/h	45 jaar investering vervanging bouwk deel 1e vv-jaar	excl. BTW	BTW	20 jaar investering vervanging mech/el deel 1e vv-jaar	excl. BTW	BTW
	Emmen									
1	Rondweg	1988	1996	120	2033	65,000	12,350	2016	50,000	9,500
2	Nautilusstraat	1994	1994	50	2039	48,000	9,120	2014	33,000	6,270
3	Hoenderkamp	1995	1995	12	2040	10,000	1,900	2015	17,000	3,230
4	Gorzenveld	1996	1996	12	2041	10,000	1,900	2016	17,000	3,230
5	Nijbracht Zuid	1975	1998	60	2020	51,000	9,690	2018	36,000	6,840
6	Nijbracht Noord RWA/DWA	1997	1997	117	2042	65,000	12,350	2017	49,000	9,310
7	Tunnel Waanderveld	1999	1999	25	2044	21,000	3,990	2019	24,000	4,560
8	Phileas Foggstraat	1998	1998	176	2043	75,000	14,250	2018	60,000	11,400
9	Bargeres	1978	2007	10	2023	9,000	1,710	2027	16,000	3,040
10	Rondweg fietstunnel	1970	1970	12	2015	10,000	1,900	2010	17,000	3,230
11	Bartholomeus Diasstraat	1980	1980	100	2025	61,000	11,590	2010	46,000	8,740
12	**Barger-Oosterveld**									
13	Splitting 2	1996	1996	60	2041	51,000	9,690	2016	36,000	6,840
14	**Emmercompascuum**									
15	Oostelijke Kielweg	2000	2000	15	2045	13,000	2,470	2020	19,000	3,610
16	Koppelwijk/Maatschappijwijk	2010	2010	12	2055	10,000	1,900	2030	17,000	3,230
17	**Klazienaveen**									
18	Jagersweg	1995	1995	16	2040	14,000	2,660	2015	20,000	3,800
19	Pollux	1998	1998	33	2043	28,000	5,320	2018	28,000	5,320
20	**Nieuw Amsterdam, Veenoord**									
21	Veilingstraat	1995	1995	12	2040	10,000	1,900	2015	17,000	3,230
22	Noorderwerf RWA/DWA	2005	2005	15	2050	13,000	2,470	2025	19,000	3,610
23	**Schoonebeek**									
24	Vierslagen 1	1985	1997	66	2030	53,000	10,070	2017	38,000	7,220
25	Griekenlandlaan	1985	1997	10	2030	9,000	1,710	2017	16,000	3,040
26	Klaverakker	1985	1997	35	2030	30,000	5,700	2017	28,000	5,320
TOTALEN						656,000	124,640		603,000	114,570

Kosten geschat aan de hand van Leidraad Riolering, module D1100

Omrekenfactor index Leidraad (pp 2007) naar 2010 1,06

Formule: Kosten = factor * Basisprijs*capaciteit ^macht

	bouwkundig			**mech/elektr.**		
capaciteit	factor	basisprijs	macht	factor	basisprijs	macht
0-10 m3/h	1	3300	1	1	6000	1
10-50 m3/h	0,014	61000	1	0,123	45000	0,46
51-200 m3/h	0,2	61000	0,35	0,123	45000	0,46
201-1250 m3/h	0,0075	61000	1	0,123	45000	0,46

Project: *GRP Emmen 2010 t/m 2015*

Scenario: *vervanging v.v. riolen 65 jaar + 10% en mech. ged. gemalen 20 jaar* *Projectnummer:* *275901*

@ *Filenaam:* *GRP2010.xls* *Datum:* *7-mei-10*

Persleidingen Gemengd **Tabel 4.2 GEM**

bedragen * EURO 1.000 prijspeil 2010

Nr	persleiding behorend bij gemaal	lengte (m)	diameter (mm)	jaar aanleg	45 1e jaar vervanging	jaar Investering excl. BTW	BTW
	Emmen						
	Meester Bakkerweg	10	90	1980	2025	0,549	0,104
	Laan v/h Kwekebos	190	300	1971	2016	34,770	6,606
	Valtherlaan	570	150	1957	2010	52,155	9,909
	Boslaan	40	300	1985	2030	7,320	1,391
	Albatrosstraat	150	200	1995	2040	18,300	3,477
	Rietplas	1.235	125	2006	2051	94,169	17,892
	De Veste	42	63	2006	2051	1,349	0,256
	Businesspark Meerdijk	370	160	2008	2053	36,112	6,861
	Woonwagenkamp De Ark	35	125	2008	2053	2,669	0,507
	Barger-Oosterveld						
	Schansstraat	10	75	1976	2021	0,383	0,073
	Emmercompascuum				2010	0,000	0,000
	Rademakerstraat	195	250	1959	2010	29,738	5,650
	Westelijke Doorsnede	40	160	1973	2018	3,904	0,742
	Kanaal A	125	360	1974	2019	27,450	5,216
	Foxel	75	90	1972	2017	4,118	0,782
	Scholtenskanaal	0	0	1976	2021	0,000	0,000
	Eerste verbindingsweg	0	0	1967	2012	0,000	0,000
	Oosterdiep OZ	40	200	1994	2039	4,880	0,927
	Elzenlaan	48	200	1996	2041	5,856	1,113
	Klazienaveen						
	Boterbloem	75	160	1983	2028	7,320	1,391
	Jhr.MWC de Jongestraat	35	400	1955	2010	8,540	1,623
	Veenhoeksweg	410	125	1976	2021	31,263	5,940
	Nieuw Weerdinge						
	Noordveenkanaal ZZ	35	75	1976	2021	1,339	0,254
	Drentse Mondenweg	300	90	1973	2018	16,470	3,129
	Weerdingerkanaal ZZ	0	0	1993	2038	0,000	0,000
	Weerdingerkanaal NZ	0	0	1968	2013	0,000	0,000
	Nieuw Amsterdam, Veenoord						
	Industrieweg	200	200	1970	2015	24,400	4,636
	Nieuweweg	10	110	1985	2030	0,671	0,127
	Boerdijk	275	125	1995	2040	20,969	3,984
	Zandpol						
	Dennenweg	250	90	1977	2022	13,725	2,608
	Burgemeester Mulderstraat	770	125	1977	2022	58,713	11,155
	Schoonebeek						
	Gasthuislanden	1011	250	1983	2028	154,178	29,294
	Beekweg (NAM)	2700	160	1981	2026	263,520	50,069
	Nieuw-Amsterdamseweg	15	110	1981	2026	1,007	0,191
	Erica						
	Pannekoekendijk	170	160	1996	2041	16,592	3,152
	Roswinkel						
	Roswinkelerstraat	932	75	1974	2019	35,649	6,773
	Weiteveen						
	Bargerweg	100	110	1983	2028	6,710	1,275
	Bieuwengaweg	40	125	1987	2032	3,050	0,580
	Kerkenweg	100	110	1983	2028	6,710	1,275
	Penningkruid	1040	125	1978	2023	79,300	15,067
TOTALEN		11.643				1.073,84	204,03

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

Vervangingskosten geschat : L[m] * D[mm] * 0,61 voor diameter 90-315 mm

0,51 voor diameter 63-110 mm

Omrekenfactor index Leidraad (pp 2007) naar 2010 1,06

	Project:	*GRP Emmen 2010 t/m 2015*		
	Scenario:	*vervanging v.v. riolen 65 jaar + 10% en mech. ged. gemalen 20 jaar*	*Projectnummer:*	*275901*
@	*Filenaam:*	*GRP2010.xls*	*Datum:*	*7-mei-10*

Persleidingen Vuilwater (DWA) **Tabel** **4.2 DWA**

bedragen * EURO 1.000 prijspeil 2010

Nr	persleiding behorend bij gemaal	lengte (m)	diameter (mm)	jaar aanleg	45 1e jaar vervanging	jaar Investering excl. BTW	BTW
	Emmen						
	Delflanden DWA	1.500	160	2008	2053	146,400	27,816
	Delflanden RWA	1.115	125	2009	2054	85,019	16,154
	Barger-oosterveld						
	Splitting	500	125	1996	2041	38,125	7,244
	Klazienaveen						
	Energiestraat	20	125	1976	2021	1,525	0,290
	Kloostermanswijk	60	90	1996	2041	3,294	0,626
	Derksweg	12	75	1995	2040	0,459	0,087
	2e Boerwijk	15	75	1995	2040	0,574	0,109
	Mosweg	3	75	1995	2040	0,115	0,022
	Het Ambacht	1.080	125	2006	2051	82,350	15,647
	Nieuw Weerdinge						
	Bergweg	700	110	1976	2021	46,970	8,924
	Mandenbroek	120	75	2005	2050	4,590	0,872
	Barger-compascuum						
	Postweg	1.115	110	2000	2045	74,817	14,215
	Postweg 2	18	75	2005	2050	0,689	0,131
	Rundedal	410	160	2006	2051	40,016	7,603
	Zandpol						
	Camping	150	90	1983	2028	8,235	1,565
	Schoonebeek						
	Kanaal A	360	125	1995	2040	27,450	5,216
	Stroomdal	30	90	1989	2034	1,647	0,313
	Erica						
	Veenschapswijk	60	160	2002	2047	5,856	1,113
	Nieuw Schoonebeek						
	Carboonlaan	50	110	1983	2028	3,355	0,637
	Vacuumgemalen						
	Gantel	670	125	1980	2025	51,088	9,707
	Berkenlaan	900	125	1981	2026	68,625	13,039
	Peelstraat	1.480	125	1981	2026	112,850	21,442
	Beekweg	610	125	1981	2026	46,513	8,837
	Verl. Vaart ZZ	1.100	125	1981	2026	83,875	15,936
	Ericasestraat	1.100	110	1981	2026	73,810	14,024
	Verl. Oosterdiep NZ	1.715	160	1981	2026	167,384	31,803
	Verl. Oosterdiep ZZ	1.270	125	1981	2026	96,838	18,399
TOTALEN		16163				1272,46575	241,7684925

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

Vervangingskosten geschat : L[m] * D[mm] * 0,61 voor diameter 90-315 mm

0,51 voor diameter 63-110 mm

Omrekenfactor index Leidraad (pp 2007) naar 2010 1,06

	Project:	*GRP Emmen 2010 t/m 2015*		
	Scenario:	*vervanging v.v. riolen 65 jaar + 10% en mech. ged. gemalen 20 jaar*	*Projectnummer:*	*275901*
@	*Filenaam:*	*GRP2010.xls*	*Datum:*	*7-mei-10*

Persleidingen Hemelwaterafvoer + Grondwaterafvoer **Tabel 4.2 ? HWA+GW**

bedragen * EURO 1.000 prijspeil 2010

Nr	persleiding behorend bij gemaal	lengte (m)	diameter (mm)	jaar aanleg	45 1e jaar vervanging	jaar Investering excl. BTW	BTW
	Emmen						
1	Rondweg	275	200	1988	2033	33,550	6,375
2	Nautilusstraat	10	160	1994	2039	0,976	0,185
	Hoenderkamp	20	75	1995	2040	0,765	0,145
	Gorzenveld	40	75	1996	2041	1,530	0,291
	Nijbracht Zuid	970	160	1975	2020	94,672	17,988
	Nijbracht Noord RWA/DWA	950	200	1997	2042	115,900	22,021
	Tunnel Waanderveld	165	90	1999	2044	9,059	1,721
	Phileas Foggstraat	100	315	1998	2043	19,215	3,651
	Bargeres	10	60	1978	2023	0,306	0,058
	Rondweg fietstunnel	15	63	1970	2015	0,482	0,092
	Bartholomeus Diasstraat	42	70	1980	2025	1,499	0,285
	Barger-Oosterveld						
	Splitting 2	500	125	1996	2041	38,125	7,244
	Emmercompascuum						
	Oostelijke Kielweg	0		2000	2045	0,000	0,000
	Koppelwijk/Maatschappijwijk	486	75	2010	2055	18,590	3,532
	Klazienaveen						
	Jagersweg	110	125	1995	2040	8,388	1,594
	Pollux	400	160	1998	2043	39,040	7,418
	Nieuw Amsterdam, Veenoord						
	Veilingstraat	75	90	1995	2040	4,118	0,782
	Noorderwerf RWA/DWA	400	75	2005	2050	15,300	2,907
	Schoonebeek						
	Vierslagen 1	200	110	1985	2030	13,420	2,550
	Griekenlandlaan	800	110	1985	2030	53,680	10,199
	Klaverakker	200	125	1985	2030	15,250	2,898
TOTALEN		5768				483,86335	91,9340365

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

Vervangingskosten geschat : L[m] * D[mm] * 0,61 voor diameter 90-315 mm

0,51 voor diameter 63-110 mm

Omrekenfactor index Leidraad (pp 2007) naar 2010 1,06

	Project:	*GRP Emmen 2010 t/m 2015*		
	Scenario:	*vervanging v.v. riolen 65 jaar + 10% en mech. ged. gemalen 20 jaar*	*Projectnummer:*	*275901*
@	*Filenaam:*	*GRP2010.xls*	*Datum:*	*7-mei-10*

Mechanische riolering (Droogweeafvoer) **Tabel 4.3 DWA**

bedragen * EURO 1.000 prijspeil 2010

Nr	Druksysteem	aantal	leidinglengte		jaar aanleg		45 jaar vervanging bouwkundig			20 jaar vervanging mech/el	
		units	druk	vv	bouwk.	mech/el.	1e vv-jaar	excl. BTW	BTW	1e vv-jaar	excl. BTW
	Cluster 1985	530	117150	22550	1985	1985	2030	12.224,850	2.322,722	2010	3.180,000
1		4			1985	2005	2030	13,200	2,508	2025	24,000
		4			1.985	2006	2030	13,200	2,508	2026	24,000
		4			1.985	2007	2030	13,200	2,508	2027	24,000
		4			1.985	2008	2030	13,200	2,508	2028	24,000
		4			1.985	2009	2030	13,200	2,508	2029	24,000
	Cluster 1989	85	19.170	3.690	1.989	1989	2034	1.994,730	378,999	2010	510,000
		5			1.989	2007	2034	16,500	3,135	2027	30,000
	Cluster 1995	35	7455	1435	1995	1995	2040	782,145	148,608	2015	210,000
	Cluster 2000 -2004	12	5.325	1.025	2.000	2000	2045	515,775	97,997	2020	72,000
		13			2.004	2004	2049	42,900	8,151	2024	78,000
	Cluster 2005 - 2008	17	9.500		2.005	2005	2050	521,600	99,104	2025	102,000
		18			2.008	2008	2053	59,400	11,286	2028	108,000
	Cluster 2009	190	50.000	5.300	2.009	2009	2054	4.190,000	796,100	2029	1.140,000
	Vacuumriolering										
	Cluster 1981	347	28107		1981	1981	2026	2.591,743	492,431	2010	183,910
	Cluster 1986	10	810		1986	1986	2031	74,690	14,191	2010	5,300
	Cluster 1995	8	648		1995	1995	2040	59,752	11,353	2015	4,240
	Cluster 2000 - 2004	5	405		2002	2002	2047	37,345	7,096	2022	2,650
	Cluster 2005 - 2009	10	700		2007	2007	2052	69,300	13,167	2027	5,300
	TOTALEN	1305	239270	34000			bk	23.246,730	4416,879	m/e	5.751,400

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

Index LR (pp 2007) -> pp startjaar:	1,06		
Pompunit (bouwkundig ca.)	3.300	Drukleiding per m1	49
Pompunit (mech/el)	6.000	Vrijvervalleiding per r	210
Bufferput	3.500	Klep bufferput	530

Project: *GRP Emmen 2010 t/m 2015*

Scenario: *vervanging v.v. riolen 65 jaar + 10% en mech. ged. gemalen 20 jaar* *Projectnummer:*

@ *Filenaam:* *GRP2010.xls* *Datum:*

Onderzoeksuitgaven **Tabel 6.1**

bedragen in EURO prijspeil 2010

	Uitgaven						
	Vuilwater		*Hemelwater + GW*		*Gemengd*		
	excl. BTW	BTW	excl. BTW	BTW	excl. BTW	BTW	Bron
STRUCTUREEL, Jaarlijks							
inspectie riolering 45 km per jaar (excl. reiniging)		-		-	112.500	21.375	
beoordeling riolering € 3,--/m; (40% van 45 km)		-		-	54.000	10.260	
advisering derden		-		-	75.000	14.250	
bijhouden gegevensbestand riolering		-		-	50.000	9.500	
berekening riolering n.a.v. uitbreidingen, klachten e.d.		-		-	25.000	4.750	
monitoring overstorten en gemalen		-		-	20.000	3.800	
monitoring grondwater meetnet		-	20.000	3.800		-	
onderzoek/reparaties n.a.v. klachten		-		-	50.000		
onderzoek waterbodems verwerkt in saneringskosten		-		-		-	
communicatie		-		-	15.000	2.850	
		-		-		-	
		-		-		-	
		-		-		-	
		-		-		-	
		-		-		-	
		-		-		-	
		-		-		-	
		-		-		-	
	-	-	20.000	3.800	401.500	66.785	

INCIDENTEEL PLANPERIODE		*Vuilwater*		*Hemelwater + GW*		*Gemengd*	
		excl. BTW	BTW	excl. BTW	BTW	excl. BTW	BTW
2010	afkoppelplan gehele gemeente		-	40.000	7.600		-
2010	basisrioleringsplan kern Emmen		-		-	150.000	28.500
2010	Bijdrage Aireydorp	450.000	85.500		-		-
2011	basisrioleringsplan buitendorpen		-		-	100.000	19.000
2011	stedelijke wateropgave		-		-	200.000	38.000
2011	ond. grondwateroverlast en opzetten meetnet		-	100.000	19.000		-
2011	onderzoek taken en personele invulling		-		-	35.000	6.650
2011	0-inspectie rioolgemalen	5.000	950	4.000	760	10.000	1.900
2012	opstellen modelverordeningen		-		-	20.000	3.800
2013	aanvalsplan wateroverlast		-		-		-
2013	onderzoek foutieve aansluitingen buitengebied	30.000	5.700		-		-
2013	vervaardigen waterbeheerkaarten		-	50.000	9.500		-
2013	communicatieplan; vervaardigen brochures		-	25.000	4.750		-
2013	inmeten riol. (bob, mv) ca. 20.000 putten à € 20,--		-		-	400.000	76.000
2013	coordinatie inmeting putten		-		-	100.000	19.000
2013	aanschaf rekenmodule riolering		-		-	100.000	19.000
2013	actualiseren waterplan		-	35.000	6.650		-
2013	(Eco)scan vijvers		-	20.000	3.800		-
2015	actualiseren Verbreed GRP		-		-	100.000	19.000
			-		-		-

Leidraad Riolering, D1100, omgerekend naar prijspeil startjaar

Basisprijs inspectie vanuit de put (putvideo)	€ 31	excl. BTW
Basisprijs visuele inspectie vanuit de leiding	€ 1.370	excl. BTW
Basisprijs reiniging vrijvervalriolering	€ 1.420	excl. BTW
Index LR (pp 2004) -> pp startjaar:	1,13	

Project: GRP Emmen 2010 t/m 2015
Scenario: vervanging v.v. riolen 65 jaar + 10% en mech. ged. gemalen 20 jaar *Projectnummer: 275901*
Filenaam: GRP2010.xls *Datum: 7-sep-10*

Exploitatieuitgaven **Tabel 6.2**

bedragen in EURO prijspeil 2010

	Uitgaven						
	Vuilwater		*Hemelwater + GW*		*Gemengd*		
Omschrijving	excl. BTW	BTW	excl. BTW	BTW	excl. BTW	BTW	Bron
Onderhoud riolering nr. 60179							
31001 electriciteitsverbruik (schatting)		-		-	250.000	47.500	schatting
34105 overige zakelijke lasten		-		-	1.277	243	
34322 jaarlijks onderhoud gebouwen en terreinen		-		-		-	
34326 waterverbruik		-		-		-	
34356 aanschaf materialen, gereedschappen		-		-	103.177	19.604	
34364 materialen verhaalbaar		-		-		-	
34365 materialen niet verhaalbaar		-		-		-	
34390 diensten van derden		-		-	253.928	48.246	
34392 kosten van afvoer en storten van puin		-		-		-	
43201 schadevergoedingen		-		-		-	
62200 urenverantwoording		-		-		-	
62290 saldo kostenplaatsen (o.a. Stad & Buiten)		-		-	873.501		
		-		-		-	
Beheer riool nr. 60161		-		-		-	
30000 personeel van derden		-		-		-	
34105 overige zakelijke lasten		-		-	499	95	
34323 jaarlijks onderhoud installaties		-		-	7.500	1.425	
34335 advieskosten externe bureaus		-		-	333	63	
34348 jaarlijks onderhoud hard-en software		-		-	2.700	513	
34390 diensten van derden		-		-	529.930	100.687	
62200 urenverantwoording (o.a. afd. I&M)		-		-	364.096		
3xxx reiniging vrijverval riolering		-		-	300.000	57.000	schatting GM
Aanleg rioolaansluitingen nr. 60184		-		-		-	
34356 aanschaf materialen, gereedschappen		-		-	15.255	2.898	
34365 materialen niet verhaalbaar		-		-		-	
34390 diensten van derden		-		-	37.508	7.127	
62290 saldo kostenplaatsen (in 2010 geen opgave)		-		-			
Beheer grondwater nr. 60163							
62200 urenverantwoording					4.864		
Area, kolkenzuigen					150.000	28.500	schatting
Onderhoud watergangen, wadi's			26.656	5.065		-	
						-	
						-	
	-	-	26.656	5.065	2.894.568	313.900	

bron: begroting gemeente 2010

nb: kosten kolkenzuigen t.o.v. lopend contract aangepast

Als gevolg van de uitbreiding van de riolering en de daaraan gerelateerde toename van het aantal heffingseenheden, nemen de exploitatielasten met EURO 60,00 per extra eenheid per jaar toe.
Toename BTW-component 6,50 per extra eenheid per jaar toe.

	Project:	*GRP Emmen 2010 t/m 2015*		
	Scenario:	*vervanging v.v. riolen 65 jaar + 10% en mech. ged. gemalen 20 jaar*	*Projectnummer:*	*275901*
@	*Filenaam:*	*GRP2010.xls*	*Datum:*	*7-mei-10*

Vrijvervalriolen **Tabel 6.4 GEM**

bedragen * EURO 1.000 prijspeil 2010

jaar	vervanging dg DIALOG	renovatie dg DIALOG	reparatie dg DIALOG	toeslagen Aannemer 23%	V & T 15%	Totaal incl toesl.		Totaal gemiddeld excl. BTW	BTW
2010				-	-	-			-
2011	2.750			638	508	3.896		3.896	740
2012	2.750			638	508	3.896		3.896	740
2013	2.750			638	508	3.896		3.896	740
2014	2.750			638	508	3.896		3.896	740
2015	2.750			638	508	3.896		3.896	740
2016	5.471			1.269	1.011	7.751		7.751	1.473
2017	5.471			1.269	1.011	7.751		7.751	1.473
2018	5.471			1.269	1.011	7.751		7.751	1.473
2019	5.471			1.269	1.011	7.751		7.751	1.473
2020	5.471			1.269	1.011	7.751		7.751	1.473
2021	6.696			1.553	1.237	9.487		9.313	1.770
2022	6.696			1.553	1.237	9.487		9.313	1.770
2023	6.696			1.553	1.237	9.487		9.313	1.770
2024	6.696			1.553	1.237	9.487		9.313	1.770
2025	6.696			1.553	1.237	9.487		9.313	1.770
2026	6.696			1.553	1.237	9.487		9.313	1.770
2027	6.696			1.553	1.237	9.487		9.313	1.770
2028	6.696			1.553	1.237	9.487		9.313	1.770
2029	6.696			1.553	1.237	9.487		9.313	1.770
2030	6.696			1.553	1.237	9.487		12.205	2.319
2031	8.828			2.048	1.631	12.507		12.205	2.319
2032	8.828			2.048	1.631	12.507		12.205	2.319
2033	8.828			2.048	1.631	12.507		12.205	2.319
2034	8.828			2.048	1.631	12.507		12.205	2.319
2035	8.828			2.048	1.631	12.507		12.205	2.319
2036	8.828			2.048	1.631	12.507		12.205	2.319
2037	8.828			2.048	1.631	12.507		12.205	2.319
2038	8.828			2.048	1.631	12.507		12.205	2.319
2039	8.828			2.048	1.631	12.507		12.205	2.319
2040	8.828			2.048	1.631	12.507		10.011	1.902
2041	6.870			1.594	1.270	9.734		10.011	1.902
2042	6.870			1.594	1.270	9.734		10.011	1.902
2043	6.870			1.594	1.270	9.734		10.011	1.902
2044	6.870			1.594	1.270	9.734		10.011	1.902
2045	6.870			1.594	1.270	9.734		10.011	1.902
2046	6.870			1.594	1.270	9.734		10.011	1.902
2047	6.870			1.594	1.270	9.734		10.011	1.902
2048	6.870			1.594	1.270	9.734		10.011	1.902
2049	6.870			1.594	1.270	9.734		10.011	1.902
2050	6.870			1.594	1.270	9.734		9.693	1.842
2051	6.839			1.587	1.264	9.689		9.693	1.842
2052	6.839			1.587	1.264	9.689		9.693	1.842
2053	6.839			1.587	1.264	9.689		9.693	1.842
2054	6.839			1.587	1.264	9.689		9.693	1.842
2055	6.839			1.587	1.264	9.689		9.693	1.842
2056	6.839			1.587	1.264	9.689		9.693	1.842
2057	6.839			1.587	1.264	9.689		9.693	1.842
2058	6.839			1.587	1.264	9.689		9.693	1.842
2059	6.839			1.587	1.264	9.689		9.693	1.842
2060	6.839			1.587	1.264	9.689		11.718	2.226
2061	8.430			1.956	1.558	11.943		11.718	2.226
2062	8.430			1.956	1.558	11.943		11.718	2.226
2063	8.430			1.956	1.558	11.943		11.718	2.226
2064	8.430			1.956	1.558	11.943		11.718	2.226
2065	8.430			1.956	1.558	11.943		11.718	2.226
2066	8.430			1.956	1.558	11.943		11.718	2.226
2067	8.430			1.956	1.558	11.943		11.718	2.226
2068	8.430			1.956	1.558	11.943		11.718	2.226
2069	8.430			1.956	1.558	11.943		11.718	2.226
Totalen	409.295	-	-	94.957	75.638	579.890		578.327	109.882

Programma verbeteringsmaatergelen **Tabel 6.5 HWA+GW**

bedragen in EURO * 1000 prijspeil 2010

jaar	omschrijving maatregel	Investeringen	Totaal excl. BTW	BTW
2010	Reconstructie Wilhelminalaan	650	650	124
2011	Reconstructie Wilhelminalaan	1.600	1.600	304
2011	Aanvulling Dennenlaan	1.700	1.700	323
2011	Angelslo, Boerschapslaan	400	400	76
2011	Emmermeer, reconstructie winkelcentrum	250	250	48
2010	Bargercompascuum, Postweg	200	200	38
2011	Afkoppelen Angelslo	1.000	1.000	190
2010	Emmerhout, opheffen wateroverlast	2.500	2.500	475
2011-2012	Emmermeer, opheffen wateroverlast	6.500	6.500	1.235
2011	Schip 2	450	450	86
2011	Angelslo, plaatsen wervelventiel	40	40	8
2010	Gemalen Valtherlaan, Griekenlaan, Boterbloem (zie tabel ..)		-	0
2010-2011	Barger Oosterveld ,vervanging riolering	1.750	1.750	333
2015	Emmen-centrum, Markt	4.000	4.000	760
2014	Emmen-centrum, Julianastraat, Kerkhoflaan	750	750	143
2012	Emmen-centrum, Hondsrugweg	1.000	1.000	190
2013	Diverse dorpen, dorpontwikkelingsplannen	1.000	1.000	190
2014	Emmermeer, woningverbetering, Valtherzandweg	1.800	1.800	342
2015	Emmen, relining hoofdtransportriool	3.600	3.600	684
2015	Nieuwe Weerdinge, Lindemanstraat	950	950	181
2015	Emmercompascuum, Spil, Spoel e.o.	1.000	1.000	190
2012	Klazienaveen, Planeet e.o.	400	400	76
2012	Weiteveen, terugdringen grondwateroverlast (bekostigen uit herinrichting)		-	0
2013	Tuinbouwcentrum Klazienaveen, ombouw naar v.v.		-	0
2014	Tuinbouwcentrum Erica, ombouw naar v.v.		-	0
2014	Maatregelen voor overige kernen uit stedelijke wateropgave riolering tot 2015	1.000	1.000	190
2010	Meetvoorzieningen (belangrijkste) overstorten; ca. 30 stuks (schatting)	150	150	29
2017	Stedelijke wateropgave riolering, afkoppelen afv. opp	1.000	1.000	190
2014	Maatregelen grondwateroverlast t.b.v.	500	500	95
2010	Sanering waterbodems achter overstorten	180	180	34
2011	Sanering waterbodems achter overstorten	180	180	34
2012	Sanering waterbodems achter overstorten	180	180	34
2013	Sanering waterbodems achter overstorten	180	180	34
2014	Sanering waterbodems achter overstorten	180	180	34
2015	Sanering waterbodems achter overstorten	183	183	35
2018	Stedelijke wateropgave riolering, afkoppelen afv. opp	1.000	1.000	190
	TOTAAL -	36.273	36.273	6.892

Kosten sanering waterbodems (baggeren watergangen) achter overstorten totaal € 1.082.750,-- verdeeld over 2010 -2015;
Kosten baggeren Bargermeerkanaal € 2.187.750, financieren uit andere bronnen
Kosten baggeren niet onderzochte water € 900.000,-- niet opgenomen; voorstel meenemen in nieuw GRP in 2015

Project: *GRP Emmen 2010 t/m 2015*
Scenario: *vervanging v.v. riolen 65 jaar + 10% en mech. ged. gemalen 20 jaar* *Projectnummer:* *275901*
Filenaam: *GRP2010.xls* *Datum:* *7-sep-10*

Baten, excl. rioolrecht, Totaal **Tabel 6.5 sub**

bedragen x 1.000

jaar	Egalisatievoorziening 2010	Verfijningsregeling nominaal	Verfijningsregeling prijspeil	Subsidies afkoppelen nominaal	Subsidies afkoppelen prijspeil	Baten 3 nominaal	Baten 3 prijspeil	Totaal nominaal	Totaal prijspeil
2010	5.871		-	1.000	1.000	-	-	6.871	6.871
2011	-		-	500	490	-	-	500	490
2012	-		-	300	288	-	-	300	288
2013	-		-		-	-	-	-	-
2014	-		-		-	-	-	-	-
2015	-		-		-	-	-	-	-
2016	-		-	-	-	-	-	-	-
2017	-		-	-	-	-	-	-	-
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	-		-	-	-	-	-	-	-
Totalen	5.871		-		1.779		-		7.650
CW	5.871		-		1.753		-		7.625

Project: *GRP Emmen 2010 t/m 2015*

Scenario: *vervanging v.v. riolen 65 jaar + 10% en mech. ged. gemalen 20 jaar* *Projectnr:* *275901*

Filenaam: *GRP2010.xls* *Datum:* *7-sep-10*

Eenheden basistarief (Totaal) **Tabel 6.6**

jaar		rekeneenheden 2009	stijging buitengebied	stijging nieuwbouw	stijging 3	stijging 4	stijging 5	stijging 6	totaal eenheden
2010		48.538	250	250					49.038
2011				250					49.288
2012				250					49.538
2013				250					49.788
2014				250					50.038
2015				250					50.288
2016				250					50.538
2017				250					50.788
2018				250					51.038
2019				250					51.288
2020									51.288
2021									51.288
2022									51.288
2023									51.288
2024									51.288
2025									51.288
2026									51.288
2027									51.288
2028									51.288
2029									51.288
2030									51.288
2031									51.288
2032									51.288
2033									51.288
2034									51.288
2035									51.288
2036									51.288
2037									51.288
2038									51.288
2039									51.288
2040									51.288
2041									51.288
2042									51.288
2043									51.288
2044									51.288
2045									51.288
2046									51.288
2047									51.288
2048									51.288
2049									51.288
2050									51.288
2051									51.288
2052									51.288
2053									51.288
2054									51.288
2055									51.288
2056									51.288
2057									51.288
2058									51.288
2059									51.288
2060									51.288
2061									51.288
2062									51.288
2063									51.288
2064									51.288
2065									51.288
2066									51.288
2067									51.288
2068									51.288
2069									51.288
Totalen	-	48.538	250	2.500	-	-	-	-	3.066.030

Project: *GRP Emmen 2010 t/m 2015*
Scenario: *vervanging v.v. riolen 65 jaar + 10% en mech. ged. gemalen 20 jaar* *Projectnr:* *275901*
@ *Filenaam:* *GRP2010.xls* *Datum:* *7-mei-10*

Totaaloverzicht uitgaven, exclusief BTW, Totaal **Tabel 6.3**

Bedragen * EURO 1.000 prijspeil 2010

	Investeringen													**jaarlijkse uitgaven**				
	vrijverval	gemalen		persleiding	mechanische riolering		Programma verbetering		grondwater maatregelen				**subtotaal**	Onderzoek	Exploitatie	**subtotaal**	**kap.lasten**	**Totaal**
jaar		bouwkundig	mech/el		bouwkundig	mech/el	investering	verv. mech/el	investering	verv. mech/el			invest.			jaarl. uitg.	**verleden**	**excl. BTW**
2010	-	-	69	90	-	779	5.930	-	-	-			6.869	612	2.921	3.533	3.962	14.363
2011	3.896	-	-	-	-	760	6.745	-	-	-			11.401	700	2.936	3.637	3.812	18.849
2012	3.896	-	-	-	-	760	6.455	-	-	-			11.111	872	2.951	3.823	3.669	18.603
2013	3.896	-	-	-	-	760	1.180	-	-	-			5.836	847	2.966	3.813	3.499	13.148
2014	3.896	-	109	-	-	760	4.230	-	-	-			8.995	522	2.981	3.503	3.345	15.843
2015	3.896	179	491	25	-	974	9.733	-	-	-			15.298	422	2.996	3.418	3.195	21.911
2016	7.751	200	479	35	-	-	-	-	-	-			8.465	522	3.011	3.533	3.050	15.047
2017	7.751	57	451	4	-	-	1.000	-	-	-			9.263	522	3.026	3.548	2.909	15.720
2018	7.751	36	209	20	-	-	1.000	-	-	-			9.016	522	3.041	3.563	2.773	15.352
2019	7.751	72	126	63	-	-	-	-	-	-			8.012	522	3.056	3.578	2.641	14.231
2020	7.751	51	49	95	-	72	-	-	-	-			8.017	422	3.056	3.478	2.513	14.008
2021	9.313	130	-	81	-	-	-	-	-	-			9.525	422	3.056	3.478	2.389	15.392
2022	9.313	52	33	72	-	3	-	-	-	-			9.473	422	3.056	3.478	2.269	15.220
2023	9.313	46	-	80	-	-	-	-	-	-			9.439	422	3.056	3.478	2.153	15.070
2024	9.313	-	16	-	-	78	-	-	-	-			9.407	422	3.056	3.478	2.040	14.925
2025	9.313	109	1.170	53	-	126	-	-	-	-			10.772	422	3.056	3.478	1.931	16.181
2026	9.313	201	198	914	2.592	24	-	-	-	-			13.243	422	3.056	3.478	1.826	18.546
2027	9.313	70	71	-	-	59	-	-	-	-			9.514	422	3.056	3.478	1.724	14.715
2028	9.313	197	126	187	-	132	-	-	-	-			9.955	422	3.056	3.478	1.625	15.058
2029	9.313	34	56	-	-	1.164	-	-	-	-			10.567	422	3.056	3.478	1.529	15.574
2030	12.205	591	86	90	12.291	3.879	-	-	-	-			29.142	422	3.056	3.478	1.437	34.057
2031	12.205	-	-	-	75	-	-	-	-	-			12.280	422	3.056	3.478	1.347	17.105
2032	12.205	15	-	3	-	-	-	-	-	-			12.223	422	3.056	3.478	1.261	16.962
2033	12.205	65	-	34	-	-	-	-	-	-			12.304	422	3.056	3.478	1.177	16.959
2034	12.205	9	109	2	2.011	-	-	-	-	-			14.336	422	3.056	3.478	1.097	18.910
2035	12.205	-	491	-	-	214	-	-	-	-			12.910	422	3.056	3.478	1.019	17.407
2036	12.205	-	479	-	-	-	-	-	-	-			12.684	422	3.056	3.478	943	17.105
2037	12.205	-	451	-	-	-	-	-	-	-			12.656	422	3.056	3.478	870	17.004
2038	12.205	48	209	-	-	-	-	-	-	-			12.462	422	3.056	3.478	800	16.740
2039	12.205	158	126	6	-	-	-	-	-	-			12.495	422	3.056	3.478	732	16.705
2040	10.011	180	49	81	842	72	-	-	-	-			11.235	422	3.056	3.478	666	15.379
2041	10.011	239	-	104	-	-	-	-	-	-			10.354	422	3.056	3.478	603	14.434
2042	10.011	65	33	116	-	3	-	-	-	-			10.228	422	3.056	3.478	542	14.247
2043	10.011	103	-	58	-	-	-	-	-	-			10.172	422	3.056	3.478	483	14.133
2044	10.011	21	16	9	-	78	-	-	-	-			10.135	422	3.056	3.478	426	14.039
2045	10.011	47	1.170	75	516	126	-	-	-	-			11.945	422	3.056	3.478	371	15.794
2046	10.011	-	198	-	-	24	-	-	-	-			10.233	422	3.056	3.478	319	14.029
2047	10.011	48	71	6	37	59	-	-	-	-			10.233	422	3.056	3.478	268	13.978
2048	10.011	-	126	-	-	132	-	-	-	-			10.269	422	3.056	3.478	219	13.966
2049	10.011	-	56	-	43	1.164	-	-	-	-			11.274	422	3.056	3.478	172	14.923
2050	9.693	1.190	86	21	522	3.879	-	-	-	-			15.391	522	3.056	3.578	126	19.095
2051	9.693	209	-	218	-	-	-	-	-	-			10.120	522	3.056	3.578	82	13.780
2052	9.693	-	-	-	69	-	-	-	-	-			9.763	522	3.056	3.578	40	13.381
2053	9.693	136	-	185	59	-	-	-	-	-			10.074	522	3.056	3.578	-	13.652
2054	9.693	26	109	85	4.190	-	-	-	-	-			14.103	522	3.056	3.578	-	17.681
2055	9.693	10	491	109	-	214	-	-	-	-			10.518	522	3.056	3.578	-	14.095
2056	9.693	-	479	-	-	-	-	-	-	-			10.172	522	3.056	3.578	-	13.750
2057	9.693	-	451	-	-	-	-	-	-	-			10.144	522	3.056	3.578	-	13.722
2058	9.693	-	209	-	-	-	-	-	-	-			9.902	522	3.056	3.578	-	13.480
2059	9.693	-	126	-	-	-	-	-	-	-			9.819	522	3.056	3.578	-	13.397
2060	11.718	179	49	25	-	72	-	-	-	-			12.043	422	3.056	3.478	-	15.520
2061	11.718	200	-	35	-	-	-	-	-	-			11.952	422	3.056	3.478	-	15.430
2062	11.718	57	33	4	-	3	-	-	-	-			11.814	422	3.056	3.478	-	15.292
2063	11.718	36	-	20	-	-	-	-	-	-			11.774	422	3.056	3.478	-	15.252
2064	11.718	72	16	63	-	78	-	-	-	-			11.947	422	3.056	3.478	-	15.424
2065	11.718	51	1.170	95	-	126	-	-	-	-			13.159	422	3.056	3.478	-	16.637
2066	11.718	130	198	81	-	24	-	-	-	-			12.151	422	3.056	3.478	-	15.629
2067	11.718	52	71	72	-	59	-	-	-	-			11.972	422	3.056	3.478	-	15.450
2068	11.718	46	126	80	-	132	-	-	-	-			12.101	422	3.056	3.478	-	15.579
2069	11.718	-	56	-	-	1.164	-	-	-	-			12.938	422	3.056	3.478	-	16.415
Totalen	578.327	5.417	10.993	3.396	23.247	17.954	36.273	-	-	-	-	-	675.607	28.134	182.698	210.832	67.854	954.294
CW	284.071	2.748	5.721	1.873	12.850	10.707	33.891	-	-	-	-	-	351.860	15.550	97.236	112.785	51.979	516.624
Kolom	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
Brontabel																		

Project: *GRP Emmen 2010 t/m 2015*
Scenario: *vervanging v.v. riolen 65 jaar + 10% en mech. ged. gemalen 20 jaar* *Projectnr:* *275901*
Filenaam: *GRP2010.xls* *Datum:* *7-sep-10*

Samenvatting Contante Waarde berekening (totaal) **Tabel 6.7**

bedragen x 1.000 prijspeil 2010

Beschouwde periode 2010 t/m 2069

Lasten	Prijspeil ex BTW	Prijspeil BTW	Contante waarde ex BTW	Contante waarde BTW	Aandeel in totaal EURO	Aandeel in totaal %
Onderzoek (totaal)	28.134	5.095	15.550	2.821	11,26	3,0%
Exploitatie (totaal)	182.698	19.942	97.236	10.614	66,09	17,8%
Kapitaallasten verleden (totaal)	67.854	12.892	51.979	9.876	37,91	10,2%
Vervanging en verbetering (totaal)	639.334	121.473	317.969	60.414	231,88	62,4%
Programma verbeteringsmaatregelen	36.273	6.892	33.891	6.439	24,71	6,6%
Grondwatermaatregelen (totaal)	-	-	-	-	-	0,0%
Totaal BTW	166.295		90.164			
Totaal lasten incl. BTW	1.120.589		606.788		371,85	100,0%
kapitaallasten na het eindjaar niet meegenomen - effect:			48.274		29,58	8,0%

Baten	Prijspeil ex BTW	Prijspeil BTW	Contante waarde ex BTW	Contante waarde BTW	Aandeel in totaal EURO	Aandeel in totaal %
Egalisatievoorziening (totaal)	5.871		5.871		3,60	1,0%
Verfijningsregeling (totaal)	-		-		-	0,0%
Subsidies afkoppelen (totaal)	1.779		1.753		1,07	0,3%
Baten 3 (totaal)	-		-		-	0,0%
Rioolheffing (totaal)	**1.112.939**		**550.889**		**337,59**	90,8%
Totaal Baten	1.120.589		558.514		342,26	92,0%

Aantal heffingseenheden

2010	49.038
2015	50.288
2025	51.288
2069	51.288

De contante waarde van de inkomsten van de rioolheffing moet gelijk zijn aan de contante waarde van de te dekken kosten.
De contante waarde van de rioolheffing kan worden bepaald door de sommatie van de jaarlijkse inkomsten uit de heffing:

cwf(jaar n) * (hoogte heffing) * (aantal heffingseenheden)

De vergelijking wordt dan:

contante waarde lasten - contante waarde baten (excl rioolheffingen) = contante waarde rioolheffingen

contante waarde lasten	606.788.430	
contante waarde baten excl. rioolheffingen	7.624.593	
contante waarde rioolheffingen	1.631.830	* R
contante waarde kapitaallasten na beschouwde periode	48.274.352	

Hieruit volgt het kostendekkend rioolheffing totaal bij directe invoering per 2010 van **€ 337,59**

Gehanteerd rentepercentage	4,50%
Gehanteerd inflatiepercentage	2,00%

De berekende kostendekkende rioolheffing is gesteld op huidig prijspeil en dient jaarlijks te worden gecorrigeerd met inflatie

Project: GRP Emmen 2010 t/m 2015
Scenario: vervanging v.v. riolen 65 jaar + 10% en mech. ged. gemalen 20 jaar *Projectnr: 275901*
Filenaam: GRP2010.xls *Datum: 7-sep-10*

Bijlage 3

Woordenlijst

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

AFKORTINGEN

AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
BBB	bergbezinkbassin
BBL	bergbezinkleiding
BRP	basisrioleringsplan
GRP	gemeentelijk rioleringsplan
bob	binnenonderkant buis
CUWVO	Coördinatiecommissie uitvoering Wet verontreiniging oppervlaktewateren
DWA	droogweerafvoer
HWA	hemelwaterafvoer
GRP	gemeentelijk rioleringsplan
IBA	installatie voor individuele behandeling van afvalwater
NEN	Nederlandse norm
NPR	Nederlandse praktijkrichtlijn
RWA	regenweerafvoer
RWZI	rioolwaterzuiveringinrichting
Wm	Wet milieubeheer
Wvo	Wet verontreiniging oppervlaktewateren

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	voor een Wvo of aansluitvergunningaanvraag opgesteld document (tekening + toelichting en berekeningen) met de huidige situatie van de riolering en de uit te voeren verbeteringsmaatregelen
beheer	zie rioleringsbeheer
bemalingsgebied	een rioleringsgebied waaruit het afvalwater door een gemaal wordt verwijderd
beoordelen	het toetsen van een parameter aan de bijbehorende maatstaf en het geven van een oordeel over de uitkomsten van de toetsing
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
dg DIALOG Riolering	het computerprogramma voor rioleringsbeheer
droogweerafvoer (dwa)	de hoeveelheid afvalwater die per tijdseenheid in een droogweersituatie via het rioolstelsel wordt afgevoerd
drukriolering	riolering waarbij het transport plaatsvindt door middel van pompjes en persleidingen
dwa-rioolstelsel	zie vuilwaterrioolstelsel
emissiespoor	onderdeel van het tweesporenbeleid van waterkwaliteitsbeheerders gericht op het tot een bepaald niveau terugbrengen van de emissies (vuiluitworp) uit een rioolstelsel, ongeacht de werkelijke waterkwaliteit
externe overstort	rioolput voorzien van een overstortdrempel die loost buiten het in beschouwing genomen rioolstelsel, meestal op oppervlaktewater
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
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 uittreden 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 overstortdrempel naar oppervlaktewater
overstortput	rioolput voorzien van een overstortdrempel
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)
Rwa riool	zie regenwaterriool
Rwa rioolstelsel	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 beschikt over 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