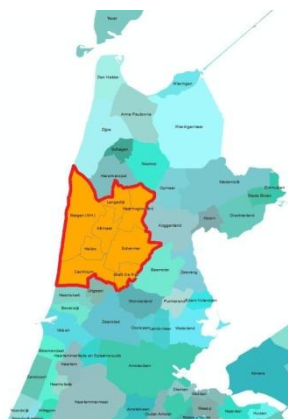




GEMEENTELIJK RIOLERINGSPLAN BERGEN

PLANPERIODE 2016-2020



**Zijlstra projectleiding en advies
water en riolering**

1 juni 2016
Definitief

Samenvatting

Dagelijks verdwijnen grote hoeveelheden afvalwater van huishoudens en bedrijven via het riool richting de rioolwaterwaterzuiveringsinstallatie (RWZI). Daar wordt het vervuilde water eerst gezuiverd en daarna geloosd op het oppervlaktewater. Als het regent en sneeuwt, komt daar nog een enorme hoeveelheid hemelwater bij. Omdat een groot deel van de riolering nog van het gemengde type is (waarbij hemelwater en afvalwater door één buis wordt afgevoerd) komt een deel van het hemelwater via de riolering eveneens bij de zuivering terecht. Het overige deel verdwijnt in de bodem of wordt geloosd op oppervlaktewater. Alleen als het te hard regent, kan regenwater tijdelijk op straat komen te staan en voor problemen zorgen.



Figuur 1 Rioolwaterzuiveringsinstallatie (RIONED)

Als gemeente zijn we verantwoordelijk voor de inzameling en transport van het afval-, en hemelwater, en het voorkomen van structurele grondwateroverlast. We staan er echter niet alleen voor! Vanuit het regionale samenwerkingsverband Noord-Kennemerland Noord werken wij met de vijf regionale gemeenten (Alkmaar, Bergen, Castricum, Heerhugowaard, Heiloo), het hoogheemraadschap en het drinkwaterbedrijf PWN samen om gezamenlijk invulling te geven aan deze taakstelling.

We hebben een gezamenlijke visie opgesteld over hoe we met onze watertaken omgaan. In ons beleidsdocument GRP laten we zien welke strategische beslissingen wij nemen om, onder de gegeven condities, een goed functionerend rioleringsstelsel in stand te houden. Dit alles gebaseerd op een visie die aansluit op de afspraken in het Nationaal Bestuursakkoord Water, en de afspraken die gemaakt zijn binnen het samenwerkingsverband 'Noord-Kennemerland Noord'.

Wat hebben we de afgelopen periode gedaan?

In de afgelopen planperiode zijn belangrijke doelstellingen gehaald. Het beheer en onderhoud is planmatig uitgevoerd. De gedetailleerde rioolinspecties hebben voor de korte termijn geen zaken aangetoond, waarvoor acuut ingrijpen noodzakelijk is. De samenwerking in de afvalwaterketen heeft geresulteerd in het ondertekenen van een Bestuursovereenkomst Regionale Samenwerking Noord-Kennemerland Noord.

De strategie van de afgelopen planperiode wordt de komende jaren in hoofdlijnen voortgezet. De gemeente streeft een integrale aanpak na, waarbij ook andere aspecten van de openbare ruimte (zoals wegen, groen en openbare verlichting) worden meegewogen.

Wat willen we?

Bij het opstellen van dit document hebben we gezamenlijk stil gestaan bij de vele vraagstukken die momenteel spelen bij het stedelijk waterbeheer. De riolering veroudert, het klimaat verandert, personeel vergrijsst en vanuit het Bestuursakkoord Water staan samenwerking en het maken van minder (meer)kosten centraal. Dit moet gerealiseerd worden zonder dat hierbij de volksgezondheid, de veiligheid

en het milieu in het geding komen. Aan de oplossing voor de korte termijn van deze vraagstukken hebben wij invulling gegeven in deze rapportage.

“Hoe dikker het water bij de zuivering hoe beter!”

Voor een meer duurzame, milieuvriendelijke afvalwaterketen wordt onder andere zo veel mogelijk **afvalwater hergebruikt** en warmte teruggewonnen bij de zuivering. Hiervoor worden afvalwater en hemelwater apart van elkaar ingezameld. Zo wordt het vieze afvalwater in **aparte buizen** afgevoerd naar de rioolwaterzuivering, terwijl het schone hemelwater plaatselijk verwerkt of geborgen kan worden.



Figuur 2 Gescheiden rioolstelsel (RIONED)

“We gaan er voor zorgen dat de klimaatverandering ons geen problemen gaat opleveren!”

Doordat het hemelwater zo veel mogelijk lokaal verwerkt wordt, wordt ook meer geanticipeerd op **klimaatverandering**. Regenbuien worden steeds heviger en de bestaande riolering wordt steeds meer op de proef gesteld. De capaciteit van het riool is simpelweg niet groot genoeg om al dit hemelwater te kunnen afvoeren. Het vergroten van de buizen is niet altijd een verstandige keuze, aangezien dit erg duur is, terwijl de zware buien maar af en toe voorkomen. Daarom richten wij ons als regio op slimme **bovengrondse oplossingen**.



Dat wil zeggen dat ruimte wordt gecreëerd in bijvoorbeeld openbaar groen en oppervlaktewater. Zo wordt het hemelwater bovengronds verwerkt zonder dat capaciteitsproblemen in de riolering ontstaan. Ook de straat kan hierbij in worden gezet als ruimte om hemelwater tijdelijk op te vangen. Een gevolg hiervan kan zijn dat er vaker water op straat komt te staan. Daar staat echter wel tegenover dat wateroverlast en schade zo veel mogelijk voorkomen moeten worden. Deze oplossingen houden echter niet op bij de gemeentegrenzen! Een belangrijk voordeel van onze samenwerking is dat wij in staat zijn om ook buiten onze gemeentegrenzen te kijken, om zo de meest effectieve maatregelen te kunnen nemen tegen zo laag mogelijke kosten.

Figuur 3 Wadi

“We blijven de bewoners actief voorlichten over en betrekken bij het oplossen van waterproblemen!”

Ook onze inwoners kunnen hun bijdrage hieraan leveren door hemelwater te verwerken op eigen terrein. Een simpel voorbeeld hiervan is het doorzagen van de regenpijp of meer groen in de tuin aanleggen, waardoor het hemelwater de kans krijgt om in de grond te lopen. Dit is echter niet altijd mogelijk door bijvoorbeeld te hoge grondwaterstanden of slecht doorlatende grond. Wij beseffen ons dat dit niet voor iedereen vanzelfsprekend is. Een belangrijke doelstelling is dan ook om ervoor te zorgen dat **onze inwoners zich bewust zijn van de effecten van klimaatverandering**. Wij kijken dan ook graag met bewoners mee naar de mogelijkheden tot het **lokaal verwerken van regenwater**.

“We hebben grip op wat er in onze bodem gebeurt!”

Ook ondergronds houden wij ons bezig met waterbeheer. Hoge grondwaterstanden kunnen leiden tot overlast en door meervoudig bodemgebruik wordt onze bodem steeds zwaarder belast. Het is voor ons de uitdaging om meer grip te krijgen op de verschillende bodemgebruiksfuncties als bemalingen, bronneringen, leges en beheer en onderhoud van ‘Warmte-Koude Opslag’ installaties (WKO's). Vanuit de regio gaan we samen met andere overheden als de provincie en het hoogheemraadschap om de tafel te zitten om *een structuur te ontwikkelen voor de verschillende bodemfuncties*.



Figuur 4 Uitdaging in de openbare ruimte

Wat kost het?

Goed rioolbeheer kost geld. Om de effecten van bijvoorbeeld klimaatverandering en slijtage op te kunnen vangen zijn investeringen noodzakelijk. Door samenwerking, en kostenbesparing door het maken van minder meerkosten zijn we in staat om deze kostenstijging zo veel mogelijk te beperken. Het GRP stelt voor om in de periode 2016-2020 in totaal circa € 31 miljoen uit te geven aan de rioolexploitatie en de kapitaallasten. Dat geld wordt via de rioolheffing door de inwoners en bedrijven bijeengebracht.

In de volgende tabel is de globale ontwikkeling van de rioolheffing per gebruiker in de planperiode 2016 tot en met 2020 weergegeven.

Tabel 1 Ontwikkeling van de rioolheffing (het basistarief) in de periode 2016-2020 in Euro (excl. inflatie)

	2016	2017	2018	2019	2020
drinkwaterverbruik <= 500 m3	329	352	357	362	368

Grootverbruikers van drinkwater worden via aparte tarieven hoger aangeslagen. Jaarlijks wordt een definitief voorstel voor de tarieven opgesteld via de begroting.

Inhoud

Samenvatting	1
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding	7
1.2 Samenwerking in de (afval)waterketen	8
1.3 Doelstelling en geldigheidsduur	8
2 Wetgeving en beleidskader.....	9
2.1 Inleiding.....	9
2.2 Betrokken partijen, taken en bevoegdheden	9
2.3 Samenwerken in het Stedelijk Watersysteem	9
2.4 Gemeentelijke plannen en ontwikkelingen	10
3 Terugblik en huidige situatie	13
3.1 Inleiding.....	13
3.2 Wat waren de thema's?.....	13
3.3 Welke werkzaamheden zijn verricht?.....	14
3.4 Hoe is (samen)gewerkt?.....	14
3.5 Wat waren de kosten?	14
3.6 Waren de inspanningen zinvol?	15
3.7 Aandachtspunten volgende planperiode	15
3.8 Functioneren en toestand	16
4 Strategie & Beleid	17
4.1 Inleiding.....	17
4.2 Ambitie op hoofdlijnen.....	17
4.3 Strategie	18
4.3.1 Afvalwater	18
4.3.2 Hemelwater	20
4.3.3 Grondwater	24
4.3.4 Bedrijfsvoering	26
4.3.4.1 Financieel	26
4.3.4.2 Personeel als asset.....	27
4.3.4.3 Assetmanagement.....	27
4.4 Activiteiten planperiode	28
4.4.1 Planvorming.....	28
4.4.2 Onderzoek	28
4.4.3 Beheer en onderhoud	28
4.4.4 Uitvoeringsmaatregelen.....	30
4.4.5 Facilitair.....	30
4.4.6 Communicatie	30
5 Middelen en Financiën	32

5.1	Inleiding.....	32
5.2	Personele middelen	32
5.3	Financiële middelen	32
5.3.1	Uitgangspunten.....	33
5.3.2	Berekeningsresultaten	33
5.3.3	Ontwikkeling rioolheffing	34
6	Besluitvorming.....	36
Bijlage 1	Referenties.....	37
Bijlage 2	Begrippen en definities.....	38
Bijlage 3	Taken en bevoegdheden (stedelijk) waterbeheer	44
Bijlage 4	Wetgeving en beleid	46
Bijlage 5	Verrichte werkzaamheden 2011-2015.....	50
Bijlage 6	Stelselkenmerken.....	53
Bijlage 7	Overzicht lozingspunten stedelijk watersysteem (riolering)	54
Bijlage 8	Grondwaterzorgplicht en -onderzoek	60
Bijlage 9	Watersysteemkaart Bergen	66
Bijlage 10	Basiskwaliteit riolen gemeente Bergen	68
Bijlage 11	Afkoppelbeslisboom	70
Bijlage 12	Vooruitblik Noord Kennemerland Noord.....	71
Bijlage 13	Onderbouwing financiën	75
Bijlage 14	Reactie waterpartners	100
	Colofon.....	104

1 Inleiding

1.1 AANLEIDING

Op basis van het wettelijk kader (Wet Milieubeheer) en de gemeentelijke ambities zijn onderstaande hoofddoelen voor het stedelijke waterbeheer in de gemeente Bergen gesteld. Deze doelen zijn in dit Gemeentelijk Rioleringsplan doorvertaald naar een beleid voor de zorgplichten afvalwater, hemelwater en grondwater:

1. Duurzame bescherming volksgezondheid:

- het beheer, en zo nodig de aanleg, van voorzieningen voor de inzameling en het transport van afval- en hemelwater bewerkstelligen
- verontreinigd water uit de directe leefomgeving verwijderen en gehalten H₂S-gas in de buurt van rioleringsobjecten vormen geen gezondheidsrisico voor omwonenden.

2. Voorkomen van wateroverlast en watertekorten (zoals overlast door lage grondwaterstanden):

- door riolering. De riolering zorgt voor de afwatering van de bebouwde omgeving en voorkomt overlast door ook het hemelwater van pleinen, daken, wegen en dergelijke in te zamelen en af te voeren;
- door grondwater. Dit geldt niet alleen nu, maar ook in de toekomst, wanneer door klimaatverandering extreme neerslag of langdurige droge periodes kunnen optreden;
- door het inrichten van de openbare ruimte wordt wateroverlast voorkomen.

3. Duurzame bescherming van natuur en milieu door het voorkomen van milieuschade:

- door de aanleg van riolering of individuele afvalwatersystemen wordt de directe ongezuiverde lozing van water op bodem of oppervlaktewater voorkomen;

4. Voorkomen van hinder veroorzaakt door:

- instabiliteit van riolen die leidt tot gaten in de weg;
- geur;
- overlast en slechte bereikbaarheid bij werkzaamheden;
- verstoppingen van het riool;

5. Klantvriendelijke en kosteneffectieve organisatie door:

- Informatie uitwisselen met de inwoners;
- kritisch beschouwen van de uitgavenplanning;
- intensievere regionale samenwerking.

1.2 SAMENWERKING IN DE (AFVAL)WATERKETEN

Het belangrijkste verschil in de beleidskaders, zoals van kracht bij het vorige GRP, is de ondertekening van het *Bestuursakkoord Water (2011)*. In het bestuursakkoord verklaren het Rijk, provincies, gemeenten, waterschappen en drinkwaterbedrijven dat zij intensief met elkaar gaan samenwerken in de (afval)waterketen. Deze samenwerking moet leiden tot een besparing van €380 miljoen aan minder (meer)kosten, kwaliteitsverbetering, vermindering van de kwetsbaarheid en kennisuitwisseling. Kortom een doelmatiger waterbeheer.

Voor de regio Noord-Kennemerland Noord is de doelstelling om vanaf 2020 circa € 3,8 miljoen aan minder (meer)kosten per jaar te realiseren. In de rapportage Doelmatigheidsonderzoek samenwerkingsverband Noord Kennemerland Noord (van 26 november 2013) deze doelstelling nader uitgewerkt voor de regio inclusief de gemeente Bergen.

1.3 DOELSTELLING EN GELDIGHEIDSDUUR

Het GRP is een beleidsplan dat op hoofdlijnen de invulling van de gemeentelijke watertaken weergeeft. Via het GRP legt de gemeente vast wat zij wil bereiken en wat de rol van bewoners en bedrijven is ten aanzien van afval-, hemel-, en grondwater. Het GRP vervult hiermee vier hoofdfuncties:

1. **Kader gemeentelijke zorgplichten**
overzicht beleidskeuzes ten aanzien van stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater.
2. **Interne afstemming**
met andere vakdisciplines binnen de gemeentelijke organisatie.
3. **Externe afstemming**
met de waterpartners en de relatie met bewoners en bedrijven.
4. **Continuïteit en voortgangsbewaking**
vanwege de relatief lange levensduur van stedelijke water voorzieningen is een lange termijn aanpak essentieel (begroting en evaluatie).

De *Wet milieubeheer* schrijft voor een GRP geen geldigheidsduur voor. Hierin wordt de gemeente vrijgelaten. Om voortgang te houden met het zorgproces voor de riolering, heeft de gemeente Bergen gekozen voor een geldigheidsduur van 5 jaar: 2016-2020. Riolering ligt echter veel langer dan deze planperiode in de grond. Daarom is dit GRP opgesteld met een doorkijk over de gehele levensduur van de riolering. De rioolheffing en de lange termijn doelstellingen zijn gebaseerd op deze doorkijk, om te komen tot een doelmatige invulling van de watertaken, tegen zo laag mogelijke lasten voor de bewoner.

De aanpak die in het GRP beschreven is, wordt jaarlijks uitgewerkt voor aanleg, onderzoek en uit te voeren maatregelen. Daarbij vindt telkens een evaluatie plaats van het voorgaande programma en wordt nagegaan of het nog in lijn is met het in het GRP uitgezette beleid. Aan het eind van een planperiode worden de operationele jaarprogramma's teruggekoppeld naar het volgende GRP. Kleine bijstellingen van de GRP- activiteiten worden in de civieltechnische meerjarenplanning aangegeven.

2

Wetgeving en beleidskader

2.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk zijn op beknopte wijze de kaders beschreven die ten grondslag liggen aan het gemeentelijke waterbeleid.

2.2 BETROKKEN PARTIJEN, TAKEN EN BEVOEGDHEDEN

De zorg en verantwoordelijkheid voor het (afval) water is in handen van de gemeente, hoogheemraadschap, provincie, Rijkswaterstaat en perceeleigenaren. Iedere partij heeft hierin zijn eigen verplichtingen en bevoegdheden, die zijn vastgelegd in wetgeving of beleid (bijlage 3).

De belangrijkste wetten en beleidskaders die ten grondslag liggen aan dit gemeentelijke rioleringsplan zijn de *Europese Kaderrichtlijn Water*, de *Waterwet*, de *Wet milieubeheer*, de *Gemeentewet* en de *Algemene lozingsbesluiten*. In bijlage 4 is het wettelijk kader nader toegelicht.

2.3 SAMENWERKEN IN HET STEDELIJK WATERSYSTEEM

Zoals blijkt uit paragraaf 2.2 hebben diverse overheidsinstanties taken en bevoegdheden in het waterbeheer. Dit vraagt om samenwerking en het maken van afspraken. Deze samenwerking is niet vrijblijvend, zoals blijkt uit onderstaand wetsartikel.

Waterwet, artikel 3.8

Waterschappen en gemeenten dragen zorg voor de met het oog op een doelmatig en samenhangend waterbeheer benodigde afstemming van taken en bevoegdheden waaronder het zelfstandige beheer van inname, inzameling en zuivering van afvalwater.

Om verder invulling te geven aan deze afstemming zijn het rijk, provincies, gemeenten, waterschappen en drinkwaterbedrijven in het Bestuursakkoord Water (BAW, 2011) afspraken voor een doelmatig waterbeheer overeengekomen. De belangrijkste doelstellingen hierbij zijn:

- Eenduidigheid en verbetering in kwaliteit van de algemene beleidsuitgangspunten die de deelnemende partijen toepassen;
- Doelmatigheidswinst, doordat meerdere organisaties samen beschikken over bredere kennis met als doel kwaliteitsverbetering;
- Personele kwetsbaarheid verminderen door kennis en personeelsinzet te delen;
- Bovenstaande aspecten leiden tot toekomstige kostenbesparingen.

Afvalwaterakkoord

De gemeente Bergen en het hoogheemraadschap willen de gewenste doelstelling in de afvalwaterketen vertalen in concrete afspraken over operationele en financiële maatregelen in een afvalwaterakkoord. Om het afvalwaterakkoord een 'samenbundelend' akkoord te laten zijn tussen de gemeente en het hoogheemraadschap (en eventueel ook andere partijen) op het terrein van de afvalwaterketen zijn ook eerder gesloten overeenkomsten die nog geldig zijn, aan dit afvalwaterakkoord als 'module' toegevoegd. Zo krijgt het afvalwaterakkoord het karakter van een 'paraplufunctie' van afspraken en gezamenlijke activiteiten in de waterketen.



De gemeente en het hoogheemraadschap zien het afvalwaterakkoord als een proces van structurele samenwerking. Een cyclus van plannen, uitvoeren, monitoren van de realisatie en bijstellen. Het is een dynamisch groeidocument. Minimaal eens per jaar worden de afspraken en resultaten geëvalueerd. Bij de evaluatie worden nieuwe ontwikkelingen meegenomen om toekomstgericht afspraken te wijzigen en nieuwe afspraken te ontwikkelen. Wij verwachten dat het afvalwaterakkoord in de loop van 2015 definitief wordt gemaakt.

2.4 GEMEENTELIJKE PLANNEN EN ONTWIKKELINGEN

Het gemeentelijke waterbeleid wordt niet alleen bepaald door wet- en regelgeving. Ook aangrenzende (beleids)plannen vanuit andere gemeentelijke taakvelden, gebiedsontwikkelingen en specifieke onderzoeken (bouwstenen) stellen kaders.

Het betreft de volgende gemeentelijke plannen:

- Natuurlijk Duurzaam Bergen!
- Bestemmings- en uitbreidingsplannen;
- Wegenbeleidsplan;
- Waterplan;
- Baggerplan.

Innovatie en duurzaamheid zijn belangrijke thema's.

Natuurlijk Duurzaam Bergen!

Deze beleidsnota bevat het Duurzaamheidsbeleid 2012-2016 (1 mei 2012). Het streven is om in 2030 een energieneutrale gemeente te zijn. De volgende speerpunten zijn geformuleerd:

1. duurzame ruimtelijke ontwikkeling;
2. duurzaam ondernemen;
3. energiebesparing;
4. duurzame energie;
5. duurzame mobiliteit.

Bestemmings- en uitbreidingsplannen

De geplande uitbreidingen in de planperiode betreft de realisatie van circa 1000 woningen binnen de totale gemeente. Deze realisatie vergt geen grootschalige aanpassingen van de bestaande infrastructuur.

Wegenbeleidsplan

De uitgangspunten van het wegenbeleidsplan zijn opgesteld. Het riolerings- en wegenbeleid is op elkaar afgestemd. De riolering bepaalt in hoge mate de planning van de werkzaamheden en de hoogte van de investering. Een gedeelte van het straatwerk wordt gefinancierd vanuit het rioleringsbudget.

Uitgangspunt is een integrale aanpak, waarbij de werkzaamheden aan de riolering, de weg, het groen en de openbare verlichting worden gecombineerd.

Waterplan Bergen, Castricum en Heiloo

Het Gemeentelijk Rioleringsplan biedt de gemeente bij uitstek de kans om inspanningen vanuit het waterplan te realiseren. Het waterplan is een gezamenlijk initiatief van het hoogheemraadschap en de gemeenten Castricum, Bergen en Heiloo. Het plan beschrijft de toekomstige rol van water binnen deze gemeenten. Het plan vertaalt zich in inspanningen voor de drie gemeenten en het hoogheemraadschap, die vooral gezamenlijk zullen worden opgepakt. De maatregelen van het waterplan richten zich op het borgen en versterken van de waarden van water.

Bergen zet zich in voor:

- Het vergroten van waterbergingscapaciteit;
- Het verbeteren van de zichtbaarheid en beleving en recreatieve mogelijkheden van water;
- Het verbeteren van ecologie en waterkwaliteit.

De voor het GRP relevante maatregelen zijn:

- Aanpak van de riooloverstort in de Hargervaart (inmiddels uitgevoerd);
- Afkoppelen voor het verminderen vuillast achter overstort Aagtdorp (in uitvoering);
- Aanpak van de overstort van Egmond aan Zee (inmiddels uitgevoerd);
- Opzetten van het grondwatermodel (uitgevoerd).

Verder zijn maatregelen benoemd die in lijn liggen met de gemeentelijk zorgplichten, zoals die in het GRP staan, namelijk;

- Het instellen van een grondwaterloket, dat onderdeel kan uitmaken van het Waterloket;
- Het uitvoeren van monitoring en bepalen van maatregelen voor de vuilwateroverstort Catrijpermoor (uitgevoerd);
- Het komen tot een bronaanpak van het bollengebied;
- De geconcentreerde afvoer uit het bollengebied mogelijk maken.

Baggerplan

De gemeente heeft een baggerplan voor de watergangen in het bebouwde gebied. Uitgangspunt is een baggercyclus van 10 jaar. De prioriteiten voor het baggeren worden gelegd bij de doorstroming (afvoercapaciteit) en de baggerkwaliteit.

Innovatie

De gemeente wil nieuwe ontwikkelingen toepassen en richt zich de komende planperiode op kansrijke innovaties. Welke innovaties in de afvalwaterketen kansrijk zijn, wordt sterk bepaald door de specifieke lokale context. Innovatie is geen doel op zich. De landelijke afspraken in de routekaart afvalwaterketen 2030 geven richting. Het streven is professionaliseren, op de hoogte zijn van innovaties, het bezoeken van vakbeurzen en seminars en daarmee het opleiden van medewerkers.

Duurzaamheid

Het begrip duurzaamheid combineert de ecologische, economische en sociale belangen. Het is een gezamenlijke verantwoordelijkheid om bij elke stap in het proces van de keten te zoeken naar duurzame verbeteringen. Het realiseren van duurzame rioleringsystemen staat voor duurzaam ontwerpen, inkopen, produceren, aanleggen, functioneren, beheren en onderhouden en recyclen. De gemeente Bergen verstaat onder duurzaamheid: een wijze van plannen, bestemmen, ontwerpen, bouwen, inrichten en beheren van projecten (in zijn algemeenheid) die is gericht op het bevorderen van een aantrekkelijke en leefbare omgeving om in te wonen, werken en recreëren voor nu en in de toekomst (zie ook paragraaf 4.3.1).

3

Terugblik en huidige situatie

3.1 INLEIDING

In 2011 is het GRP Bergen 2011-2015 vastgesteld. In dit hoofdstuk evalueren we dit GRP, zodat we hieruit lering kunnen trekken voor de planperiode van het nieuwe GRP. Tijdens de evaluatie is ook gekeken naar de gegevens en resultaten van de landelijke Benchmark Rioleringszorg 2013, waaraan de gemeente Bergen heeft deelgenomen.

De evaluatie is opgezet aan de hand van onderstaande deelvragen:

- Wat waren de thema's?
- Welke werkzaamheden zijn verricht?
- Hoe is (samen)gewerkt?
- Wat waren de kosten?
- Waren de inspanningen zinvol?
- Wat zijn aandachtspunten voor de planperiode 2016-2020?

Daarnaast is de huidige situatie beschreven.

3.2 WAT WAREN DE THEMA'S?

In het GRP Bergen 2011-2015 zijn de volgende thema's geformuleerd:

- Het implementeren van de verbrede zorgplichten
- Het verbeteren van de waterkwaliteit
- Het inspelen op klimaat- en duurzaamheidsontwikkelingen
- Het verbeteren van de doelmatigheid van rioleringsactiviteiten

Daaruit zijn de volgende speerpunten voortgekomen:

Speerpunt 1: Aanpak van water op straat in alle kernen

Speerpunt 2: Planmatig onderhoud en planmatige vervangingen

Speerpunt 3: Voorkomen foutieve huisaansluitingen gescheiden systemen

Aanvullende doelstellingen

Zoals beschreven in de paragrafen 1.2 en 1.3 is tijdens de planperiode een aanvullende doelstelling opgelegd vanuit de Waterwet en het Bestuursakkoord Water. Waterpartners moeten gaan samenwerken in de afvalwaterketen om een doelmatiger waterbeheer te bevorderen.

3.3 WELKE WERKZAAMHEDEN ZIJN VERRICHT?

In het GRP 2011-2015 zijn verschillende maatregelen, onderzoeken en planvormen opgenomen. In bijlage 5 is de stand van zaken in tabellen samengevat.

3.4 HOE IS (SAMEN)GEWERKT?

Lokaal

De gemeente heeft de afgelopen planperiode de projecten integraal aangepakt. Bij reconstructies worden alle aspecten van de openbare ruimte (zoals wegen, groen en openbare verlichting) meegewogen. Gemeentelijke afdelingen werken dus nauw samen. De inwoners worden actief betrokken bij de planvorming.

Regionaal

Periodiek vindt overleg plaats tussen het hoogheemraadschap en de gemeente over diverse onderwerpen. Ook de regionale samenwerking binnen de regio Noord-Kennemerland Noord is de afgelopen planperiode flink op stoom gekomen. Concrete onderwerpen zijn opgepakt. Eén van de resultaten van deze samenwerking is dit gemeentelijk rioleringsplan. Het is namelijk gebaseerd op een gemeenschappelijk moederbestand voor de gehele regio.

3.5 WAT WAREN DE KOSTEN?

Om globaal inzicht te verkrijgen in de verschillen tussen de geplande en werkelijke rioolheffing is een overzicht opgenomen in tabel 1.

Tabel 1 Geplande rioolheffing GRP 2011-2015 en werkelijke rioolheffing

Jaar	Geplande rioolheffing volgens het GRP 2011-2015		Werkelijke rioolheffing
	Scenario 2*	Scenario 3*	
2011	268		268
2012	286		284
2013	-	-	295
2014		346	310
2015		334	310

* Scenario 2 en 3 gaan beide uit van een kostendekkend tarief. Maar in scenario 3 zijn ook de veeg- en baggerkosten deels (respectievelijk 30% en 50%) aan de rioolheffing toegeschreven. 2013 was dus een overgangsjaar.

De werkelijke uitgaven verliepen gelijkmatiger dan volgens het GRP 2011-2015. Grote projecten kwamen namelijk minder snel in uitvoering en verliepen minder snel dan verwacht. Dit kwam voornamelijk door de personele formatie die in het begin van de vorige planperiode beschikbaar was.

In deze heffing zijn diverse kosten verwerkt. Onder *onderzoekskosten* zijn o.a. de kosten voor het opstellen van beleidsplannen, meetplannen en deelname aan de landelijke benchmark opgenomen. Onder *beheerskosten* worden kosten verstaan die te maken hebben met het beheer van de riolering. Denk hierbij bijvoorbeeld aan onderhoudswerkzaamheden als reinigen, inspecteren en repareren. *Vervanging* betreft het vervangen/renoveren van riolen en pompen. *Verbetering* zijn maatregelen zoals afkoppelen, verbeteren van de afvoercapaciteit en de aanleg van randvoorzieningen.

3.6 WAREN DE INSPANNINGEN ZINVOL?

In paragraaf 3.2 zijn de thema's en de speerpunten vanuit het voorgaande GRP beschreven. In deze paragraaf wordt op basis van de bevindingen uit dit hoofdstuk teruggekeken op de voorgaande planperiode om te beoordelen in hoeverre invulling is gegeven aan deze aspecten.

- Het implementeren van de verbrede zorgplichten
De zorgplichten voor het afvalwater, hemelwater en grondwater zijn zorgvuldig uitgewerkt en opgepakt. Dit heeft duidelijkheid voor betrokken partijen en een efficiënte aanpak opgeleverd.
- Het verbeteren van de waterkwaliteit
De gerealiseerde randvoorzieningen (berging, infiltratie- en filtervoorzieningen) en het afkoppelen van verhard oppervlak beperken de vuilvracht op oppervlaktewater sterk.
- Het inspelen op klimaat- en duurzaamheidsontwikkelingen
Onderzoek (met WOLK) en uitgevoerde maatregelen hebben geleid tot meer inzicht en het terugdringen van risico's van water op straat.
- Het verbeteren van de doelmatigheid van rioleringsactiviteiten
Rioleringsactiviteiten zijn zorgvuldig gepland en gebaseerd op de beheersystemen en onderzoeken. Het beheerplan speelt een centrale rol bij operationele activiteiten.

3.7 AANDACHTSPUNTEN VOLGENDE PLANPERIODE

Uit de terugblik op de rioleringszorg in de planperiode 2011-2015 volgt een aantal aandachtspunten:

- Aanpak van water op straat in alle kernen
In de kern Egmond aan Zee is een maatregelenpakket samengesteld om water op straat te voorkomen. Op basis van de WOLK (WaterOverlastLandschapsKaart) is bepaald welke mogelijkheden met bovengrondse afvoer mogelijk zijn. Deze aanpak is de afgelopen planperiode doorgevoerd voor alle kernen met als resultaat inzicht in bovengrondse afvoer en bergingsmogelijkheden. Het inzicht is nu compleet. Knelpunten worden via een integrale aanpak opgelost, maar de problematiek is beperkt.
- Planmatig onderhoud en planmatige vervangingen
De gemeente constateert dat de aard van haar werkzaamheden op rioleringsbeheer wat verschuift. De laatste jaren is een enorme inspanning geleverd om aan de basisinspanning te kunnen voldoen en de risico's van water op straat terug te dringen. Goed beheer van de bestaande en nieuwe voorzieningen is van essentieel belang. De gemeente wil dit beheer de komende periode beter vormgeven, zodat het voorzieningenniveau ook in de toekomst gewaarborgd blijft. Een grote stap heeft de gemeente gezet met het opstellen van een operationeel meerjarenprogramma. Kwaliteitsgegevens van objecten worden vastgelegd en beoordeeld. Het actueel houden van de gegevens is van essentieel belang. Werkzaamheden in de openbare ruimte worden integraal afgestemd en opgepakt. Het vervangingsplan is bijgesteld aan de hand van inspecties. Het noodzakelijke investeringsvolume is naar beneden bijgesteld.
- Voorkomen van foutieve huisaansluitingen in gescheiden systemen
Het scheiden van hemel- en afvalwater wordt op grote schaal toegepast binnen de gemeente Bergen. De kans op foutieve aansluitingen stijgt hiermee. Hemelwater op het vuilwatersysteem kan voor onvoorziene capaciteitsproblemen zorgen (water op straat). Afvalwater op het schoonwatersysteem kan tot verontreiniging van oppervlaktewater en bodem leiden. De gemeente wil in de komende planperiode onderzoeken of foutieve aansluitingen zijn ontstaan en deze zo nodig herstellen.

- **Servicegerichte dienstverlening**
De gemeente heeft dienstverlening richting haar bewoners en de bedrijven hoog in het vaandel staan. Om deze dienstverlening tastbaar te maken stelt de gemeente servicenormen op en bewaakt de resultaten.
- **Klimaatontwikkeling**
De toename van hevige neerslag vraagt om slimme bovengrondse oplossingen (zie paragraaf 4.3.2).

3.8 FUNCTIONEREN EN TOESTAND

Stedelijk afvalwatersysteem

Het stedelijk afvalwatersysteem functioneert goed. Al het huishoudelijke en bedrijfsmatige afvalwater wordt ingezameld en naar de RWZI afgevoerd of lokaal gezuiverd. Tijdens hevige neerslag wordt afvalwater via voorzieningen op oppervlaktewater geloosd volgens de afspraken met het hoogheemraadschap. De gevolgen voor het water zijn beperkt. Het afgekoppelde regenwater heeft voor een sterke verbetering gezorgd.

Het stedelijk afvalwatersysteem wordt gereinigd en geïnspecteerd volgens het beheerplan. De gemeente heeft dus een actueel beeld van de toestand van het afvalwatersysteem. Aandachtspunt is nog het rioolvreemd water. Dit is de afwijking tussen het theoretische afvalwaterdebiet en het werkelijk optredende debiet op een RWZI. Dit is bijvoorbeeld het gevolg van infiltratie, ex-filtratie, aansluiting op de riolering van ontwateringsystemen, zoals drainage, permanente bronnering.

Hemelwatersysteem

Naar aanleiding van de opgetreden wateroverlast in Egmond aan Zee zijn inmiddels de rioolstelsels van alle kernen doorgerekend. Vervolgens zijn verbetermaatregelen onderzocht. Daarmee is er een beeld van de gevolgen van de klimaatontwikkeling voor de gemeente. Ook het hemelwatersysteem wordt periodiek gereinigd en geïnspecteerd.

Grondwatersysteem

Locaties met grondwateroverlast zijn bekend. De gemeente heeft veel onderzoek verricht en blijft de grondwaterstanden verzamelen, ook in verband met de klimaatontwikkeling. Met het verkrijgen van inzicht worden knelpunten duidelijk. Vervolgens onderzoekt de gemeente de noodzaak van maatregelen.

Oppervlaktewatersysteem

Het oppervlaktewatersysteem functioneert goed. Het onderhoud aan het oppervlaktewatersysteem in het binnenstedelijk gebied voert de gemeente in overleg met het hoogheemraadschap uit. Gezamenlijk worden knelpunten geïdentificeerd en aangepakt, zoals door baggeren en vergroten van watergangen.

4

Strategie & Beleid

4.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt invulling gegeven aan de gezamenlijke strategie van de regio Noord-Kennemerland Noord. De regio heeft enkele speerpunten benoemd voor de langere termijn. Deze speerpunten dienen als leidraad voor de gemeente Bergen bij de invulling van haar watertaken (zie bijlage 13).

Verder wordt op basis van de 'terugblik en toetsing van de huidige situatie' zoals beschreven in hoofdstuk 3 en de in hoofdstuk 1 gestelde doelen nader invulling gegeven aan de activiteiten van gemeente Bergen voor de aankomende planperiode.

Het is gebleken dat de strategie uit het GRP voor de periode 2011 - 2015 een goede strategie was: in alle kernen is de kans van water op straat sterk teruggebracht, er is een programma opgesteld voor het planmatig onderhoud en planmatige vervangingen. Ook is een groot aantal foutieve aansluitingen onderzocht en hersteld. De komende jaren worden deze werkzaamheden voortgezet. De doelmatigheid van maatregelen blijft leidend.

De gemeente hanteert een integrale aanpak. Dit houdt in dat bij mogelijke rioolvervanging ook andere aspecten van de openbare ruimte worden meegewogen. Vooral het wegenbeleid en het rioolbeleid worden nog meer op elkaar afgestemd. Verkeersaspecten, zoals parkeren, drempels en ook het groen in de straat, de bomen, speelvoorzieningen en waterpartijen spelen hierin een belangrijke rol.

Bij deze integrale aanpak worden de inwoners uitgebreid betrokken. Voorafgaand aan een omvangrijk project worden inwoners gevraagd om mee te denken. In overleg wordt over de inrichting nagedacht binnen de financiële kaders en randvoorwaarden die per project gesteld worden.

4.2 AMBITIE OP HOOFDLIJNEN

Het gekozen ambitieniveau bepaalt het tempo en de middelen, waarmee de lange termijn visie wordt vormgegeven. We onderscheiden drie ambitieniveaus:

Reactief (minimale invulling wettelijke verplichtingen, ingrijpen na klachten/meldingen)

Planmatig (invulling wettelijke verplichtingen, met een doorkijk over de gehele planperiode)

Anticiperend (duurzaam, toekomstbestendig inspelen op nieuwe ontwikkelingen)

Voor alle drie ambitieniveaus geldt dat deze zo doelmatig mogelijk worden ingevuld. Het gaat erom niet alleen de *dingen goed te doen*, maar ook *de goede dingen doen*. Volgens het Bestuursakkoord Water moet de wijze waarop invulling wordt gegeven aan de gemeentelijke verplichtingen opnieuw tegen het licht te worden gehouden en zo nodig heroverwogen. Uitgangspunt is dat wordt gestreefd naar minder meerkosten, ongeacht de keuze van het ambitieniveau.

Keuze ambitieniveau

De gemeenten binnen het samenwerkingsverband Noord-Kennemerland Noord kiezen er gezamenlijk voor om hun watertaken in te vullen volgens het ambitieniveau **Anticiperend**. Dit betekent een continuering van het vigerende beleid, waarbij bewust wordt gekozen voor klimaatadaptatie, het nastreven van doelmatigheid en het inbrengen van duurzaamheid in de bedrijfsvoering.

Deze ambitiekeuze heeft gevolgen voor de wijze waarop invulling wordt gegeven aan het beleid in de komende planperiode. Deze ambitie is per zorgplicht doorvertaald naar een gezamenlijke strategie voor de regio Noord-Kennemerland Noord.

4.3 STRATEGIE

4.3.1 AFVALWATER

Inzameling stedelijk afvalwater

“Hoe dikker het water bij de zuivering hoe beter!”

Om afvalwater zo effectief mogelijk te kunnen zuiveren, dragen de gemeenten en het hoogheemraadschap zorg voor gescheiden inzameling van afval- en hemelwater. De gemeenten geven invulling aan deze doelstelling door waar mogelijk af te koppelen:

- In nieuwbouwsituaties wordt in principe een gescheiden stelsel aangelegd.
- Percelen bij nieuwbouw en grote gebiedsontwikkelingen worden altijd voorzien van gescheiden aansluitingen.
- Bij kleine binnenstedelijke ontwikkelingen in gemengd gebied wordt een gescheiden stelsel aangelegd. Aansluiten hiervan op het bestaande (gemengde) systeem kan hierbij acceptabel zijn. Hierdoor kan op een later moment eenvoudig aangesloten worden op een nieuw aan te leggen gescheiden stelsel.

Door het gescheiden houden van (afval)waterstromen zijn gemeenten en het hoogheemraadschap in staat om op een zo efficiënt mogelijke wijze invulling te geven aan het zuiveringsproces.

Inzameling afvalwater in het buitengebied

“In het buitengebied kiezen we voor de smalle zorgplicht!”

In het buitengebied is gekozen voor de ‘smalle zorgplicht’ waar aanleg van drukriolering niet langer doelmatig wordt geacht. Voor de particuliere perceeleigenaar betekent dit dat zij verantwoordelijk zijn voor het plaatsen en onderhouden van een eigen voorziening voor de verwerking van afvalwater. Om rioolcapaciteitsproblemen door nieuwbouw te voorkomen, wordt in overleg tussen de gemeente en de perceeleigenaar besloten welke vorm van inzameling het meest doelmatig is. De lozing van hemelwater op drukriolering is in ieder geval niet toegestaan.

De gemeente geeft verder invulling aan de ‘smalle zorgplicht’ door bij grootschalige renovaties van drukriolering een doelmatigheidsafweging te maken of renovatie wel gewenst is. Bij bestaande IBA's onderzoekt de gemeente in overleg met de eigenaar of het beheer en onderhoud over gedragen kan worden aan de eigenaar. Daarbij is het mogelijk dat een IBA II vervangen wordt door een IBA I (verbeterde septic tank).

Bij de afweging of bestaande lozingssituaties worden gewijzigd past de gemeente Bergen omslagpunten toe. Boven deze bedragen is een wijziging mogelijk:

Van IBA naar riolering: omslagpunt EUR 7016,-

Van bestaande septic tank naar riolering: omslagpunt EUR 16.055,-

Deze bedragen zijn gebaseerd op het raadsbesluit over de ongezuiverde lozingen in het buitengebied van 24 februari 2004. Dit beleid wordt voortgezet: tot EUR 15.000,- worden percelen gerioleerd. Op prijspeil 2014 is dit drempelbedrag vastgesteld op EUR 16.055,-.

Dus als de investering lager is dan het omslagpunt, betaalt de gemeente de kosten om de situatie aan te passen. Mochten de aanlegkosten hoger zijn dan een omslagpunt, dan is er de mogelijkheid dat de bewoner het verschil betaalt en toch riolering wordt aangelegd. In de gevallen dat een lozer gebruik maakt van een IBA of riolering die in beheer is van de gemeente ontvangt de gemeente rioolheffing van de perceeleigenaar.

Nieuwe lozingen in het buitengebied zullen aan het besluit lozing afvalwater huishoudens moeten voldoen. Nieuwe ongezuiverde lozingen zijn niet meer toegestaan. De kosten van een nieuwe aansluiting op de riolering zijn voor de perceeleigenaar. Naar verluidt zal een ‘individuele voorziening voor de behandeling van afvalwater’ (IBA) van het type 1 (verbeterde septic tank) het minimaal vereiste zijn. Zoals eerder is beschreven, is in dat geval de gemeente niet meer betrokken en is het aan de lozer om afspraken te maken met het hoogheemraadschap.

Grijs water

“In het kader van duurzaamheid wordt grijs water zo veel mogelijk hergebruikt”

Grijs water is licht verontreinigd door bijvoorbeeld douche en gootsteengebruik en daarom niet meer geschikt om rechtstreek in het oppervlaktewater te lozen. Hergebruik kan worden gerealiseerd door dit water te gebruiken voor bijvoorbeeld het doorspoelen van toiletten. In de komende periode wordt onderzocht wat de mogelijkheden zijn voor het hergebruiken van grijs water.

Vuiluitworp

“We gaan de waterkwaliteit verder verbeteren door een immissiegericht aanpak te hanteren. Het denkstappenmodel van STOWA en Rioned is hierbij een belangrijk handvat”.

Door succesvolle maatregelen uit het verleden leidt de inzameling en het transport van stedelijk afvalwater binnen Noord-Kennemerland Noord niet tot volksgezondheids- of milieuproblemen. De gemeenten en het hoogheemraadschap realiseren zich echter dat lozingen vanuit het rioolstelsel onvermijdbaar zijn en zorgen er gezamenlijk voor dat de effecten van deze lozingen op het (water)milieu aanvaardbaar zijn. Hiertoe volgen de gemeenten in samenwerking met het hoogheemraadschap een immissiegericht aanpak op basis van kosteneffectieve maatregelen in plaats van het traditionele



normgerichte spoor. Bij het bepalen van de juiste maatregelen vormt het denkstappenmodel van STOWA en Rioned een belangrijk handvat. Voorbeelden van mogelijke oplossingsrichtingen zijn sturing van gemalen, afkoppelen van verhard oppervlak en watersysteemmaatregelen.

Duurzame afvalwaterketen

“Warmte, energie en grondstoffen uit afvalwater willen wij terug winnen!”

Voor een meer duurzame, milieuvriendelijker inrichting van de afvalwaterketen wordt op termijn gedacht aan onder andere kringloopsluiting en hergebruik van afvalwater. Afvalwater wordt hierin niet meer beschouwd als afval maar als een bron van reststoffen (zoals organische stof, energie/warmte en fosfaat). Door zo min mogelijk ‘schoon’ water af te voeren, ontstaat een dusdanig ‘dikke’ waterstroom dat bij de RWZI kosteneffectief energie en grondstoffen gewonnen kunnen worden.



Een belangrijk afwegingskader bij het terugwinnen van grondstoffen is de doelmatigheid van de te gebruiken technieken. De komende planperiode worden pilots op de voet gevolgd om de doelmatigheid van deze technieken te bepalen. Bijvoorbeeld de pilot met nieuwe sanitatie die momenteel loopt in Sneek. Ook in de regio zelf zijn al pilots uitgevoerd met betrekking tot het terugwinnen van warmte uit afvalwater. Zo hebben de gemeente Heerhugowaard en het hoogheemraadschap recent gezamenlijk een onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheden tot het in samenwerking met het bedrijfsleven realiseren van een mindering in energieverbruik en uitstoot van CO₂. Een van de bij dit onderzoek onderzochte mogelijkheden is het inzetten van riothermie in de omgeving van een bedrijventerrein.

4.3.2 HEMELWATER

Verwerking hemelwater

“We geven op een doelmatige en verantwoorde wijze invulling aan hemelwaterverwerking”

Vertrekpunt is het principe dat stedelijk afval- en hemelwater gescheiden worden ingezameld. Als wijkreconstructies en rioolvervanging/verbetering aan de orde zijn, wordt voorafgaand aan deze werkzaamheden de meest doelmatige manier van hemelwaterverwerking onderzocht. Afkoppelen is hierbij geen doel op zich, maar een middel om doelen te bereiken. Bij bestaande bebouwing bepaalt de gemeente per locatie of afkoppelen doelmatig is en een bijdrage levert aan de doelstellingen. Het hoogheemraadschap adviseert hierbij. Bij nieuwbouwlocaties wordt in de meeste gevallen een gescheiden stelsel aangelegd. Bij uitzondering is ook een gemengd stelsel mogelijk, afhankelijk van de situatie, zoals in centrumgebieden. Bij nieuwbouw is uitgangspunt dat eigenaren hun afvalwater en (schoon) hemelwater gescheiden moeten aanbieden op de erfgrans. De toekomstige bewoners of bedrijven worden hierover tijdig en uitgebreid geïnformeerd. Indien percelen zelf voldoende hemelwater kunnen verwerken, worden deze niet aangesloten op de riolering. De watersysteemkaart (bijlage 9) wordt gehanteerd om vast te leggen hoe per locatie met hemelwater moet worden omgegaan. Deze kaart wordt periodiek geactualiseerd. In de planperiode wordt deze kaart gekoppeld aan de aansluitverordening.

De gemeente Bergen zet in op het verder afkoppelen van het verhard oppervlak van de gemengde riolering. Op zich is het einddoel een volledig gescheiden systeem, maar bij een gemengd riool wordt ervan uitgegaan dat voor een deel relinen wordt toegepast en voor een deel wordt afgekoppeld. Dit hangt af van de situatie.

Voorkeursvolgorde omgang met hemelwater en ander afvalwater aan de bron:¹*(conform artikel 10.29a Wet Milieubeheer)*

- a. het ontstaan van afvalwater wordt voorkomen of beperkt;
- b. verontreiniging van afvalwater wordt voorkomen of beperkt;
- c. afvalwaterstromen worden gescheiden gehouden, tenzij het niet-gescheiden houden geen nadelige gevolgen heeft voor een doelmatig beheer van afvalwater;
- d. huishoudelijk afvalwater en daarmee vergelijkbaar afvalwater wordt ingezameld en naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie getransporteerd;
- e. ander afvalwater dan bedoeld onder d. wordt hergebruikt (zo nodig na zuivering aan de bron);
- f. ander afvalwater dan bedoeld onder d. (in de praktijk dus vooral hemelwater) wordt lokaal in het milieu teruggebracht (zo nodig na zuivering aan de bron);
- g. ander afvalwater dan bedoeld onder d. wordt als stedelijk afvalwater ingezameld en naar een RWZI getransporteerd.

¹ In de Wet milieubeheer wordt onder afvalwater verstaan: "alle water waarvan de houder zich ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen"

"Hemelwater afkomstig van bedrijventerreinen is in principe schoon, en kan dus direct geloosd worden op oppervlaktewater!"

Bij bedrijventerreinen is in het algemeen sprake van grote dakoppervlakten en veel terreinverharding. Afhankelijk van het type bedrijventerrein kan daarnaast sprake zijn van een mogelijk hoge vervuilingsgraad. Bij bedrijventerreinen met een laag risico op verontreinigingen gaat de voorkeur uit naar rechtstreekse lozing van dakwater op oppervlaktewater of indien mogelijk met behulp van plaatselijke infiltratie in de bodem. Voor het overige hemelwater is een verbeterd gescheiden stelsel een mogelijke oplossing. Bij mogelijke risicolocaties worden maatwerkoplossingen geformuleerd.



Figuur 5
Hemelwaterinzameling
(RIONED)

HEMELWATER NAAR RWZI VERMINDEREN IS EEN GEZAMENLIJKE KEUZE

De wijze waarop invulling gegeven wordt aan de wettelijke voorkeursvolgorde voor het verwerken van hemelwater is een gezamenlijke keuze. Afkoppelen in zijn verschillende vormen (hemelwaterriool, infiltratie in de tuin, wadi en vijver/sloot) biedt namelijk voordelen voor zowel gemeenten als het hoogheemraadschap.

De gemeente heeft minder wateroverlast en draagt zorg voor het vasthouden van het regenwater in de grond als reserve voor droogteperiodes (klimaatadaptatie). Bovendien zorgt afkoppelen ervoor dat afvalwater niet de straat op loopt bij extreme buien. Tegelijkertijd draagt het bij aan kwaliteitsverbetering van het oppervlaktewater en de KRW doelstellingen, doordat het schone regenwater direct of indirect in het oppervlaktewater terecht komt en het gebruik van de overstorten afneemt.

Het hoogheemraadschap krijgt het afvalwater in geconcentreerdere vorm op de RWZI aangeleverd. Het zuiveringsproces verloopt op efficiëntere wijze en vraagt minder energie. Dit voordeel neemt verder toe als de overstap naar het winnen van grondstoffen en energie uit afvalwater toeneemt (Greendeal UvW en Rijk). Het verwijderen van microverontreinigingen (o.a. medicijnresten en hormoonpreparaten) staat al langere tijd op de agenda. Indien daar voor wordt gekozen, telt de vermindering van iedere kuub regenwater.

Zowel gemeenten als het hoogheemraadschap hebben als gezamenlijke beheerders van de (afval)waterketen een gezamenlijke keuze voor het scheiden van (afval)waterstromen. Over de exacte verdeling hiervan bestaan echter nog onduidelijkheden. De komende planperiode dient nader onderzoek uitgevoerd te worden naar het gezamenlijk belang bij het afkoppelen van verhard oppervlak op basis van een doelmatigheidsafweging.

Beschermingsniveau

“Het huidige beschermingsniveau is voldoende!”

Omdat de capaciteit van het rioleringssysteem vanuit economisch oogpunt beperkt is, kan het voor komen dat water op straat komt te staan als gevolg van extreme neerslag. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt in hinder, ernstige hinder en overlast.

Normen wateroverlast

Tijdens hevige neerslag kan ‘water op straat’ optreden. Bij ‘water op straat’ maakt de gemeente het volgende onderscheid:

Hinder:	kortdurend water op straat van geringe omvang
Overlast:	ernstige hinder (zoals afvalwater op straat of stremming) en forse hoeveelheden water op straat
Schade:	kort- of langdurend water op straat van een dusdanige omvang dat er schade aan eigendommen optreedt en/of er essentiële (gebruiks-) functies uitvallen



“De huidige ontwerpnorm is en blijft voldoende!”

Vooralsnog handhaven we voor het dimensioneren van riolering de landelijke ontwerpnorm Bui08 (herhalingstijd van eenmaal per 2 jaar, circa 20 mm in een uur). Op deze wijze wordt het grootste deel van de buien in de riolering opgevangen en verwerkt. In het geval van neerslagextremen en de risico's van schade aan woningen en gebouwen wordt bij het ontwerp zo veel mogelijk rekening gehouden met bovengrondse oplossingen (zie Klimaatadaptatie).

Klimaatadaptatie

“Door klimaatadaptatie zorgen wij er voor dat klimaatverandering ons geen problemen op gaat leveren!”

Volgens de meest recente klimaatscenario's van het KNMI zal hevige neerslag in de toekomst vaker voorkomen. Vanuit de stedelijke wateropgave met betrekking tot hemelwater streeft de gemeente er naar om de effecten van hevige neerslag zo goed mogelijk in te schatten. Hiermee wordt inzichtelijk op welke locaties knelpunten kunnen optreden. Het hydraulisch functioneren van de riolering wordt getoetst aan de hand van Bui08 (peildatum 2015), met als uitgangspunt dat deze norm voldoende is om het gros van de (doorsnee) buien te kunnen ondervangen. De komende planperiode worden de beschikbare rekenmodellen verder geoptimaliseerd om het functioneren van de rioolstelsels zo nauwkeurig mogelijk aan de praktijk te kunnen toetsen.

Het is echter niet mogelijk om extreme neerslag volledig ondergronds te verwerken. De capaciteit van het rioolstelsel is hiervoor ontoereikend en het verhogen van de ondergrondse capaciteit is bovendien erg kostbaar. De oplossing wordt daarom vooral gezocht in slimme bovengrondse maatregelen, zoals berging in groenvoorzieningen, wadi's en binnen het wegprofiel, en het stroomlijnen van oppervlakkige afvoer. De uiteindelijke keuze voor de wijze van omgaan met afvloeiend hemelwater wordt op lokaal niveau bepaald op basis van een integrale afweging (zie ook Bijlage 11). Indien buiten de gemeentegrenzen op een doelmatiger wijze invulling gegeven kan worden aan de bergingsopgave is dit toegestaan, mits dit past binnen het peilbesluit van de verschillende peilgebieden.

Naar aanleiding van de wateroverlast in Egmond aan Zee heeft de gemeente geformuleerd wat zij acceptabel vindt. Uitgangspunt voor het uitvoeringsplan “Maatregelen tegen de wateroverlast 2007-2015” voor Egmond aan Zee is dat geen schade mag optreden bij een bui gelijk aan die van augustus 2006. Deze bui had een theoretische kans van minder dan eens per 100 jaar.

Het uitvoeringsprogramma is erop gericht om de kans op schade te verminderen. De gemeente streeft er naar dat bij een bui, met een kans op voorkomen minder dan een keer per 100 jaar, in geen enkele kern schade optreedt. Wateroverlast in de vorm van water op straat, waarbij geen directe schade optreedt, is wel acceptabel, net als tijdelijke hinder. In onderstaande tabel zijn de technische uitgangspunten weergegeven voor het ontwerp van de riolering.

Tabel 2 Acceptatie water op straat per gebruiksfunctie

Gebruiksfunctie	Toelaatbare frequentie		
	hinder	overlast	schade
Woongebied	Eens per 2 jaar*	Eens per 5 jaar	Niet (minder dan eens per 100 jaar**)
Bedrijventerreinen	Eens per 2 jaar*	Eens per 5 jaar	Niet (minder dan eens per 100 jaar**)
Hoofdinfrastructuur	Eens per 5 jaar	Eens per 10 jaar (maximaal 15 minuten)	Niet (minder dan eens per 100 jaar**)

* Bui 08 Leidraad Riolering, neerslag 19,8 mm in 1 uur

** Bui van augustus 2006



Figuur 7 Water op straat

“We gaan de bewoners actief voorlichten over en betrekken bij het oplossen van waterproblemen!”

Ook de perceptie van de bewoner zal moeten veranderen. Hinder zal vaker optreden, maar overlast en schade wordt zo veel mogelijk voorkomen. Om de watertaken betaalbaar te houden, zal de gemeente de bewoner meer gaan betrekken bij de hemelwaterverwerking. Bijvoorbeeld door particulieren te vragen hun dakvlakken af te koppelen en het hemelwater op eigen terrein te verwerken. In de aankomende planperiode wordt de communicatie naar de bewoners geïntensiveerd. Zo wordt voorlichting gegeven over de taken / verantwoordelijkheden van de percee-eigenaren en wordt actief geïnformeerd over het ontstaan van ‘water op straat’.

4.3.3 GRONDWATER

De gemeente is regisseur van grondwaterprocessen. Een eerste stap, wanneer grondwaterproblemen zich voordoen, is het krijgen van duidelijkheid over de oorzaken, eventueel op basis van onderzoek. Vervolgens worden mogelijke oplossingen verkend. Maatregelen worden uiteindelijk genomen door de partij die daarvoor (wettelijk) verantwoordelijk is.

Voorkomen grondwaterproblemen

“Door kennisdeling en samenwerking wordt gezamenlijk invulling gegeven aan het grondwaterbeheer. Gemeenten blijven echter leidend bij het stedelijk grondwaterbeheer!”

Doordat de gemeenten in de regio Noord-Kennemerland Noord deels in duingebieden en deels in poldergebieden liggen, is een gevarieerde bodemopbouw aanwezig. De mate waarin grondwateroverlast zich voordoet, is dan ook sterk afhankelijk van de lokale situatie. Om verdere overlast te voorkomen, doorlopen gemeenten en het hoogheemraadschap bij planologische wijzigingen een watertoetsprocedure.

Hierbij worden de waterhuishoudkundige randvoorwaarden en effecten van nieuwe ontwikkelingen vastgesteld en beoordeeld. Door middel van de watertoetsprocedure wordt in de bestemmingsfase voorkomen dat ‘natte’ gebieden bebouwd worden en/of dat onvoldoende ontwateringsmaatregelen worden getroffen. Mogelijk wordt een aangepaste bouwwijze aanbevolen.

Lokale grondwatersituatie

De gemeente Bergen beschikt over een aantal rapportages en kaartmateriaal die de grondwatersituaties in detail beschrijven (zie bijlage 1).

Ontwateringsnormen

“Ontwateringsnormen zijn maatwerk en worden wanneer noodzakelijk aangepast naar de lokale situatie”

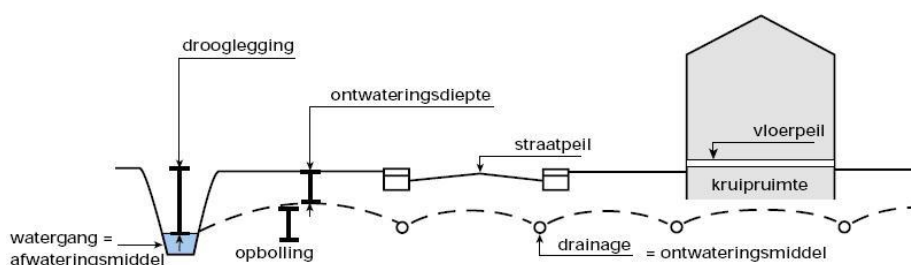
Gemeenten hebben conform de Waterwet (artikel 3.6) een grondwaterzorgplicht (inspanningsverplichting). Dit betekent dat de gemeente maatregelen treft in het openbaar gebied om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zo veel mogelijk te voorkomen of beperken, voor zover de maatregelen doelmatig zijn en niet tot de verantwoordelijkheid van het waterschap en de provincie behoren.

De gemeente Bergen beoordeelt de doelmatigheid van grondwatermaatregelen per locatie met behulp van de volgende vragen:

- a) Zijn de grondwaterstanden structureel hoog? Wanneer de representatieve grondwaterstand voor een gebied hoger is dan 0,70 meter onder straatpeil, beoordeelt de gemeente dat als hoog met een risico op overlast afhankelijk van de gebiedsfunctie. Als representatieve waarde geldt de waarde die in een hydrologisch jaar in 10% van de tijd wordt overschreden.
- b) Waar leiden de hoge grondwaterstanden tot structureel nadelige gevolgen voor de perceelfuncties? Er is volgens de gemeente sprake van nadelige gevolgen, wanneer bij de invulling van de lokale gebiedsfunctie hinder wordt ondervonden van grondwater. De normale functieervulling is daardoor (tijdelijk) niet of gedeeltelijk mogelijk.
- c) Wat is het effect van grondwatermaatregelen in de openbare ruimte op de grondwaterstand (bij woningen) bij het laagst mogelijke (verantwoorde) afvoerniveau?
- d) Worden met een dergelijke grondwaterstandverlaging structureel nadelige gevolgen effectief verholpen (Kan het probleem worden opgelost vanuit het openbaar terrein?).
- e) Wat zijn de (globale) investerings- en beheerkosten van de maatregelen in relatie tot de bovenste aspecten en de kosten van maatregelen binnen particuliere percelen (zoals bouwkundige maatregelen of drainage op eigen perceel, door de perceeleigenaren zelf uit te voeren)?

Dus op lokaal niveau maakt de gemeente de afweging wanneer maatregelen getroffen worden tegen te hoge of te lage grondwaterstanden, rekening houdend met maatschappelijke lasten en verschillende randvoorwaarden (zoals een duurzaam watersysteem, leefomgeving, functie van een gebied, milieu, natuur, volksgezondheid).

De gemeente heeft daarbij geen resultaatsverplichting om het gewenste grondwaterpeil te handhaven. Door middel van het nemen van maatregelen levert de gemeente in het openbare gebied een inspanning (‘zoveel mogelijk’) om de grondwaterstand op openbaar terrein te beheeren binnen een bepaalde bandbreedte. De gemeente neemt bij grondwateroverlast pas maatregelen als deze doelmatig worden bevonden. Als hulpmiddel hanteert de gemeente een overzichtskaart waarop de mogelijkheden voor infiltratie zijn weergegeven.



Grondwater en klimaat

“Ook met betrekking tot de grondwaterstanden gaan we anticiperen op klimaatverandering”

De gemeenten en het hoogheemraadschap zijn zich ervan bewust dat klimaatverandering mogelijk ook effect kan hebben op de grondwaterstanden. Naar verwachting zal door verdroging in de zomer de gemiddelde grondwaterstand dalen. Daartegenover staat wel dat door extreme buien flinke fluctuatie op kan treden in de grondwaterstanden. Bovendien worden de winters steeds natter, met als gevolg een hogere gemiddelde grondwaterstand in de winter. De precieze invloed van klimaatverandering op de grondwaterstanden in stedelijk gebied is echter nog lastig in te schatten.

4.3.4 BEDRIJFSVOERING

4.3.4.1 FINANCIEEL

Een belangrijk onderdeel van het Bestuursakkoord Water is het invulling geven aan de regionale besparingsopgave van € 3,8 miljoen per jaar. Deze besparing mag niet ten koste gaan van de invulling van de gemeentelijke watertaken. Het is dan ook de uitdaging om deze taken optimaal uit te kunnen voeren tegen zo laag mogelijke lasten voor de bewoner. Belangrijke onderwerpen bij de financiering van de watertaken zijn onder andere de toedeling van kosten van (neven)activiteiten, de wijze van financiering en het uniformeren van de heffingsmaatstaf.

Duurzame financiering

Bij veel Nederlandse gemeenten en ook de gemeente Bergen bestaat een aanzienlijk deel van de totale lasten uit de lopende kapitaallasten vanuit in het verleden gedane investeringen. Deze restschuld kan op de lange termijn zwaar komen te drukken op de rioolheffing. Om een verdere ontwikkeling van de restschuld te voorkomen en te komen tot een optimale financiering van de rioleringszorg heeft de regio Noord-Kennemerland Noord de intentie uitgesproken om over te stappen op een meer duurzame financieringsvorm, waarbij de restschuld geleidelijk gesaneerd wordt. De gemeente Bergen heeft dit in 2013 laten onderzoeken. Voor Bergen zijn de mogelijkheden om de financiering te optimaliseren beperkt. In bijlage 13 is de financieringswijze van de gemeente Bergen beschreven.

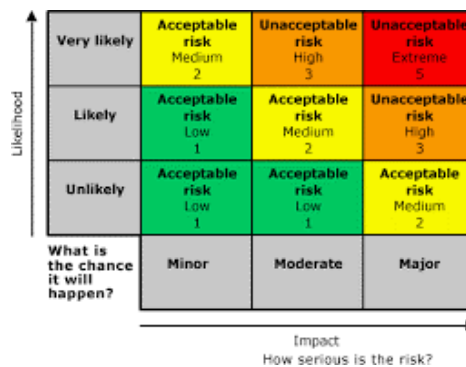
Uniformering heffingsmaatstaf

Momenteel worden binnen de regio veel verschillende heffingsmaatstaven gehanteerd. Om meer eenduidigheid te creëren wordt de komende planperiode onderzocht of het mogelijk is om te komen tot een regionaal uniforme heffingsmaatstaf.

Toedeling kosten van (neven)activiteiten

Als onderdeel van de exploitatie mogen nevenactiviteiten als bijzondere uitgaven opgenomen worden. Dit zijn uitgaven ten gevolge van maatregelen die deels verhaald mogen worden op de rioolheffing. In de Leidraad Riolering (module D1300) staat beschreven dat deze activiteiten 'meer dan zijdelings' verband moeten hebben met de zorgplichten riolering. Vanuit de wetsgeschiedenis houdt dit in dat de activiteiten voor meer dan 10% met de zorgplichten te maken moeten hebben. Voorbeelden van (neven)activiteiten die (deels) vanuit de rioolheffing verhaald mogen worden zijn:

- Onderhoud bermsloten;
- Baggeren en onderhoud stedelijke waterpartijen;
- Straatvegen;
- Kolkenzuigen;
- Onkruidbestrijding.



Bergen neemt een gedeelte van de kosten van straatvegen (30%) en baggeren (50%) in de heffing op. De komende planperiode wordt binnen de regio onderzocht of de financiering van (neven)activiteiten gelijk getrokken kan worden.

4.3.4.2 PERSONEEL ALS ASSET

In het doelmatigheidsonderzoek uit 2013 is het item 'personeel als asset' benoemd als een onderwerp dat de doelen van het Bestuursakkoord Water positief zou kunnen beïnvloeden. Hierbij valt te denken aan het uitwisselen van personeel binnen de regio, het uitwisselen van werk, het centraliseren van functies, het delen van competenties en gezamenlijke trainingsprogramma's.

In de komende planperiode wordt de individuele en gezamenlijke behoefte en de wijze waarop deze structureel kan worden ingevuld, onderzocht. Bij een positieve uitkomst zal dit in een bestuursovereenkomst worden vastgelegd.

4.3.4.3 ASSETMANAGEMENT

In het doelmatigheidsonderzoek is het onderwerp assetmanagement aangedragen als een onderwerp, waarmee de gemeenten van Noord-Kennemerland Noord een **besparingspotentieel** kunnen realiseren.

Daarnaast kan de invoering van assetmanagement de gemeente ook helpen om aan de overige twee doelstellingen van het Bestuursakkoord Water tegemoet te komen: verkleinen van de **kwetsbaarheid** en verhogen van de **kwaliteit**. Assetmanagement, dan wel risicogestuurd beheer, gaat namelijk uit van het nastreven van het optimum tussen kosten, risico's en functioneren over de hele levenscyclus van de riolering en door alle lagen van de organisatie (strategisch – tactisch – operationeel – uitvoerend).

Levensduurverlenging

Een belangrijke vraag binnen assetmanagement en risicogestuurd beheer is: “Hoe kunnen de kosten voor rioolonderhoud geminimaliseerd worden zonder in te boeten aan de bedrijfszekerheid van riolering?” Om hier goed invulling aan te geven, is het nodig om een goed beeld te hebben van de levensduurprognose, en te beschikken over een gedegen risicoanalyse van de kwaliteit van een individueel object. Op deze wijze kan voorkomen worden dat rioolobjecten te vroeg vervangen worden, waardoor onnodige kosten bespaard kunnen worden. In bijlage 6 is de omvang van de rioolobjecten vermeld (circa 20.000 objecten).

Om hier goed invulling aan te kunnen geven zijn de volgende onderwerpen van essentieel belang:

- Goede opbouw van beheerdata;
- Het ontwikkelen en vaststellen van risicoprofielen;
- Het monitoren van de kwaliteitsontwikkeling van het stelsel;
- Het koppelen van maatregelen aan de risicoprofielen;
- Periodiek evalueren van de werkwijzen.

Door stapsgewijs invulling te geven aan deze onderwerpen kan geleidelijk steeds meer gestuurd worden op rioolvervanging gebaseerd op de daadwerkelijke levensduur. Hierdoor kunnen besparingen worden gerealiseerd door de huidige levensduur te verlengen en minder vroegtijdig te vervangen.

Om invulling te geven aan het vergroten van het inzicht in de toegevoegde waarde van assetmanagement zal de gemeente in de planperiode, in samenwerking met de regio Noord-Kennemerland Noord, zich verder verdiepen in het onderwerp. In paragraaf 4.4 is budget opgenomen om aanvullende externe kennis in te kunnen schakelen. In het kader van ‘levensduurverlenging’ is de gemeente Bergen een onderzoek ‘toekomstgerichte rioolanalyse en dynamisch rioolbeheer beheer’ gestart met de softwaretool Rasmariant (Rolsch Assetmanagement Risk Analysis Tool).

4.4 ACTIVITEITEN PLANPERIODE

In deze paragraaf worden de activiteiten van de komende planperiode toegelicht. In bijlage 13 zijn deze activiteiten met de kosten weergegeven.

4.4.1 PLANVORMING

Plannen zijn onmisbare elementen in een doelmatig rioleringsbeheer. Zij geven richting aan de activiteiten en maatregelen die nodig zijn om de systemen goed te laten functioneren. De plannen en adviezen die de gemeente tijdens de planperiode opstelt, zijn opgenomen in de exploitatie.

4.4.2 ONDERZOEK

Om inzicht te behouden en verkrijgen in de toestand en het functioneren van het rioleringsstelsel is onderzoek noodzakelijk. Ook de onderzoeken die de gemeente tijdens de planperiode opstelt, zijn opgenomen in de exploitatie.

4.4.3 BEHEER EN ONDERHOUD

Onderhoudsinspanningen zijn afgestemd op het in stand houden en goed laten functioneren van het systeem, waarbij risico's leidend zijn voor investeringsbeslissingen (assetmanagement). De activiteiten bestaan uit gepland onderhoud en (reactieve) reparaties. Tot de eerste categorie behoren het reinigen,

inspecteren en onderhouden van de (pers)leidingen, putten, kolken, gemalen, randvoorzieningen, het vegen van straten en baggeren van watergangen.

Om de komende jaren zoveel mogelijk structuur aan te brengen in de beheer- en monitoringsstrategie heeft de gemeente Bergen in 2014 de eerste versie van het document 'De essentie van beheer' opgesteld. Het vormde een eerste aanzet voor een dynamisch document dat periodiek wordt bijgesteld. De gemeente wil de grote lijnen van de beheer- en monitoringsinspanningen vaststellen vanuit de gemeentelijke ambities en de opgedane praktijkervaring. Als bijlage 11 is de rapportage 'De essentie van beheer, uitvoeringsjaar 2015' opgenomen. Een aantal aspecten van het beheer en onderhoud wordt hierna op hoofdlijnen behandeld. Van belang is dat het beheer en onderhoud gewijzigd is van oorspronkelijk normgericht naar tegenwoordig effectgericht.

Rioolreiniging

De doelstelling voor reiniging blijft ongewijzigd ten opzichte van de vorige planperiode. Er wordt volgens een strategisch jaarplan reiniging gewerkt. Dit plan ziet er globaal als volgt uit:

- Voordat camera-inspecties (alleen met rijdende camera's) worden uitgevoerd, wordt gereinigd;
- Er wordt alleen preventief gereinigd bij overstorten in gemengde stelsels en bij bekende terugkerende knelpunten, zoals zinkerconstructies of leidingen die onder tegenschot liggen.
- Verder wordt reactief gereinigd op basis van meldingen en klachten rond vervuiling en/of verstoppingen

Dit betekent dat jaarlijks gemiddeld ongeveer 15 kilometer planmatig gereinigd wordt en 1 kilometer in specifieke gevallen.

Rioolinspectie

De inspectiecyclus voor de vrijvervalriolen wordt voor de komende jaren als volgt ingevuld:

- Riolen worden 20 jaar na aanleg voor het eerst geïnspecteerd
- Incidenteel wordt geïnspecteerd bij klachten
- Riolen ouder dan 20 jaar oud worden met een gemiddelde frequentie van 1x per 10 jaar geïnspecteerd. Bijvoorbeeld afhankelijk van ligging, materiaal, knelpunten wordt in detail bepaald hoe vaak en waar inspectie plaatsvindt.

Gemalen, pompen en persleidingen

Vanaf 2015 is de doelstelling om de drukriolering zo betrouwbaar mogelijk te houden en de storingen en de storingsduur in het systeem zoveel mogelijk te beperken. Om dit zo doelmatig mogelijk te kunnen doen, worden standaard reinigings- en inspectiefrequenties bijgesteld door een klachten- en risicogestuurde aanpak. Op basis van de praktijkervaringen van het serviceteam en risicoafwegingen kunnen de frequenties bij specifieke installaties worden aangepast.

In de planperiode onderzoekt de gemeente wat het meest doelmatige scenario van telemetrie in het buitengebied is. Hierbij worden niet alleen de kosten afgewogen tegen de technisch voordelen of de risico's op langer durende storingen. Ook de mate van ontzorgen van de bewoner die de gemeente Bergen kiest, is hierop van invloed.

Kolkenreiniging

De gemeente hanteert de volgende frequenties voor het reinigen van de kolken.

Tabel 3 Frequenties kolkenreiniging

Locatie	Frequentie	Opmerking
alle kernen	2x per jaar	door aannemer
boulevards Egmond en Bergen aan Zee	na elke storm	door serviceteam gemeente
drukke gebieden Egmond aan Zee	1x per maand	maanden juni, juli en augustus door serviceteam gemeente

Verhelpen van storingen

Ook het verhelpen van storingen gaat volgens een ongewijzigde strategie. De werkzaamheden zijn verdeeld tussen het serviceteam en een aannemer. Dit hangt af van de aard van de storing en het tijdstip. Voor wat betreft storingen aan de minigemalen streeft de gemeente ernaar deze binnen een dag te verhelpen. In geval van een verstopping verwacht de gemeente dat de bewoner zelf actie onderneemt. Als de verstopping in het gemeentelijk deel van de riolering zit, geldt dezelfde hersteltermijn als bij de minigemalen: een dag.

Reinigings- en onderhoudsfrequenties bijzondere voorzieningen

In de bijlagen is een tabel opgenomen met de reinigings- en onderhoudsfrequenties van bijzondere voorzieningen. Doelmatigheid op basis van de eerdere ervaring ligt ten grondslag aan deze strategie.

De beheer en onderhoudskosten zijn onderdeel van de exploitatie.

4.4.4 UITVOERINGSMAATREGELEN

Maatregelen zijn afgestemd op het in stand houden en optimaliseren van het functioneren van het systeem. Dit zijn investeringen.



Figuur 8 Uitvoeringsmaatregelen

4.4.5 FACILITAIR

Om het stedelijke watersysteem goed te beheren, worden ondersteunende activiteiten verricht. Deze worden gegroepeerd onder 'Facilitair'. Ook dit is onderdeel van de exploitatie. Ondersteunende aspecten die betrekking hebben op organisatie en financiën worden behandeld in hoofdstuk 5.

4.4.6 COMMUNICATIE

Het is een taak van de gemeente om de loketfunctie te vervullen waar bewoners en bedrijven terecht kunnen met meldingen en klachten. De gemeente vervult deze taak ook namens en in overleg met het waterschap.

Verder is het voor een zorgvuldige invulling van de zorgplicht (hemelwater en grondwater) wenselijk dat de gemeente informeert over de grondwatersituatie, de door de gemeente nagestreefde situatie en de manier waarop zij omgaat met grondwaterproblemen. Ook is bewustwording over het omgaan met het regenwater van belang. Bijvoorbeeld door als bewoner verhard oppervlak af te koppelen, minder tuinoppervlak te verhard en regenwater op te slaan in regentonnen om in droge periodes de planten water te kunnen geven.

5

Middelen en Financiën

5.1 INLEIDING

Goed rioolbeheer kost veel geld. In de aankomende planperiode geeft de gemeente Bergen gemiddeld €6,1 miljoen per jaar uit aan de exploitatie van de riolering en kapitaallasten die daaruit voortvloeien. Geld dat via de rioolheffing door de bewoners en bedrijven van de gemeente bijeen wordt gebracht.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de benodigde middelen om invulling te kunnen geven aan goed en doelmatig rioolbeheer.

5.2 PERSONELE MIDDELEN

In de Leidraad Riolering zijn in de module D2000 'Personele aspecten van gemeentelijke rioleringszorg' kengetallen opgenomen voor de benodigde arbeidsinspanning. Op basis van deze kengetallen en de gemeentelijke situatie (o.a. inwonertal, areaalgrootte, investeringsvolume) kan de benodigde personele formatie worden berekend. De uitkomsten betreffen geen normen, waaraan een gemeente moet voldoen, maar zijn een bruikbare indicatie.

De benodigde en beschikbare personele capaciteit voor de gemeente Bergen is in Tabel 4 weergegeven. Op basis van het vorige GRP 2011-2015 is 6,3 fte noodzakelijk. Een deel van de werkzaamheden wordt uitbesteed. Dit is ook voor de volgende planperiode uitgangspunt. Doelmatige inhuur draagt bij aan oplossing

Tabel 4 Beschikbare en gewenste personele capaciteit gemeentelijke watertaken

Afdeling	Team	Uren huidige begroting	Fte's huidige begroting	Uren gewenst	Fte's gewenst
Interne Dienstverlening	Administratie	75	0,05	710	0,5
Beheer Openbare Ruimte	Onderhoud	3.894	2,34	3.702	2,6
Beheer Openbare Ruimte	Beheer	3.935	3,2*	4.557	3,2
Bedrijfsvoering & Control	FBA	29	0,02	33	
Bedrijfsvoering & Control	Belastingen	14	0,01**		
Totaal		7.947	5,62	9.002	6,3

* inclusief 0,5 fte externe ondersteuning

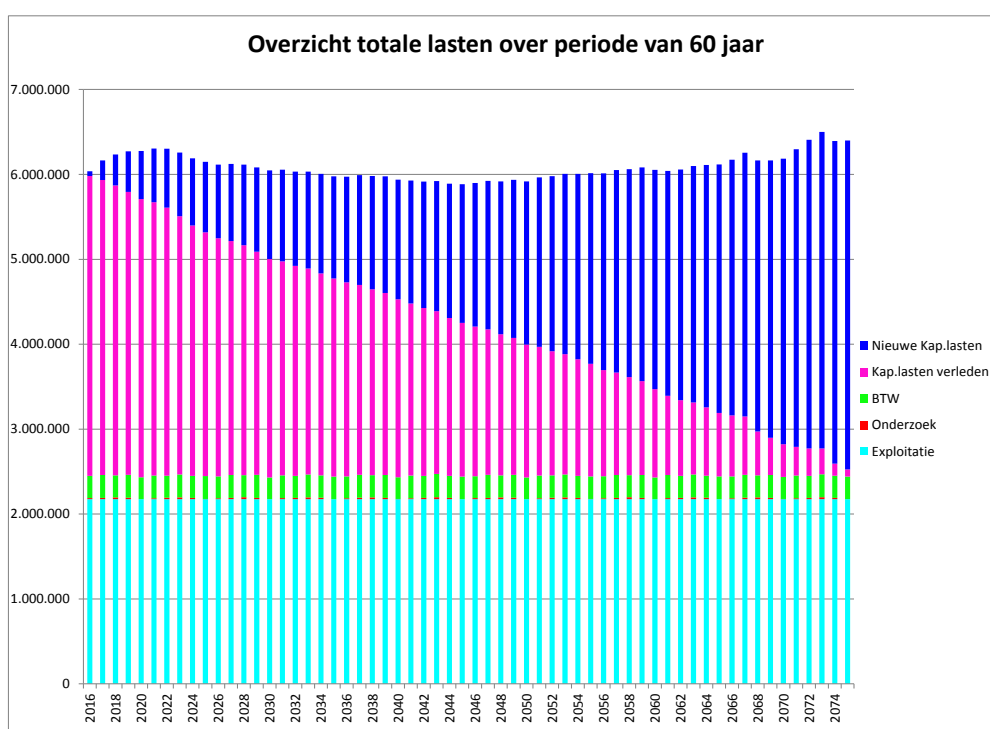
** ook Belastingen wordt extern ondersteund. Dit verklaart het verschil met de gewenste uren.

5.3 FINANCIËLE MIDDELEN

In deze paragraaf worden de financiële middelen weergegeven die noodzakelijk zijn om de in dit GRP beschreven activiteiten te kunnen financieren. In het kostenoverzicht in bijlage 13 wordt onderscheid gemaakt tussen exploitatiekosten en investeringsuitgaven.

Bij de **exploitatiekosten** gaat het om jaarlijkse uitgaven voor beheer- en onderhoudsactiviteiten die nodig zijn voor een goed en doelmatig rioolbeheer. De kosten van deze uitgaven worden toegeschreven aan het boekjaar waarin deze worden uitgegeven. De kosten voor beheer en onderhoud worden jaarlijks hoger door algemene prijsstijgingen, stijgingen van de lonen, vergroting van het areaal en uitbreiding van werkzaamheden als gevolg van de *Wet gemeentelijke watertaken*. Door efficiënter te werken, kan de noodzakelijke prijsstijging zoveel als mogelijk worden beperkt.

Investeringsuitgaven bestaan uit vervangingsinvesteringen (bijvoorbeeld rioolvervanging) en verbeteringsinvesteringen (bijvoorbeeld buisvergroting of afkoppelmaatregelen). Investerings zijn uitgaven voor zaken die meerdere jaren meegaan en worden in het algemeen gekapitaliseerd. De jaarlijkse kosten die daar uit voortkomen, de kapitaallasten, bestaan uit rente en afschrijvingen.



Figuur 9 Overzicht totale lasten over periode van 60 jaar

5.3.1 UITGANGSPUNTEN

De uitgangspunten en randvoorwaarden van de financiële doorrekening zijn weergegeven in de notitie 'Uitgangspunten KDP Bergen 2015' (Tauw, 25 maart 2015). Uitgangspunt van de kostendeckingsberekeningen is een starttarief van Eur 329,- in 2016.

5.3.2 BEREKENINGSRESULTATEN

Zie bijlage 13 voor een uitgebreid overzicht van de uitgangspunten, basisgegevens en rekenresultaten voor de periode 2016-2075.

Er zijn twee varianten uitgewerkt:

Variant 0: gebaseerd op een zo veel mogelijk gelijkmatige stijging tot een maximaal en vervolgens gelijkblijvend tarief voor de rest van de berekeningsperiode

Variant 1: gebaseerd op een wisselend tarief, gericht op een beperkt positief saldo van de voorziening

In de notitie 'Vergelijking kostendekkingsplannen GRP 2011 en GRP 2015' (d.d. 7 april 2015) heeft Tauw een vergelijking gemaakt tussen de uitgangspunten en de resultaten van de kostendekkingsplannen van 2011 en 2015.

5.3.3 ONTWIKKELING RIOOLHEFFING

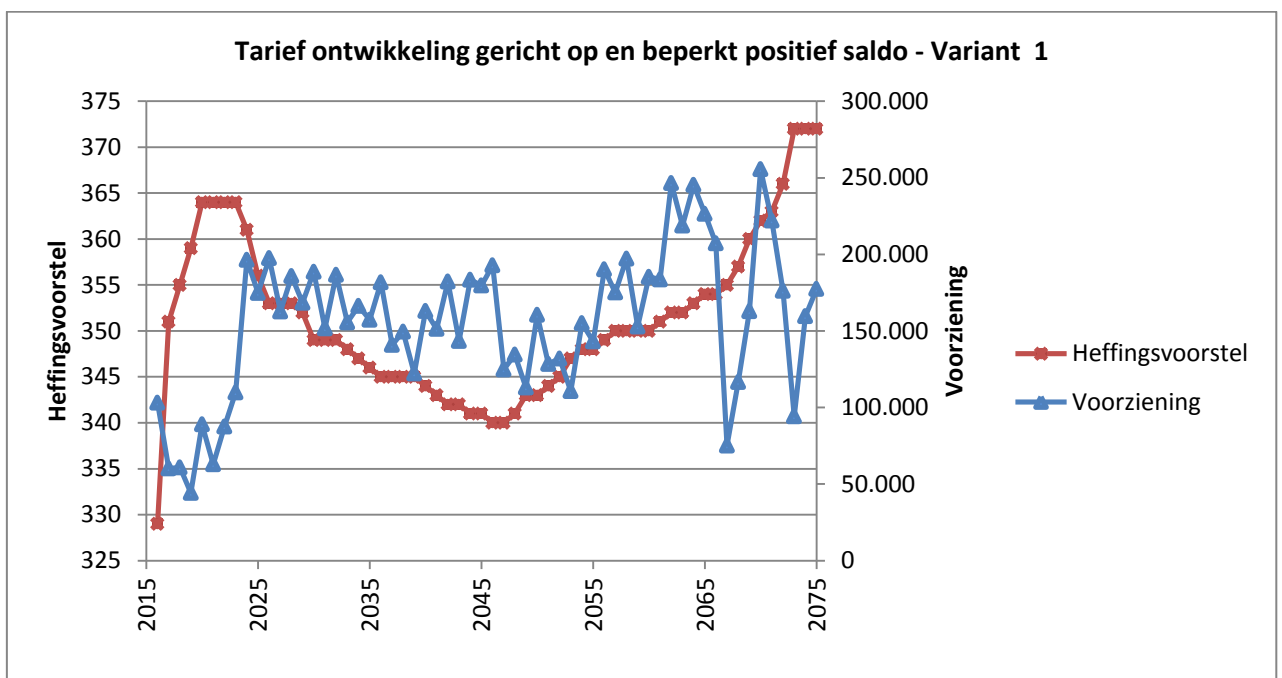
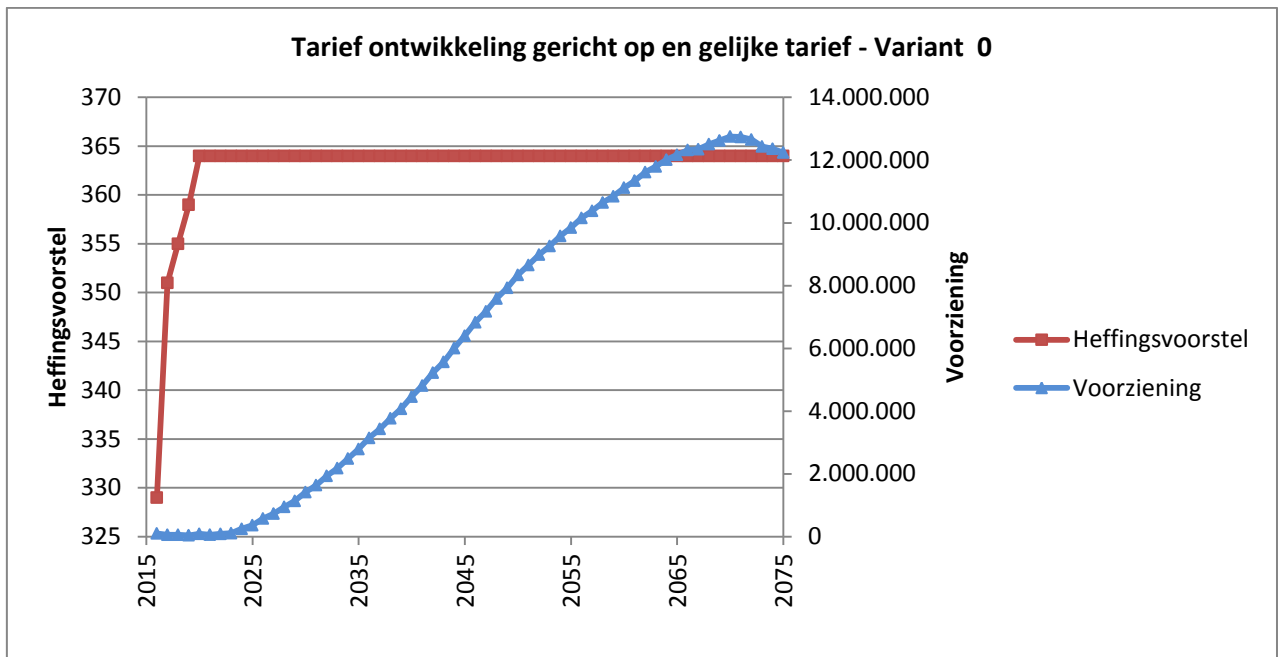
De resultaten van de kostendekkingsberekeningen voor de planperiode 2016 tot en met 2020 **exclusief inflatie** zien er per gebruiker als volgt uit.

Tabel 5 Ontwikkeling van de rioolheffing (het basistarief) in de periode 2016-2020 in Euro (excl. inflatie)

	2016	2017	2018	2019	2020
Variant 0: drinkwaterverbruik <= 500 m3	329	351	355	359	364
Variant 1: drinkwaterverbruik <= 500 m3	329	351	355	359	364

Grootverbruikers van drinkwater worden via aparte tarieven hoger aangeslagen. Het verschil tussen de rioolheffing van variant 0 en 1 is voor de **planperiode** (2016-2023) nihil.

Volgens variant 0 is de voorziening in de jaren 2023-2025 beperkt.



Jaarlijks wordt aan de hand van de actuele financiële gegevens een definitief voorstel voor de tarieven opgesteld via de begroting.

6

Besluitvorming

De gemeente voldoet met dit Gemeentelijk Rioleringsplan aan de planverplichting die de Wet Milieubeheer voorschrijft. Met de weergegeven strategie wordt invulling gegeven aan de afvalwater-, hemelwater- en grondwaterzorgplicht. Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, provincie Noord Holland en Rijkswaterstaat zijn betrokken bij het plan.

De gemeenteraad van de gemeente Bergen heeft het Gemeentelijk Rioleringsplan Bergen 2016-2020 vastgesteld door:

- in te stemmen met de geformuleerde doelen;
- een besluit te nemen over het kostendekkingsvoorstel.

In de volgende tabel is de ontwikkeling van de rioolheffing per gebruiker in de planperiode 2016 tot en met 2020 weergegeven.

Tabel 6 Ontwikkeling van de rioolheffing (het basistarief) in de periode 2016-2020 in Euro, zoals berekend en incl. inflatie (volgens begroting)

	2016	2017	2018	2019	2020
Berekend tarief in het GRP - exclusief inflatie	329	351	355	359	364
Tarief zoals in de begroting 2016, inclusief inflatie	329	352	357	362	368

Grootverbruikers van drinkwater worden via aparte tarieven hoger aangeslagen. Jaarlijks wordt een definitief voorstel voor de tarieven opgesteld via de begroting.

Na vaststelling wordt inwoners de gelegenheid gegeven om kennis te nemen van het Gemeentelijk Rioleringsplan Bergen 2016-2020.

Bijlage 1 Referenties

Leidraad Riolering, Taakgroep Leidraad Riolering (Stichting Rioned), december 1992

Benchmark Rioleringszorg 2010 en 2013

Water boven Water, Regionaal Waterplan Bergen, Castricum, Heiloo, Grontmij Nederland BV, 19 mei 2011

Natuurlijk Duurzaam Bergen! (Duurzaamheidsbeleid 2012-2016, 1 mei 2012)

Doelmatigheidsonderzoek samenwerkingsverband Noord-Kennemerland Noord, Arcadis, 26 november 2013

Notitie, Projecten Bergen t.b.v. evaluatie vGRP 2011 t/m 2015, Tauw, 2 april 2015

Gemeente Bergen Meten & monitoren, jaarrondrapportage 2014, kenmerk R002-1221007NCS-V07, d.d. 09 maart 2015

Onderhoudsplan met inspectie- en reinigingsfrequenties bijzondere voorzieningen

Notitie, Uitgangspunten KDP Bergen 2015, Tauw, 25 maart 2015

Notitie Overzicht projecten Bergen t.b.v. evaluatie GRP 2011 t/m 2015, Tauw, 2 april 2015

Notitie, Vergelijking KDP's VGRP 2011 en VGRP 2015, Tauw, 7 april 2015

Afvalwaterakkoord Bergen–Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier 2015, concept versie 10 april 2015

Tabel Inspectie en reinigingsfrequentie bijzondere voorzieningen, 4 mei 2015

De essentie van beheer, uitvoeringsjaar 2015, Tauw, 2 juni 2015

Beslisboom relining gemeente Bergen

Bijlage 2 Begrippen en definities

Aanbod op RWZI

De totale hoeveelheid afvalwater die wordt aangeboden aan de RWZI.

Afvalwaterakkoord

Een akkoord tussen waterschap en gemeente. Het bevat afspraken over overnamepunten en afnamehoeveelheden. Daarnaast staat in het afvalwaterakkoord hoe partners omgaan met uitwisseling van (meet)gegevens, elkaar informeren in de situatie van groot onderhoud of calamiteiten, enzovoort.

Afkoppelen/niet aankoppelen

Het op de gemengde of vuilwaterriolering aangesloten afvoerend verhard oppervlak loskoppelen en aansluiten op een hemelwatervoorziening. Bij nieuwbouw: het niet aansluiten van afvoerend verhard oppervlak op een vuilwatersysteem.

Afnamehoeveelheid

De toegestane hoeveelheid regenwater dat op het overnamepunt wordt aangeboden.

Afvalwater

Al het water waarvan de houder zich ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen.

Afvalwaterketen

De inzameling, het transport en de verwerking van afvalwater.

Afvalwatersysteem

Het geheel van rioleringstechnische en zuiveringstechnische werken (waaronder riolering, gemalen, persleidingen, RWZI)

Algemene regels

De lozingen worden tegenwoordig hoofdzakelijk geregeld via algemene regels (AmvB's). Uitgangspunt: de lozer mag niets doen waarvan hij kan verwachten dat het problemen oplevert voor het riool, de zuivering of het (water)milieu.

Basisrioleringsplan (BRP)/verbreed BRP.

Plan waarin de hydraulische afvoercapaciteit, de vuilemissie en het aanbod op de RWZI wordt getoetst voor de bestaande en toekomstige plansituatie (planhorizon ca. 10-15 jaar). Het plan bevat in de regel verbeteringsmaatregelen om in de toekomstige situatie te voldoen aan de wensen/eisen van gemeente en waterbeheerder. In een verbreed BRP zijn de zorgplichten grondwater en hemelwater meer expliciet uitgewerkt.

Bedrijfsafvalwater

Afvalwater dat vrijkomt bij door de mens bedrijfsmatig of in een omvang alsof zij bedrijfsmatig was, ondernomen bedrijvigheid, dat geen huishoudelijk afvalwater, afvloeiend hemelwater of grondwater is.

Buitenriolering

Het geheel van rioleringsobjecten voor inzameling en transport van afvalwater dat zich buiten gebouwen bevindt. Het gaat hierbij om riolen, putten, kolken, perceel- en kolkaansluitleidingen, rioolgemalen, riooloverstorten, zinkers, randvoorzieningen etc.

Doelmatig

Wanneer de kosten in verhouding staan tot de opbrengsten en de inspanningen daadwerkelijk bijdragen aan een verbetering van de situatie kan een maatregel als doelmatig worden beschouwd.

DoFeMaMe 2.0

Een vervolg op de traditionele DoFeMaMe methodiek (Doelen, Functionele Eisen, Maatstaven en Meetmethoden) waarin prestaties van een gemeente niet langer worden getoetst op basis van gehanteerde normen (DoFeMaMe) maar op basis van behaalde resultaten (DoFeMaMe 2.0). Zie ook 'van normgericht naar effectgericht'.

Drukriolering

Een mechanisch rioleringsstelsel waarbij het afvalwater via kleine pompjes en persleidingen wordt verpompt naar een ontvangstput. Drukriolering wordt vaak toegepast in het buitengebied.

Gemeentelijk rioleringsplan (GRP)

Een strategische beleidsnota waarin op hoofdlijnen de visie van het gemeentebestuur voor de komende planperiode is neergelegd met betrekking tot aanleg en beheer van het rioleringsstelsel en het beleid m.b.t. de zorgplichten grondwater en hemelwater concreet is uitgewerkt. Het GRP is een verplicht planinstrument volgens de Wet Milieubeheer (in de toekomst Omgevingswet).

Gemengd rioolstelsel (GEM)

Rioolstelsel waarbij afvalwater en regenwater door één buizenstelsel worden ingezameld en afgevoerd.

Gescheiden rioolstelsel (GS)

Rioolstelsel waarbij afvalwater en regenwater door afzonderlijke buizenstelsels worden ingezameld en afgevoerd. Het afvalwater wordt afgevoerd naar een RWZI, (een groot deel van) het regenwater wordt rechtstreeks afgevoerd naar het oppervlaktewater.

Groene berging

Verdiepte groenvoorziening voor de tijdelijke opvang van overtollig regenwater.

Hemelwatersysteem

Het geheel aan voorzieningen voor de gescheiden inzameling en transport van hemelwater.

Hoofdrioolgemaal

Eindgemaal, meestal in beheer en eigendom van een waterbeheerder, dat het afvalwater transporteert naar een RWZI.

Huishoudelijk afvalwater:

Afvalwater dat overwegend afkomstig is van menselijke stofwisseling en huishoudelijke werkzaamheden.

Hydraulische afvoercapaciteit

De capaciteit van een rioolstreng of rioleringsstelsel om overtollig water af te voeren.

IBA

Systeem voor Individuele Behandeling van Afvalwater.

Immissiegerichtte aanpak

Het tegengaan van verontreinigingen in het (water)milieu door het effect van lozingen van afvalwater op het oppervlaktewater zo veel mogelijk te beperken.

Ingrijpmaatstaf

Grenstoestand van een rioleringsobject, waarbij ingrijpen noodzakelijk is en maatregelen moeten worden opgesteld.

Inspecteren

Het waarnemen, herkennen en beschrijven van de toestand van rioleringsobjecten.

Microverontreiniging

Verontreiniging die in een concentratie van een miljoenste gram of minder per liter of kilogram voorkomt en biologische effecten kan veroorzaken. Bijvoorbeeld: zware metalen, PCB's, PAK's (organische microverontreinigingen), bestrijdingsmiddelen maar ook medicijnresten en hormoonstoffen.

Openbare riolering

Het gedeelte van de buitenriolering in eigendom en beheer bij de overheid (in de meeste gevallen is dit de gemeente).

Operationeel aanlegprogramma

Beschrijving van op korte termijn aan te leggen riolering naar aard, omvang en tijdstip.

Operationeel maatregelenprogramma

Beschrijving van op korte termijn uit te voeren (beheer)maatregelen met betrekking tot onderhoud, reparatie, renovatie, vervanging en verbetering naar aard, omvang en tijdstip.

Operationeel onderzoeksprogramma

Beschrijving van de op korte termijn uit te voeren benodigde onderzoeken.

Overlastfrequentie

Het aantal malen per jaar dat ernstige hinder of wateroverlast optreedt.

Overnamepunt

Punt waar de overdracht plaatsvindt van het afvalwater uit de riolering aan het transportsysteem van het waterschap.

Persleiding

Een leiding waardoor rioolwater met gebruikmaking van één of meerdere pompen onder overdruk wordt afgevoerd.

Randvoorziening

Vloestofdichte voorziening als onderdeel van het rioolstelsel met als het doel het afvangen van vuil en/of bergen van overtollig afvalwater. Dergelijke voorzieningen worden toegepast ter verbetering van de waterkwaliteit.

Regenwaterriool

Riool alleen bestemd voor de inzameling en het transport van afstromend regenwater.

Regenwateruitlaat

Voorziening bedoeld voor de directe lozing van regenwater op oppervlaktewater of groene berging.

Regenweerafvoer (rwa)

Afvoer van ingezameld hemelwater.

Relinen

Het inbrengen van een verstevigende constructie ter versterking van de buis. Meestal in de vorm van een in te brengen flexibele kous die door hete lucht, of water en/of licht uithardt en de buis duurzaam herstelt.

Retentie bassin

Een ruimte al of niet overdekt, voor het tijdelijk opslaan van overtollig (regen)water.

Riolering

Het geheel van riolen, rioolputten en bijbehorende voorzieningen voor de inzameling en het transport van afvalwater.

Rioleringsbeheer

Zorg voor het goed functioneren van het rioleringsysteem.

Rioolheffing

De belasting die bewoners en bedrijfsleven moeten betalen voor het beheer en onderhoud van de riolering.

Rioleringsbeheerplan (RBP)

In een rioleringsbeheerplan staat op welke wijze het rioleringsysteem wordt beheerd. Het bevat o.a. onderhoudsstrategieën en een vervangingsplanning riolering.

RIONED

Stichting RIONED is de koepelorganisatie voor stedelijk waterbeheer en riolering in Nederland. In RIONED participeren alle professioneel betrokken partijen: overheden (gemeenten, waterschappen, rijk en provincies), bedrijven (leveranciers, adviesbureaus, inspectiebedrijven en aannemers) en onderwijsinstellingen. De belangrijkste taak van Stichting RIONED is het beschikbaar stellen van kennis aan de vakwereld.

Rioolbeheerder

Openbaar lichaam belast met de zorg voor (het goed functioneren van) de riolering (meestal een gemeente).

Rioolgemaal

Bouwwerk met een inrichting voor het verpompen van afvalwater.

Riooloverstortput

Voorziening die bij hevige of langdurige neerslag in werking treedt en het overtollige regenwater loost op een voorziening of direct op oppervlaktewater.

Rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI)

Een installatie waar het afvalwater wordt ontdaan (van een groot deel) van de verontreinigingen.

Rioleringssysteem

Samenstel van riolen en rioolputten voor de inzameling en het transport van afvalwater.

Riothermie

Het terugwinnen en hergebruiken van warmte uit afvalwater.

RWA-systeem (regenwatersysteem)

Rioolstelsel alleen bestemd voor de inzameling en het transport van regenwater.

STOWA

De Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA) is het kenniscentrum van regionale waterbeheerders in Nederland. STOWA ontwikkelt, vergaart en verspreidt kennis die nodig is om de opgaven waar waterbeheerders voor staan, goed uit te voeren.

Structureel nadelige gevolgen met betrekking tot grondwater

- *Structureel*: situatie waarbij de minimaal benodigde ontwateringsdiepte regelmatig wordt overschreden gedurende een periode van meerdere aaneengesloten jaren. Voor nieuwbouwgebieden gelden daarbij bepaalde ontwateringsdiepten. Bestaande gebieden worden afzonderlijk beoordeeld, omdat destijds nog geen ontwateringsdiepten waren geformuleerd. In alle gevallen betreft het een omstandigheid die voor een langere termijn geldt en geen incidentele situatie die bijvoorbeeld kan optreden na extreme neerslag. In dergelijke gevallen laat de wet een normaal maatschappelijk risico bij de perceeleigenaar.
- *Nadelige gevolgen*: indien omstandigheden optreden die tot volksgezondheidsproblemen en/of economische schade leiden en niet worden veroorzaakt door gebrekkige constructies en bouwkundige gebreken. Verblijfruimten dienen daarbij dan ook te voldoen aan de bouwregelgeving.

Stedelijk afvalwater

Huishoudelijk afvalwater of een mengsel daarvan met bedrijfsafvalwater, afvloeiend hemelwater, grondwater of ander afvalwater.

Van normgericht naar effectgericht

Het beoordelen van maatregelen en te realiseren doelen op basis van te behalen prestaties en de effectiviteit in plaats van gehanteerde normen. Bijvoorbeeld het voorkomen van storingen in drukriolering (resultaat) als beoordelingsgrondslag in plaats van het hanteren van een dubbele pompopstelling (norm).

Verbeterd gemengd rioolstelsel (VGM)

Gemengd rioolstelsel met ter plaatse van één of meerdere lozingspunten een randvoorziening met als doel vuilemissiereductie.

Verbeterd gescheiden rioolstelsel (VGS)

Gescheiden rioolstelsel waarbij een deel van het (meest vervuilde) regenwater wordt verpompt naar de RWZI of alternatieve locatie voor de behandeling van verontreinigd regenwater.

Verhard oppervlak

Het op de riolering aangesloten oppervlak dat tijdens neerslag regenwater afvoert naar het rioleringsstelsel.

Visuele inspectie

Het op (in)directe wijze inspecteren van de toestand van een rioleringsobject. Hierbij wordt vaak gebruik gemaakt van optische hulpmiddelen zoals spiegels, fotocamera, tv-camera of maninspectie.

Vrijvervalriolering

Rioleringsstelsel waarbij het transport van afvalwater plaatsvindt door middel van de zwaartekracht.

Vuilemissie

Het totaal aan vervuilende stoffen afkomstig uit het rioleringsstelsel dat (in)direct via riooloverstortputten wordt geloosd op oppervlaktewater.

Vuilwaterriool

Riool alleen bestemd voor de inzameling en het transport van stedelijk afvalwater.

Vuilwatersysteem (DWA-systeem)

Het geheel aan voorzieningen voor de gescheiden inzameling en transport van stedelijk afvalwater.

Waterketen

De kringloop van water voor menselijk gebruik: oppompen van grond- of oppervlaktewater voor drinkwater, het bereiden en distribueren van drinkwater, de riolering en rioolwaterzuivering en de lozing ervan op oppervlaktewater

Watersysteem

Samenhangend geheel van grond- en oppervlaktewater, inclusief waterbodembodem, oevers, infrastructuur, planten en dieren

Waarschuwingmaatstaf

Grenstoestand van een rioleringsobject, waarbij de actuele toestand discutabel is en nader onderzoek benodigd.

Water-op-straat

Het verschijnsel tijdens hevige of langdurige neerslag dat water uit de riolering op straat komt te staan of dat regenwater niet in de riolering kan stromen als gevolg van een onvoldoende of belemmerde afvoercapaciteit.

Wateroverlast

Het verschijnsel dat "water op straat" overgaat in wateroverlast in de vorm van ernstige hinder (langdurige onbereikbaarheid) of leidt tot waterschade (bijvoorbeeld water in de woning).

Zorgplicht stedelijk afvalwater

De gemeente draagt zorg voor de inzameling en het transport van stedelijk afvalwater dat vrijkomt bij de binnen het grondgebied van de gemeente gelegen percelen.

Zorgplicht hemelwater

De gemeente draagt 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 geleverd het afvloeiend hemelwater op of in de bodem of in het oppervlaktewater te brengen.

Zorgplicht grondwater

De gemeente draagt 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.

Bijlage 3

Taken en bevoegdheden (stedelijk) waterbeheer

Taken en bevoegdheden (stedelijk) waterbeheer

Tabel 7 Taken en bevoegdheden (stedelijk) waterbeheer

Actor	Taken en bevoegdheden
Provincie Noord-Holland	De provincie is verantwoordelijk voor de vertaling van het rijksbeleid naar een regionaal beleidskader en strategie. De provincie is opsteller van het Provinciaal Waterplan 2010-2015. De provincie is tevens bevoegd gezag voor vergunningverlening, toezicht en handhaving van onderstaande grondwateronttrekkingen en -infiltraties: ▪ Industriële onttrekkingen > 150.000 m3 ▪ Grondwateronttrekkingen t.b.v. drinkwaterwinning ▪ Bodemenergiesystemen Wat betreft het GRP heeft de provincie een adviserende rol.
Hoog- heemraadschap Hollands Noorderkwartier	Het hoogheemraadschap is verantwoordelijk voor het operationele regionale waterbeheer. Dit betekent dat zij zorgen voor droge voeten (veiligheid), schoon en voldoende water. Het hoogheemraadschap heeft de volgende taken en bevoegdheden: ▪ Wat betreft het GRP heeft het hoogheemraadschap een adviserende rol. ▪ Het hoogheemraadschap heeft een zorgplicht voor de zuivering van stedelijk afvalwater ▪ Het hoogheemraadschap is bevoegd gezag voor directe lozingen op de RWZI en naar het oppervlaktewater. ▪ Voor de regulering van indirecte lozingen (naar het riool) heeft het hoogheemraadschap een adviserende rol naar gemeenten. ▪ Het hoogheemraadschap heeft ook een zorgplicht voor het beheer van regionale wateren en keringen. Handelingen in het oppervlaktewatersysteem reguleren hoogheemraadschappen o.a. met algemene regels, verordeningen en een Watervergunning. ▪ Het hoogheemraadschap is verantwoordelijk voor vergunningverlening, het toezicht en de handhaving van grondwateronttrekkingen en infiltraties in haar beheergebied, met uitzondering van de drie categorieën, waarvoor de provincie verantwoordelijk is. ▪ Met betrekking tot bodemenergiesystemen is het hoogheemraadschap bevoegd gezag bij lozingen op oppervlaktewater. Het is dus van belang dat de gemeente en het hoogheemraadschap bij vergunningverlening elkaar goed informeren en afstemmen, aangezien lozingen van spoelwater op het oppervlaktewater kunnen resulteren in waterkwaliteitsproblemen (bijvoorbeeld brak water). Om de waterbelangen bij ruimtelijke ontwikkelingen veilig te stellen, doorlopen hoogheemraadschap en gemeente bij alle ruimtelijke ontwikkelingen de watertoetsprocedure. Hierbij wordt o.a. toegezien op een hydrologisch neutrale inpassing van ontwikkelingen. De resultaten hiervan worden vastgesteld in de waterparagraaf.

Actor	Taken en bevoegdheden
Gemeente	De gemeente heeft drie zorgplichten ten aanzien van stedelijk waterbeheer: ▪ Inzamelen en transporteren van stedelijk afvalwater naar een zuiveringstechnisch werk ▪ Doelmatige inzameling en verwerking van hemelwater dat perceelseigenaren redelijkerwijs niet zelf kunnen verwerken. Eventueel kan de gemeente hiervoor maatwerkvoorschriften of een gebiedsverordening instellen. ▪ Treffen van maatregelen om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Voorwaarde hierbij is dat de maatregelen doelmatig zijn en niet tot de zorg van het hoogheemraadschap of de provincie behoren. De gemeente is het loket voor grondwatervraagstukken binnen haar beheersgebied. Wat betreft lozingen is de gemeente bevoegd gezag: ▪ Lozingen van (afval)water zijn per doelgroep geregeld via lozingenbesluiten. In de meeste gevallen is de gemeente hiervoor bevoegd gezag. Bij de verwerking van (afval)water houdt de gemeente rekening met de wettelijke voorkeursvolgorde. ▪ Wat betreft bodemenergiesystemen zijn gemeenten bevoegd gezag bij lozingen op de riolering. Zoals eerder aangegeven is het van belang dat gemeenten en het hoogheemraadschap bij vergunningverlening elkaar goed informeren en afstemmen, ook omdat lozingen van spoelwater op de riolering kunnen resulteren in hydraulische en (afvalwater)kwaliteitsgerelateerde problemen. Taken en verantwoordelijkheden in de ondergrond: ▪ Volgens de wet hebben gemeenten een belangrijke taak in het voorkomen van graafschade aan kabels en leidingen (WION) en het beschikbaar stellen van gegevens over de ondergrond (BRO, 2015). ▪ In het kader van het Besluit op de lijkbezorging hebben gemeenten een toetsende rol in de ontwatering van begraafplaatsen. In het deltaprogramma is de ambitie dat in 2050 de openbare ruimte zo goed mogelijk klimaatbestendig en waterrobuust is ingericht. Voor gemeenten houdt dit het volgende in: ▪ Klimaatbestendig en waterrobuust inrichten moet uiterlijk in 2020 onderdeel te zijn van het beleid en handelen van de gemeente; ▪ De watertoets behoudt zijn wettelijke verankering als procesinstrument en de toepassing vindt vroeg in het ruimtelijk proces plaats; ▪ Een analyse van de klimaatbestendigheid van de gemeente moet uitgevoerd te worden in de vorm van een klimaat 'stresstest'.
Particulier	De particuliere perceeleigenaar is verantwoordelijk voor de staat van zijn woning en perceel. Dit betekent dat hij zelf verantwoordelijk is voor het op eigen perceel treffen van maatregelen om de waterdichtheid te garanderen en voor de inzameling van stedelijk afvalwater en overtollig hemel- en grondwater. Pas als de perceeleigenaar zich redelijkerwijs niet kan ontdoen van het overtollige water, is er een taak voor de gemeente of hoogheemraadschap. De perceeleigenaar heeft ook een zorgplicht. Dit betekent dat hij geen handelingen mag verrichten, waarvan hij kan verwachten dat deze het doelmatige functioneren van (water)voorzieningen belemmeren.

Bijlage 4 Wetgeving en beleid

Beleidsmatige ontwikkelingen

De laatste jaren hebben zich een aantal beleidsmatige en vakinhoudelijke ontwikkelingen voorgedaan, die van grote betekenis zijn op de toekomstige status van de riolering. Hieronder wordt op een aantal van deze ontwikkelingen nader ingegaan.

Waterbeheer 21^{ste} eeuw

In het kader van *Waterbeheer 21^{ste} eeuw* (WB21) moet de omgang met regenwater veranderen op basis van de trits 'vasthouden-bergen-afvoeren'. Dit beleid is gericht op het zoveel mogelijk terugkeren naar de natuurlijke wijze van afvoeren, zoals die was voor de verstedelijking. Dat betekent niet alleen dat regenwater door afkoppelen zoveel mogelijk uit de riolering moet worden gehaald, maar ook bij voorkeur via de bodem wordt afgevoerd in plaats van door een (regenwater)riool.

Kaderrichtlijn Water

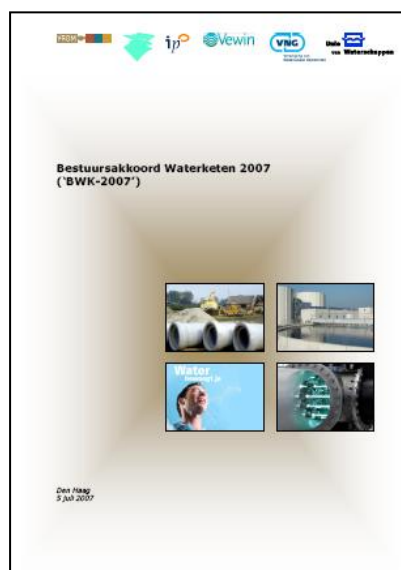
Vanuit Europa dient de *Kaderrichtlijn Water* (KRW) te worden geïmplementeerd. De uitwerking van de stroomgebiedvisies om aan dit Europese beleid gestalte te geven verkeert in een vergevorderd stadium. De uitwerking vindt integraal plaats met die voor *Waterbeheer 21^{ste} eeuw*. De schaalgrootte van de waterlichamen die voor de uitwerking in deze fase zijn gekozen, zijn zodanig dat het aandeel van rioollozingen ten opzichte van andere bronnen (landbouw, verkeer, enz.) mee valt. Op dit moment zijn dan ook nauwelijks maatregelen voor de riolering in KRW-verband te verwachten. Als het uitwerkingsniveau echter zou worden verfijnd tot waterlichamen die beter corresponderen met de situatie in het stedelijk gebied, dan kunnen daaruit alsnog aanvullende maatregelen naar voren komen.

Omgang met regenwater

Het regeringsstandpunt ten aanzien van de omgang met hemelwater is uitgewerkt in de *Wet verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken* die per 1 januari 2008 van kracht is. Het beleid moet leiden tot het grootschalig onttrekken van hemelwater uit de (afval)waterketen. De besluitvorming is overigens in de wet nadrukkelijk toebedeeld aan de gemeenten. Waterschappen hebben daarbij slechts een adviserende rol. Lokaal hemelwaterbeleid wordt beïnvloed door een complex van factoren. Risico's en baten moeten zorgvuldig tegenover elkaar worden afgewogen. Dit roept om lokaal maatwerk om faalkansen te vermijden.

Bestuursakkoord Waterketen (BWK-2007)

Het regeringsstandpunt ten aanzien van de omgang met hemelwater is uitgewerkt in de *Wet verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken* die per 1 januari 2008 van kracht is. Het beleid moet leiden tot het grootschalig onttrekken van hemelwater uit de (afval)waterketen. De besluitvorming is overigens in de wet nadrukkelijk toebedeeld aan de gemeenten. Waterschappen hebben daarbij slechts een adviserende rol. Lokaal hemelwaterbeleid wordt beïnvloed door een complex van factoren. Risico's en baten moeten zorgvuldig tegenover elkaar worden afgewogen. Dit roept om lokaal maatwerk om faalkansen te vermijden.



In de waterketen gaat per jaar een omzet om van circa € 3 mld., gelijk verdeeld over de drie sectoren drinkwater, riolering en afvalwaterzuivering. Alleen voor de riolering geldt bovendien dat die omzet zich in de komende tien jaar minstens gaat verdubbelen. De lasten voor deze hoge uitgaven worden direct doorberekend aan de bewoner. Het is een maatschappelijke verantwoordelijkheid van de betrokken overheden om deze lasten zo laag mogelijk te houden door een hoge mate van doelmatigheid te bereiken in de waterketen.

Algemeen wordt verwacht dat de potentie voor meer doelmatigheid in de waterketen vooral in de rioleringssector aanwezig is. Met deze opgave op de achtergrond hebben de ministeries van VROM en V&W, samen met een aantal koepels in 2007 het Bestuursakkoord Waterketen gesloten. De speerpunten die men daarbij nastreeft hebben betrekking op doelmatigheid, samenwerking, transparantie, innovatie en duurzaamheid. De voortgang wil men in 2009 en 2011 monitoren. Zo nodig zullen aanvullende maatregelen getroffen worden om één en ander te bevorderen.

Lange termijn visie op de waterketen

Vanuit BWK-verband is een *toekomstvisie* voor de waterketen in 2050 gepresenteerd, 'Verbindend Water' geheten. De ambities richten zich op het realiseren van een hoog duurzaamheidsniveau op basis van het principe 'cradle-to-cradle' (wie tot wie). De nieuwe woningen in 2050 zullen vrijwel CO₂-neutraal uitgerust zijn.

Afvalwaterhoeveelheden nemen drastisch af en het regenwater wordt zoveel mogelijk benut of via de bodem afgevoerd. Vanzelfsprekend heeft dit een grote impact op de hedendaagse ondergrondse infrastructuur. Afvalwater wordt vooral lokaal gezuiverd nadat hieruit de nuttige grondstoffen zijn onttrokken. De betekenis van deze toekomstvisie is groot. Immers, de rioolbuizen die morgen de grond ingaan, maken deze toekomstverwachting mee.

Verbindend Water **Lange termijn visie op de Waterketen**



Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)

In 2008 is het NBW-actueel vastgesteld. De betrokken partijen hebben hierin vastgelegd dat de zogenaamde basisinspanning, ondanks het schrappen van de Wvo-lozingsvergunning in de nieuwe Waterwet, onverkort van toepassing blijft. De basisinspanning is evenwel bedoeld als doelvoorschrift, zodat voor alternatieve, doelmatiger maatregelen gekozen mag worden.

Samenwerking in de waterketen

Eén van de mogelijkheden voor gemeenten om tot betere prestaties te komen is samenwerking met andere partijen in een groter verband. Daar zijn vele mogelijkheden voor. Essentieel is dat de samenwerking moet leiden tot bundeling van activiteiten op een grotere schaal. Hiermee zijn niet alleen schaalvoordelen te behalen, maar wordt ook een professionalisering van de rioleringszorg bereikt. De organisatie wordt daarmee veel minder kwetsbaar voor het vertrek van die ene rioleringsmedewerker, terwijl de rioleringsbeheerder zelf meer gelegenheid krijgt om zich binnen een team te ontwikkelen en bekwamen.

Bestuursakkoord Water 2011

Rijk, provincies, gemeenten, waterschappen en drinkwaterbedrijven hebben concrete afspraken gemaakt over een doelmatiger waterbeheer. Waterveiligheid blijft topprioriteit. In het bestuursakkoord staan afspraken over: De nieuwe aanpak betekent een structurele besparing die oploopt tot € 550 miljoen in 2020. De stijging van lasten voor bewoners en bedrijven blijven daardoor beperkt.

Medio mei 2009 is door het Rijk, Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG), het Interprovinciaal Overleg (IPO), de Unie van Waterschappen (UvW) en VEWIN het Bestuursakkoord Water getekend.

Naar aanleiding van het Bestuursakkoord Water is overal in Nederland de samenwerking tussen de verschillende partijen geïntensiveerd. Het primaire doel van deze samenwerking is het verhogen van de kwaliteit, het verminderen van de kwetsbaarheid en het verlagen van de verwachte kostenstijging in de waterketen.

Ontwikkelingen in wet- en regelgeving

Zowel in de afgelopen jaren als in de komende tijd zijn of worden een aantal ontwikkelingen in de wet- en regelgeving doorgevoerd, die in meer of mindere mate van belang zijn voor het rioleringsbeheer. In de volgende paragrafen wordt op de relevante wetgeving ingegaan.

Wet milieubeheer

De wettelijke planverplichting uit de Wet milieubeheer, art. 4.22 voor het opstellen van een Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) blijft van toepassing. De inhoud van het plan moet worden verbreed van één naar drie zorgplichten. Het zogenaamde verbrede GRP moest vóór 1 januari 2013 zijn vastgesteld. Een en ander heeft invloed op het begrippenkader voor de wet (art. 1.1; zie ook bijlage 1). Verder heeft de Minister van Verkeer & Waterstaat de bevoegdheid om een prestatievergelijking van de gemeentelijke rioleringsstaken verplichten (art. 4.22, vierde lid). De gemeente Bergen heeft al in 2010 een verbreed GRP vastgesteld.

In de wet is ook een voorkeursvolgorde opgenomen over de omgang met afvalwater, die milieuvervuiling door afvalwater moet tegengaan (art. 10.29a). De gemeenteraad kan bij verordening regels en termijnen vastleggen voor de omgang met afvloeiend hemelwater en grondwater op particulier terrein (art. 10.32a). Artikel 10.33 geeft de gemeente de mogelijkheid om het afvalwater, behalve door een openbaar vuilwaterriool (of gemengd riool) naar een zuiveringsinrichting te leiden, ook door andere gelijkwaardige systemen te verwerken. Dat betekent dus dat bijvoorbeeld IBA's onder de zorgplicht kunnen komen te vallen.

Waterwet

De nieuwe Waterwet integreert negen bestaande wetten, waaronder de Wet verontreiniging oppervlaktewater (Wvo), tot één integrale wet. Ook bij deze wet worden de bestaande vergunningen gebundeld tot één nieuwe vergunning: de watervergunning. Ook de Wvo-lozingsvergunning voor het lozen van afvalstoffen op oppervlaktewater wordt vervangen door algemene regels in het Besluit lozen buiten inrichtingen (in voorbereiding). Op grond van dit besluit moet de gemeente in het GRP een overzicht opnemen, waarop alle overstortvoorzieningen en nooduitlaten voorkomen. In de praktijk zal het erop neerkomen dat het waterschap de gemeente alleen kan aanspreken op grond van geconstateerde waterkwaliteitsproblemen als de riolering daarvan een belangrijke veroorzaker is.

Besluit lozing afvalwater huishoudens

Het besluit lozing afvalwater huishoudens (blah) is per 1 januari 2008 in werking getreden. Het bevat algemene regels voor het lozen van afvalwater door particulieren. In het verleden was de regelgeving op dit gebied nogal onoverzichtelijk. De algemene regels die voor deze lozingen golden, waren verspreid over drie verschillende besluiten. Daarnaast was voor verschillende lozingen een vergunning of ontheffing van het waterschap of de gemeente vereist. Met het nieuwe besluit zijn alle regels voor afvalwaterlozingen door huishoudens samengebracht in één besluit. Voor de lozingen geldt alleen een meldingsplicht. Er is geen vergunning of ontheffing meer vereist. Wel kan een waterkwaliteitsbeheerder maatwerkvoorschriften opleggen, als het belang van de bescherming van het milieu daartoe noodzaakt.

Activiteitenbesluit

Het Activiteitenbesluit is sinds 1 januari 2008 van kracht. Dit besluit geeft regels voor activiteiten in of vanuit een inrichting. Het Activiteitenbesluit is in het leven geroepen om de administratieve lasten van de bewoners te verlichten. Het Activiteitenbesluit gaat uit van de één-loketgedachte. Dit houdt in dat contact opgenomen kan worden met één bevoegd gezag en deze coördineert de melding met andere bevoegde gezagen.

Besluit lozen buiten inrichtingen

Het besluit lozen buiten inrichtingen (blbi) is in 2011 in werking getreden. Dit besluit regelt alle lozingen die niet vanuit een inrichting in de zin van de Wet milieubeheer of een particulier huishouden plaatsvinden. Het gaat bijvoorbeeld om lozingen uit gemeentelijke rioolstelsels, lozingen van grondwater bij ontwatering van gronden (zoals bronneringswater bij bouwactiviteiten), lozingen van afstromend regenwater van wegen en andere openbare ruimten en lozingen bij gevelreiniging. De lozingen vinden zowel door bedrijven als overheden plaats. In navolging van het Activiteitenbesluit en het Besluit lozing afvalwater huishoudens wordt dit een integraal besluit, waarin alle lozingsroutes (bodem, oppervlaktewater, rioolstelsels) worden geregeld, gebaseerd op de Wet milieubeheer, Wet bodembescherming en de Waterwet. Dit besluit geeft het bevoegde gezag voor verschillende onderwerpen de bevoegdheid tot het stellen van maatwerkvoorschriften. (Dit geldt ook voor het blah en Activiteitenbesluit).

Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo)

De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) zorgt ervoor, dat het aantal vergunningen dat nodig is om te mogen bouwen of aanleggen beperkt wordt tot maar één vergunning: de omgevingsvergunning. Uitgangspunt voor de wet is de één-loket-gedachte. De gemeente is voor de uitvoering van de wet het bevoegde gezag, maar heeft een afstemmingsplicht met andere instanties, waaronder het hoogheemraadschap. Indirecte lozingen op de riolering vallen ook onder deze wet, zodat de Wvo-vergunning, wat het domein van de waterschappen was, komt te vervallen.

Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten (WION)

Per 1 juli 2008 is de Wet Informatie-Uitwisseling Ondergrondse Netten (Wion), beter bekend als de grondroerdersregeling, in werking getreden. De Wet heeft tot doel het voorkomen van graafincidenten bij kabels en leidingen. De wet regelt primair de informatie-uitwisseling over de ligging van kabels en leidingen tussen netbeheerders en grondroerders. De wet bevat eveneens bepalingen over zorgvuldig graven en zorgvuldig opdrachtgeverschap en het treffen van voorzorgsmaatregelen bij gevaarlijke leidingen.

Bijlage 5

Verrichte werkzaamheden
2011-2015

Legenda:	
	Uitgevoerd
	In uitvoering
	In voorbereiding
	Heroverwogen/ Niet meer van toepassing
	Uitgesteld

Tabel 8 Stand van zaken vigerend GRP

Activiteit	Status	Toelichting
Vervangings- en verbeteringsmaatregelen		
Afkoppelen Groet		
Heereweg Noord		
Uitlaatvoorziening Smeerlaan		
Heereweg Zuid		
Afkoppelen Schoorl centrum Noord		
Afkoppelen Schoorl centrum Zuid		
Plan Oost Schoorl		Zorgvuldige voorbereiding heeft geleid tot latere uitvoering van de werkzaamheden.
Afkoppelen Aagtdorp		Nader onderzoek vindt plaats
5-Nessen		
Oranjebuurt		Fase 1 en 2 zijn uitgevoerd. Fase 3 is in voorbereiding.
Breelaan		
Afkoppelen Bergen centrum		
Hoflaan		
De Dreef		
Loudelsweg e.o.		
Kruidenbuurt		Fase 1 is uitgevoerd. Fase 2 is in uitvoering.
CF Zeilerboulevard		
N. Egmonderstraatweg		Bepikt rioleringsprobleem, maar de bovengrondse inrichting is complex.
Berging infiltratie Pr. Hendrik voor P. Schotmanstraat en Ad de Ruyterweg		
Aanpassingen op maatregelpakket Egmond aan Zee		

Activiteit (vervolg)	Status	Toelichting
Berging en infiltratie centrumgebied		
Berging en infiltratievoorzieningen - Boulevard en Noord west		
Berging en infiltratievoorzieningen - Dr. Wiardi Beckmanlaan en Noord oost		
Aanvullende berging en infiltratievoorzieningen		
Sluiting pijp strand Egmond aan Zee		<i>Pijp functioneert alleen nog voor hemelwaterlozing in overeenstemming met HHNK, provincie Noord-Holland en Rijkswaterstaat.</i>
Herenweg Egmond Binnen		
St. Adelbertusweg		
Beheer en onderhoud		
Volgens het beheerplan		
Plannen en onderzoeken		
Onderzoek heffingseenheden/-grondslag		2011
Wateroverlast		
Benchmark riolering		
Wolk overige kernen		
Onderzoeken foutieve aansluitingen		
Onderzoek haalbaarheid innovatieve oplossingen		
Opstellen nieuw GRP		
Opstellen voortgangsrapportage GRP		
GIS-kaart voor afstemming wegen- en rioolbeheer		
PVA diffuse bronnen		
Calamiteitenplan		In het samenwerkingsverband wordt de noodzaak gezien.
Nacalculatie meterprijzen vervanging vrijvervalriolering		
Overige maatregelen		
Onderzoeken en plannen Waterplan		Doorlopende maatregelen.
Aanpassen electr.mech. delen		Doorlopende maatregelen.
Hemelwaterafvoer		Doorlopende maatregelen.
Grondwateroverlast bestrijding		Doorlopende maatregelen.
Incidenteel nog te plannen vervangingen		Doorlopende maatregelen.

Een aantal uitgevoerde en lopende projecten is gebaseerd op de doelstellingen van het GRP 2011-2015, maar is niet concreet in het GRP destijds genoemd:

Afgeronde projecten

Masterplan Hemelwaterafvoer Bergen West (2014)

Onderzoek zakputten-geotextiel onderzoek (2014)

Onderzoek verticale en horizontale infiltratie (2013)

Hemelwaterafvoer Jan Dirk z'n Dal (2014)

Voorbereidende metingen en berekeningen Egmond aan den Hoef voor aanleg persleiding Egmond aan Zee (2014)

Herinrichting Werf Egmond (2013)

Afkoppelen Evendijk

Basisrioleringsplan Bergen

Glazen riool

Beheer is meer

Burgemeester Eymaplein - aanpassingen

Lopende projecten

Van Reenenpark – vervanging riolering

Afkoppelen Sportlaan (Egmond aan Zee)

Diverse monitoringsprojecten

Bijlage 6 Stelselkenmerken

Stedelijk afvalwatersysteem

In Tabel 1 zijn de kenmerken van het afvalwatersysteem van gemeente Bergen weergegeven. Een overzicht van de ligging en kenmerken van de lozings- en overnamepunten is opgenomen in Bijlage 7.

Tabel 9 Kenmerken stedelijk watersysteem

Type	Hoeveelheid
Vrijvervalriolering	236 km
- Gemengde riolering	66 km
- Vuilwater riolering	92 km
- Hemelwater riolering (incl. IT-riool)	78 km
Drainage	33 km
Drukriolering / persleidingen	36,5 km
Hoofdgemalen	32 stuks
Drukriolering (pompunits)	208 stuks
IBA's klasse II en III	44 stuks
Randvoorzieningen:	
- Tast 1 - lamellenbak	
- Tast 2 - lamellenbak	
- Bergingsinfiltratievoorziening - Eymaplein	
- Bergingsinfiltratievoorziening – Pompplein	
- Bergingsinfiltratievoorziening – Pr. Hendrik Zorgcentrum	
- Omloop filterput	
- Smeerlaan PAS filter	
Externe overstorten	17 stuks
Aantal kolken	11.000 stuks

Het betreft circa 31.000 elementen.

Bijlage 7

Overzicht lozingspunten stedelijk watersysteem (riolering)

Tabel 10 Gegevens regenwateruitlaten

Locatie nr.	Straat	Kern	x (m)	y (m)
BERO348A	Prins Hendriklaan	Bergen	109031	520656
BERO348B	Prins Hendriklaan	Bergen	109013	520670
BERO351	Irenelaan	Bergen	109012	520670
BERO493A	Burgemeester Lovinklaan	Bergen	108340	520112
BERO881A	Prins Bernhardlaan	Bergen	109082	520611
BERO890A	Emmalaan	Bergen	109133	520565
BERO898A	Marijkelaan	Bergen	109165	520527
BERO899A	Marijkelaan	Bergen	109163	520524
BER1A	Meerweg	Bergen	108208	519430
BER1013A	Kerkedijk	Bergen	109335	521074
BER1029	Molenweidjtje	Bergen	109201	521038
BER1050	Hoflaan	Bergen	108287	520278
BER123U	Churchilllaan	Bergen	108801	521401
BER1402	Buerweg	Bergen	106826	520015
BER1421	Buerweg	Bergen	107626	519881
BER1435A	Mosselenbuurt	Bergen	107641	520147
BER1617B	Kloosterlaan	Bergen	108720	519833
BER1621B	Ursulinelaan	Bergen	108733	519802
BER1638A	Ursulinelaan	Bergen	108932	519656
BER1664A	Mansholt-Nes	Bergen	108657	521687
BER1700A	Teijlingenlaan van	Bergen	109033	520925
BER1727A	Haya van Somerenstraat	Bergen	108895	521197
BER1729A	Haya van Somerenstraat	Bergen	108909	521153
BER1744A	Joke Smitstraat	Bergen	108755	521274
BER1756U	Stresemann-Nes	Bergen	108561	521460
BER1761U	Spaak-Nes	Bergen	108634	521508
BER1766U	Hallstein-Nes	Bergen	108715	521562
BER1771U	Joseph Bech-Nes	Bergen	108799	521612
BER1774U	Monnet-Nes	Bergen	108629	521590
BER1780U	Nassaulaan	Bergen	108867	520637
BER1811A	Guardini-Nes	Bergen	108490	521577
BER1823A	De Rougemont-Nes	Bergen	108788	521784
BER1828A	Mansholt-Nes	Bergen	108706	521723
BER1906	Prins Hendriklaan	Bergen	109359	520863
BER1910	Westerweg	Bergen	109456	520906

BER1933	Joost Ivanghlaan	Bergen	109357	520557
BER1953	Cornelis Kooijmanlaan	Bergen	109340	520706
BER200A	Van Reenenpark	Bergen	108332	520582
BER2115A	Lindenlaan	Bergen	108508	521165
BER2139A	Grootland	Bergen	108284	521251
BER218	Beukenlaan	Bergen	108175	520537
BER22A	Van Reenenpark	Bergen	108182	520603
BER318U	Nassaulaan	Bergen	108888	520597
BER350B	Prins Hendriklaan	Bergen	108942	520621
BER501A	Wilhelminalaan	Bergen	108324	520021
BER533	Natteweg	Bergen	109079	520266
BER598A	Zijl	Bergen	110277	519975
BER656B	Zakedijkje	Bergen	109965	520306
BER689U	Wetering	Bergen	109784	520234
BER694U	Ilp	Bergen	109810	520162
BER861	Zakedijkje	Bergen	109527	520351
BER869	Natteweg	Bergen	109424	520321
BER882A	Prins Bernhardlaan	Bergen	109079	520608
BER891A	Emmalaan	Bergen	109114	520574
BER905	Grootland	Bergen	108379	521045
BER931A	De Rougemont-Nes	Bergen	108737	521746
BER944	Kapelweidtje	Bergen	108524	521127
BZR14A	Parkweg	Bergen aan Zee	103899	519223
BZR27A	Kerkstraat	Bergen aan Zee	103985	519583
BZR39	Zeeweg	Bergen aan Zee	104012	519525
BZR9A	Verspyckweg	Bergen aan Zee	104064	520033
EBW01	Adelbertusweg sint	Egmond Binnen	105186	512325
EBW03	Samenweid	Egmond Binnen	105544	511832
EBW06	Luilaantje	Egmond Binnen	105569	512595
EBW07	Luilaantje	Egmond Binnen	105588	512599
EBW12	Herenweg	Egmond Binnen	105392	512545
EBW13	Kloosterweg	Egmond Binnen	105708	512401
EBW14	Meidoornlaan	Egmond Binnen	105293	511992
EB26A	Visweg	Egmond-Binnen	105293	512483
EB3516C	Herenweg	Egmond-Binnen	105453	511856
EB3608A	Visweg	Egmond Binnen	105320	512715
EB3672	Vennewatersweg	Egmond Binnen	105773	512088
EB3800A	Visweg	Egmond Binnen	105344	512661
EB5802	Limmerweg	Egmond Binnen	105666	511867
EB5808	Tymonskroft	Egmond Binnen	105528	512583
EB5810	Tymonskroft	Egmond Binnen	105458	512564
EHR1161B	Prinses Beatrixlaan	Egmond aan den Hoef	105230	515265
EHR1164	Herenweg	Egmond aan den Hoef	105112	515288
EHR1168	Rustenburg	Egmond aan den Hoef	105118	514851

EHR1205	Weg naar de Oude Veert	Egmond aan den Hoef	105477	515065
EHR1208	Leo Gestelweg	Egmond aan den Hoef	105338	515108
EHR1220	Egmonderstraatweg	Egmond aan den Hoef	105092	514842
EHR1221	Prinses Beatrixlaan	Egmond aan den Hoef	105497	515397
EHR1222	Prinses Beatrixlaan	Egmond aan den Hoef	105553	515443
EHR1223	Prinses Beatrixlaan	Egmond aan den Hoef	105617	515480
EHR1224	Prinses Beatrixlaan	Egmond aan den Hoef	105692	515529
EHR1225	Prins Willem Alexanderlaan	Egmond aan den Hoef	105684	515588
EHR1226	Anna van Burenlaan	Egmond aan den Hoef	105482	515376
EHR1227	Guyotte van IJsselsteinlaan	Egmond aan den Hoef	105623	515475
EHR1229	Prinses Margrietlaan	Egmond aan den Hoef	105379	515357
EHR1233	Francoise van Luxemburgln	Egmond aan den Hoef	105665	515501
EHR2543A	Ambachtsweg	Egmond aan den Hoef	105322	514912
EHR2559	Lamoraalweg	Egmond aan den Hoef	105595	515010
EHR2830A	Mosselaan	Egmond aan den Hoef	105645	514909
EH5808A	Mosselaan	Egmond aan den Hoef	105369	514796
EZR1814	Zwartendijk	Egmond aan Zee	103457	515313
EZR25	Zeeweg	Egmond aan Zee	103633	514513
EZ1510	Boulevard zuid	Egmond aan Zee	102975	514669
EZ1586D	Zwartendijk	Egmond aan Zee	103461	515290
EZ397A	Zwartendijk	Egmond aan Zee	103448	515312
EZ5801	Jan dirk zijn dal	Egmond aan Zee	103532	515339
R30A	Piet Boendermakerweg	Bergen	109677	519507
SBR161	Heereweg	Schoorl	107744	525218
SBR169	Heereweg	Schoorl	107806	524963
SBR170	Heereweg	Schoorl	107807	524962
SCR107A	Heereweg	Schoorl	107612	525301
SCR108A	Heereweg	Schoorl	107595	525282
SCR151U	Heereweg	Schoorl	107518	525341
SCR189U	Heereweg	Schoorl	106906	525829
SC285	Jan van Scorelpark	Schoorl	107426	525585
SC304A	Jan van Scorelpark	Schoorl	107309	525674
SGR001U	Kemphaanweg	Schoorl	106201	526610
SRC155U	Heereweg	Schoorl	107415	525388
SR910A	Houtjeslaan	Schoorl	108320	525164
SR919	Hulstweg	Schoorl	108620	524656
SR927	Ribesweg	Schoorl	108752	524920
SR938B	Voorweg	Schoorl	108233	524911
SSR162	Laanweg	Schoorl	108325	524050
SSR163	Laanweg	Schoorl	108314	524071
SSR167	Laanweg	Schoorl	108353	524095
SSR169	Laanweg	Schoorl	108412	524099
SSR170	Laanweg	Schoorl	108401	524123
SSR193	Laanweg	Schoorl	108661	524269

SSR197	Laanweg	Schoorl	108667	524242
SS380A	Sportlaan	Schoorl	108184	524241
SS385	Sportlaan	Schoorl	108179	524240
SS387	Sportlaan	Schoorl	108123	524215
EHR2873	Bijlmansweg	Egmond aan den Hoef	105640	514970
EH2710A	Bisschopskroet	Egmond aan den Hoef	105222	514687
EH2735A	Bisschopskroet	Egmond aan den Hoef	105170	514849
EH2759	De Oude Watergeul	Egmond aan den Hoef	105322	514908
EH2725B	Herenweg	Egmond aan den Hoef	105013	514649
EH2716A	Mosselaan	Egmond aan den Hoef	105198	514749
EH2739	Mosselaan	Egmond aan den Hoef	105352	514811

Tabel 11 Gegevens riooloverstorten gemengde riolering

Put nr.	Straat	X	Y
BE02RO	Bergen, Hertshooiweg	109177	519442
BE03RO	Bergen, Dirk Klompweg	108961	519604
BE05RO	Bergen, Kievitslaan	108436	521540
BE09ARO	Bergen, Landweg	108628	521178
BE11RO	Bergen, Joost Ivanghlaan	109363	520447
BE12RO	Bergen, Nesdijk/Meerweg	108221	519448
BE13RO	Bergen, Nesdijk/Lijtweg	108678	519366
BE17RO	Bergen, Tast I	109375	520441
BE1909	Aagtdorp, Omloop	108923	523082
SC04RO	Schoorl, Heereweg / Smeerlaan	107599	525287
SD05RO	Schoorl, Ribesweg	108806	524833
SD08RO	Schoorl, Rekerweg	109228	524131
SD192	Schoorl, Tast II	109330	524592
SE01RO	Camperduin, Kleiweg	105445	526876
SG02RO	Groet, Hargervaat	106022	526644
SG03RO	Groet, Kievitslaan	106398	526767
EH2025	Egmond aan den Hoef, Driehuizerweg	105913	516537

Tabel 12 Gegevens IBA's

Adres	Huis nr.		Plaats	IBA aantal	IBA type	Loost op	X- coördinaat	Y- coördinaat
Schoorlse Zeeweg (Berenkuil)	2		Schoorl	2	III	bodem	106.490	523.617
Hargerweg	12		Schoorl	1	II	water	107.215	527.742
Hogenweg	1		Schoorl	1	II	water	107.881	527.009
Houtendijk	9		Schoorl	2	III	water	105.688	527.375
Houtendijk	20		Schoorl	1	III	water	105.716	527.351
Houtendijk	20	A	Schoorl	1	III	water	105.693	527.387
Jaagkade	5		Schoorl	1	II	water	106.281	527.590
Kamperskade	1		Schoorl	1	III	water	105.189	528.481
Kamperskade	1	A	Schoorl	1	III	water	105.347	528.481
Koogerweg	3		Schoorl	1	II	water	106.389	528.418
Mosterdweg	2		Schoorl	1	II	water	106.052	528.783
Mosterdweg	2	A	Schoorl	1	II	water	106.097	528.785
Mosterdweg	11		Schoorl	1	III	water	105.831	528.731
Rijksweg	50		Schoorl	1	II	water	109.804	523.471
Staatsduinen (Julianalaan)	3		Schoorl	1	III	bodem	106.220	522.237
Staatsduinen (Lovinkslaan)	1		Schoorl	1	III	bodem	107.015	522.296
Staatsduinen (Lovinkslaan)	2		Schoorl	1	III	bodem	106.943	522.186
Teugelaan	18		Schoorl	1	III	water	110.105	523.077
Baakmeerdijk	17		Bergen	1	II	water	111.308	521.060
Bergerweg	90		Bergen	1	II	water	109.820	518.687
Duinweg	9		Bergen	1	III	bodem	108.501	521.903
Kanaaldijk	73		Bergen	1	II	water	111.389	521.442
Oosterdijk	1		Bergen	1	II	water	111.333	520.662
Oosterdijk	3		Bergen	1	II	water	111.311	520.328
Oosterdijk	22		Bergen	1	II	water	111.271	520.109
Oudtburghweg	5		Bergen	1	II	water	109.249	521.715
Oudtburghweg	7		Bergen	1	II	water	109.293	521.801
Schapenlaan	15		Bergen	1	III	water	109.789	521.694
Schapenlaan	17		Bergen	1	II	water	109.590	521.941
Schapenlaan	17	A	Bergen	1	II	water	109.490	521.904
Schapenlaan	23		Bergen	1	II	water	109.375	522.275
Voert	15		Bergen	1	III	water	106.488	518.998
Voert	20		Bergen	1	III	water	106.394	519.131
Egmondermeer	9		Egmond aan den Hoef	1	II	water	108.910	516.270
Egmondermeer	9	A	Egmond aan den Hoef	1	II	water	108.827	515.565
Hoeverweg	35		Egmond aan den Hoef	1	II	water	108.508	517.339
Kleverlaan	2	B	Egmond aan den Hoef	1	II	water	105.897	517.198
Kleverlaan	2	D	Egmond aan den Hoef	1	II	water	105.876	517.241

Kleverlaan	3		Egmond aan den Hoef	1	II	water	105.913	517.224
Nachtegalenpad	3		Egmond aan den Hoef	1	II	bodem	105.002	515.475
Hogedijk	1		Egmond-Binnen	1	II	water	105.937	513.483
Hogedijk	1	C	Egmond-Binnen	1	II	water	105.866	513.473
Staringweg	1		Egmond-Binnen	1	III	bodem	103.824	510.495
Staringweg	3		Egmond-Binnen	1	III	bodem	103.761	510.427

Bijlage 8

Grondwaterzorgplicht en -onderzoek

Handelen bij grondwaterproblemen

“Onze inwoners nemen hun verantwoordelijkheid bij grondwaterproblemen. Als gemeente komen wij onze inwoners tegemoet door de situatie te onderzoeken en voorlichting te geven!”

Als vochtoverlast optreedt in woningen of bedrijven, is dit hinderlijk. Het kan stank, schimmelvorming en een hoog energieverbruik veroorzaken. Er wordt van grondwateroverlast gesproken als hinder of schade optreedt door vochtoverlast als gevolg van een te hoge grondwaterstand. Andere oorzaken van vochtoverlast zijn lekkende waterleidingen, slecht functionerende regenpijpen en bouwkundige gebreken.

Indien er binnen een wijk regelmatig en/of meerdere meldingen binnenkomen van (grond)wateroverlast wordt door de gemeente de volgende actie ondernomen:

- De gemeente voert onderzoek uit naar de oorzaken van de overlast. Hierbij wordt tevens ingegaan op de oplossingen.
- In het onderzoek worden zo nodig grondwatermetingen, locatie-inspecties en of boringen geplaatst, in aanvulling op de wijkgerichte informatie uit het grondwatermodel, meetnet, watersysteemkaart en GIS-database.
- De probleemanalyse, conclusie en oplossingsrichtingen worden gerapporteerd aan de gemeente.
- De uitkomsten van het onderzoek kunnen vervolgens op een bewonersavond of via publicaties worden teruggekoppeld naar de bewoners.

Ons doel is om het (openbare) watersysteem zo vorm te geven dat het voor particulieren mogelijk wordt om de grondwaterproblemen op hun percelen op te lossen. Dit zal niet op korte termijn lukken. Vaak is dit pas kosteneffectief mogelijk in combinatie met andere werkzaamheden, zoals in combinatie met rioolrenovaties en met het afkoppelen van verharde oppervlakken. Als overbrugging is het te overwegen om onder restricties afvoer van drainagewater op bestaande voorzieningen toe te staan (bijvoorbeeld op regenwaterriolen).

De gemeente neemt particulier drainagewater in ontvangst wanneer sprake is van overtollig grondwater binnen het perceel en er geen andere oplossingsmogelijkheden zijn, zoals afvoer naar het open water. Er is sprake van overtollig grondwater, wanneer de grondwaterstand leidt tot structureel nadelige gevolgen bij normaal gebruik van het perceel. Aan de in ontvangst name, met bijbehorende aansluiting op openbare voorzieningen kunnen door de gemeente voorwaarden worden verbonden.

Meervoudig bodemgebruik

“We hebben grip op wat er in onze bodem gebeurt!”

Vanwege de toenemende druk op de grondwaterstanden vanuit het meervoudig bodemgebruik is het van belang dat goede afstemming plaatsvindt tussen de verschillende bevoegde betrokken instanties. Dit om een goede structuur te kunnen bieden aan de verschillende bodemgebruiksfuncties als bijvoorbeeld aanleg en beheer en onderhoud van WKO's, bemalingen, bronneringen en leges. De komende planperiode willen de gemeenten en het hoogheemraadschap een gezamenlijk plan opstellen, waarin duidelijke afspraken over het bodemgebruik worden vastgelegd. Voordat dit plan is vastgesteld, wordt in de Noord-Kennemerland Noord de voorkeursvolgorde voor het afvoeren van de lozingen als volgt toegepast (conform het beleidsondersteunend document: 'Lozingen bij aanleg en onderhoud van bodemenergiesystemen', opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu):

Tabel 12 Lozingsvolgorde bodemenergiesystemen

Type afvalwater	Kenmerken	Voorkeursvolgorde lozing	Bevoegd gezag
Spoelwater als gevolg van de aanleg van bodemenergiesystemen	- water met bentoniet en polymeren - relatief kleine hoeveelheid - eenmalige lozing	1. vuilwater riolering 2. op de bodem 3. overige routes	1. Gemeente 2. Gemeente 3. nvt
Spoelwater als gevolg van ontwikkelen en onderhouden van bodemenergiesystemen	- grondwater, zoals lokaal aanwezig - zeer grote hoeveelheden - herhaaldelijk in de gebruiksfase - mogelijk slechte waterkwaliteit	1. in de bodem 2. oppervlaktewater 3. hemelwater riolering 4. vuilwater riolering 5. externe verwerker	1. Provincie 2. Waterbeheerder 3. Gemeente 4. Gemeente 5. nvt.

Ontsluiting meetgegevens

"We gaan grondwaterstanden centraal ontsluiten"

De gemeenten geven inzicht in de grondwatersituatie aan betrokken partijen. Als metingen (met een grondwatermeetnet), klachtenregistratie of gemeentebrede analyses daar aanleiding toe geven, voeren de gemeente locatiespecifieke onderzoeken uit naar de aard, omvang, mogelijke oorzaken en oplossingsrichtingen.

Bovendien zijn gemeenten met de komst van de nieuwe wet Basis Registratie Ondergrondgegevens (BRO) vanaf 1 januari 2016 wettelijk verplicht om grondwatergegevens aan dit platform te leveren. Hoewel dit platform voldoende mogelijkheden biedt om data in te zien, biedt het geen mogelijkheden als monitoringsprogramma, of als hulpmiddel om grondwaterstanden te analyseren. Bovendien zijn gemeenten nog steeds vrij om zelf te bepalen op welke wijze zij data ontsluiten richting de BRO. Binnen de regio is het streven om meetgegevens onderling te delen om zodoende te komen tot een uniforme ontsluiting van meetgegevens. De komende planperiode wordt onderzocht welk platform zich het beste leent voor deze doeleinden.

De gemeente Bergen heeft een grondwatermeetnet opgezet. Met de meetresultaten is een grondwatermodel gebouwd. Dit heeft geresulteerd in een watersysteemkaart en GIS database. Bovendien worden enquêtes in aandachtsgebieden gehouden (zie bijlage 8).

Maatregelen tegen de maatschappelijk laagste kosten

Maatregelen tegen grondwateroverlast worden gebaseerd op locatiespecifiek onderzoek, waarin maatregelen worden getoetst op doelmatigheid. Overlastsituaties worden benaderd vanuit een integrale beoordeling van het watersysteem (oppervlaktewater, hemelwater, grondwater, riolering). De doelmatigheid wordt bepaald op basis van het structurele nadeel, de effectiviteit van een maatregel, beschikbaarheid van alternatieve maatregelen en een vergelijking van geschatte maatregelkosten en schadepkosten. Bij maatregelen wordt waar mogelijk 'meegelift'.

De gemeente Bergen meet de grondwaterstand op veel locaties binnen de gemeente. De gemeente gebruikt het meetnet om een actueel overzicht te krijgen van de ontwatering en ter onderbouwing van systeemkeuzes voor stedelijk grond- en hemelwaterbeheer. Via een internettoepassing kunnen de meetgegevens van het grondwater worden bekeken en geanalyseerd. De gemeten grondwaterstanden zijn open toegankelijk via: <https://wareco-bergen-public.munisense.net/>

Beheer grondwatermeetnet

Het grondwatermeetnet van de gemeente wordt in abonnementvorm beheerd via WarecoWaterData (WWD). Per eind 2015 worden alle peilbuizen van het meetnet automatisch bemeten.

Beheer en validatie data

De grondwatermeetreeksen worden dagelijks geactualiseerd. Uitval wordt vrijwel direct opgemerkt, waardoor de maximale aaneengesloten periode met dataverlies één maand bedraagt. Minimaal eenmaal per jaar wordt een handmatige controlemeting van de grondwaterstand uitgevoerd. Validatie vindt verder per kwartaal plaats door controle op uitschieters en het vallen van de metingen binnen het meetbereik van de meetinrichting. Er volgt een beknopt verslag van de validatie per e-mail. Eenmaal per jaar wordt digitaal in pdf een jaarrapportage aangeboden, waarin tevens de reeksgrafieken van het afgelopen jaar zijn opgenomen.

Het delen van grondwaterdata

Elk kwartaal verstuurt Wareco de gevalideerde grondwaterstanden naar het Dinoloket van TNO en wordt een update verzorgd van de burgerportal.

Beheer peilbuizen

Benodigd onderhoud aan de peilbuizen wordt opgenomen in de rapportages.

Model en GIS database

Model

Het grondwatermodelonderzoek is op een gestructureerde wijze aangepakt, gebaseerd op de NEN 6260 "Modellering in waterbeheer". Het bijhouden van een modellogboek is daarbij een belangrijk aspect. Hierin werd elke aanpassing aan het model bijgehouden, zodat het modelleerproces transparant en reproduceerbaar is. Doordat de input van het model door de tijd verouderd, is het van belang om het grondwatermodel periodiek te actualiseren. Actualisatie heeft betrekking op de invoergegevens en herkalibratie op basis van nieuwe metingen. Bij actualisatie van het model, wordt ook de watersysteemkaart geactualiseerd. De eerste actualisatie wordt uitgevoerd in 2015. Daarna wordt per drie jaar, zover daartoe aanleiding is, het model geactualiseerd.

GIS database

De GIS database dient geactualiseerd te worden na iedere actualisatie van het grondwatermodel of andere bronnen (indien daar in de toekomst gebruik van wordt gemaakt).

Grondwatermodel

Om op wijkniveau inzicht te krijgen in mogelijke toekomstige wijzigingen van het grondwatersysteem is door Wareco een grondwatermodel opgesteld. Het model is een krachtig hulpmiddel om toekomstige ingrepen in het waterhuishoudkundig systeem te kunnen toetsen en onderbouwen. Daarnaast dient de output van het model als een communicatiemiddel richting bewoners, bedrijven en belanghebbenden.

Het grondwatermodel wordt ingezet voor de volgende toepassingen:

- Interpoleren grondwaterstanden tussen de peilbuislocaties, zodat een vlakdekkend beeld van de grondwaterstanden in de gemeente wordt verkregen. Hierdoor kan locatiespecifiek en onderbouwd worden gecommuniceerd met bewoners over de grondwaterstand onder hun pand.
- Het ontwikkelen van een watersysteemkaart. Dit is een kaart waarop is aangegeven in welke straten (op termijn) een drainagesysteem aangelegd moet worden en waar het hemelwater kan worden geïnfiltreerd. De kaart is geschikt voor een effectieve werkvoorbereiding van werken in de openbare ruimte.

- Het bepalen van effecten van vernatting in de duinen op de bebouwde kom.
- Het bepalen van de effecten van afkoppelen van het hemelwater van het gemengd rioolstelsel (gefaseerd en waar mogelijk) op de grondwaterstand elders.
- De effecten van klimaatveranderingen op de grondwaterhuishouding in de gemeente Bergen. Het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) heeft voorspeld dat het klimaat verandert: de zeespiegel gaat stijgen, droge periodes in de zomer duren langer, buien worden intensiever en de winters worden gemiddeld natter.

Verder wordt het model ingezet voor:

- Bepaling van invloeden van ingrepen in de grondwaterhuishouding op aanwezige grondwaterverontreinigingen in de omgeving. Een voorbeeld is het effect van infiltratie van regenwater.
- Voorbereiding van werken en ingrepen in het grondwatersysteem om de effecten op de grondwaterstand te berekenen. Voorbeelden zijn: bemalingsadviezen, effecten realiseren waterberging, realiseren kelders en bouwputten, aanleggen drainage, peilaanpassing open water, toetsen interferentie Warmte-Koude-Opslagsystemen.

Watersysteemkaart

De resultaten uit de modelstudie zijn verwerkt tot een watersysteemkaart. In deze kaart zijn aandachtsgebieden voor grondwateroverlast en infiltratiemogelijkheden weergegeven. De watersysteemkaart kan worden ingezet bij werkvoorbereiding van rioleringsprojecten om te beslissen of drainage wordt aangelegd dan wel infiltratie kan plaatsvinden. De kaart met aandachtsgebieden voor hoge grondwaterstanden kan worden ingezet om tot een planmatige aanpak van grondwateroverlast te komen.

GIS-database

De watersysteemkaarten en andere uitkomsten van de modelstudie zijn als GIS-layers aangeleverd. De verschillende kaartlagen zijn daardoor in te lezen in QGIS. Dit programma maakt het onder andere mogelijk de kaarten tot in groot detailniveau te bekijken en om verschillende kaartlagen met elkaar te vergelijken.

Enquête

Door de ontwateringssituatie samen met de ouderdom van de bebouwing te analyseren, komt naar voren in welke buurten er een verhoogd risico op grondwateroverlast is. De buurten met een verhoogd risico (combinatie beperkte ontwateringsdiepte en oude bebouwing die als kwetsbaar wordt ingeschat voor hoge grondwaterstanden) zijn aangewezen als grondwateraandachtsgebieden. Om inzicht te verkrijgen in de beleving van grondwateroverlast van de bewoners, zijn enquêtes onder bewoners uitgevoerd in de grondwateraandachtsgebieden: in Bergen aan de Buerweg en in diverse wijken in Schoorl.

Beheer van drainagevoorzieningen

Gegevens in het beheersysteem

Voor het beheer van het drainagesysteem is een goede revisietekening van groot belang. Op de revisietekening dient opgenomen te worden hoe de drainage daadwerkelijk is aangelegd, gebruikte omhulling, diameter, bob, drainage-instelniveau. De revisietekening wordt in digitaal bewerkbaar formaat opgenomen in de beheeromgeving van de gemeente. Tijdens de beheerfase worden deze gegevens zo nodig geactualiseerd naar aanleiding van inspecties, onderhoud, reparaties en vervangingen.

In het beheersysteem wordt bijgehouden wat de onderhoud- en inspectiefrequentie is van elke drainagevoorziening.

Onderhoud

De gemeente voert op basis van een vaste kenmerkenlijst reguliere inspectie uit van drainagevoorzieningen en spuit de drainages door. Tijdens het doorspuiten mag de druk niet te hoog zijn. Omtrent het beheer en onderhoud, waar het doorspuiten deel van uitmaakt, wordt verwezen naar de Leidraad Riolerings module 'Beheer en onderhoud van drainage'.

Inspectie en doorspuiten vindt éénmaal per twee jaar plaats of wanneer er aanleiding toe is op basis van meldingen of grondwaterstandmetingen. De onderhoudsfrequentie wordt jaarlijks geëvalueerd op basis van de inspectieresultaten en zo nodig bijgesteld. Resultaten van de inspectie en eventuele storingsopvolging worden geregistreerd in het beheersysteem

Bij nieuwbouw

Voor een nieuwbouwgebied is het belangrijk om een integraal ontwerp voor omgang met hemelwater, grondwater en oppervlaktewater op te stellen. Het is van belang om hydrologische randvoorwaarden op te stellen die behoren bij het te ontwikkelen gebied. De omvang van de voorbereidende onderzoeken hangt af van het type en de omvang van de planontwikkeling. De aangegeven stappen worden in meer of mindere mate doorlopen.

Stap 1. Inventarisatie huidige hydrologische situatie

De huidige ontwateringssituatie wordt vastgesteld op basis van de metingen van het grondwatermeetnet en de maaiveldhoogte (AHN-bestand). Informatie over de huidige oppervlaktewaterstructuren (waaronder greppels) en waterpeilen worden bij de gemeente en het waterschap geïnventariseerd.

Stap 2. Inventarisatie plannen en beleidskaders

Uit een analyse van het waterbeleid, de nieuwbouwplannen en eventuele plannen van het waterschap worden randvoorwaarden gestedilleerd waaraan de toekomstige (grond)waterstructuur moet voldoen. Hierbij wordt gedacht aan eisen ten aanzien van waterberging, afvoervertraging, de toepassing van doorlatende verhardingen et cetera.

Stap 3. Analyse knelpunten en kansen

Uit de inventarisatie van de huidige situatie en de inventarisatie van de plannen en beleidskaders volgen hydrologische knelpunten en kansen. Gedacht wordt aan gebieden met risico op (grond)wateroverlast.

De invulling van de vervolgstappen is sterk afhankelijk van de resultaten tot zover. Ter indicatie voor de volgende stappen kan gedacht worden aan:

Stap 4: Uitwerking en afweging scenario's

De knelpunten en kansen kunnen vermoedelijk op verschillende manieren worden opgelost dan wel benut. Hiertoe kunnen verschillende scenario's worden opgesteld die met behulp van een multi criteria analyse met elkaar kunnen worden vergeleken, zodat de meest doelmatige oplossing kan worden gekozen.

Stap 5: Uitwerking Masterplan

Deze stap betreft de uitwerking van de (geo)hydrologische hoofdstructuur in een rapportage met uitgebreid kaartmateriaal. Daarnaast wordt een kostenraming opgesteld voor de realisatie van de (grond)waterstructuur. Tevens worden (geo)hydrologische randvoorwaarden aangegeven voor het bouwrijp maken en de verdere inrichting van het gebied.

Om de gewenste waterstanden te realiseren en om grondwater over- en onderlast bij nieuwbouw tegen te gaan, wordt de volgende voorkeursvolgorde gehanteerd voor het uitvoeren van maatregelen.

1. Het ophogen van het maaiveld.
2. Het realiseren van extra oppervlaktewater voor af- en aanvoer van water in de wijk.
3. Het aanleggen van een drainagesysteem met eventuele grondverbetering.

Bijlage 9

Watersysteemkaart Bergen

NB:
Deze kaart is gebaseerd op het stationaire grondwatermodel van de gemeente Bergen. De kaart wordt periodiek geactualiseerd.
Weergegeven zijn de randvoorwaarden voor het afvoeren van hemelwater naar de bodem, uitsluitend op basis van de diepte van de grondwaterstand. De haalbaarheid is daarnaast afhankelijk van de bodemopbouw en civieltechnische overwegingen. Daarvoor is maatwerk nodig.



Legenda

- Diepe grondwaterstand: hemelwater op eigen terrein verwerken/infiltreren
- Ondiepe grondwaterstand: hemelwater (na berging) afvoeren naar riool/watergang
- Intermediair gebied: hemelwater op eigen terrein verwerken/infiltreren met noodoverloop naar riool/watergang
- Aandachtsgebieden bij klimaatverandering: hemelwater op eigen terrein verwerken/infiltreren met noodoverloop naar riool/watergang
- Buitengebied

Watersysteemkaart Bergen: mogelijkheden afvoer hemelwater particuliere percelen

Project: KK58AJ, vGRP gemeente Bergen

A3	Document: KK58AJ	Datum: 9-9-2015	Get. door: CGI	Controle: MKU
----	---------------------	--------------------	-------------------	------------------

0 500 1000 1500 m
1:40,000

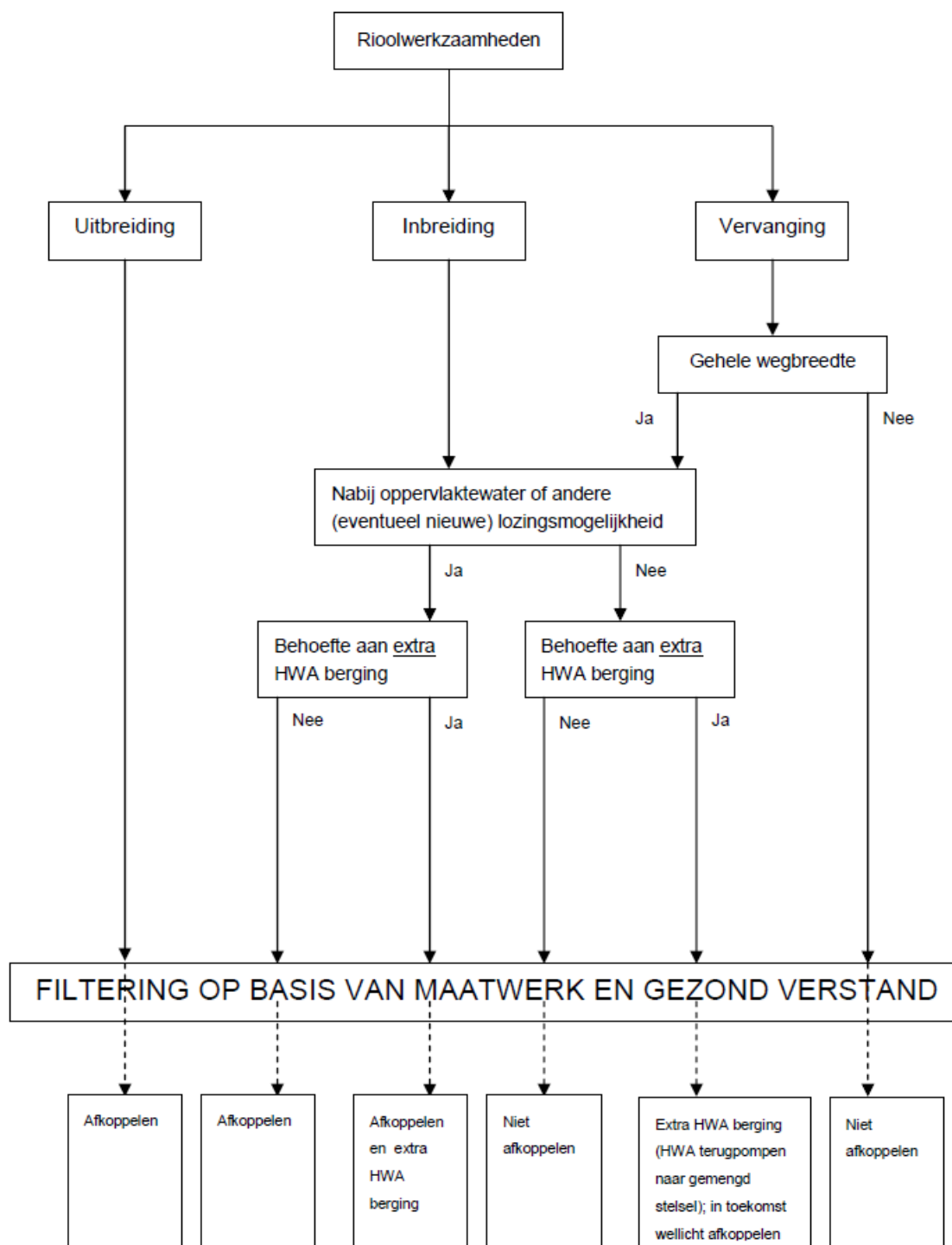


Bijlage 10

Basiskwaliteit riolen gemeente Bergen

Basiskwaliteit vrijvervalriolen gemeente Bergen									
<i>Inspectiemethode: riool vanuit riool</i>									
<i>Norm: NEN 3399:2015</i>									
Hoofdcode Code	Hoofdcode Omschrijving	Karakterisering 1 Code	Karakterisering 2 Code	Klasse					
				1	2	3	4	5	
BAA	Deformatie (alleen flexibele buizen)								
BAB	Scheur		A,B,C						
BAC	Breuk/instorting								
BAD	Defectieve bakstenen, defectief metselwerk	A,B,C,D							
BAE	Ontbrekende metselspecie								
BAF	Oppervlakteschade		A,B,E,Z C,D						
BAG	Instekende inlaat								
BAH	Defecte aansluiting	A,B D,E,Z							
BAI	Indringend afdichtingsmateriaal	A Z							
BAJ	Verplaatste verbinding	A,C B							
BAK	Defecte lining	A t/m N, Z	A,B,C						
BAL	Defecte reparatie	Z							
BAM	Lasfouten	A,B,C							
BAN	Poreuze buis (alleen beton)								
BAO	Grond zichtbaar dóór defect								
BAP	Holle ruimte zichtbaar dóór defect								
BBA	Wortels	A,C							
BBB	Aangehechte afzettingen	B Z							
BBC	Bezonken afzettingen (<i>h</i>) t.o.v. de buishoogte	A,B,C,Z							
BBD	Binnendringen van grond	A C,Z							
BBE	Andere obstakels	A t/m H, Z							
BBF	Infiltratie								
BDD	Waterpeil (<i>h</i>) t.o.v. de buishoogte								
Verklaring									
	kwaliteit OK								
	kwaliteit OK, maar is aandachtspunt		=waarschuwingsmaatstaf						
	kwaliteit NIET OK, in principe ingrijpen		=ingrijpmaatstaf						
	Geen klasse gedefinieerd in NEN 3399:2015								

Bijlage 11 Afkoppelbeslisboom



Figuur 12 Besluitvorming hulpmiddel voor afkoppelen

Bijlage 12

Vooruitblik Noord Kennemerland Noord

SPEERPUNTEN IN HET WATERBEHEER

De regio Noord-Kennemerland Noord heeft enkele speerpunten benoemd voor de langere termijn. Deze speerpunten dienen als leidraad voor de gemeente Bergen bij de invulling van haar watertaken.

SPEERPUNTEN NOORD-KENNERLAND NOORD

1. Anticiperen op klimaatverandering
2. Van normgericht naar effectgericht
3. Bewustwording bewoner en bedrijf
4. Gegevensbeheer;

WAT SPEELT ER?

Anticiperen op extremere regen als gevolg van klimaatverandering

Als het regent in de bebouwde omgeving van de gemeente Bergen verdwijnt veel *hemelwater* in de riolering en wordt het direct afgevoerd naar het oppervlaktewater of de rioolwaterzuiveringsinstallaties. Om al dat relatief schone hemelwater te transporteren en te zuiveren, zijn kostbare voorzieningen nodig. Bovendien wordt het bestaande rioolstelsel door *klimaatverandering* steeds zwaarder op de proef gesteld, waardoor de voorkeur steeds meer uit gaat naar bovengrondse maatregelen. Buien worden heviger en langer. Hierdoor neemt het risico op (grond)wateroverlast toe. Het blijven verruimen van de ondergrondse riolering is dan ook geen optie, de afvoercapaciteit zal tijdens extreme neerslagomstandigheden niet toereikend zijn. Bovendien is het te kostbaar. Overigens naast de extremere regenval, leidt klimaatverandering ook tot grondwaterstijging, zeespiegelstijging en extremere temperaturen.

Om *droge voeten te houden en schade te voorkomen* wordt ruimte gecreëerd in het groen, oppervlaktewater en/of de openbare ruimte. Hierbij wordt de volgende voorkeursvolgorde aangehouden: infiltreren (vasthouden) waar mogelijk, bufferen op locaties met voldoende beschikbare ruimte en als het niet anders kan, dan pas afvoeren. In openbaar gebied komt dit tot uiting door hemelwatervoorzieningen in groenstroken die geschikt zijn gemaakt voor de opvang van overtollig hemelwater, aanpassing van waterpartijen en/ of bovengrondse water regulerende constructies (*bovengrondse waterslimme oplossingen*). Om de nadelige gevolgen van langdurige droogte tegen te gaan, wordt waar mogelijk grondwater opgevangen en ingezet als buffer. Een goed voorbeeld hiervan is het pilotproject Schoonwatervallei van het hoogheemraadschap en de gemeente Castricum.

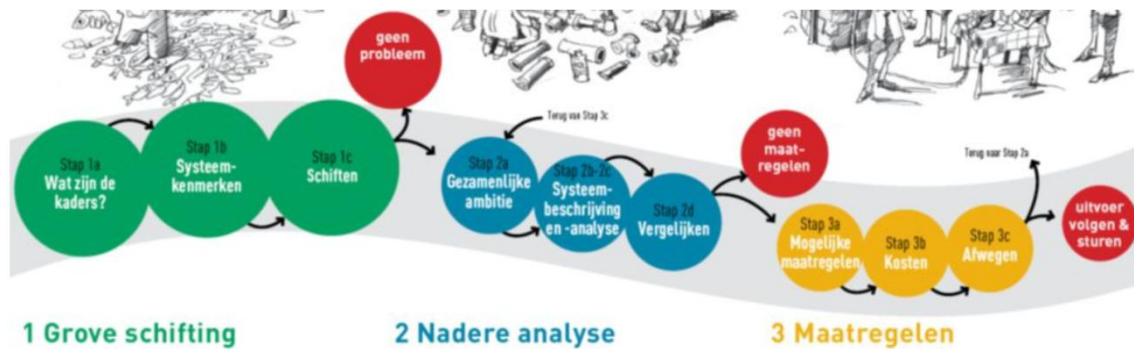


Figuur 13 Voorbeeld van een waterslimme oplossing: Waterberging, gecombineerd met groenbeheer en recreatie

Van normgericht naar effect gericht beheer

Tot voor kort werd de afstemming tussen de gemeentelijke rioolstelsels en de oppervlaktewaterkwaliteit vooral gebaseerd op normen (zoals de basisinspanning). Hiermee werd beoogd om de vuilvracht vanuit rioolstelsels te reduceren en oppervlaktewater minder te belasten. Het is echter onvoldoende bekend welke invloed de vuilvracht van het rioolstelsel heeft op het behalen van de waterkwaliteitsdoelen. Het besef is ontstaan dat de normatieve aanpak niet past binnen de in het Bestuursakkoord Water verwoorde uitgangspunten. Deze omschakeling is inmiddels in volle gang. Zo wordt hier deels al invulling gegeven door de DoFeMaMe 2.0 systematiek, waar doelstellingen worden getoetst aan de hand van geleverde prestaties in plaats van gehanteerde normen.

De inzameling en transport van stedelijk **afvalwater** dient niet tot stank, hinder of water(bodem)kwaliteitsproblemen te leiden. Gemeente en het hoogheemraadschap realiseren zich dat lozingen vanuit het rioolstelsel naar het oppervlaktewater onvermijdbaar zijn en zorgen er gezamenlijk voor dat de effecten op het (water)milieu aanvaardbaar zijn. Hiertoe volgen de partijen een **immissiegerichte aanpak** met kosteneffectieve maatregelen in plaats van het traditionele normgerichte spoor. Zolang de gemeente profijt heeft bij de oplossing mag deze ook buiten de gemeentegrens worden gezocht als dit doelmatiger is en past binnen de peilgebieden. Maatregelenprogramma's moeten dan ook ontstaan vanuit kennis over het functioneren van het (water)systeem. Dit vergt een ander proces gericht op het verhogen van de doelmatigheid van maatregelen aan de hand van meten, monitoren en modelleren. Dit is verder uitgewerkt in het Denkstappenmodel van STOWA en RIONED.



Figuur 14 Een schema van het denkstappenmodel (bron: Stowa)

Bewustwording bewoners

Sinds de komst van het internet is de toegang tot informatie voor de bewoners exponentieel toegenomen. Een logisch gevolg van deze enorme informatievoorziening is dat bewoners informatie tot hun beschikking hebben, die zij voorheen niet hadden. Bewoners zijn gewend om gemakkelijk informatie te vinden en gaan er dan ook van uit dat gemeenten waar nodig in deze informatie voorzien. Het resultaat hiervan is dat bewoners beter op de hoogte zijn van actuele ontwikkelingen en zich actiever en kritischer opstellen tegenover veranderingen in hun directe omgeving.

Regionaal wordt hier op ingespeeld door de perceeleigenaar te vragen zelf een steentje bij te dragen door op eigen terrein voorzieningen te treffen voor buffering en verwerking van hemelwater en / of de opvang van overtollig grondwater.

Gegevensbeheer

Eén van de bestuurlijke doelen voor de komende periode is invulling geven aan het vergroten van de doelmatigheid van het beheer. Hierdoor wordt de kwetsbaarheid verlaagd en de kwaliteit verhoogd van het rioleringsbeheer van de betrokken partijen. Om de doelmatigheid en transparantie van het beheer te vergroten is het van belang dat de beheerpakketten goed op orde zijn.

Het beheerpakket is de ruggengraat in het rioleringsbeheer. Wanneer dit niet op orde is, kan de beheerder en/of beleidsmedewerker zijn werk niet goed doen. Of het nou gaat om het raadplegen, om het begrijpen van de werking van de riolering of het geven van opdrachten aan aannemers, het beheerpakket is de basis. Bij een goede basis wordt de juiste informatie gemakkelijk gegenereerd en ontsloten. Dit leidt tot een betere kwaliteit en minder tijdverspilling.

Alle gemeenten in Noord-Kennemerland Noord maken gebruik van rioleringsbeheerpakket Kikker. Op dit moment gebeurt dit nog niet op uniforme wijze. De komende planperiode wordt gestreefd naar een uniforme aanpak van het gegevensbeheer en volledig inzicht in elkaars gegevens en in het functioneren van de stelsels.

Het eerste doel is om de beheerpakketten op eenduidige wijze te vullen met correcte gegevens, die voor alle regiogemeenten op dezelfde wijze geïnterpreteerd kunnen worden.

Uiteindelijk moet de uniformering van het gegevensbeheer leiden tot:

- Eén uniform operationeel beheersysteem
- Beheerinformatie actualiseren en verbeteren
- Beter inzetten van reeds aanwezig deskundigheid binnen en buiten de organisaties
- Informatie en kennis delen binnen de eigen organisatie, buurgemeenten, HHNK, en bedrijven
- Een integrale beheervisie en –strategie voor de regio
- Het structureren van werkprocessen opdrachten aan aannemers (“workflowsysteem”)
- Vergroten van de transparantie voor de bewoner

Door de regiogemeenten en het hoogheemraadschap inzicht te geven in elkaars gegevens, bijvoorbeeld via een cloud service, zal de kwaliteit toenemen en de kwetsbaarheid afnemen.

Bijlage 13

Onderbouwing financiën

Financiële overzichten

Uitgangspunten

scenario	basismodel
projectnummer	1222868
versie	7
versiedatum	3-12-2015
begrotingsjaar	2016
begin planperiode (GRP)	2016
einde planperiode (GRP)	2020
rekentarief rioolheffing 2016	329,00 euro/heffingseenheid
aantal heffingseenheden 31-12-2015	17.333 heffingseenheden
saldo voorziening 31-12-2015	358.500 euro
rente voorziening	0,0%
BTW, methode	over investeringen en exploitatiekosten ALLEEN OVER EXPLOITATIEKOS
BTW, percentage	21,0%
inflatiepercentage over eenheidsprijzen investeringen (LR prijspeil 2015)	2,0%
debetrente	3,50%
afschrijvingsmethode	lineair
start afschrijving in jaar	na investering
rentedeel in jaar van investering	50%
rente over	gemiddelde boekwaarde
<u>afschrijvingstermijnen</u>	<u>technisch (levensduur)</u> <u>financieel (afschrijving)</u>
vrijvervalriolen	60 60
gemalen en minipompunits - bouwkundig	60 45
gemalen - mechanisch-electrisch	15 15
minipompunits - mechanisch-electrisch	15 15
persleidingen	60 45
drukriolering - leidingen	60 45
drukriolering - vrijvervalriolen	60 60
randvoorzieningen	60 45

Tabellen

Onderwerp	Nummer	Omschrijving
Bestaande objecten	A.1	Gemalen
	A.2	Persleidingen
	A.3a	Drukriolering - minigemalen
	A.3b	Drukriolering - drukleidingen
	A.3c	Drukriolering - vrijverval
	A.3d	IBA's
Nieuwe investeringen	A.4	Randvoorzieningen
	A.5	Vrijvervalriolen
	B.1	Verbeteringsmaatregelen
Kapitaallasten	B.2a	Exploitatie
	B.2b	Onderzoek
Inkomsten, niet rioolrecht zijnde	C.1	Bestaande kapitaallasten
	D.1	Overige inkomsten
Uitkomsten rioolheffingsberekening	D.2	Heffingseenheden
	U.1	Heffingsberekening
Overzichten	K.1	Investeringen vervangingen
	K.2	Verrekenbare BTW

Tabel A.1: Gemalen

scenario: basismodel
 projectnummer: 1222868
 versie: 7
 versie datum: 3 december 2015

Nr.	Locatie	GEM (st.)	DWA (st.)	HWA (st.)	Capaciteit (m3/h)	Jaar van aanleg		Vervanging BK		Vervanging ME	
						BK	ME	jaartal	kosten	jaartal	kosten
1	SE158 - Heereweg 395		1		20	1985	2003	2045	17.896	2016	30.112
2	SE220 - Kleiweg/Houtendijk 16	1			25	1979	2011	2039	22.370	2026	33.367
3	SG408 - Kievitslaan 13	1			30	1982	2002	2042	26.844	2019	36.286
4	SGG04 - Molenpad (Brandweer)	2			90	1988	2002	2017	59.617	2017	60.147
5	SC270 - Jan van Scorelpark 48		1		20	1971	2008	2031	17.896	2023	30.112
6	SB232 - Idenslaan 23		1		20	1985	2004	2045	17.896	2021	30.112
7	SDG02 - t/o Damweg 69	2			20	2009	2009			2024	30.112
8	SD210 - Rekerweg 10	1			20	2014	2014	2074	17.896	2029	30.112
9	SAG02 - Eenmanspad/Omloop 16	2			55	1988	2002	2048	50.178	2018	47.954
10	SS310 - Paardenmarkt/ Sportlaan			2	20	2007	2007	2067	17.896	2022	30.112
11	SA152 - Mollaan/Omloop		1		20	1962	1998	2022	17.896	2017	30.112
12	SA124 - Duinweg 129		1		20	1985	2011	2045	17.896	2026	30.112
13	BEPP1 - Bergerweg 58	2			20	2014	2014	2074	17.896	2029	30.112
14	BEPP11 - Ursulinelaan t/o 40		1	1	20	1993	2012	2053	17.896	2027	30.112
15	BEPP3 - Lijtweg 1	1			20	1982	2012	2042	17.896	2027	30.112
16	BEPP4 - Sluislaan t/o 17		1		20	1976	2013	2036	17.896	2028	30.112
17	BZPP1 - Parkweg t/o 21		1		20	1984	2008	2044	17.896	2023	30.112
18	BZPP2 - Van Hasseltweg 2		2		20	1984	2014	2044	17.896	2029	30.112
19	BZPP3 - Elzenlaan t/o 6		2		30	2011	2006	2071	26.844	2021	36.286
20	BZPP4 - Dal van Haasbroek		1		20	1995	2014	2055	17.896	2029	30.112
21	EH3505 - Zandweg t/o 19		1		20	1977	2006	2037	17.896	2021	30.112
22	EH3506 - Sabine van Beierenlaan 1		2		35	1974	1999	2034	31.318	2016	38.952
23	E03510 - Hogedijk 5 (VV-Zeevogels)		1		20	1977	2008	2037	17.896	2023	30.112
24	EH2207X - Weg over de Bisschop (DWA)	2	1		60	2015	2015	2075	51.730	2030	49.913
25	E02300 - Herenweg 106		1		20	1986	2012	2046	17.896	2027	30.112
26	EZ2100 - Jan Dirk z'n Dal 23			1	20	1988	2013	2048	17.896	2028	30.112
27	EZ2101 - Jan Dirk z'n Dal 71			1	20	1988	2013	2048	17.896	2028	30.112
28	EZ2102 - Jan Dirk z'n Dal t/o 41		2		20	1988	2012	2048	17.896	2027	30.112
29	EZ3502 - Watertorenweg 27	2			20	1967	2004	2027	17.896	2019	30.112
30	EB2301 - Noordvelderweg 5		1		20	1986	2003	2046	17.896	2021	30.112
31	EB2302 - Hogedijk 2		2		20	1984	2012	2044	17.896	2020	30.112
32	EBGM09 - Herenweg 37 (Heegemunde)		1		20	1969	2014	2029	17.896	2029	30.112
Besparing op kosten vervanging BK 50% door renoveren:											
1	SE158 - Heereweg 395							2045	-8.948		
2	SE220 - Kleiweg/Houtendijk 16							2039	-11.185		
3	SG408 - Kievitslaan 13							2042	-13.422		
4	SGG04 - Molenpad (Brandweer)							2017	-29.809		
5	SC270 - Jan van Scorelpark 48							2031	-8.948		
6	SB232 - Idenslaan 23							2045	-8.948		
7	SDG02 - t/o Damweg 69										
8	SD210 - Rekerweg 10							2074	-8.948		
9	SAG02 - Eenmanspad/Omloop 16							2048	-25.089		
10	SS310 - Paardenmarkt/ Sportlaan							2067	-8.948		
11	SA152 - Mollaan/Omloop							2022	-8.948		
12	SA124 - Duinweg 129							2045	-8.948		
13	BEPP1 - Bergerweg 58							2074	-8.948		
14	BEPP11 - Ursulinelaan t/o 40							2053	-8.948		
15	BEPP3 - Lijtweg 1							2042	-8.948		
16	BEPP4 - Sluislaan t/o 17							2036	-8.948		
17	BZPP1 - Parkweg t/o 21							2044	-8.948		
18	BZPP2 - Van Hasseltweg 2							2044	-8.948		
19	BZPP3 - Elzenlaan t/o 6							2071	-13.422		
20	BZPP4 - Dal van Haasbroek							2055	-8.948		
21	EH3505 - Zandweg t/o 19							2037	-8.948		
22	EH3506 - Sabine van Beierenlaan 1							2034	-15.659		
23	E03510 - Hogedijk 5 (VV-Zeevogels)							2037	-8.948		
24	EH2207X - Weg over de Bisschop (DWA)							2075	-25.865		
25	E02300 - Herenweg 106							2046	-8.948		
26	EZ2100 - Jan Dirk z'n Dal 23							2048	-8.948		
27	EZ2101 - Jan Dirk z'n Dal 71							2048	-8.948		
28	EZ2102 - Jan Dirk z'n Dal t/o 41							2048	-8.948		
29	EZ3502 - Watertorenweg 27							2027	-8.948		
30	EB2301 - Noordvelderweg 5							2046	-8.948		
31	EB2302 - Hogedijk 2							2044	-8.948		
32	EBGM09 - Herenweg 37 (Heegemunde)							2029	-8.948		
Totaal									349.201		1.055.695

TOELICHTING BEREKENING

rioleringsobject	BK			ME			Toeslag vervanging
	variabele n	basisbedrag	variabele m	variabele n	basisbedrag	variabele m	
A gemalen pompcapaciteit 10-50m3/h	0.0145	56.100	1	0.123	56.100	0.460	10%
B gemalen pompcapaciteit 50-200m3/h	0.2	56.100	0.35	0.123	56.100	0.460	10%
C gemalen pompcapaciteit 200-1250m3/h	0.0075	56.100	1	0.123	56.100	0.460	10%
minimale vervangingskosten							

Kosten bepaald aan de hand van Leidraad Riolerig, module D1100

Basisprijzen gebaseerd op Leidraad Riolerig D1100 - januari 2015

 Formule EM: Kosten = factor n x basisprijs x capaciteit^{variabele m}

 Formule BK: Kosten = factor n x basisprijs x capaciteit^{variabele m}

Tabel A.2: Persleidingen

scenario: basismodel
 projectnummer: 1222868
 versie: 7
 versie datum: 3 december 2015

Nr.	Locatie	Jaar van aanleg	Lengte [m]	Diameter [mm]	Vervanging BK	
					jaartal	kosten
1	cluster Molenpad(Schoorl Noord) SGG04	1961	209	200	2021	29.845
2	cluster Molenpad(Schoorl Noord) SGG04	2013	200	200	2073	28.560
3	cluster Bergerweg(Bergen Oost) BEPP1	2014	72	250	2074	12.852
4	cluster Omloop(Schoorl Buitengebied) SAG02	1962	534	150	2022	57.191
5	cluster Rekerweg(Schoorl Zuid) SD210	2015	196	110	2075	15.394
6	cluster Hargerweg(Schoorl Buitengebied) MG1601	1966	595	100	2026	42.483
7	cluster Scorelpark J. v.(Schoorl Noord) SC270	1971	230	110	2031	18.064
8	cluster Sabine van Beierenlaan(Egmond aan den Hoef) EH3506	1972	247	160	2032	28.217
9	cluster Sluislaan(Bergen West) BEPP4	1976	412	110	2036	32.358
10	cluster Nachtegalenlaan(Schoorl Zuid) SD107	1977	92	110	2037	7.226
11	cluster Hogedijk (VV-Zeevogels)(Egmond aan den Hoef) EO3510	1977	22	200	2037	3.142
12	cluster Houtendijk(Schoorl Noord) SE220	1979	545	125	2039	48.641
13	cluster Kievitslaan(Schoorl Noord) SG408	1982	162	110	2042	12.723
14	cluster Parkweg(Bergen aan Zee) BZPP1	1984	402	160	2044	45.924
15	cluster Doelen(Egmond Binnen) EB2302	1985	441	110	2045	34.636
16	cluster Noordervelderweg(Egmond Binnen) EB2301	1985	352	110	2045	27.646
17	cluster Sportlaan(Egmond aan Zee) MG6301	1987	37	125	2047	3.302
18	cluster Van Hasseltweg(Bergen aan Zee) BZPP2	1994	101	160	2054	11.538
19	cluster Dal van Haasbroek(Bergen aan Zee) BZPP4	1995	59	160	2055	6.740
20	cluster Zandweg(Egmond Buitengebied) EH3505	2005	329	110	2065	25.840
21	cluster Oude Heereweg(Schoorl Noord) SE149	2008	4	125	2068	2.500
22	cluster Damweg(Schoorl Zuid) SD192	2009	265	110	2069	20.813

TOELICHTING BEREKENING

rioleringsobject	BK	Toeslag
	basisbedrag	vervanging
persleiding	0,71	0%
minimale vervangingskosten	2.500	

Kosten bepaald aan de hand van Leidraad Riolerings, module D1100

Basisprijzen gebaseerd op Leidraad Riolerings D1100 - januari 2015

Formule: Kosten = basisprijs x diameter x lengte

Tabel A.3a: Drukriolering - minigemalen

scenario: basismodel
 projectnummer: 1222868
 versie: 7
 versie datum: 3 december 2015

Nr.	Cluster	Jaar van aanleg	Aantal pompunits	Verv.jaar ME	Vervanging BK		Vervanging ME	
					jaartal	kosten	jaartal	kosten
1	MG1001 - Heereweg 343	1994	1	2004	2054	3.534	2020	4.488
2	MG1101 - Heereweg 334	1994	1	2004	2054	3.534	2020	4.488
3	MG1201 - Oude Heereweg 12	1984	1	2003	2044	3.534	2018	4.488
4	MG1202 - Oude Heereweg 20	1984	1	2004	2044	3.534	2020	4.488
5	MG1302 - Hargervaat 4a	2005	1	2006	2065	3.534	2021	4.488
6	MG1401 - Hargergat 3	1994	1	1994	2054	3.534	2016	4.488
7	MG1402 - Hargergat 4	1994	1	1994	2054	3.534	2016	4.488
8	MG1601 - Hargerweg (Camping)	1988	1	1988	2048	3.534	2016	4.488
9	MG1701 - Hereweg 204	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
10	MG1901 - Smeerlaan 7	2005	1	1996	2065	3.534	2017	4.488
11	MG2201 - Duinvoetweg (Roode L.)	2002	1	2001	2062	3.534	2017	4.488
12	MG2301 - Molenweg 8	1985	1	2000	2045	3.534	2016	4.488
13	MG2401 - Molenweg 6	1999	1	1999	2059	3.534	2016	4.488
14	MG2501 - Dennenlaantje 3	1985	1	2004	2045	3.534	2020	4.488
15	MG2801 - Rijksweg 14	1984	1	2003	2044	3.534	2018	4.488
16	MG2802 - Rijksweg 19	1984	1	2014	2044	3.534	2029	4.488
17	MG2803 - Rijksweg 25a	1984	1	2003	2044	3.534	2018	4.488
18	MG2804 - Rijksweg 31	1984	1	2003	2044	3.534	2018	4.488
19	MG2805 - Rijksweg 41	1984	1	1997	2044	3.534	2016	4.488
20	MG2806 - Rijksweg 43	1984	1	2003	2044	3.534	2018	4.488
21	MG2807 - Rijksweg 44	1984	1	1995	2044	3.534	2016	4.488
22	MG3001 - Omloop 21	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
23	MG3201 - Duinweg 125 (Noorderhoeve)	2002	1	2010	2062	3.534	2025	4.488
24	MG3301 - Zuidlaan 69	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
25	MG3302 - Zuidlaan 73	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
26	MG3501 - Kerkedijk 45	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
27	MG3502 - Kerkedijk 142	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
28	MG3503 - Kerkedijk nabij 47	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
29	MG3504 - Kerkedijk 148	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
30	MG3505 - Kerkedijk 51	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
31	MG3506 - Kerkedijk 152	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
32	MG3507 - Kerkedijk 154	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
33	MG3508 - Oude natterweg 47S	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
34	MG3509 - Enkepad/Kerkedijk	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
35	MG3510 - Baakmeerdijk 1	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
36	MG3511 - Baakmeerdijk 5	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
37	MG3512 - Baakmeerdijk 7	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
38	MG3513 - Baakmeerdijk 11	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
39	MG3514 - Schapenlaan 6	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
40	MG3515 - Schapenlaan 6B	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
41	MG3516 - Schapenlaan 6S	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
42	MG3517 - Schapenlaan 5	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
43	MG3518 - Schapenlaan nabij 5	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
44	MG3519 - Kapellaan 6	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
45	MG3902 - Groeneweg t/o 2 (Bears)	2003	1	2003	2063	3.534	2019	4.488
46	MG3903 - Groeneweg 5 (Berdos)	2003	1	2003	2063	3.534	2019	4.488
47	MG3904 - Groeneweg 10 (MOB)	2003	1	2009	2063	3.534	2024	4.488
48	MG3917 - Groeneweg 40S	2011	1	2013	2071	3.534	2028	4.488
49	MG3918 - Groeneweg 48	2014	1	2014	2074	3.534	2029	4.488
50	MG3921 - Nesdijk 18	2013	1	2013	2073	3.534	2028	4.488
51	MG4101 - Wiertdijkje 5	1995	1	1995	2055	3.534	2017	4.488
52	MG4102 - Voert 9	1995	1	2010	2055	3.534	2025	4.488
53	MG4103 - Heerenweg 11	1995	1	2000	2055	3.534	2017	4.488
54	MG4104 - Heerenweg 39	1995	1	2007	2055	3.534	2022	4.488
55	MG4105 - Heerenweg 49/51	1995	1	2002	2055	3.534	2018	4.488
56	MG4106 - Heerenweg 55 (moeder)	1995	1	2008	2055	3.534	2023	4.488
57	MG4107 - Heerenweg 67	1995	1	2007	2055	3.534	2022	4.488
58	MG4108 - Heerenweg 71	1995	1	2010	2055	3.534	2025	4.488
59	MG4109 - Heerenweg 83	1995	1	2014	2055	3.534	2029	4.488
60	MG4110 - Heerenweg 95	1995	1	2014	2055	3.534	2029	4.488
61	MG4121 - Schaapskooi Bergen	2014	1	2014	2074	3.534	2029	4.488
62	MG4201 - Herenweg 278	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
63	MG4202 - Herenweg 285	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
64	MG4203 - Herenweg 283	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
65	MG4204 - Herenweg 281	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
66	MG4205 - Herenweg 277	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
67	MG4401 - Driehuizerweg 3	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
68	MG4402 - Driehuizerweg 5,5a	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
69	MG4403 - Krommedijk 8	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
70	MG4404 - Krommedijk 3	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
71	MG4405 - Krommedijk 4	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
72	MG4406 - Krommedijk 5	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
73	MG4407 - Hoeverweg 5	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
74	MG4408 - Hoeverweg 2	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
75	MG4409 - Hoeverweg 6/6A	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
76	MG4410 - Hoeverweg 8	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
77	MG4411 - Hoeverweg 8A	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
78	MG4412 - Hoeverweg 10	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
79	MG4413 - Hoeverweg 7,7A	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
80	MG4414 - Hoeverweg 9	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
81	MG4415 - Hoeverweg 13	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
82	MG4416 - Hoeverweg 15	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
83	MG4418 - Hoeverweg 17	2014	1	2014	2074	3.534	2029	4.488
84	MG4419 - Hoeverweg 19	2014	1	2014	2074	3.534	2029	4.488

Tabel A.3a: Drukriolering - minigemalen

scenario: basismodel
 projectnummer: 1222868
 versie: 7
 versie datum: 3 december 2015

Nr.	Cluster	Jaar van aanleg	Aantal pompunits	Verv.jaar ME	Vervanging BK		Vervanging ME	
					jaartal	kosten	jaartal	kosten
85	MG4420 - Hoeverweg 18	2014	1	2014	2074	3.534	2029	4.488
86	MG4421 - Hoeverweg 20	2014	1	2014	2074	3.534	2029	4.488
87	MG4422 - Hoeverweg 21	2014	1	2014	2074	3.534	2029	4.488
88	MG4423 - Hoeverweg 23	2014	1	2014	2074	3.534	2029	4.488
89	MG4424 - Hoeverweg 25	2014	1	2014	2074	3.534	2029	4.488
90	MG4425 - Hoeverweg 27	2014	1	2014	2074	3.534	2029	4.488
91	MG4426 - Hoeverweg 29	2014	1	2014	2074	3.534	2029	4.488
92	MG4427 - Hoeverweg 31	2014	1	2014	2074	3.534	2029	4.488
93	MG4428 - Hoeverweg 22	2014	1	2014	2074	3.534	2029	4.488
94	MG4429 - Hoeverweg 24	2014	1	2014	2074	3.534	2029	4.488
95	MG4430 - Hoeverweg 37	2014	1	2014	2074	3.534	2029	4.488
96	MG4431 - Hoeverweg 26	2014	1	2014	2074	3.534	2029	4.488
97	MG4501 - Delferspad 3 (3 woningen)	1997	1	1997	2057	3.534	2017	4.488
98	MG4601 - Slotweg 27 (4 woningen)	1994	1	2005	2054	3.534	2020	4.488
99	MG4701 - Heilooerzeeweg 15 (Genet)	1995	1	1992	2055	3.534	2017	4.488
100	MG4901 - Tijdverdrifslaan 1	1986	1	2002	2046	3.534	2018	4.488
101	MG4902 - Tijdverdrifslaan 2a	1986	1	2006	2046	3.534	2021	4.488
102	MG5001 - Tijdverdrifslaan 3	1986	1	2004	2046	3.534	2020	4.488
103	MG5101 - Weg naar de Bleek 8A	1986	1	2008	2046	3.534	2023	4.488
104	MG5102 - Weg naar de Bleek 10	1986	1	2009	2046	3.534	2024	4.488
105	MG5201 - Herenweg 130	1986	1	2000	2046	3.534	2019	4.488
106	MG5202 - Herenweg 151	1986	1	2008	2046	3.534	2023	4.488
107	MG5203 - Herenweg 152	1986	1	2013	2046	3.534	2028	4.488
108	MG5204 - Herenweg 154a	1986	1	2010	2046	3.534	2025	4.488
109	MG5205 - Herenweg 156	1986	1	2014	2046	3.534	2029	4.488
110	MG5206 - Herenweg 157	1986	1	2004	2046	3.534	2019	4.488
111	MG5301 - Brededijk 3	2006	1	2006	2066	3.534	2021	4.488
112	MG5401 - Zomerdijkje 2	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
113	MG5402 - Zomerdijkje 6	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
114	MG5403 - Zomerdijkje 12	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
115	MG5404 - Zomerdijkje 18	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
116	MG5405 - Zomerdijkje 20	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
117	MG5406 - Zomerdijkje 13	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
118	MG5407 - Zomerdijkje 13A	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
119	MG5408 - Zomerdijkje 15	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
120	MG5409 - Zomerdijkje 17	2007	1	2007	2067	3.534	2022	4.488
121	MG5501 - Rinnegommerlaan 9A	2006	1	2006	2066	3.534	2021	4.488
122	MG5502 - Rinnegommerlaan 11	2006	1	2006	2066	3.534	2021	4.488
123	MG5503 - Rinnegommerlaan 13	2006	1	2006	2066	3.534	2021	4.488
124	MG5504 - Rinnegommerlaan 15	2006	1	2006	2066	3.534	2021	4.488
125	MG5505 - Rinnegommerlaan 15A	2006	1	2006	2066	3.534	2021	4.488
126	MG5506 - Rinnegommerlaan 17	2006	1	2006	2066	3.534	2021	4.488
127	MG5507 - Rinnegommerlaan 4A	2006	1	2006	2066	3.534	2021	4.488
128	MG5508 - Rinnegommerlaan 8	2006	1	2006	2066	3.534	2021	4.488
129	MG5509 - Rinnegommerlaan 10	2006	1	2006	2066	3.534	2021	4.488
130	MG5510 - Rinnegommerlaan 12	2006	1	2006	2066	3.534	2021	4.488
131	MG5511 - Rinnegommerlaan 12S	2006	1	2006	2066	3.534	2021	4.488
132	MG5512 - Rinnegommerlaan 12A	2006	1	2006	2066	3.534	2021	4.488
133	MG5513 - Heilooerzeeweg 7	2010	1	2010	2070	3.534	2025	4.488
134	MG5601 - Hogeweg 6	1986	1	2000	2046	3.534	2019	4.488
135	MG5701 - Luilaantje (V.V.-Adelbert)	1994	1	2014	2054	3.534	2029	4.488
136	MG6301 - Sportlaan (V.V.-Egmondia)	1977	1	2006	2037	3.534	2021	4.488
137	MG6401 - Smidstraat 6	1991	1	2000	2051	3.534	2019	4.488
138	MG6551 - Parkweg 2	2013	1	2013	2073	3.534	2028	4.488
139	MG6601 - Hoeverweg 2a	2014	1	2014	2074	3.534	2029	4.488
140	MG6602 - Hoeverweg 3c	2014	1	2014	2074	3.534	2029	4.488
141	SD107 - Nachtegalenlaan 4	2006	1	2006	2066	3.534	2021	4.488
142	MG1501 - Hargeweg 2 (LPR)	1984	1	2004	2029	3.534	2029	4.488
143	MG1801 - Regbertslaan 3 (LPR)	2006	1	2006	2051	3.534	2051	4.488
144	MG1902 - Smeerlaan 2 Duinrand S (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
145	MG1904 - Smeerlaan 4(13e Notweg) (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
146	MG1905 - Smeerlaan 6(13e Notweg) (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
147	MG1906 - Smeerlaan 8 (13e Notweg) (LPR)	2005	1	2014	2050	3.534	2050	4.488
148	MG1907 - Smeerlaan 12 (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
149	MG1908 - Smeerlaan 14 (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
150	MG2001 - Oudendijk 2 (LPR)	2006	1	2006	2051	3.534	2051	4.488
151	MG2101 - Onderweg 23 (LPR)	2006	1	2006	2051	3.534	2051	4.488
152	MG2601 - Burg. Peecklaan 32Z (LPR)	2006	1	2006	2051	3.534	2051	4.488
153	MG2602 - Burg. Peecklaan 34 (LPR)	2006	1	2006	2051	3.534	2051	4.488
154	MG2901 - Omloop 18 ZA/ZB (LPR)	2007	1	2007	2052	3.534	2052	4.488
155	MG3101 - Teugelaan 21A (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
156	MG3102 - Teugelaan 19A (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
157	MG3103 - Teugelaan 23 (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
158	MG3104 - Teugelaan 25 (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
159	MG3105 - Teugelaan 27 (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
160	MG3106 - Teugelaan 29 (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
161	MG3107 - Teugelaan 31b (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
162	MG3108 - Teugelaan 31b (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
163	MG3109 - Oostgrasdijk 3/4 (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
164	MG3401 - Oudtburgweg 10 (LPR)	2006	1	2006	2051	3.534	2051	4.488
165	MG3402 - Oudtburgweg 12 (LPR)	2006	1	2006	2051	3.534	2051	4.488
166	MG3403 - Oudtburgweg 14 (LPR)	2006	1	2006	2051	3.534	2051	4.488
167	MG3404 - Oudtburgweg 16 (LPR)	2006	1	2006	2051	3.534	2051	4.488
168	MG3405 - Oudtburgweg BSV (LPR)	2006	1	2006	2051	3.534	2051	4.488

Tabel A.3a: Drukriolering - minigemalen

scenario: basismodel
projectnummer: 1222868
versie: 7
versie datum: 3 december 2015

Nr.	Cluster	Jaar van aanleg	Aantal pompunits	Verv.jaar ME	Vervanging BK		Vervanging ME	
					jaar	kosten	jaar	kosten
169	MG3601 - Kogendijk 91 (LPR)	2007	1	2005	2052	3.534	2052	4.488
170	MG3602 - Kogendijk 97 (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
171	MG3603 - Kogendijk 99 (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
172	MG3604 - Kogendijk 92 (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
173	MG3605 - Kogendijk 101 (LPR)	2005	1	2014	2050	3.534	2050	4.488
174	MG3606 - Kogendijk 103 (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
175	MG3607 - Kogendijk 105 (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
176	MG3701 - Kogendijk 88 (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
177	MG3801 - Hoflaan 25 (LPR)	2004	1	2004	2049	3.534	2049	4.488
178	MG3901 - Meerweg 24/26 (LPR)	2003	1	2003	2048	3.534	2048	4.488
179	MG3905 - Groeneweg 11 (LPR)	2003	1	2003	2048	3.534	2048	4.488
180	MG3906 - Groeneweg 28 (LPR)	2003	1	2003	2048	3.534	2048	4.488
181	MG3907 - Groeneweg 42 (LPR)	2003	1	2003	2048	3.534	2048	4.488
182	MG3908 - Groeneweg 15 (LPR)	2003	1	2003	2048	3.534	2048	4.488
183	MG3909 - Groeneweg 40 (LPR)	2003	1	2003	2048	3.534	2048	4.488
184	MG3910 - Groeneweg 38 (LPR)	2003	1	2003	2048	3.534	2048	4.488
185	MG3911 - Groeneweg 36 (LPR)	2003	1	2003	2048	3.534	2048	4.488
186	MG3912 - Groeneweg 32 (LPR)	2003	1	2003	2048	3.534	2048	4.488
187	MG3913 - Groeneweg 34 (LPR)	2003	1	2003	2048	3.534	2048	4.488
188	MG3914 - Groeneweg 30 (LPR)	2003	1	2003	2048	3.534	2048	4.488
189	MG3915 - Groeneweg 7 (LPR)	2003	1	2003	2048	3.534	2048	4.488
190	MG3916 - Groeneweg 28A (LPR)	2003	1	2003	2048	3.534	2048	4.488
191	MG4301 - Verlengde Zandweg 1 schuur (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
192	MG4302 - Verlengde Zandweg 1 woning (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
193	MG4303 - Verlengde Zandweg 10 (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
194	MG4417 - Driehuizerweg 10 (LPR)	2011	1	2011	2056	3.534	2056	4.488
195	MG4801 - Van Oldenborghweg 1-3 (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
196	MG4802 - Van Oldenborghweg 5 (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
197	MG4803 - Van Oldenborghweg 7-9 (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
198	MG5801 - Vennewatersweg 30 (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
199	MG5802 - Vennewatersweg 27 (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
200	MG5803 - Vennewatersweg 32 (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
201	MG5804 - Vennewatersweg 29 (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
202	MG5805 - Vennewatersweg 31 (LPR)	2005	1	2005	2050	3.534	2050	4.488
203	MG5901 - Herenweg 37 Hoeve Vredestijn (LPR)	2006	1	2006	2051	3.534	2051	4.488
204	MG6001 - Mooijveld 3 (LPR)	2004	1	2004	2049	3.534	2049	4.488
205	MG6002 - Mooijveld 4B (LPR)	2004	1	2004	2049	3.534	2049	4.488
206	MG6003 - Mooijveld huisje 17 (LPR)	2004	1	2004	2049	3.534	2049	4.488
207	MG6004 - Mooijveld huisje 16 (LPR)	2004	1	2004	2049	3.534	2049	4.488
208	MG6005 - Mooijveld huisje 22 (LPR)	2004	1	2004	2049	3.534	2049	4.488
Tech. Levensduur LPR zowel BK als ME op 45 jaar, handmatig aangepast								
Totaal			208		735.134		933.504	

TOELICHTING BEREKENING

rioleringsobject	BK	ME	Toeslag
	basisbedrag	basisbedrag	vervanging
pompunits	3213	4080	10%

Kosten bepaald aan de hand van Leidraad Riolering, module D1100

Basisprijzen gebaseerd op Leidraad Riolering D1100 - januari 2015

Formule: $\text{Kosten} = \text{Basisprijs} \times \text{aantal units}$

Tabel A.3b: Drukriolering - drukleidingen

scenario: basismodel
projectnummer: 1222868
versie: 7
versie datum: 3 december 2015

Nr.	Cluster	Jaar van aanleg	Lengte	Diameter gemiddeld	Vervanging BK	
					jaartal	kosten
1	Lijtweg (Bergen West)	1964	255	80	2024	12.485
2	Heereweg (MG10/11-Egmond Binnen)	1969	209	63	2029	8.058
3	Herenweg (MG41-Egmond Binnen)	1969	146	63	2029	5.629
4	Herenweg (MG41-Egmond Binnen)	1977	125	63	2037	4.820
5	Onbekend (Egmond aan den Hoef)	1977	446	63	2037	17.196
6	Hargervaat (MG13-Schoorl Buitengebied)	1984	147	63	2044	5.668
7	Hargerweg (MG15/16-Schoorl Buitengebied)	1984	38	63	2044	2.000
8	Onbekend (Egmond aan den Hoef)	1984	233	63	2044	8.984
9	Onbekend (Egmond aan den Hoef)	1984	373	75	2044	17.121
10	Oude Heereweg (MG12-Schoorl Noord)	1984	153	63	2044	5.899
11	Dennenlaantje (MG25-Schoorl Zuid)	1985	103	63	2045	3.971
12	Duinweg (Bergen) (Bergen Oost)	1985	247	75	2045	11.337
13	Heereweg (MG10/11-Egmond Binnen)	1985	203	90	2045	11.181
14	Heereweg (MG10/11-Schoorl Noord)	1985	14	63	2045	2.000
15	Molenweg (MG23/24-Schoorl Zuid)	1985	169	63	2045	6.516
16	Onbekend (Egmond aan den Hoef)	1985	124	63	2045	4.781
17	Herenweg (MG41-Egmond Binnen)	1986	888	63	2046	34.238
18	Hogeweg (MG56-Egmond Buitengebied)	1986	152	63	2046	5.861
19	Omloop (MG29/30-Schoorl Buitengebied)	1986	213	63	2046	8.212
20	Onbekend (Egmond aan den Hoef)	1986	236	63	2046	9.099
21	Tijdverdriftsloot (MG49/50-Egmond Buitengebied)	1986	129	63	2046	4.974
22	Tijdverdriftsloot (MG49/50-Egmond Buitengebied)	1986	148	75	2046	6.793
23	Jan dirk zijn dal (Egmond aan Zee)	1988	11	63	2048	2.000
24	Jan dirk zijn dal (Egmond aan Zee)	1988	154	90	2048	8.482
25	Smidstraat (MG64-Egmond aan Zee)	1991	6	63	2051	2.000
26	Ursulinelaan (Bergen West)	1993	37	90	2053	2.038
27	Bergerweg (MG40-Bergen Oost)	1994	59	63	2054	2.275
28	Hargergat (MG14-Schoorl Noord)	1994	257	63	2054	9.909
29	Hargergat (MG14-Schoorl Noord)	1994	147	75	2054	6.747
30	Heereweg (MG10/11-Schoorl Noord)	1994	76	75	2054	3.488
31	Luilaantje (Egmond Binnen)	1994	55	63	2054	2.121
32	Slotweg (MG46-Egmond aan den Hoef)	1994	64	63	2054	2.468
33	Heereweg (MG10/11-Egmond Binnen)	1995	882	63	2055	34.006
34	Heereweg (MG10/11-Egmond Binnen)	1995	22	90	2055	2.000
35	Heilooerzeeweg (MG47-Egmond Buitengebied)	1995	70	63	2055	2.699
36	Herenweg (MG41-Egmond Binnen)	1995	28	63	2055	2.000
37	Onbekend (Egmond aan den Hoef)	1995	342	63	2055	13.186
38	Onbekend (Egmond aan den Hoef)	1995	1780	75	2055	81.702
39	Onbekend (Egmond aan den Hoef)	1997	37	63	2057	2.000
40	Lamoraalweg (Egmond aan den Hoef)	1999	12	90	2059	2.000
41	Molenweg (MG23/24-Schoorl Zuid)	1999	114	63	2059	4.395
42	Nachtegalenlaan (Schoorl Zuid)	2000	51	90	2060	2.809
43	Duinweg (Bergen) (Bergen Oost)	2002	128	63	2062	4.935
44	Hertenlaan (Bergen West)	2002	3	75	2062	2.000
45	Roode Leeuw (Schoorl Zuid)	2002	13	75	2062	2.000
46	Groeneweg (MG39-Bergen Oost)	2003	820	63	2063	31.616
47	Groeneweg (MG39-Bergen Oost)	2003	1964	75	2063	90.148
48	Hoflaan (MG38-Bergen West)	2003	196	63	2063	7.557
49	Meerweg (Bergen Oost)	2003	108	63	2063	4.164
50	Onbekend (Egmond aan den Hoef)	2004	369	63	2064	14.227
51	Onbekend (Egmond aan den Hoef)	2004	447	75	2064	20.517
52	Kogendijk BuBeko (MG36/37-Bergen Buitengebied)	2005	448	63	2065	17.273
53	Kogendijk BuBeko (MG36/37-Bergen Buitengebied)	2005	738	75	2065	33.874
54	Notweg 13de (Schoorl Buitengebied)	2005	233	75	2065	10.695
55	Oostgrasdijk (Schoorl Buitengebied)	2005	137	63	2065	5.282
56	Smeerlaan (MG19-Schoorl Buitengebied)	2005	698	75	2065	32.038
57	Teugelaan (Bergen) (MG31-Bergen Oost)	2005	468	63	2065	18.044
58	Teugelaan (Bergen) (MG31-Bergen Oost)	2005	364	75	2065	16.708
59	Vennewatersweg (MG58-Egmond Buitengebied)	2005	729	63	2065	28.107
60	Verlengde zeeweg (Egmond Buitengebied)	2005	80	63	2065	3.084
61	Weg naar de Bleek (MG51-Egmond Buitengebied)	2005	488	63	2065	18.815
62	Zandweg (MG43-Egmond Buitengebied)	2005	90	63	2065	3.470
63	Boulevard noord (Egmond aan Zee)	2006	279	63	2066	10.757
64	Boulevard noord (Egmond aan Zee)	2006	123	75	2066	5.646
65	Boulevard zuid (Egmond aan Zee)	2006	386	75	2066	17.717
66	Burgemeester Peecklaan (MG26-Schoorl Zuid)	2006	73	63	2066	2.815

Tabel A.3b: Drukriolering - drukleidingen

scenario: basismodel
projectnummer: 1222868
versie: 7
versie datum: 3 december 2015

Nr. Cluster	Jaar van aanleg	Lengte	Diameter gemiddeld	Vervanging BK	
				jaartal	kosten
67 Heereweg (MG10/11-Schoorl Noord)	2006	366	63	2066	14.111
68 Kromme Hogendijk (Egmond Buitengebied)	2006	9	63	2066	2.000
69 Onbekend (Egmond aan den Hoef)	2006	1283	63	2066	49.467
70 Onbekend (Egmond aan Zee)	2006	5	63	2066	2.000
71 Onderweg (MG21-Schoorl Zuid)	2006	92	63	2066	3.547
72 Oudendijk (MG20-Schoorl Zuid)	2006	26	63	2066	2.000
73 Oudtburghweg (MG34-Bergen Buitengebied)	2006	415	63	2066	16.001
74 Parkweg (Bergen aan Zee)	2006	456	63	2066	17.582
75 Regbertslaant (MG18-Schoorl Buitengebied)	2006	63	63	2066	2.429
76 Baakmeerdijk (Bergen Buitengebied)	2007	237	63	2067	9.138
77 Driehuizerweg (Egmond Buitengebied)	2007	665	63	2067	25.640
78 Egmondermeer (Egmond Buitengebied)	2007	524	63	2067	20.203
79 Herenweg (MG42-Egmond Binnen)	2007	388	63	2067	14.960
80 Kerkedijk (MG35-Bergen Buitengebied)	2007	482	63	2067	18.584
81 Krommedijk (Egmond Buitengebied)	2007	305	63	2067	11.760
82 Nessen Fietspad II (Bergen Oost)	2007	195	63	2067	7.518
83 Omloop (MG29/30-Schoorl Buitengebied)	2007	12	75	2067	2.000
84 Omloop (MG29/30-Schoorl Zuid)	2007	137	63	2067	5.282
85 Onbekend (Egmond aan den Hoef)	2007	1101	63	2067	42.450
86 Oude Natteweg (Bergen Oost)	2007	415	63	2067	16.001
87 Schapenlaan (Bergen Buitengebied)	2007	203	63	2067	7.827
88 Zomerdijkje (MG54-Egmond Buitengebied)	2007	1187	63	2067	45.766
89 Herenweg (Egmond aan den Hoef) (MG42-Egmond aan den Hoef)	2008	101	63	2068	3.894
90 Heilooerzeeweg (MG47-Egmond aan den Hoef)	2010	90	63	2070	3.470
91 Nesdijk 18 (MG3921)	2013	400	75	2073	18.360
92 Groeneweg 48 (MG3918)	2014	600	63	2074	23.134
93 Parnassiapark (MG6551)	2013	60	63	2073	2.313
94 Schaapskooi Bergen (MG4121)	2014	170	63	2074	6.555
95 Hoeverweg (MG4418 tm MG4431)	2014	2070	63	2074	79.811
96 Hoeverweg (MG6601 + MG6602)	2014	525	63	2074	20.242
Totaal					1.280.683

TOELICHTING BEREKENING

rioleringsobject	BK	Toeslag
	basisbedrag	vervanging
Drukriolering - drukleidingen	0,61	0%
minimale vervangingskosten	2.000	

Kosten bepaald aan de hand van Leidraad Riolering, module D1100

Basisprijzen gebaseerd op Leidraad Riolering D1100 - januari 2015

Formule: Kosten = basisprijs x diameter x lengte

Tabel A.3d: IBA's

scenario: basismodel
 projectnummer: 1222868
 versie: 7
 versie datum: 3 december 2015

Nr. Cluster	Jaar van aanleg	Klasse	Aantal	Verv.jaar ME	Vervanging BK		Vervanging ME	
					jaartal	kosten	jaartal	kosten
1 cluster 2005	2005	IBA Klasse II	11	2005	2065	41.410	2020	27.607
2 cluster 2006	2006	IBA Klasse II	11	2006	2066	41.410	2021	27.607
3 cluster 2007	2007	IBA Klasse II	11	2007	2067	41.410	2022	27.607
4 cluster 2008	2008	IBA Klasse II	11	2008	2068	41.410	2023	27.607
Totaal						165.640		110.427

TOELICHTING BEREKENING

rioleringsobject	BK	ME		Toeslag vervanging
	basisbedrag	basisbedrag		
IBA Klasse I	2295	1530		25%
IBA Klasse II	3765	2510		25%
IBA Klasse IIIa	4302	2868		25%
IBA Klasse IIIb	5378	3585		25%

Kosten bepaald aan de hand van Leidraad Riolerings, module D1100

Basisprijzen gebaseerd op Leidraad Riolerings D1100 - juli 2007 met inflatie naar prijspeil 2016

Tabel A.4: Randvoorzieningen

scenario: basismodel
projectnummer: 1222868
versie: 7
versie datum: 3 december 2015

[illegible]

TOELICHTING BEREKENING

rioleringsobject	bouwkundig			Toeslag vervanging
	variabele n	variabele m	basisbedrag	
Randvoorziening		0,75	5671	25%
Geen bouwkundige vervanging, omdat gemeente inzet op verder afkoppelen van vo				nee
Geen elkr.mech vervanging, omdat deze reeds in tabblad gemalen zijn meegenomen				nee

Kosten bepaald aan de hand van Leidraad Riolering, module D1100

Basisprijzen gebaseerd op Leidraad Riolering D1100 - juli 2007 met inflatie naar prijspeil 2016

Formule BK: Kosten = basisprijs x inhoud^{0,75}

Formule EM: $BK \times 5\% \text{ OF factor} \times \text{basisprijs} \times \text{capaciteit}^{\text{variabele}}$ (zie tabblad Gemalen)

Tabel A.5: Vrijvervalriolen

Uitgangspunten:	
zonder	spreiding
Alleen vervangen	
Reparatiekosten van vervangingskosten	

scenario: basismodel
projectnummer: 1222868
versie: 7
versie datum: 3 december 2015

Vervanging vrijverval incl. relinen					Afkoppelen														
Jaar	Vervanging 100%	Vervanging	Reparatie 100%	Totaal	Jaar	Vervanging 100%	Vervanging	Reparatie 100%	Totaal	Jaar	Vervanging 100%	Vervanging	Reparatie 100%	Totaal	Jaar	Vervanging 100%			Totaal
2016	0	0	0	0	2016	0	0	0	0	2016	0	0	0	0	2016	0	0	0	0
2017	0	0	0	0	2017	0	0	0	0	2017	0	0	0	0	2017	0	0	0	0
2018	0	0	0	0	2018	0	0	0	0	2018	0	0	0	0	2018	0	0	0	0
2019	0	0	0	0	2019	0	0	0	0	2019	0	0	0	0	2019	0	0	0	0
2020	0	0	0	0	2020	0	0	0	0	2020	0	0	0	0	2020	0	0	0	0
2021	598.613	0	0	598.613	2021	110.275	0	0	110.275	2021	0	0	0	0,0	2021	0	0	0	0
2022	613.795	0	0	613.795	2022	112.857	0	0	112.857	2022	0	0	0	0,0	2022	0	0	0	0
2023	628.391	0	0	628.391	2023	115.321	0	0	115.321	2023	0	0	0	0,0	2023	0	0	0	0
2024	642.474	0	0	642.474	2024	117.683	0	0	117.683	2024	0	0	0	0,0	2024	0	0	0	0
2025	656.142	0	0	656.142	2025	119.968	0	0	119.968	2025	0	0	0	0,0	2025	0	0	0	0
2026	669.515	0	0	669.515	2026	122.201	0	0	122.201	2026	0	0	0	0,0	2026	0	0	0	0
2027	682.737	0	0	682.737	2027	124.414	0	0	124.414	2027	0	0	0	0,0	2027	0	0	0	0
2028	695.967	0	0	695.967	2028	126.641	0	0	126.641	2028	0	0	0	0,0	2028	0	0	0	0
2029	709.385	0	0	709.385	2029	128.919	0	0	128.919	2029	0	0	0	0,0	2029	0	0	0	0
2030	723.180	0	0	723.180	2030	131.286	0	0	131.286	2030	0	0	0	0,0	2030	0	0	0	0
2031	737.551	0	0	737.551	2031	133.779	0	0	133.779	2031	0	0	0	0,0	2031	0	0	0	0
2032	752.700	0	0	752.700	2032	136.437	0	0	136.437	2032	0	0	0	0,0	2032	0	0	0	0
2033	768.829	0	0	768.829	2033	139.296	0	0	139.296	2033	0	0	0	0,0	2033	0	0	0	0
2034	786.134	0	0	786.134	2034	142.389	0	0	142.389	2034	0	0	0	0,0	2034	0	0	0	0
2035	804.800	0	0	804.800	2035	145.745	0	0	145.745	2035	0	0	0	0,0	2035	0	0	0	0
2036	824.997	0	0	824.997	2036	149.391	0	0	149.391	2036	0	0	0	0,0	2036	0	0	0	0
2037	846.875	0	0	846.875	2037	153.343	0	0	153.343	2037	0	0	0	0,0	2037	0	0	0	0
2038	870.559	0	0	870.559	2038	157.615	0	0	157.615	2038	0	0	0	0,0	2038	0	0	0	0
2039	896.148	0	0	896.148	2039	162.212	0	0	162.212	2039	0	0	0	0,0	2039	0	0	0	0
2040	923.706	0	0	923.706	2040	167.132	0	0	167.132	2040	0	0	0	0,0	2040	0	0	0	0
2041	953.269	0	0	953.269	2041	172.363	0	0	172.363	2041	0	0	0	0,0	2041	0	0	0	0
2042	984.833	0	0	984.833	2042	177.888	0	0	177.888	2042	0	0	0	0,0	2042	0	0	0	0
2043	1.018.362	0	0	1.018.362	2043	183.679	0	0	183.679	2043	0	0	0	0,0	2043	0	0	0	0
2044	1.053.780	0	0	1.053.780	2044	189.701	0	0	189.701	2044	0	0	0	0,0	2044	0	0	0	0
2045	1.090.980	0	0	1.090.980	2045	195.914	0	0	195.914	2045	0	0	0	0,0	2045	0	0	0	0
2046	1.129.818	0	0	1.129.818	2046	202.269	0	0	202.269	2046	0	0	0	0,0	2046	0	0	0	0
2047	1.170.122	0	0	1.170.122	2047	208.712	0	0	208.712	2047	0	0	0	0,0	2047	0	0	0	0
2048	1.211.689	0	0	1.211.689	2048	215.184	0	0	215.184	2048	0	0	0	0,0	2048	0	0	0	0
2049	1.254.293	0	0	1.254.293	2049	221.624	0	0	221.624	2049	0	0	0	0,0	2049	0	0	0	0
2050	1.297.690	0	0	1.297.690	2050	227.965	0	0	227.965	2050	0	0	0	0,0	2050	0	0	0	0
2051	1.341.616	0	0	1.341.616	2051	234.144	0	0	234.144	2051	0	0	0	0,0	2051	0	0	0	0
2052	1.385.801	0	0	1.385.801	2052	240.096	0	0	240.096	2052	0	0	0	0,0	2052	0	0	0	0
2053	1.429.967	0	0	1.429.967	2053	245.757	0	0	245.757	2053	0	0	0	0,0	2053	0	0	0	0
2054	1.473.834	0	0	1.473.834	2054	251.068	0	0	251.068	2054	0	0	0	0,0	2054	0	0	0	0
2055	1.517.129	0	0	1.517.129	2055	255.973	0	0	255.973	2055	0	0	0	0,0	2055	0	0	0	0
2056	1.559.585	0	0	1.559.585	2056	260.424	0	0	260.424	2056	0	0	0	0,0	2056	0	0	0	0
2057	1.600.950	0	0	1.600.950	2057	264.376	0	0	264.376	2057	0	0	0	0,0	2057	0	0	0	0
2058	1.640.986	0	0	1.640.986	2058	267.795	0	0	267.795	2058	0	0	0	0,0	2058	0	0	0	0
2059	1.679.477	0	0	1.679.477	2059	270.655	0	0	270.655	2059	0	0	0	0,0	2059	0	0	0	0
2060	1.716.225	0	0	1.716.225	2060	272.936	0	0	272.936	2060	0	0	0	0,0	2060	0	0	0	0
2061	1.751.060	0	0	1.751.060	2061	274.629	0	0	274.629	2061	0	0	0	0,0	2061	0	0	0	0
2062	1.783.831	0	0	1.783.831	2062	275.736	0	0	275.736	2062	0	0	0	0,0	2062	0	0	0	0
2063	1.814.417	0	0	1.814.417	2063	276.264	0	0	276.264	2063	0	0	0	0,0	2063	0	0	0	0
2064	1.842.715	0	0	1.842.715	2064	276.232	0	0	276.232	2064	0	0	0	0,0	2064	0	0	0	0
2065	1.868.650	0	0	1.868.650	2065	275.665	0	0	275.665	2065	0	0	0	0,0	2065	0	0	0	0
2066	1.892.164	0	0	1.892.164	2066	274.596	0	0	274.596	2066	0	0	0	0,0	2066	0	0	0	0
2067	1.913.220	0	0	1.913.220	2067	273.063	0	0	273.063	2067	0	0	0	0,0	2067	0	0	0	0
2068	1.931.795	0	0	1.931.795	2068	271.111	0	0	271.111	2068	0	0	0	0,0	2068	0	0	0	0
2069	1.947.879	0	0	1.947.879	2069	268.788	0	0	268.788	2069	0	0	0	0,0	2069	0	0	0	0
2070	1.961.473	0	0	1.961.473	2070	266.144	0	0	266.144	2070	0	0	0	0,0	2070	0	0	0	0
2071	1.972.582	0	0	1.972.582	2071	263.232	0	0	263.232	2071	0	0	0	0,0	2071	0	0	0	0
2072	1.981.216	0	0	1.981.216	2072	260.102	0	0	260.102	2072	0	0	0	0,0	2072	0	0	0	0
2073	1.987.383	0	0	1.987.383	2073	256.807	0	0	256.807	2073	0	0	0	0,0	2073	0	0	0	0
2074	1.991.090	0	0	1.991.090	2074	253.392	0	0	253.392	2074	0	0	0	0,0	2074	0	0	0	0
2075	1.992.339	0	0	1.992.339	2075	249.903	0	0	249.903	2075	0	0	0	0,0	2075	0	0	0	0
Totaal	69.974.718	0	0	69.974.718	Totaal	11.271.094	0	0	11.271.094	Totaal	0	0	0	0	Totaal	0	0	0	0

Tabel B.1: Verbeteringsmaatregelen

scenario: basismodel
 projectnummer: 1222868
 versie: 7
 versie datum: 3 december 2015

Nr. Maatregel	Jaar van aanleg	Investering [EUR]	Tech. levensduur/afschrijvingstermijn
1 Rioolinvesteringen doorgeschoven uit 2015, 60 jaar afschrijvingstermijn	2016	161.000	60
2 Rioolinvesteringen doorgeschoven uit 2015, 15 jaar afschrijvingstermijn	2016	17.000	15
3 Rioolinvesteringen doorgeschoven uit 2015, 45 jaar afschrijvingstermijn	2016	10.000	45
4 Verbetermaatregelen 10 jaar afschrijvingstermijn	2016	265.000	10
5 Verbetermaatregelen 10 jaar afschrijvingstermijn	2026	265.000	10
6 Verbetermaatregelen 10 jaar afschrijvingstermijn	2036	265.000	10
7 Verbetermaatregelen 10 jaar afschrijvingstermijn	2046	265.000	10
8 Verbetermaatregelen 10 jaar afschrijvingstermijn	2056	265.000	10
9 Verbetermaatregelen 10 jaar afschrijvingstermijn	2066	265.000	10
10 Verbetermaatregelen 10 jaar afschrijvingstermijn	2076	265.000	10
11 Verbetermaatregelen 15 jaar afschrijvingstermijn	2016	20.000	15
12 Verbetermaatregelen 15 jaar afschrijvingstermijn	2017	40.000	15
13 Verbetermaatregelen 15 jaar afschrijvingstermijn	2018	40.000	15
14 Verbetermaatregelen 15 jaar afschrijvingstermijn	2019	40.000	15
15 Verbetermaatregelen 15 jaar afschrijvingstermijn	2020	40.000	15
16 Verbetermaatregelen 60 jaar afschrijvingstermijn	2016	2.394.520	60
17 Verbetermaatregelen 60 jaar afschrijvingstermijn	2017	2.438.005	60
18 Verbetermaatregelen 60 jaar afschrijvingstermijn	2018	2.215.630	60
19 Verbetermaatregelen 60 jaar afschrijvingstermijn	2019	1.736.675	60
20 Verbetermaatregelen 60 jaar afschrijvingstermijn	2020	1.330.354	60
Totaal		12.338.184	

Tabel B.2a: Exploitatie

scenario: basismodel
projectnummer: 1222868
versie: 7
versie datum: 3-12-2015

Nr.	Omschrijving	grootboeknr.	Bedrag	BTW categorie	BTW	Bron
1	722.01 Beheer Riolering					
2	310.00 aardgas/electriciteit	310.00	36.000	BTW hoog	7.560	GRP 2016-2020
3	343.10 aanschaf kleine gereedschappen	343.10	10.000	BTW hoog	2.100	GRP 2016-2020
4	343.13 Onderdelen en benodigdheden duurzame goederen:	343.13				
5	Bijdrage Rioned		3.000	BTW hoog	630	GRP 2016-2020
6	Beheer en onderhoud IBA's		12.000	BTW hoog	2.520	GRP 2016-2020
7	Bijdrage reg. Samenwerking in de waterketen		10.000	BTW hoog	2.100	GRP 2016-2020
8	343.15 advieskosten:	343.15				
9	Riolering:					
10	opstellen rioolinspectieplan/bestek		2.000	BTW hoog	420	GRP 2016-2020
11	beoordeling en maatregeladvies riolering		10.000	BTW hoog	2.100	GRP 2016-2020
12	diversen adviezen		15.000	BTW hoog	3.150	GRP 2016-2020
13	adviezen tbv klimaatontwikkelingen		5.000	BTW hoog	1.050	GRP 2016-2020
14	opstellen operationele plannen		40.000	BTW hoog	8.400	GRP 2016-2020
15	voorzichting en toezicht particuliere rioolwerkzaamheden		10.000	BTW hoog	2.100	GRP 2016-2020
16	voortgangsrapportage		5.000	BTW hoog	1.050	GRP 2016-2020
17	externe ondersteuning		25.000	BTW hoog	5.250	GRP 2016-2020
17	Grondwater:					
18	diversen adviezen		30.000	BTW hoog	6.300	GRP 2016-2020
19	data ontzorging grondwatermeetnet		40.000	BTW hoog	8.400	GRP 2016-2020
20	Oppervlaktewater:					
21	onderzoek tbv openwater		10.000	BTW hoog	2.100	GRP 2016-2020
22	343.30 onderhoud/repatriekosten	343.30				
23	Riolering:					
24	klein onderhoud riolering		120.000	BTW hoog	25.200	GRP 2016-2020
25	onderhoud persleidingen		5.000	BTW hoog	1.050	GRP 2016-2020
26	deelnrenovaties		10.000	BTW hoog	2.100	GRP 2016-2020
27	frees werkzaamheden		5.000	BTW hoog	1.050	GRP 2016-2020
28	Infiltratievoorzieningen:					GRP 2016-2020
29	onderhoud berging- en infiltratiebakken		10.000	BTW hoog	2.100	GRP 2016-2020
30	reiniging IT-riolen (12 st.)		4.800	BTW hoog	1.008	GRP 2016-2020
31	reiniging IT-kratten (2 st.)		800	BTW hoog	168	GRP 2016-2020
32	reiniging IT-velden met toebehoren (3 st.)		1.000	BTW hoog	210	GRP 2016-2020
33	onderhoud zakputten (450 st.)		9.000	BTW hoog	1.890	GRP 2016-2020
34	Drainage:					
35	reinigen drainage		5.000	BTW hoog	1.050	GRP 2016-2020
36	klein onderhoud drainage		15.000	BTW hoog	3.150	GRP 2016-2020
37	Verharding:					
38	onderhoud doorlatende verharding		5.000	BTW hoog	1.050	GRP 2016-2020
39	343.19 onderhouds/repatriekosten W&E	343.19				
40	oplossen storingen		30.000	BTW hoog	6.300	GRP 2016-2020
41	inspecties		10.000	BTW hoog	2.100	GRP 2016-2020
42	reparaties n.a.v. inspecties		25.000	BTW hoog	5.250	GRP 2016-2020
43	renovaties mechanisch		20.000	BTW hoog	4.200	GRP 2016-2020
44	renovaties elektrisch		20.000	BTW hoog	4.200	GRP 2016-2020
45	343.35 overige uitbestede werkzaamheden	343.35				
46	gegevens invoer in rioolbeheersysteem		10.000	BTW hoog	2.100	GRP 2016-2020
47	WION uitwisselen		3.000	BTW hoog	630	GRP 2016-2020
48	monitoring		40.000	BTW hoog	8.400	GRP 2016-2020
49	343.53 Uitbestede werkzaamheden	343.53				
50	huisaansluitingen voor derden		20.000	BTW hoog	4.200	GRP 2016-2020
51	kolkreiniging		45.000	BTW hoog	9.450	GRP 2016-2020
52	uitvoering inspectie		17.500	BTW hoog	3.675	GRP 2016-2020
53	uitvoering rioolreiniging		25.000	BTW hoog	5.250	GRP 2016-2020
54	343.77 Communicatie	343.77				
55	Onderstation GSM/UMTS/GPRS vaste lijnen		20.000	BTW hoog	4.200	GRP 2016-2020
56	343.18 systemenbeheer	343.18				
57	Kikker (Riodesk)		2.000	BTW hoog	420	GRP 2016-2020
58	HydroNet (Hydrologic)		2.500	BTW hoog	525	GRP 2016-2020
59	onderhoud hoofdpost (IA)		25.000	BTW hoog	5.250	GRP 2016-2020
60	Munisense - grondwater monitor (Wareco)		2.250	BTW hoog	473	GRP 2016-2020
61	343.30 Groene onderhoud	343.30				
62	Infiltratievoorzieningen: - 5 natte voorzieningen Saenegheest/T&Oorp - 2 natte voorzieningen Kapelweidjtje Lindenlaan - Wadi - Van Blaaderenweg - Kruidenbuurt - Wadi Groet		5.000	BTW hoog	1.050	GRP 2016-2020
	xxx,xx					
63	623.00 Doorbelasting IP verzekeringen	623.00	25.456	BTW Aangepast 1	527	Begroting 2016
64	623.51 Doorbelasting Kpl IDV en B&C	623.51	5.672	BTW Aangepast 1	117	Begroting 2016
65	623.54 Doorbelasting Kpl BOR	623.54	669.886	BTW Aangepast 1	13.867	Begroting 2016
66	623.61 Doorbelasting kp Vastgoed	623.61				
67	Onderhoudsprogramma Gemaal t/o Damweg 69		16.670	BTW hoog	3.501	GRP 2016-2020
	210.06 Straatreiniging (30%)					
68	Totaal Straatreiniging (30%)		246.000	Aangepast	26.000	Begroting 2015
	240.01 Baggeren en onderhoud beschoeiingen (50%)					
69	Totaal Baggeren en onderhoud beschoeiingen (50%)	341.00	138.000	Aangepast	19.000	Begroting 2015
	930.01 Belastingen					
70	Totaal doorberekening belastingen		159.000	Aangepast	33.000	Begroting 2015
	xxx,xx					
71	kwijtschelding rioolheffing		138.180	Geen BTW	0	Begroting 2015

Totaal jaarlijkse exploitatielasten

2.174.714

258.940

Uitgangspunten en randvoorwaarden:

BTW hoog	21%
BTW laag	6%
BTW Aangepast 1	2,07%
BTW Aangepast 2	
Geen BTW	0%

Jaarlijkse stijging exploitatielasten als gevolg van uitbreiding rioleringsstelsysteem

0

euro/heffingseenheid

Tabel B.2b: Onderzoek

scenario: basismodel
 projectnummer: 1222868
 versie: 7
 versie datum: 42341

Nr.	Omschrijving	Jaar	Bedrag	Indien cyclisch T =	BTW categorie	BTW	Bron
1	Advieskosten (343.15):						
2	-Benchmark riolering	2016	2.000	3	BTW hoog	420	
3	-Riolverordening herzien	2016	10.000	5	BTW hoog	2.100	
4	-Update wateroverlast modelanalyse	2017	15.000	5	BTW hoog	3.150	
5	-Afstemming wegbeheer met rioolbeheer	2018	20.000	5	BTW hoog	4.200	
6	-Opstellen BRP/GRP	2019	15.000	5	BTW hoog	3.150	

Uitgangspunten en randvoorwaarden:

BTW hoog	21%
BTW laag	6%
BTW Aangepast 1	
BTW Aangepast 2	
Geen BTW	0%

Tabel C.1: Bestaande kapitaallasten

scenario: basismodel

projectnummer: 1222868

versie: 7

versie datum: 3 december 2015

Nr.	Omschrijving	Type afschrijving	Afschrijvings- termijn	Investerings- jaar	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	
					3.532.489	3.474.433	3.414.121	3.332.583	3.275.863	3.219.135	3.157.523	3.042.680	2.949.161	2.872.301	2.805.978	2.756.882	2.707.784	2.628.138	2.570.713	2.520.235	2.473.385	2.426.518	2.379.562	2.332.719	2.285.875	2.237.494	2.190.568	2.143.805	2.094.544	2.027.343	1.978.059	1.918.896	1.860.156	1.809.631	
1	158 Riolering Noorderstraat te Egmond aan Zee	Lineair			4.302	4.230	4.157	4.085	4.013	3.941	3.868	3.796	3.724	3.652	3.579	3.507	3.435	3.363	3.290	3.218	3.146	3.074	3.001	2.929	2.857	2.785	2.712	2.640	2.568	2.496	2.423	2.351	2.279	2.207	
2	159 Riolering Duinweg te Egmond Binnen	Lineair			3.478	3.421	3.363	3.306	3.248	3.191	3.133	3.076	3.019	2.961	2.904	2.846	2.789	2.731	2.674	2.616	2.559	2.501	2.444	2.387	2.329	2.272	2.214	2.157	2.099	2.042	1.984	1.927	1.870	1.812	
3	186 Riolering 't Woud	Lineair			1.690	1.656	1.622	1.589	1.553	1.519	1.485	1.451	1.417	1.383	1.349	1.314	1.280	1.246	1.212	1.178	1.144	1.109	1.075	1.041	1.007	973	939	905	870	836	802	768	734	664	
4	187 Riolering Rinnegom	Lineair			238	231	225	218	212	206	199	193	187	180	174	168	161	155	149	142	136	112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	188 Riolering Tiggeilaan/ 't Woud te Egmond a/d Hoef	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	189 Riolering Tiggeilaan/ 't Woud algemeen te EadiH	Lineair			3.189	3.110	3.031	2.953	2.874	2.795	2.717	2.638	2.559	2.481	2.402	2.323	2.245	2.166	2.087	2.009	1.930	1.852	1.773	1.694	1.615	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	190 Herziening riolering Schoolstraat/Lamoraalweg	Lineair			347	338	330	322	313	305	297	288	280	272	263	255	247	238	230	222	213	205	196	188	180	169	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	191 Riolering Graaf Dirkplein te Egmond aan den Hoef	Lineair			1.275	1.247	1.219	1.191	1.163	1.135	1.107	1.079	1.051	1.023	995	967	939	911	883	855	827	799	771	743	715	687	659	631	603	571	0	0	0	0	
9	192 Riolering Plantsoenstraat te Egmond aan Zee	Lineair			853	834	815	796	778	759	740	721	703	684	665	646	628	609	590	571	553	534	515	496	478	459	440	421	403	356	0	0	0	0	0
10	194 Riolering Tiggeilaan/ 't Woud te Egmond a/d Hoef	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	200 Aanleg riolering Delverspad	Lineair			1.150	1.130	1.111	1.091	1.071	1.052	1.032	1.012	993	973	953	934	914	894	875	855	835	816	796	777	757	737	718	698	678	659	639	619	600	580	
12	202 Riolering + 30 km-zonde Visweg (2e fase)	Lineair			8.817	8.669	8.521	8.373	8.225	8.077	7.929	7.781	7.632	7.484	7.336	7.188	7.040	6.892	6.744	6.596	6.448	6.300	6.151	6.003	5.855	5.707	5.559	5.411	5.263	5.115	4.967	4.819	4.670	4.522	
13	203 Riolering 1994 Smidstr/Noorderstr/Visweg (1e fase)	Lineair			10.534	10.354	10.174	9.995	9.815	9.635	9.455	9.275	9.095	8.915	8.735	8.555	8.375	8.195	8.015	7.835	7.655	7.475	7.295	7.115	6.935	6.755	6.575	6.396	6.216	6.036	5.856	5.676	5.496	5.316	
14	211 Herziening riolering Egmond aan Zee	Lineair			1.084	1.062	1.040	1.017	995	973	950	928	906	883	861	839	816	794	772	749	727	705	682	660	637	615	593	570	548	526	503	481	451	0	0
15	212 Riolering Rinnegommerlaan	Lineair			17.227	16.865	16.503	16.140	15.778	15.415	15.053	14.691	14.328	13.966	13.603	13.241	12.879	12.516	12.154	11.791	11.429	11.067	10.704	10.342	9.979	9.617	9.255	8.892	8.530	8.167	7.805	7.441	0	0	0
16	213 Riolering witte gebieden	Lineair			10.854	10.630	10.406	10.183	9.959	9.736	9.512	9.288	9.065	8.841	8.618	8.394	8.170	7.947	7.723	7.500	7.276	7.052	6.829	6.605	6.382	6.158	5.934	5.711	5.487	5.264	5.040	4.816	4.585	0	0
17	214 Riolering in kader Stad- en dorpsvernieuwing	Lineair			12.753	12.505	12.258	12.010	11.763	11.516	11.268	11.021	10.773	10.526	10.278	10.031	9.783	9.536	9.288	9.041	8.794	8.546	8.299	8.051	7.804	7.556	7.309	7.061	6.814	6.567	6.319	6.072	5.824	5.577	
18	215 Riolering Julianastraat 1e en 2e fase te EaZ	Lineair			2.565	2.516	2.466	2.416	2.366	2.316	2.267	2.217	2.167	2.117	2.067	2.018	1.968	1.918	1.868	1.818	1.769	1.719	1.669	1.619	1.569	1.520	1.470	1.420	1.370	1.320	1.271	1.221	1.171	1.121	
19	216 Riolering Pastoor van Kleefstraat te EaZ	Lineair			1.219	1.195	1.172	1.149	1.126	1.103	1.079	1.056	1.033	1.010	987	963	940	917	894	871	847	824	801	778	755	731	708	685	662	639	615	592	569	546	
20	218 Riolering de Krijt te Egmond Binnen	Lineair			1.713	1.680	1.647	1.615	1.582	1.550	1.517	1.484	1.452	1.419	1.387	1.354	1.321	1.289	1.256	1.224	1.191	1.158	1.126	1.093	1.061	1.028	995	963	930	898	865	832	800	767	
21	219 Riolering Wilhelminastraat te Egmond aan Zee	Lineair			4.046	3.970	3.895	3.819	3.743	3.668	3.592	3.517	3.441	3.365	3.290	3.214	3.139	3.063	2.987	2.912	2.836	2.761	2.685	2.609	2.534	2.458	2.383	2.307	2.231	2.156	2.080	2.005	1.929	1.853	
22	220 Riolering pr. Marijkelaan te Egmond a/d Hoef	Lineair			2.380	2.335	2.291	2.247	2.202	2.158	2.113	2.069	2.024	1.980	1.935	1.891	1.847	1.802	1.758	1.713	1.669	1.624	1.580	1.535	1.491	1.446	1.402	1.358	1.313	1.269	1.224	1.180	1.135	1.091	
23	221 Riolering Dom Huybenlaan te Egmond Binnen	Lineair			1.367	1.341	1.315	1.289	1.263	1.237	1.211	1.185	1.159	1.133	1.107	1.081	1.054	1.028	1.002	976	950	924	898	872	846	820	794	768	742	716	690	664	638	612	
24	222 Riolering Pr. Irenelaan te Egmond aan den Hoef	Lineair			1.352	1.327	1.302	1.278	1.253	1.228	1.203	1.178	1.154	1.129	1.104	1.079	1.054	1.030	1.005	980	955	930	906	881	856	831	806	782	757	732	707	682	658	633	
25	223 Riolering Abdijlaan te Egmond Binnen	Lineair			5.917	5.808	5.700	5.591	5.483	5.374	5.266	5.157	5.049	4.940	4.832	4.723	4.614	4.506	4.398	4.289	4.181	4.072	3.964	3.855	3.747	3.638	3.530	3.421	3.313	3.204	3.096	2.987	2.879	2.770	
26	224 Riolering Peperstraat/Hollandaweg te Egmond Bin.	Lineair			5.504	5.404	5.303	5.202	5.101	5.000	4.899	4.798	4.697	4.596	4.495	4.394	4.293	4.192	4.091	3.990	3.889	3.788	3.687	3.586	3.485	3.385	3.284	3.183	3.082	2.981	2.880	2.779	2.678	2.577	
27	225 Riolering Marinestraat te Egmond aan Zee	Lineair			2.445	2.401	2.357	2.313	2.269	2.225	2.181	2.137	2.093	2.049	2.005	1.961	1.917	1.872	1.828	1.784	1.740	1.696	1.652	1.608	1.564	1.520	1.476	1.432	1.388	1.344	1.300	1.256	1.212	1.168	
28	226 Riolering Kerkstraat te Egmond aan Zee	Lineair			1.036	1.017	999	980	961	943	924	905	887	868	849	831	812	793	775	756	737	719	700	681	663	644	626	607	588	570	551	532	514	495	
29	227 Riolering gedeelte Pr. Hendrikstraat te EaZ	Lineair			1.590	1.562	1.533	1.504	1.476	1.447	1.418	1.390	1.361	1.333	1.304	1.275	1.247	1.218	1.189	1.161	1.132	1.103	1.075	1.046	1.017	989	960	931	903	874	845	817	788	760	
30	251 Vervanging riolering Julianaweg 1e fase	Lineair			6.758	6.644	6.531	6.417	6.304	6.190	6.077	5.963	5.850	5.736	5.623	5.509	5.396	5.282	5.169	5.055	4.942	4.828	4.715	4.601	4.488	4.374	4.261	4.147	4.034	3.920	3.807	3.693	3.580	3.466	
31	252 Riolering Kloosterweg Egmond-Binnen	Lineair			2.022	1.988	1.954	1.920	1.886	1.852	1.818	1.784	1.750	1.716	1.682	1.648	1.614	1.580	1.546	1.512	1.478	1.444	1.410	1.376	1.342	1.308	1.274	1.240	1.206	1.172	1.138	1.104	1.070	1.036	
32	253 Riolering Julianaweg, 2e fase	Lineair			6.081	5.979	5.877	5.774	5.672	5.570	5.468	5.366	5.264	5.162	5.059	4.957	4.855	4.753	4.651	4.549	4.447	4.344	4.242	4.140	4.038	3.936	3.834	3.731	3.629	3.527	3.425	3.323	3.221	3.119	
33	374 Riolering bedrijventerrein De Weidjes	Lineair			1.888	1.858	1.829	1.800	1.771	1.741	1.712	1.683	1.654	1.624	1.595	1.566	1.537	1.507	1.478	1.449	1.420	1.390	1.361	1.332	1.303	1.273	1.244	1.215	1.186	1.156	1.127	1.098	1.069	1.039	
34	375 Dorpsvernieuwing riolering Slotweg 1999	Lineair			7.667	7.549	7.430	7.311	7.192	7.073	6.955	6.836	6.717	6.598	6.479	6.361	6.242	6.123	6.004	5.885	5.767	5.648	5.529	5.410	5.291	5.173	5.054	4.935	4.816	4.697	4.579	4.460	4.341	4.222	
35	376 Uitvoering 1e fase Gem. rioleringsplan	Lineair			27.895	27.463	27.030	26.598	26.166	25.734	25.302	24.869	24.437	24.005	23.573	23.141	22.708	22.276	21.844	21.412	20.980	20.547	20.115	19.683	19.251	18.819	18.386	17.954	17.						

Tabel C.1: Bestaande kapitaallasten

scenario: basismodel																																		
projectnummer: 1222868																																		
versie: 7																																		
versie datum: 3 december 2015																																		
		Type	Afschrijvings-	Investerings-	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
		afschrijving	termijn	jaar	3.532.489	3.474.433	3.414.121	3.332.583	3.275.863	3.219.135	3.157.523	3.042.680	2.949.161	2.872.301	2.805.978	2.756.882	2.707.784	2.628.138	2.570.713	2.520.235	2.473.385	2.426.518	2.379.562	2.332.719	2.285.875	2.237.494	2.190.568	2.143.805	2.094.544	2.027.343	1.978.059	1.918.896	1.860.156	1.809.631
		Lineair			589	580	572	563	554	545	537	528	519	510	502	493	484	475	467	458	449	440	432	423	414	405	397	388	379	370	362	353	344	335
		Lineair			897	883	870	857	843	830	817	804	790	777	764	750	737	724	710	697	684	671	657	644	631	617	604	591	577	564	551	538	524	511
		Lineair			5.704	5.618	5.533	5.447	5.361	5.275	5.190	5.104	5.018	4.932	4.847	4.761	4.675	4.589	4.504	4.418	4.332	4.246	4.161	4.075	3.989	3.903	3.818	3.732	3.646	3.560	3.475	3.389	3.303	3.217
		Lineair			1.957	1.883	1.810	1.736	1.662	1.588	1.506	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Lineair			32.098	31.623	31.148	30.672	30.197	29.722	29.247	28.771	28.296	27.821	27.346	26.870	26.395	25.920	25.445	24.969	24.494	24.019	23.544	23.068	22.593	22.118	21.643	21.167	20.692	20.217	19.742	19.266	18.791	18.316
		Lineair			1.083	1.067	1.051	1.035	1.019	1.003	986	970	954	938	922	906	890	874	858	842	826	810	794	778	762	746	730	714	698	682	665	649	633	617
		Lineair			4.109	4.048	3.988	3.927	3.866	3.805	3.744	3.683	3.622	3.562	3.501	3.440	3.379	3.318	3.257	3.196	3.136	3.075	3.014	2.953	2.892	2.831	2.771	2.710	2.649	2.588	2.527	2.466	2.405	2.345
		Lineair			35.446	34.929	34.412	33.895	33.378	32.860	32.343	31.826	31.309	30.792	30.275	29.758	29.240	28.723	28.206	27.689	27.172	26.655	26.137	25.620	25.103	24.586	24.069	23.552	23.035	22.517	22.000	21.483	20.966	20.449
		Lineair			1.916	1.888	1.860	1.831	1.803	1.774	1.746	1.718	1.689	1.661	1.632	1.604	1.576	1.547	1.519	1.490	1.462	1.434	1.405	1.377	1.348	1.320	1.292	1.263	1.235	1.206	1.178	1.150	1.121	1.093
		Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Lineair			1.451	1.430	1.408	1.387	1.365	1.344	1.322	1.301	1.279	1.258	1.236	1.215	1.193	1.172	1.150	1.129	1.107	1.086	1.064	1.043	1.021	1.000	978	957	935	914	892	871	849	828
		Lineair			1.049	1.033	1.018	1.003	987	972	957	942	926	911	896	880	865	850	834	819	804	789	773	758	743	727	712	697	681	666	651	636	620	605
		Lineair			55.677	54.865	54.052	53.240	52.428	51.615	50.803	49.991	49.178	48.366	47.554	46.741	45.929	45.117	44.304	43.492	42.680	41.867	41.055	40.243	39.430	38.618	37.805	36.993	36.181	35.368	34.556	33.744	32.931	32.119
		Lineair			9.687	9.549	9.412	9.275	9.137	9.000	8.863	8.725	8.588	8.451	8.313	8.176	8.039	7.901	7.764	7.626	7.489	7.352	7.214	7.077	6.940	6.802	6.665	6.528	6.390	6.253	6.116	5.978	5.841	5.704
		Lineair			481.793	475.058	468.324	461.590	454.855	448.121	441.386	434.652	427.917	421.183	414.448	407.714	400.979	394.245	387.511	380.776	374.042	367.307	360.573	353.838	347.104	340.369	333.635	326.901	320.166	313.432	306.697	299.963	293.228	286.494
		Lineair			61.269	58.961	56.653	54.344	52.036	49.727	47.407	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Lineair			39.829	38.421	37.013	35.605	34.197	32.790	31.382	29.974	21.610	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Lineair			-3.868	-3.868	-3.868	-3.868	-3.868	-3.868	-3.868	-3.868	-3.868	-3.868	-3.868	-3.868	-3.868	-3.868	-3.868	-3.868	-3.868	-3.868	-3.868	-3.868	-3.868	-3.868	-3.868	-3.868	-3.868	-3.868	-3.868	-3.868	-3.868	
		Lineair			37.222	36.702	36.181	35.661	35.140	34.620	34.099	33.579	33.058	32.538	32.017	31.497	30.976	30.456	29.935	29.415	28.894	28.374	27.853	27.333	26.812	26.292	25.771	25.251	24.730	24.210	23.689	23.169	22.648	22.128
		Lineair			9.002	8.602	8.195	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Lineair			23.491	23.185	22.880	22.574	22.269	21.963	21.658	21.352	21.047	20.741	20.436	20.130	19.825	19.519	19.214	18.908	18.603	18.297	17.992	17.686	17.381	17.075	16.770	16.464	16.159	15.853	15.548	15.242	14.937	14.631
		Lineair			-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	
		Lineair			42.316	41.733	41.149	40.566	39.983	39.399	38.816	38.233	37.649	37.066	36.483	35.899	35.316	34.733	34.149	33.566	32.983	32.399	31.816	31.233	30.649	30.066	29.482	28.899	28.316	27.732	27.149	26.566	25.982	25.399
		Lineair			260.947	257.371	253.794	250.218	246.641	243.065	239.488	235.912	232.335	228.759	225.182	221.606	218.029	214.453	210.876	207.300	203.723	200.147	196.570	192.994	189.417	185.841	182.264	178.688	175.111	171.535	167.958	164.382	160.805	157.229
		Lineair			-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504
		Lineair			36.057	34.748	33.439	32.129	30.820	29.511	28.202	26.893	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Lineair			40.904	40.355	39.806	39.258	38.709	38.160	37.611	37.063	36.514	35.965	35.416	34.868	34.319	33.770	33.221	32.673	32.124	31.575	31.026	30.478	29.929	29.380	28.831	28.283	27.734	27.185	26.636	26.088	25.539	24.990
		Lineair			46.730	46.091	45.452	44.813	44.174	43.535	42.896	42.257	41.618	40.979	40.340	39.701	39.062	38.423	37.784	37.145	36.506	35.867	35.228	34.589	33.950	33.311	32.672	32.033	31.394	30.755	30.116	29.477	28.838	28.199
		Lineair			12.716	12.271	11.825	11.380	10.934	10.489	10.043	9.598	9.145	0	0	0	0	0	0	0	0													

Tabel C.1: Bestaande kapitaallasten

scenario: basismodel
projectnummer: 1222868
versie: 7
versie datum: 3 december 2015

Nr.	Omschrijving	Type afschrijving	Afschrijvings- termijn	Investerings- jaar	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075
					1.761.616	1.714.588	1.661.859	1.613.164	1.565.480	1.516.461	1.462.512	1.418.401	1.373.387	1.325.553	1.251.043	1.207.679	1.155.564	1.107.317	1.038.793	953.372	892.675	848.644	804.075	747.699	718.848	687.083	516.951	438.479	384.608	339.039	323.913	304.808	142.322	83.809
1	158 Riolering Noorderstraat te Egmond aan Zee	Lineair			2.134	2.062	1.990	1.918	1.845	1.773	1.701	1.629	1.556	1.484	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	159 Riolering Duinweg te Egmond Binnen	Lineair			1.755	1.697	1.640	1.582	1.525	1.467	1.410	1.352	1.295	1.238	1.180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	186 Riolering 't Woud	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	187 Riolering Rinnegom	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	188 Riolering Tiggeilaan/ 't Woud te Egmond a/d Hoef	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	189 Riolering Tiggeilaan/ 't Woud algemeen te EadiH	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	190 Herziening riolering Schoolstraat/Lamoraalweg	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	191 Riolering Graaf Dirkplein te Egmond aan den Hoef	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	192 Riolering Plantsoenstraat te Egmond aan Zee	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	194 Riolering Tiggeilaan/ 't Woud te Egmond a/d Hoef	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	200 Aanleg riolering Delverspad	Lineair			560	541	521	501	482	462	442	423	394	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12	202 Riolering + 30 km-zonde Visweg (2e fase)	Lineair			4.374	4.226	4.078	3.930	3.782	3.634	3.486	3.338	3.189	3.025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13	203 Riolering 1994 Smidstr/Noorderstr/Visweg (1e fase)	Lineair			5.136	4.956	4.776	4.596	4.416	4.236	4.056	3.876	3.692	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	211 Herziening riolering Egmond aan Zee	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	212 Riolering Rinnegommerlaan	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	213 Riolering witte gebieden	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
17	214 Riolering in kader Stad- en dorpsvernieuwing	Lineair			5.329	5.058	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	215 Riolering Julianastraat 1e en 2e fase te EaZ	Lineair			1.071	994	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
19	216 Riolering Pastoor van Kleefstraat te EaZ	Lineair			523	499	468	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	218 Riolering de Krijt te Egmond Binnen	Lineair			735	702	663	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	219 Riolering Wilhelminastraat te Egmond aan Zee	Lineair			1.778	1.702	1.627	1.514	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
22	220 Riolering pr. Marijkelaan te Egmond a/d Hoef	Lineair			1.046	1.002	958	913	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	221 Riolering Dom Huybenlaan te Egmond Binnen	Lineair			586	560	502	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	222 Riolering Pr. Irenelaan te Egmond aan den Hoef	Lineair			608	583	558	534	497	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	223 Riolering Abdijlaan te Egmond Binnen	Lineair			2.662	2.553	2.445	2.336	2.208	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	224 Riolering Peperstraat/Hollanderweg te Egmond Bin.	Lineair			2.476	2.375	2.274	2.173	2.042	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	225 Riolering Marinestraat te Egmond aan Zee	Lineair			1.124	1.080	1.036	991	947	874	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	226 Riolering Kerkstraat te Egmond aan Zee	Lineair			476	458	439	420	402	383	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	227 Riolering gedeelte Pr. Hendrikstraat te EaZ	Lineair			731	702	674	645	616	570	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	251 Vervanging riolering Julianaweg 1e fase	Lineair			3.353	3.239	3.126	3.012	2.899	2.785	2.672	2.558	2.445	2.323	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	252 Riolering Kloosterweg Egmond-Binnen	Lineair			1.002	968	934	900	866	832	798	764	730	650	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	253 Riolering Julianaweg, 2e fase	Lineair			3.016	2.914	2.812	2.710	2.608	2.506	2.404	2.301	2.199	2.073	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	374 Riolering bedrijventerrein De Weidjes	Lineair			1.010	981	952	922	893	864	835	805	776	747	718	688	659	630	597	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	375 Dorpsvernieuwing riolering Slotweg 1999	Lineair			4.103	3.985	3.866	3.747	3.628	3.509	3.391	3.272	3.153	3.034	2.915	2.797	2.678	2.559	2.436	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	376 Uitvoering 1e fase Gem. rioleringsplan	Lineair			14.929	14.497	14.064	13.632	13.200	12.768	12.336	11.903	11.471	11.039	10.607	10.175	9.742	9.310	8.877	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	377 Riolering 1999	Lineair			3.028	2.942	2.857	2.772	2.687	2.601	2.516	2.431	2.346	2.260	2.175	2.090	2.005	1.919	1.834	1.702	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	514 Buitengebied - Riolering Groeneweg	Lineair			5.511	5.341	5.172	5.002	4.833	4.664	4.494	4.325	4.155	3.986	3.817	3.647	3.438	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	515 Riolering Mezenlaantje Bergen	Lineair			3.784	3.668	3.551	3.435	3.319	3.203	3.086	2.970	2.854	2.737	2.621	2.505	2.378	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	516 Riolering M. Wiegmanweg 2e fase Bergen	Lineair			230	223	217	210	203	196	189	182	175	168	161	154	148	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	519 Riolering gedeelte Hertelaan Bergen	Lineair			21.610	20.966	20.322	19.678	19.033	18.389	17.745	17.100	16.456	15.812	15.167	14.523	13.879	13.225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	539 Aanleg riolering in Bergen aan Zee	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	716 Verzameling rioleringswerken t/m 1981 Bergen	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	717 Rioleringswerken 1982	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	720 Rioleringswerken 1983	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	721 Storting reserve tbv riolering Bergen-Centrum	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	723 Storting reserve tbv riolering Guurtjeslaan Bergen	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	724 Storting reserve riolering Guurtjeslaan Bergen	Lineair			3.718	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	725 Aanleg en reconstructie riolering Guurtjeslaan Ber	Lineair																																

Tabel C.1: Bestaande kapitaallasten

scenario: basismodel
projectnummer: 1222868
versie: 7
versie datum: 3 december 2015

Type				Afschrijvings- termijn	Investerings- jaar	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075
Omschrijving	Type	Afschrijvings- termijn	Investerings- jaar	1.761.616	1.714.588	1.661.859	1.613.164	1.565.480	1.516.461	1.462.512	1.418.401	1.371.387	1.325.553	1.251.043	1.207.679	1.155.564	1.107.317	1.038.793	933.372	892.675	848.644	804.075	747.699	718.848	687.083	516.951	438.479	384.608	339.039	323.913	304.808	142.322	83.809		
107 1467 Aansluiten strandpaviljoens Schoorl	Lineair			327	318	309	300	292	283	274	265	257	248	239	230	222	213	204	195	187	142	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
108 1469 Reconstructie Vennewatersweg langs Klooster	Lineair			498	484	471	458	444	431	418	405	391	378	365	351	338	325	311	298	285	239	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
109 1471 Aanleg riolering buitengebied Schoorl	Lineair			3.132	3.046	2.960	2.874	2.789	2.703	2.617	2.531	2.446	2.360	2.274	2.188	2.103	2.017	1.931	1.845	1.723	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
110 1472 Drainage Negen Nessen	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
111 1592 Rioleringsinvesteringen Buitengebied	Lineair			17.841	17.365	16.890	16.415	15.940	15.464	14.989	14.514	14.039	13.563	13.088	12.613	12.138	11.662	11.187	10.712	10.237	9.738	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
112 1593 Overige verplichte maatregelen	Lineair			601	585	569	553	537	521	505	489	473	457	441	425	409	393	377	361	344	304	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
113 1596 Reconstructie riolering IJp	Lineair			2.284	2.223	2.162	2.101	2.040	1.979	1.919	1.858	1.797	1.736	1.675	1.614	1.554	1.493	1.432	1.371	1.310	1.236	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
114 1597 Vervangingsprogramma rioleringen	Lineair			19.932	19.415	18.897	18.380	17.863	17.346	16.829	16.312	15.794	15.277	14.760	14.243	13.726	13.209	12.692	12.174	11.657	11.140	10.620	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
115 1601 Reconstructie riolering Vennewatersweg	Lineair			1.064	1.036	1.008	979	951	922	894	866	837	809	780	752	724	695	667	638	610	546	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
116 1603 Reconstructie Zuiderstraat Egmond	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
117 1604 Verplaatsen overstort R09	Lineair			806	785	763	742	720	699	677	656	634	613	591	570	548	527	505	484	462	424	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
118 1623 Riolering W. Dreesweg EaZ	Lineair			590	574	559	544	528	513	498	483	467	452	437	421	406	391	375	360	345	330	314	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
119 1686 Basisinspanning riolering	Lineair			31.307	30.494	29.682	28.870	28.057	27.245	26.433	25.620	24.808	23.996	23.183	22.371	21.558	20.746	19.934	19.121	18.309	17.497	16.633	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
120 1746 Jaarlijks vervangingsprogramma riolering	Lineair			5.566	5.429	5.292	5.154	5.017	4.879	4.742	4.605	4.467	4.330	4.193	4.055	3.918	3.781	3.643	3.506	3.369	3.231	3.094	2.957	2.777	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
121 1747 Basisinspanning rioleringen	Lineair			279.759	273.025	266.290	259.556	252.822	246.087	239.353	232.618	225.884	219.149	212.415	205.680	198.946	192.212	185.477	178.743	172.008	165.274	158.539	151.805	145.070	138.319	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
122 1748 Basisinspanning verbeteringsprogramma 8 %	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
123 1750 Rioleringsinvesteringen Buitengebied	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
124 1750 Rioleringsinvesteringen Buitengebied	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
125 1751 Riolering buitengebied 60 %	Lineair			21.607	21.087	20.566	20.046	19.525	19.005	18.484	17.964	17.443	16.923	16.402	15.882	15.361	14.841	14.320	13.800	13.279	12.759	12.238	11.718	11.197	10.377	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
126 1753 Aanschaf telemetriestysteem	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
127 1754 Aanleg IBA's	Lineair			14.326	14.020	13.715	13.409	13.104	12.798	12.493	12.187	11.882	11.576	11.271	10.965	10.660	10.354	10.049	9.743	9.438	9.132	8.827	8.521	8.216	7.910	7.605	7.299	6.994	6.688	6.383	2.203	0	0	0	
128 1754 Aanleg IBA's	Lineair			-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	
129 1825 Jaarlijks vervangingsprogramma riolering 2007	Lineair			24.816	24.232	23.649	23.066	22.482	21.899	21.316	20.732	20.149	19.566	18.982	18.399	17.815	17.232	16.649	16.065	15.482	14.899	14.315	13.732	13.149	12.565	11.962	0	0	0	0	0	0	0	0	
130 1826 Basisinspanning rioleringen 92% 2007	Lineair			153.652	150.076	146.499	142.923	139.346	135.770	132.193	128.617	125.040	121.464	117.887	114.311	110.734	107.158	103.581	100.005	96.428	92.852	89.275	85.699	82.122	78.546	74.969	71.392	67.815	64.238	60.661	57.084	53.507	49.930	46.353	
131 1826 Basisinspanning rioleringen 92% 2007	Lineair			-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	-1.504	
132 1827 Basisinspanning verbeteringsprogramma 8 % 2007	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
133 1872 Jaarlijks vervangingsprogramma riolering 2008	Lineair			24.441	23.893	23.344	22.795	22.246	21.698	21.149	20.600	20.051	19.503	18.954	18.405	17.856	17.308	16.759	16.210	15.661	15.113	14.564	14.015	13.466	12.918	12.369	11.820	11.256	10.692	10.138	9.584	9.030	8.476	7.922	
134 1873 Basisinspanning verbeteringsprogramma 92 % 2008	Lineair			27.560	26.921	26.282	25.643	25.004	24.365	23.726	23.087	22.448	21.809	21.170	20.531	19.892	19.253	18.614	17.975	17.336	16.697	16.058	15.419	14.780	14.141	13.502	12.863	12.224	11.585	10.946	10.307	9.668	9.029	8.390	
135 1874 Basisinspanning verbeteringsprogramma 8 % 2008	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
136 1875 Aanschaf telemetriestysteem 2008	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
137 1876 Opstellen verbreed GRP	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
138 2133 Maatregelen wateroverlast 92% 2007	Lineair			18.423	18.053	17.683	17.314	16.944	16.574	16.204	15.834	15.465	15.095	14.725	14.355	13.985	13.616	13.246	12.876	12.506	12.136	11.767	11.397	11.027	10.657	10.287	9.918	9.548	9.178	8.808	8.438	8.069	7.699	7.329	
139 2133 Maatregelen wateroverlast 92% 2007	Lineair			-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	-2.694	
140 2134 Maatregelen wateroverlast 8% 2007	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
141 2135 Maatregelen wateroverlast 2008 (afschr 5 jr)	Lineair			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
142 2136 Maatregelen wateroverlast 2008 (afschr 60 jr)	Lineair			16.016	15.656	15.297	14.937	14.578	14.218	13.858	13.499	13.139	12.780	12.420	12.060	11.701	11.341	10.982	10.622	10.262	9.903	9.543	9.184	8.824	8.464	8.105	7.745	7.386	7.026	6.667	6.307	5.948	5.588	5.229	
143 2138 Verbeteringen/verv riolering 2009 (afschr 60jr)	Lineair			134.749	132.722	130.695	128.667	126.640	124.613	122.586	120.558	118.531	116.504	114.477	112.449	110.422	108.395	106.368	104.340	102.313	100.286	98.259	96.231	94.204	92.177	90.150	88.122	86.095	84.068	82.041	80.013	77.986	75.959	73.932	
144 2138 Verbeteringen/verv riolering 2009 (afschr 60jr)	Lineair			-44.452	-44.452	-44.452	-44.452	-44.452	-44.452	-44.452	-44.452	-44.452	-44.452	-44.452	-44.452	-44.452	-44.452	-44.452	-44.452	-44.452	-44.452	-44.452	-44.452	-44.452	-44.452	-44.452	-44.452	-44.452	-44.452	-44.452	-44.452	-44.452	-44.452	-44.452	
145 2139 Verbeteren/verv. riolering 2009 (afschr 45 jr)	Lineair			19.675	19.009	18.343	17.677	17.011	16.345	15.679	15.013	14.347	13.676	0	0	0	0	0	0	0															

Tabel D.1: Overige inkomsten

scenario: basismodel
 projectnummer: 1222868
 versie: 7
 versie datum: 3 december 2015

Jaartal	Bijdragen overige goederen en diensten	Bijdrage provincie			Totaal
2016	20.000	-			20.000
2017	20.000				20.000
2018	20.000				20.000
2019	20.000				20.000
2020	20.000				20.000
2021	20.000				20.000
2022	20.000				20.000
2023	20.000				20.000
2024	20.000				20.000
2025	20.000				20.000
2026	20.000				20.000
2027	20.000				20.000
2028	20.000				20.000
2029	20.000				20.000
2030	20.000				20.000
2031	20.000				20.000
2032	20.000				20.000
2033	20.000				20.000
2034	20.000				20.000
2035	20.000				20.000
2036	20.000				20.000
2037	20.000				20.000
2038	20.000				20.000
2039	20.000				20.000
2040	20.000				20.000
2041	20.000				20.000
2042	20.000				20.000
2043	20.000				20.000
2044	20.000				20.000
2045	20.000				20.000
2046	20.000				20.000
2047	20.000				20.000
2048	20.000				20.000
2049	20.000				20.000
2050	20.000				20.000
2051	20.000				20.000
2052	20.000				20.000
2053	20.000				20.000
2054	20.000				20.000
2055	20.000				20.000
2056	20.000				20.000
2057	20.000				20.000
2058	20.000				20.000
2059	20.000				20.000
2060	20.000				20.000
2061	20.000				20.000
2062	20.000				20.000
2063	20.000				20.000
2064	20.000				20.000
2065	20.000				20.000
2066	20.000				20.000
2067	20.000				20.000
2068	20.000				20.000
2069	20.000				20.000
2070	20.000				20.000
2071	20.000				20.000
2072	20.000				20.000
2073	20.000				20.000
2074	20.000				20.000
2075	20.000				20.000
Totaal	1.200.000	-	-	-	1.200.000

Tabel D.2: Heffingseenheden

scenario: basismodel
 projectnummer: 1222868
 versie: 7
 versie datum: 3 december 2015

Jaartal	Basis- startjaar	Stijging nieuwbouw	Stijging autonoom	Totale heffingseenheden
2016	17.333			17.333
2017				17.333
2018				17.333
2019				17.333
2020				17.333
2021				17.333
2022				17.333
2023				17.333
2024				17.333
2025				17.333
2026				17.333
2027				17.333
2028				17.333
2029				17.333
2030				17.333
2031				17.333
2032				17.333
2033				17.333
2034				17.333
2035				17.333
2036				17.333
2037				17.333
2038				17.333
2039				17.333
2040				17.333
2041				17.333
2042				17.333
2043				17.333
2044				17.333
2045				17.333
2046				17.333
2047				17.333
2048				17.333
2049				17.333
2050				17.333
2051				17.333
2052				17.333
2053				17.333
2054				17.333
2055				17.333
2056				17.333
2057				17.333
2058				17.333
2059				17.333
2060				17.333
2061				17.333
2062				17.333
2063				17.333
2064				17.333
2065				17.333
2066				17.333
2067				17.333
2068				17.333
2069				17.333
2070				17.333
2071				17.333
2072				17.333
2073				17.333
2074				17.333
2075				17.333
Totaal	17.333	0	0	1.039.980

Tabel K.1: Investerings vervangingen

scenario: basismodel
projectnummer: 1222868
versie: 7
versie datum: 3 december 2015

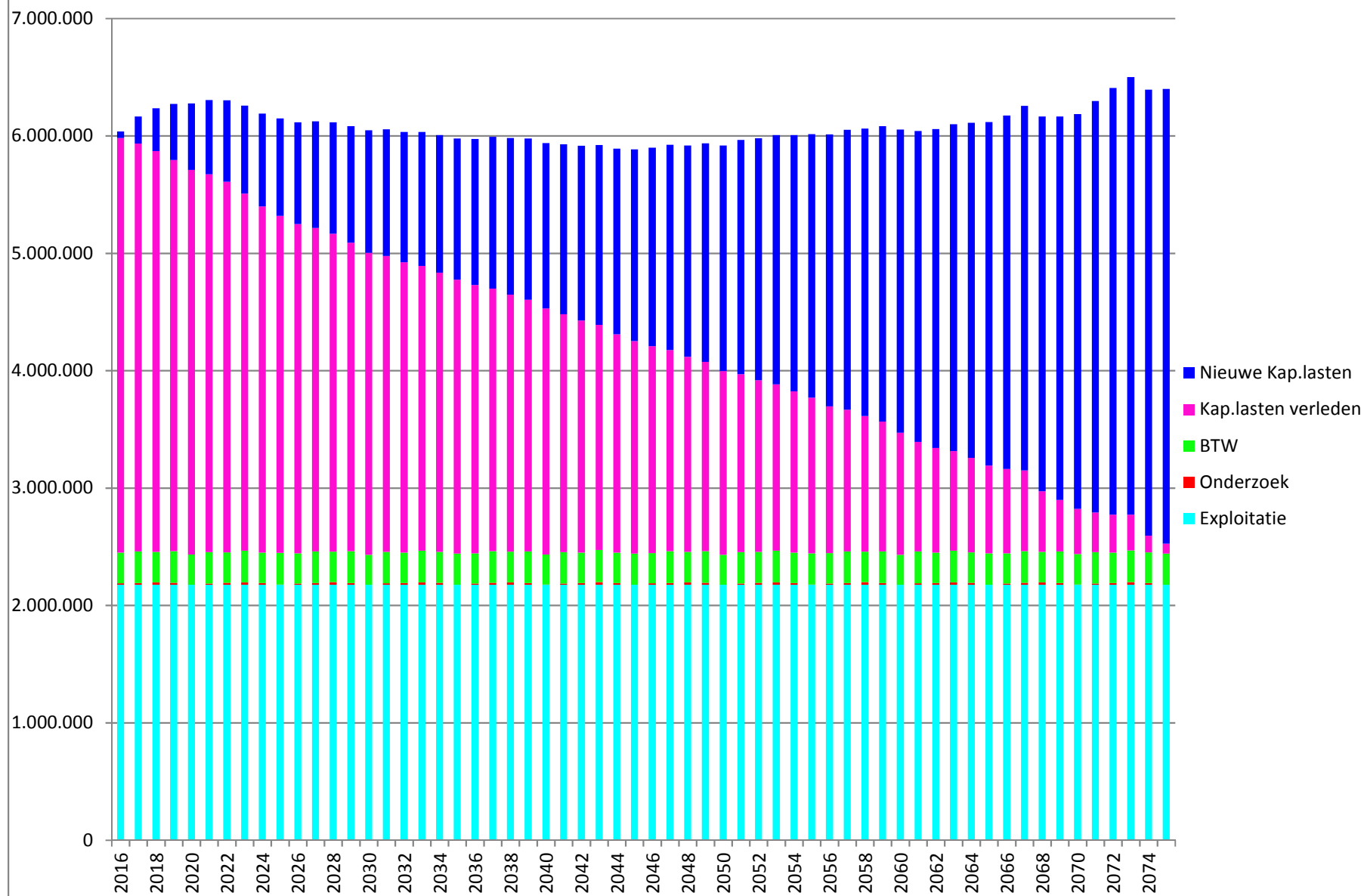
jaar	vrijvervalriolen beheersvsteem	gemalen BK	gemalen ME	pers-leidingen	pompunits BK	pompunits ME	druk-riolering	vrijvervalriolen huitengebied	IBA's BK	IBA's ME	randvoorz. BK	randvoorz. ME	Totaal
Tabel													
2016	0	0	69.064	0	0	31.416	0	0	0	0	0	0	100.480
2017	0	29.809	90.258	0	0	26.928	0	0	0	0	0	0	146.995
2018	0	0	47.954	0	0	31.416	0	0	0	0	0	0	79.370
2019	0	0	66.397	0	0	26.928	0	0	0	0	0	0	93.325
2020	0	0	30.112	0	0	26.928	0	0	0	27.607	0	0	84.646
2021	708.888	0	126.621	29.845	0	76.296	0	0	0	27.607	0	60.000	1.029.256
2022	726.652	8.948	30.112	57.191	0	246.840	0	0	0	27.607	0	0	1.097.350
2023	743.712	0	90.335	0	0	13.464	0	0	0	27.607	0	0	875.117
2024	760.158	0	30.112	0	0	8.976	12.485	0	0	0	0	60.000	871.730
2025	776.110	0	0	0	0	22.440	0	0	0	0	20.000	0	818.550
2026	791.716	0	63.478	42.483	0	0	0	0	0	0	0	0	897.678
2027	807.151	8.948	120.447	0	0	0	0	0	0	0	0	0	936.545
2028	822.608	0	90.335	0	0	17.952	0	0	0	0	0	10.000	940.895
2029	838.304	8.948	150.558	0	3.534	107.712	13.687	0	0	0	0	0	1.122.744
2030	854.465	0	49.913	0	0	0	0	0	0	0	0	0	904.378
2031	871.329	8.948	69.064	18.064	0	31.416	0	0	0	0	0	0	998.821
2032	889.137	0	90.258	28.217	0	26.928	0	0	0	0	0	0	1.034.540
2033	908.124	0	47.954	0	0	31.416	0	0	0	0	0	0	987.495
2034	928.522	15.659	66.397	0	0	26.928	0	0	0	0	0	0	1.037.507
2035	950.545	0	30.112	0	0	26.928	0	0	0	27.607	0	0	1.035.192
2036	974.388	8.948	126.621	32.358	0	76.296	0	0	0	27.607	0	60.000	1.306.217
2037	1.000.218	17.896	30.112	10.367	3.534	246.840	22.015	0	0	27.607	0	0	1.358.589
2038	1.028.175	0	90.335	0	0	13.464	0	0	0	27.607	0	0	1.159.580
2039	1.058.360	11.185	30.112	48.641	0	8.976	0	0	0	0	0	60.000	1.217.274
2040	1.090.838	0	0	0	0	22.440	0	0	0	0	0	0	1.113.278
2041	1.125.632	0	63.478	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.189.111
2042	1.162.721	22.370	120.447	12.723	0	0	0	0	0	0	0	0	1.318.261
2043	1.202.040	0	90.335	0	0	17.952	0	0	0	0	0	10.000	1.320.327
2044	1.243.482	26.844	150.558	45.924	31.809	103.224	39.671	0	0	0	0	0	1.641.512
2045	1.286.894	26.844	49.913	62.282	7.069	0	39.787	0	0	0	0	0	1.472.788
2046	1.332.088	17.896	69.064	0	42.412	31.416	69.177	0	0	0	0	0	1.562.052
2047	1.378.834	0	90.258	3.302	0	26.928	0	0	0	0	0	0	1.499.323
2048	1.426.873	51.933	47.954	0	49.480	89.760	10.482	0	0	0	0	0	1.676.483
2049	1.475.917	0	66.397	0	21.206	53.856	0	0	0	0	0	0	1.617.376
2050	1.525.655	0	30.112	0	116.632	175.032	0	0	0	27.607	0	0	1.875.037
2051	1.575.761	0	126.621	0	42.412	125.664	2.000	0	0	27.607	0	60.000	1.960.064
2052	1.625.897	0	30.112	0	7.069	255.816	0	0	0	27.607	0	0	1.946.500
2053	1.675.724	8.948	90.335	0	0	13.464	2.038	0	0	27.607	0	0	1.818.115
2054	1.724.902	0	30.112	11.538	21.206	8.976	27.008	0	0	0	0	60.000	1.883.741
2055	1.773.102	8.948	0	6.740	38.877	22.440	135.593	0	0	0	0	0	1.985.701
2056	1.820.009	0	63.478	0	3.534	4.488	0	0	0	0	0	0	1.891.509
2057	1.865.326	0	120.447	0	3.534	0	2.000	0	0	0	0	0	1.991.307
2058	1.908.782	0	90.335	0	0	17.952	0	0	0	0	0	10.000	2.027.069
2059	1.950.131	0	150.558	0	3.534	103.224	6.395	0	0	0	0	0	2.213.843
2060	1.989.161	0	49.913	0	0	0	2.809	0	0	0	0	0	2.041.883
2061	2.025.689	0	69.064	0	0	31.416	0	0	0	0	0	0	2.126.169
2062	2.059.567	0	90.258	0	7.069	26.928	8.935	0	0	0	0	0	2.192.758
2063	2.090.681	0	47.954	0	10.603	31.416	133.485	0	0	0	0	0	2.314.139
2064	2.118.948	0	66.397	0	0	26.928	34.744	0	0	0	0	0	2.247.017
2065	2.144.315	0	30.112	25.840	7.069	26.928	187.391	0	41.410	27.607	0	0	2.490.671
2066	2.166.760	0	126.621	0	49.480	76.296	146.072	0	41.410	27.607	100.000	60.000	2.794.246
2067	2.186.283	8.948	30.112	0	187.318	246.840	227.128	0	41.410	27.607	0	0	2.955.646
2068	2.202.906	0	90.335	2.500	0	13.464	3.894	0	41.410	27.607	0	0	2.382.116
2069	2.216.667	0	30.112	20.813	0	8.976	0	0	0	0	200.000	60.000	2.536.568
2070	2.227.617	0	0	0	3.534	22.440	3.470	0	0	0	1.350.000	0	3.607.062
2071	2.235.814	13.422	63.478	0	3.534	0	0	0	0	0	1.400.000	0	3.716.249
2072	2.241.318	0	120.447	0	0	0	0	0	0	0	800.000	0	3.161.765
2073	2.244.189	0	90.335	28.560	7.069	17.952	20.673	0	0	0	10.000	10.000	2.428.778
2074	2.244.482	17.896	150.558	12.852	63.617	107.712	129.741	0	0	0	150.000	0	2.876.859
2075	2.242.243	25.865	49.913	15.394	0	0	0	0	0	0	0	0	2.333.414
TOTALEN	81.245.812	349.201	4.222.781	515.638	735.134	2.836.416	1.280.683	0	165.640	441.706	4.030.000	520.000	96.343.010

Tabel K.2: Verrekenbare BTW

scenario: basismodel
projectnummer: 1222868
versie: 7
versie datum: 3 december 2015

Jaartal	vrijvervalriolen beheersysteem	hoofdgemalen BK	hoofdgemalen ME	persleidingen	minigemalen BK	minigemalen ME	drukriolering	vrijvervalriolen buitengebied	IBA's BK	IBA's ME	randvoorz. BK	randvoorz. ME	Verbeteringsmaat regelen	Onderzoek	Exploitatie	Kapitaallasten verleden	BTW-totaal
2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.520	258.940	0	261.460
2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.150	265.550	0	268.700
2018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.200	255.681	0	259.881
2019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.570	265.616	0	269.186
2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	257.300	0	257.300
2021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.100	265.939	0	268.039
2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.570	255.981	0	259.551
2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.200	265.565	0	269.765
2024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.150	255.662	0	258.812
2025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	420	268.940	0	269.360
2026	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.100	255.550	0	257.650
2027	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.150	265.681	0	268.831
2028	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.620	0	0	4.620	255.616	0	260.236
2029	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.150	267.300	0	270.450
2030	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	255.939	0	255.939
2031	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.520	265.981	0	268.501
2032	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.150	255.565	0	258.715
2033	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.200	265.662	0	269.862
2034	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.570	258.940	0	262.510
2035	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	265.550	0	265.550
2036	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.100	255.681	0	257.781
2037	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.570	265.616	0	269.186
2038	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.200	257.300	0	261.500
2039	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.150	265.939	0	269.089
2040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	420	255.981	0	256.401
2041	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.100	265.565	0	267.665
2042	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.150	255.662	0	258.812
2043	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.620	268.940	0	273.560
2044	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.150	255.550	0	258.700
2045	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	265.681	0	265.681
2046	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.520	255.616	0	258.136
2047	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.150	267.300	0	270.450
2048	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.200	255.939	0	260.139
2049	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.570	265.981	0	269.551
2050	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	255.565	0	255.565
2051	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.100	265.662	0	267.762
2052	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.570	258.940	0	262.510
2053	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.200	265.550	0	269.750
2054	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.150	255.681	0	258.831
2055	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	420	265.616	0	266.036
2056	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.100	257.300	0	259.400
2057	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.150	265.939	0	269.089
2058	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.620	255.981	0	260.601
2059	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.150	265.565	0	268.715
2060	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	255.662	0	255.662
2061	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.520	268.940	0	271.460
2062	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.150	255.550	0	258.700
2063	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.200	265.681	0	269.881
2064	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.570	255.616	0	259.186
2065	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	267.300	0	267.300
2066	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.100	255.939	0	258.039
2067	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.570	265.981	0	269.551
2068	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.200	255.565	0	259.765
2069	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.150	265.662	0	268.812
2070	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	420	0	0	420	258.940	0	259.360
2071	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.100	265.550	0	267.650
2072	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.150	255.681	0	258.831
2073	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.620	0	0	4.620	265.616	0	270.236
2074	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.150	257.300	0	260.450
2075	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	265.939	0	265.939
Totaal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	159.600	15.676.437	0	15.836.037

Overzicht totale lasten over periode van 60 jaar



Tabel U.1: Rioolheffingsberekening

Jaar	Investeringen			Lasten					Totale lasten
	Vervangings maatregelen	waarvan direct onttrokken uit voorziening	Verbeterings- maatregelen	Nieuwe kap.lasten	Onderzoek	Exploitatie	Kapitaallasten verleden	BTW	
2015									
1 2016	100.480		2.867.520	56.268	12.000	2.175.714	3.532.489	261.460	6.037.931
2 2017	146.995		2.478.005	230.866	15.000	2.217.809	3.474.433	268.700	6.206.808
3 2018	79.370		2.255.630	365.441	20.000	2.173.114	3.414.121	259.881	6.232.557
4 2019	93.325		1.776.675	477.957	17.000	2.222.484	3.332.583	269.186	6.319.210
5 2020	84.646		1.370.354	566.635	0	2.184.604	3.275.863	257.300	6.284.402
6 2021	1.029.256		0	632.028	10.000	2.226.124	3.219.135	268.039	6.355.326
7 2022	1.097.350		0	692.157	17.000	2.178.324	3.157.523	259.551	6.304.556
8 2023	875.117		0	750.162	20.000	2.224.344	3.042.680	269.765	6.306.951
9 2024	871.730		0	790.826	15.000	2.176.804	2.949.161	258.812	6.190.603
10 2025	818.550		0	828.111	2.000	2.240.414	2.872.301	269.360	6.212.185
11 2026	897.678	265.000	0	865.885	10.000	2.176.269	2.805.978	257.650	6.115.781
12 2027	936.545		0	907.811	15.000	2.224.894	2.756.882	268.831	6.173.418
13 2028	940.895		0	948.806	22.000	2.176.584	2.707.784	260.236	6.115.409
14 2029	1.122.744		0	992.475	15.000	2.232.604	2.628.138	270.450	6.138.667
15 2030	904.378		0	1.044.196	0	2.178.124	2.570.713	255.939	6.048.973
16 2031	998.821		0	1.079.118	12.000	2.226.324	2.520.235	268.501	6.106.177
17 2032	1.034.540		0	1.110.782	15.000	2.176.344	2.473.385	258.715	6.034.227
18 2033	987.495		0	1.141.807	20.000	2.224.804	2.426.518	269.862	6.082.991
19 2034	1.037.507		0	1.172.271	17.000	2.192.414	2.379.562	262.510	6.023.758
20 2035	1.035.192		0	1.203.735	0	2.224.269	2.332.719	265.550	6.026.273
21 2036	1.306.217	265.000	0	1.244.882	10.000	2.176.894	2.285.875	257.781	5.975.432
22 2037	1.358.589		0	1.292.479	17.000	2.224.584	2.237.494	269.186	6.040.743
23 2038	1.159.580		0	1.334.564	20.000	2.184.604	2.190.568	261.500	5.991.236
24 2039	1.217.274		0	1.373.206	15.000	2.226.124	2.143.805	269.089	6.027.224
25 2040	1.113.278		0	1.410.431	2.000	2.178.324	2.094.544	256.401	5.941.699
26 2041	1.189.111		0	1.447.560	10.000	2.224.344	2.027.343	267.665	5.976.912
27 2042	1.318.261		0	1.488.289	15.000	2.176.804	1.978.059	258.812	5.916.964
28 2043	1.320.327		0	1.531.848	22.000	2.240.414	1.918.896	273.560	5.986.717
29 2044	1.641.512		0	1.580.438	15.000	2.176.269	1.860.156	258.700	5.890.563
30 2045	1.472.788		0	1.634.083	0	2.224.894	1.809.631	265.681	5.934.289
31 2046	1.562.052	265.000	0	1.691.736	12.000	2.176.584	1.761.616	258.136	5.900.071
32 2047	1.499.323		0	1.748.601	15.000	2.232.604	1.714.588	270.450	5.981.243
33 2048	1.676.483		0	1.800.697	20.000	2.178.124	1.661.859	260.139	5.920.820
34 2049	1.617.376		0	1.860.697	17.000	2.226.324	1.613.164	269.551	5.986.737
35 2050	1.875.037		0	1.920.339	0	2.176.344	1.565.480	255.565	5.917.729
36 2051	1.960.064		0	1.995.637	10.000	2.224.804	1.516.461	267.762	6.014.664
37 2052	1.946.500		0	2.061.906	17.000	2.192.414	1.462.512	262.510	5.996.343
38 2053	1.818.115		0	2.123.386	20.000	2.224.269	1.418.401	269.750	6.055.806
39 2054	1.883.741		0	2.183.390	15.000	2.176.894	1.373.387	258.831	6.007.502
40 2055	1.985.701		0	2.245.691	2.000	2.224.584	1.325.553	266.036	6.063.864
41 2056	1.891.509	265.000	0	2.317.030	10.000	2.184.604	1.251.043	259.400	6.022.077
42 2057	1.991.307		0	2.383.778	15.000	2.226.124	1.207.679	269.089	6.101.670
43 2058	2.027.069		0	2.447.972	22.000	2.178.324	1.155.564	260.601	6.064.461
44 2059	2.213.843		0	2.515.516	15.000	2.224.344	1.107.317	268.715	6.130.893
45 2060	2.041.883		0	2.582.841	0	2.176.804	1.038.793	255.662	6.054.100
46 2061	2.126.169		0	2.648.345	12.000	2.240.414	933.372	271.460	6.105.591
47 2062	2.192.758		0	2.715.620	15.000	2.176.269	892.675	258.700	6.058.264
48 2063	2.314.139		0	2.785.562	20.000	2.224.894	848.644	269.881	6.148.981
49 2064	2.247.017		0	2.855.124	17.000	2.176.584	804.075	259.186	6.111.969
50 2065	2.490.671		0	2.927.166	0	2.232.604	747.699	267.300	6.174.769
51 2066	2.794.246	265.000	0	3.010.126	10.000	2.178.124	718.848	258.039	6.175.138
52 2067	2.955.646		0	3.105.397	17.000	2.226.324	687.083	269.551	6.305.355
53 2068	2.382.116		0	3.193.291	20.000	2.176.344	516.951	259.765	6.166.351
54 2069	2.536.568		0	3.266.539	15.000	2.224.804	438.479	268.812	6.213.633
55 2070	3.607.062		0	3.363.397	2.000	2.192.414	384.608	259.360	6.201.779
56 2071	3.716.249		0	3.504.477	10.000	2.224.269	339.039	267.650	6.345.435
57 2072	3.161.765		0	3.635.116	15.000	2.176.894	323.913	258.831	6.409.753
58 2073	2.428.778		0	3.728.229	22.000	2.224.584	304.808	270.236	6.549.856
59 2074	2.876.859		0	3.800.093	15.000	2.184.604	142.322	260.450	6.402.469
60 2075	2.333.414		0	3.874.201	0	2.226.124	83.809	265.939	6.450.074
Totaal									
96.343.010012.073.184110.487.016760.000132.194.015107.758.31415.836.037367.035.382									

type stijging

1 = in %
2 = in EUR

2

scenario: basismodel
projectnummer: 1222868
versie: 7
versie datum: 3 december 2015

Jaar					Inkomsten					Voorziening					
	heffings- eenheden	rioolheffing benodigd	rioolheffing voorstel	% dekking	stijging		inkomsten rioolheffing	overige inkomsten	Bijdrage Algemene Middelen	directe onttrekking uit voorziening	aanvullende onttrekking uit voorziening	toevoeging aan voorziening	totale inkomsten	saldo voorziening 1 januari	stand voorziening 31 december
					EUR	%									
			329,00												358.500
2016	17.333	347,20	329,00	95%		0,00%	5.702.557	20.000	60.000					358.500	103.126
2017	17.333	356,94	351,00	98%	22,00	6,69%	6.083.883	20.000	60.000					103.126	60.201
2018	17.333	358,42	355,00	99%	4,00	1,14%	6.153.215	20.000	60.000					60.201	60.859
2019	17.333	363,42	359,00	99%	4,00	1,13%	6.222.547	20.000	60.000					60.859	44.196
2020	17.333	361,41	364,00	101%	5,00	1,39%	6.309.212	20.000						44.196	89.007
2021	17.333	365,51	364,00	100%		0,00%	6.309.212	20.000						89.007	62.893
2022	17.333	362,58	364,00	100%		0,00%	6.309.212	20.000						62.893	87.549
2023	17.333	362,72	364,00	100%		0,00%	6.309.212	20.000						87.549	109.810
2024	17.333	356,00	364,00	102%		0,00%	6.309.212	20.000						109.810	248.418
2025	17.333	357,25	364,00	102%		0,00%	6.309.212	20.000						248.418	365.445
2026	17.333	351,69	364,00	104%		0,00%	6.309.212	20.000						365.445	578.876
2027	17.333	355,01	364,00	103%		0,00%	6.309.212	20.000						578.876	734.670
2028	17.333	351,66	364,00	104%		0,00%	6.309.212	20.000						734.670	948.472
2029	17.333	353,01	364,00	103%		0,00%	6.309.212	20.000						948.472	1.139.017
2030	17.333	347,83	364,00	105%		0,00%	6.309.212	20.000						1.139.017	1.419.256
2031	17.333	351,13	364,00	104%		0,00%	6.309.212	20.000						1.419.256	1.642.291
2032	17.333	346,98	364,00	105%		0,00%	6.309.212	20.000						1.642.291	1.937.276
2033	17.333	349,79	364,00	104%		0,00%	6.309.212	20.000						1.937.276	2.183.498
2034	17.333	346,38	364,00	105%		0,00%	6.309.212	20.000						2.183.498	2.488.952
2035	17.333	346,52	364,00	105%		0,00%	6.309.212	20.000						2.488.952	2.791.891
2036	17.333	343,59	364,00	106%		0,00%	6.309.212	20.000						2.791.891	3.145.671
2037	17.333	347,36	364,00	105%		0,00%	6.309.212	20.000						3.145.671	3.434.140
2038	17.333	344,50	364,00	106%		0,00%	6.309.212	20.000						3.434.140	3.772.116
2039	17.333	346,58	364,00	105%		0,00%	6.309.212	20.000						3.772.116	4.074.104
2040	17.333	341,64	364,00	107%		0,00%	6.309.212	20.000						4.074.104	4.461.616
2041	17.333	343,67	364,00	106%		0,00%	6.309.212	20.000						4.461.616	4.813.916
2042	17.333	340,22	364,00	107%		0,00%	6.309.212	20.000						4.813.916	5.226.164
2043	17.333	344,24	364,00	106%		0,00%	6.309.212	20.000						5.226.164	5.568.659
2044	17.333	338,69	364,00	107%		0,00%	6.309.212	20.000						5.568.659	6.007.308
2045	17.333	341,22	364,00	107%		0,00%	6.309.212	20.000						6.007.308	6.402.231
2046	17.333	339,24	364,00	107%		0,00%	6.309.212	20.000						6.402.231	6.831.371
2047	17.333	343,92	364,00	106%		0,00%	6.309.212	20.000						6.831.371	7.179.340
2048	17.333	340,44	364,00	107%		0,00%	6.309.212	20.000						7.179.340	7.587.733
2049	17.333	344,24	364,00	106%		0,00%	6.309.212	20.000						7.587.733	7.930.208
2050	17.333	340,26	364,00	107%		0,00%	6.309.212	20.000						7.930.208	8.341.691
2051	17.333	345,85	364,00	105%		0,00%	6.309.212	20.000						8.341.691	8.656.239
2052	17.333	344,80	364,00	106%		0,00%	6.309.212	20.000						8.656.239	8.989.108
2053	17.333	348,23	364,00	105%		0,00%	6.309.212	20.000						8.989.108	9.262.513
2054	17.333	345,44	364,00	105%		0,00%	6.309.212	20.000						9.262.513	9.584.223
2055	17.333	348,69	364,00	104%		0,00%	6.309.212	20.000						9.584.223	9.849.571
2056	17.333	346,28	364,00	105%		0,00%	6.309.212	20.000						9.849.571	10.156.706
2057	17.333	350,87	364,00	104%		0,00%	6.309.212	20.000						10.156.706	10.384.247
2058	17.333	348,73	364,00	104%		0,00%	6.309.212	20.000						10.384.247	10.648.999
2059	17.333	352,56	364,00	103%		0,00%	6.309.212	20.000						10.648.999	10.847.318
2060	17.333	348,13	364,00	105%		0,00%	6.309.212	20.000						10.847.318	11.122.430
2061	17.333	351,10	364,00	104%		0,00%	6.309.212	20.000						11.122.430	11.346.051
2062	17.333	348,37	364,00	104%		0,00%	6.309.212	20.000						11.346.051	11.616.999
2063	17.333	353,60	364,00	103%		0,00%	6.309.212	20.000						11.616.999	11.797.230
2064	17.333	351,47	364,00	104%		0,00%	6.309.212	20.000						11.797.230	12.014.473
2065	17.333	355,09	364,00	103%		0,00%	6.309.212	20.000						12.014.473	12.168.915
2066	17.333	355,11	364,00	103%		0,00%	6.309.212	20.000						12.168.915	12.322.990
2067	17.333	362,62	364,00	100%		0,00%	6.309.212	20.000						12.322.990	12.346.847
2068	17.333	354,60	364,00	103%		0,00%	6.309.212	20.000						12.346.847	12.509.708
2069	17.333	357,33	364,00	102%		0,00%	6.309.212	20.000						12.509.708	12.625.286
2070	17.333	356,65	364,00	102%		0,00%	6.309.212	20.000						12.625.286	12.752.719
2071	17.333	364,94	364,00	100%		0,00%	6.309.212	20.000						12.752.719	12.736.497
2072	17.333	368,65	364,00	99%		0,00%	6.309.212	20.000						12.736.497	12.655.955
2073	17.333	376,73	364,00	97%		0,00%	6.309.212	20.000						12.655.955	12.435.311
2074	17.333	368,23	364,00	99%		0,00%	6.309.212	20.000						12.435.311	12.362.054
2075	17.333	370,97	364,00	98%		0,00%	6.309.212	20.000						12.362.054	12.241.193

Bijlage 14 Reactie waterpartners

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Rijkswaterstaat West-Nederland Noord

Gemeente Bergen
T.a.v. dhr. Zijlstra
Postbus 175
1860 AD BERGEN NH

Datum
20 augustus 2015

Uw kenmerk

Contactpersoon
W. Wissink

Onderwerp
Reactie op het ontwerp GRP Bergen
2016-2020

Registratienummer
15.0045303

Doorkiesnummer
072-582 7187

Dossiernummer
HHNK/12000467

Geachte heer Zijlstra,

Op 14 augustus 2015 hebben wij het ontwerp GRP Bergen 2016-2020 (4 augustus 2015) van de gemeente Bergen (ons kenmerk 15.45307 en 15.45313) ontvangen. Dit plan maakt duidelijk hoe de gemeente vanaf 2016 tot 2020 invulling geeft aan de wettelijke zorgplichten voor het inzamelen en afvoeren van het stedelijke afvalwater en hemelwater, alsmede welke maatregelen de gemeente neemt om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand te voorkomen of te beperken. Wij geven hierop nu – als wettelijke adviseur (art. 4.23 Wet milieubeheer) onze schriftelijke reactie zodat u het GRP met onze inbreng aan de gemeenteraad die het betreffende vaststelt kunt voorleggen, overeenkomstig de vaststellingsprocedure.

Proces

In het samenwerkingsverband van de regio Noord-Kennemerland Noord was één van de op te pakken onderwerpen het gezamenlijk ontwikkelen van beleid. Omdat vier van de zes gemeenten dit jaar een nieuw GRP vaststellen is besloten een moeder GRP te ontwikkelen, dat door de regiogemeenten binnen Noord-Kennemerland Noord kan worden gebruikt. De uitgangspunten voor het te voeren beleid binnen deze regio is aan de hand van stellingen en dilemma's onder begeleiding van een adviesbureau nader bediscussieerd en heeft geleid tot een gedragen basistekst. Deze ontwikkelde basistekst vormt de beleidsgrondslag van het voorliggende GRP, welke is aangevuld met nadere beleidsinvullingen en de specifieke aspecten en kenmerken van inzamel- en transporttaak van de gemeente Bergen met het daarvoor benodigde kostendekkingsplan.

Advies HHNK

Onze conclusie is dan ook dat het ontwerp GRP er op hoofdlijnen en inhoudelijk goed uit ziet. Er is een goede inventarisatie gemaakt van de huidige toestand van de riolering en aanverwante aspecten, die sinds de invoering van de Waterwet erbij gekomen zijn. Voor de komende tijd wordt ingezet op het in stand houden en optimaliseren van het afvoersysteem door planmatig onderhoud

Hoogheemraadschap
Hollands Noorderkwartier
Postbus 250, 1700 AG Heerhugowaard
Bevelandseweg 1, 1703 AZ Heerhugowaard

T 072-582 8282
F 072-582 7010
post@hhnk.nl
www.hhnk.nl

NL66 NWAB 0636 7537 78
KvK 37161516

Datum
20 augustus 2015

en vervanging, het klimaatbestendig maken van de openbare ruimte en de verdere aanpak van water op straat in alle kernen. Deze laatste problematiek is evenwel beperkt mede als gevolg van de inspanningen van de afgelopen periode. Punt van aandacht blijft ook voor deze periode rioolvreemd water. Ook wordt aandacht besteed aan ongerioleerde percelen om per situatie maatwerk te leveren en te bezien of deze lozingen kunnen worden opgeheven.

Voorts zijn in bijlage 7 van het GRP de regenwateruitlaten en de overstorten uit de gemengde rioolstelsels opgenomen. Op grond van het Besluit lozen buiteninrichtingen zijn de lozingen uit de overstorten en de regenwateruitlaten na het vaststellen van het GRP door de gemeenteraad formeel geregeld.

Enkele verbeterpunten mbt het ontwerp GRP

Wij hebben 44 IBA's van de gemeente in beheer van de gemeente. Ook voor lozingen vanuit de gemeentelijke IBA's geldt dat de locaties van deze lozingspunten opgenomen dienen te zijn in het GRP om deze lozingen formeel te hebben geregeld. Een locatielijst met lozingspunten van de gemeentelijke IBA's ontbreekt nog. Graag aandacht hiervoor.

- Par. 4.3.1, p. 19, eerste alinea

Bij de afweging of bestaande lozingssituaties worden gewijzigd past de gemeente Bergen omslagpunten toe. Boven deze bedragen is een wijziging mogelijk:

-Van IBA naar riolering: omslagpunt € 7016;

-Van bestaande septictank naar riolering: omslagpunt € 16.055.

Het is ons niet duidelijk waarom een dergelijk onderscheid wordt gemaakt. Graag dit onderscheid in hoogte van bedragen toelichten.

- Par. 4.3.3, p. 25 tweede alinea

De gemeente Bergen beschikt over een aantal rapportages en kaartmateriaal die de grondwatersituaties in detail beschrijven (zie bijlage 1).

De verwijzing naar de bijlage is niet correct.

- Hoofdstuk 6, eerste alinea.

Ook de provincie Noord-Holland en Rijkswaterstaat zijn betrokken bevoegde gezagen (zie art. 4.23 Wet milieubeheer, en Bijlage 3 p. 44 en Bijlage 5 p. 53).

- Bijlage 1

Het gezamenlijke waterplan Water boven Water, Regionaal Waterplan Bergen, Castricum, Heiloo, Grontmij Nederland BV, 19 mei 2011 nog toevoegen (zie ook p. 11 onder Kopje Waterplan Bergen, Castricum en Heiloo).

Graag ontvangen wij na vaststelling door uw gemeenteraad het definitieve Gemeentelijk Rioleringsplan Bergen 2016 – 2020 met bijbehorende bijlagen (bij voorkeur digitaal).

Wij wensen u succes met de uitvoering van de van de voorgenomen activiteiten in de komende planperiode en willen wij graag op de hoogte blijven van de ontwikkelingen en resultaten.

Tot slot verheugen wij ons op een prettige en voorspoedige voortzetting van onze samenwerking binnen de samenwerkingsregio Noord-Kennemerland Noord om de beoogde doelstellingen te halen en dit project succesvol af te ronden. Dit geldt evenzeer voor de uitvoering van het project om de afvoer van het afvalwater vanuit de Egmonden te verbeteren.

Datum
20 augustus 2015

Hebt u nog vragen? Neem dan contact op met W. Wissink, per e-mail te bereiken via w.wissink@hhnk.nl of telefonisch op 072-582 7187. Vermeld bij correspondentie altijd registratienummer 15.0045303.

Hoogachtend,

namens het college van dijkgraaf en hoogheemraden,

J.M. Bout
Hoofd cluster Kennis & Ontwikkeling
Afdeling Waterketen

NB: Het hoogheemraadschap ontvangt uw post bij voorkeur digitaal op post@hhnk.nl.

Colofon

GEMEENTELIJK RIOLERINGSPLAN BERGEN 2016-2020

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Bergen

STATUS:

Concept

AUTEUR GRP BERGEN 2016-2020:

Simon Zijlstra (Zijlstra projectleiding en advies, water en riolering)
10 december 2015

AUTEURS MOEDER GRP REGIO NOORD-KENNEMERLAND NOORD (ARCADIS):

Bram van Mol
Daan Stolker
Jeroen Rijsdijk
27 mei 2015