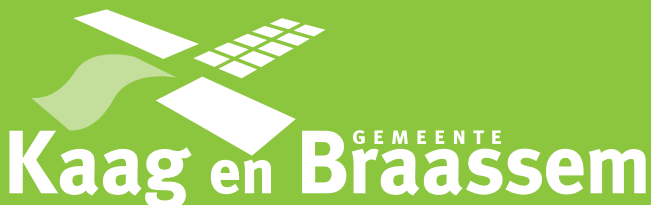


Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan Kaag en Braassem 2019 t/m 2023 - Hoofdrapport -

17 oktober 2018



Bildderdam - Hoogmade - Kaag - Leimuiden - Nieuwe Wetering - Oud Ade - Oude Wetering - Rijsaterwoude - Rijpwetering - Roelofarendsveen - Woubrugge

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Netherlands
Water

Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan Kaag en Braassem

Ondertitel: vGRP Kaag en Braassem - Hoofdrapport
Referentie: WATBF2301R001F01WM
Versie: 0.1/Finale versie
Datum: 17-10-2018
Projectnaam: vGRP Kaag en Braassem - Hoofdrapport
Projectnummer: BF2301
Auteur(s): Marco de Kraker

Opgesteld door: Marco de Kraker

Gecontroleerd door: Ed den Brave, Ronlie Blufpand

Datum/Initialen:

Goedgekeurd door: Peter van Neijenhof

Datum/Initialen:

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.

Inhoud

0	Bestuurlijke samenvatting	1
1	Inleiding	4
1.1	Waarom een Gemeentelijk Rioleringsplan?	4
1.2	Procedure	4
1.3	Geldigheidsduur	4
1.4	Omgevingswet - vervallen planverplichting GRP	5
1.5	Leeswijzer	5
2	Terugblik	7
3	Context	10
3.1	Verbreiding van de zorgtaken en verbrede rioolheffing	10
3.2	Vergunningen	10
3.3	Samenwerking in de waterketen	11
3.4	Routekaart afvalwaterketen 2030	11
3.5	Deltaplan Ruimtelijke adaptatie; stresstest hemelwater	12
4	Huidige situatie	15
4.1	Het rioolstelsel anno 2018	15
4.2	Kenmerken rioolstelsel	15
4.3	Beheer en onderhoud	17
4.4	Hydraulisch functioneren van het rioolstelsel	20
4.5	Milieutechnisch functioneren van het rioolstelsel	21
4.6	Benchmark rioolheffing	22
4.7	Duurzaamheid	23
5	Afvalwaterzorgplicht	24
5.1	Inleiding zorgplicht afvalwater	24
5.2	Doelen	24
5.3	Strategie	24
5.4	Maatregelen	32
6	Hemelwaterzorgplicht	34
6.1	Inleiding zorgplicht hemelwater	34
6.2	Kaderstelling	35
6.2.1	Wateroverlast, waterhinder of water op straat: definitie	35
6.2.1.1	Norm en ambitie wateroverlast	35

6.3	Doelen	37
6.3.1	Ambitie: reduceren risico wateroverlast / anticiperen op klimaatverandering	37
6.3.2	Doel: Ontwikkelen van een robuust hemelwatersysteem	39
6.3.3	Doel: Vervuiling van oppervlaktewater en bodem voorkomen	40
6.3.4	Doel: Overstortingen van afvalwater reduceren	42
6.3.5	Doel: Verminderen van de afvoer van schoon hemelwater richting de AWZI	42
6.3.6	Doel: Informeren van inwoners en bedrijven	42
6.4	Hemelwaterbeleid	43
6.5	Maatregelen	46
7	Grondwaterzorgplicht	47
7.1	Inleiding zorgplicht grondwater	47
7.2	Afbakening	47
7.3	Doelen	48
7.4	Strategie	49
7.5	Maatregelen	56
8	Duurzaamheid	57
9	Maatregelen en investeringen (samenvatting)	59
10	Financiën en organisatie	61
10.1	Algemeen	61
10.2	Kapitaallasten	62
10.3	Nieuwe investeringen planperiode	63
10.4	Exploitatielasten	64
10.5	btw toerekening	65
10.6	Ontwikkeling aantal heffingseenheden	65
10.7	Berekening kostendeekkende heffing	66
10.7.1	Opbouw van de rioolheffing	67
10.8	Voorstel rioolheffing	68
10.9	Personele middelen	68
10.9.1	Formatiecheck	68

0 Bestuurlijke samenvatting

Om afvalwater af te voeren uit de woonomgeving is de riolering een onmisbare voorziening. Het zorgt voor de bescherming van de volksgezondheid en het milieu. De inzameling en transport van afvalwater zijn gemeentelijke taken, die vanaf 2008 aangevuld zijn met doelmatige inzameling en verwerking van hemelwater en het voorkomen van structurele grondwateroverlast. De wettelijke basis hiervoor is opgenomen in de Waterwet. Volgens de Wet milieubeheer dient elke gemeente te beschikken over een actueel en door de gemeenteraad vastgesteld Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP). Hierin moet staan hoe invulling is gegeven aan de drie zorgplichten (afvalwater, hemelwater en grondwater).

Een verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) kent een geldigheidsduur (of planperiode) en een planningshorizon. De geldigheidsduur is de periode waarover de gemeenteraad het plan heeft vastgesteld. De planningshorizon geeft aan welke periode de gemeente in de afwegingen meeneemt.

Voor het goed functioneren van de riolering met de juiste voorzieningen (assets) en de financiële bijdragen die hierbij komen kijken (de rioolheffing), is het noodzakelijk het GRP periodiek te actualiseren. De gemeente Kaag en Braassem kiest voor een landelijk gangbare geldigheidsduur van 5 jaar. Dit GRP loopt van 2019 tot en met 2023.

Als gevolg van de Omgevingswet verdwijnt de planverplichting voor het GRP. De drie waterzorgplichten blijven overigens bestaan, net als de verplichting om de financiën te verantwoorden.

Gemeenten stellen dan verplicht een Omgevingsvisie op, waar water onderdeel van uitmaakt. Op het gebied van water dient in de *Omgevingsvisie* ten minste de visie op de (drie) gemeentelijke watertaken beschreven te worden, waarbij het goed mogelijk is dat er verschillen zijn in de visie op (huishoudelijk en/of bedrijfs-) afvalwater, hemelwater en grondwater. De uitvoering wordt concreet gemaakt in het *Uitvoeringsprogramma*, terwijl in het *Omgevingsplan* alle relevante gemeentelijke verordeningen samengevoegd worden.

Alle aspecten uit een GRP krijgen een plek in de nieuwe planvormen. Om die reden is het nieuwe GRP voor Kaag en Braassem zodanig ingedeeld dat de onderdelen relatief eenvoudig overgenomen kunnen worden in de nieuwe planvormen (Omgevingsvisie en -plan).

De planningshorizon bestrijkt in principe de gehele levensduur (cyclus) van de riolering. De planningshorizon bestrijkt meestal 40 tot 80 jaar, overeenkomstig de verwachte technische levensduur van de riolering. Voor zo'n lange periode kunnen uiteraard niet alle gebeurtenissen exact ingeschat worden. Dit GRP is dan ook van toepassing voor de planperiode (2019 – 2023). De planningshorizon geeft een indicatie van de verwachte ontwikkeling van de (vervangings)kosten op de langere termijn (tot 2065) op basis van het huidige beleid, wetgeving, voorzieningen en inzicht.

Evaluatie

De afgelopen planperiode heeft in het teken gestaan van het vergroten van inzicht en vervangen van in slechte staat verkerende onderdelen van het stelsel. De eerste stappen zijn gezet om, met deze nieuwe kennis, het beheer en onderhoud te optimaliseren, investeringen te motiveren en te anticiperen op ontwikkelingen. Dit zijn aspecten waarop de komende planperiode verder wordt ingezet.

In de planperiode zijn circa 25 uitvoeringsprojecten voorbereid en uitgevoerd op het gebied van het Taakveld Riolering. Bij veel van deze projecten is tegelijkertijd verhard oppervlak afgekoppeld van de gemengde riolering, te weten ruim 70.000 m². In nagenoeg alle gevallen is dat gebeurd in combinatie (meeliftend) met rioolvervanging. In verhouding is er veel riool vervangen en weinig gerelined.

Terugkijkend op de ontwikkelingen van de afgelopen planperiode wordt geconcludeerd dat de gemeente goed inzicht heeft gekregen in de staat van (verschillende onderdelen van) het rioolstelsel en dat het beheer en onderhoud daarop afgestemd is.

De opgave / ambitie

In voorliggend plan wordt voortgeborduurd op het bestaande beleid. De volgende speerpunten zijn te onderscheiden:

- De stijging van de rioolheffing beperken tot 1,0% exclusief indexatie
- Anticiperen op klimaatverandering door:
 - Bij rioolvervangingen en andere ingrepen in de openbare ruimte gescheiden stelsels aan te leggen mits doelmatig;
 - Ook particuliere oppervlakken projectmatig af te koppelen
 - Nader onderzoek te verrichten naar het samenspel tussen riolering en oppervlaktewater (samen met het hoogheemraadschap)
- Het beheer en onderhoud een kwaliteitsimpuls te geven, met name door structurele periodieke BRL en NEN keuringen van pompen en gemalen. Doel is minimaal 25% minder storingen.

Daarnaast zal de gemeente bij iedere vervanging de afweging maken of relining een passend alternatief is, waarbij het de ambitie is om bij 30% van de ingrepen relining toe te passen. Dit is goedkoper en leidt tot minder overlast.

Maatregelen

De komende planperiode worden in het kader van de gemeentelijke zorgplichten een aantal onderzoeken en maatregelen uitgevoerd. Het betreft de maatregelen die aanvullend zijn op de reguliere beheer- en onderhoudsactiviteiten zoals opgenomen in de exploitatie van het Taakveld Riolering. Op pagina 61 en 62 is een tabel met het complete overzicht opgenomen.

Organisatie

Gemeente Kaag en Braassem rekent aan directe uren 5,1 fte toe aan het Taakveld Riolering (op basis van het Berenschot-onderzoek). Dit betreft zowel de toerekenbare uren van de medewerkers op het gebied van rioleringsbeleid, -beheer als projecten, alsmede de buitendienst (storingen en onderhoud, voor zover in eigen beheer).

De toegerekende formatie komt grofweg overeen met de theoretisch benodigde formatie. Een en ander afhankelijk van de al dan niet in eigen beheer uit te voeren werkzaamheden. De werkelijke toerekening is inclusief de bestaande vacatureruimte. Daarnaast wordt afgerond een kwart formatieplaats vanuit financiën toegerekend.

Financiën

De komende planperiode wordt er voor ruim € 14 miljoen geïnvesteerd in rioolvervangingen (en relining), afkoppeling, verbetermaatregelen en vervanging van pompen, gemalen en overige stelselonderdelen.

Inzet voorziening

Het saldo van de voorziening (BBV artikel 44 lid 2 voorziening, optelling van het saldo in de voormalige egalisatiereserve en voorziening) bedraagt nagenoeg € 5,5 miljoen. Dit saldo dient grotendeels om stijgende kapitaallasten als gevolg van een toename van (vervangings)investeringen in de nabije toekomst op te kunnen vangen. Daarnaast wordt een deel van het saldo de komende planperiode ingezet om fluctuaties in de heffing te voorkomen en de stijging van de rioolheffing te reduceren. Dit betreft circa 5% van het huidige saldo.

Vervangingskosten op basis van kwaliteit

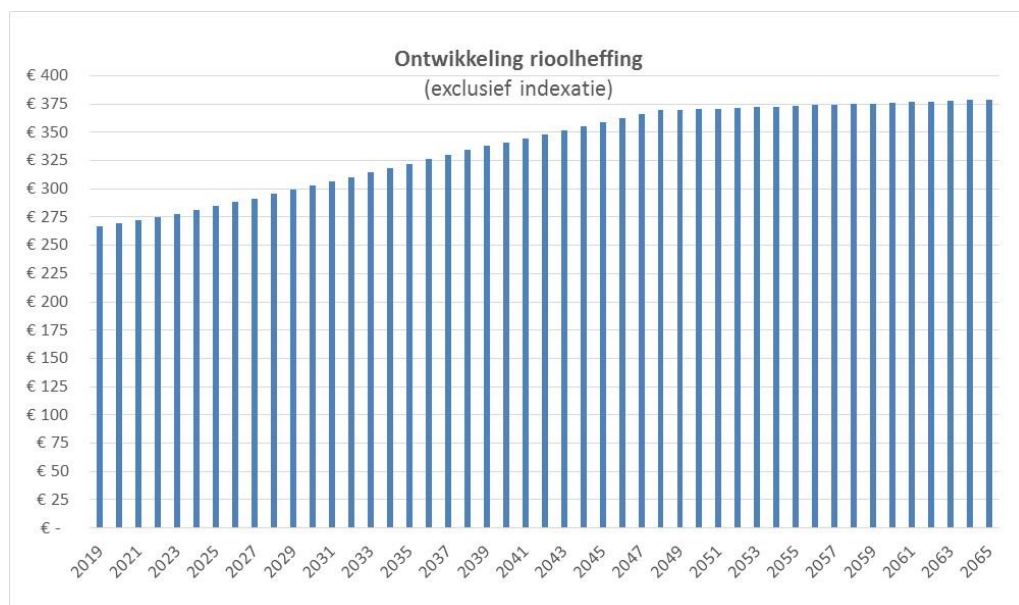
De planning van rioolvervanging wordt meer en meer gebaseerd op kwaliteit in combinatie met leeftijd, in plaats van enkel op basis van leeftijd; een oude buis die nog in goede staat verkeert hoeft immers nog niet vervangen te worden. Rioolinspecties die de afgelopen jaren uitgevoerd zijn, liggen hieraan ten grondslag. Relining in plaats van vervanging.

Uitgangspunt is dat 70% van de riolen vervangen en 30% gerelined¹ wordt. Deze keuze leidt tot een lagere heffing dan wanneer 100% vervangen wordt. De gemiddelde kosten voor relining zijn beduidend lager dan de vervangingskosten (circa een factor 2).

Om de rioolheffing ook in de toekomst kostendekkend te houden is de volgende ontwikkeling benodigd:

Jaar	Stijging heffing (exclusief indexatie)	Rioolheffing ² (exclusief indexatie)
(2018)		(€ 264)
2019	1,0 %	€ 267
2020	1,0 %	€ 269
2021	1,0 %	€ 272
2022	1,0 %	€ 275
2023	1,0 %	€ 277

De volgende figuur toont de ontwikkeling van de rioolheffing in de periode 2018 t/m 2065 (exclusief jaarlijkse indexatie).



¹ Rioolrenovatietechniek; renoveren van de buis met (bijvoorbeeld) een met kunsthars geïmpregneerde kous die aan de wand hecht. Voordeel is dat bij deze methode de straat niet opgebroken wordt, wat een (kosten)voordeel oplevert ten opzichte van rioolvervanging. Zie ook bijlage 1 Begrippenlijst.

² Verordening Rioolheffing 2018: genoemde rioolheffing geldt voor percelen met een directe of indirecte aansluiting op het gemeentelijk riool en een watermeter met een capaciteit tot en met 3,5 m³/h. Bij een grotere capaciteit van de watermeter bedraagt de heffing in 2018 € 2.376,00. Voor percelen die enkel een direct of indirecte aansluiting op de gemeentelijke riolering hebben voor de afvoer van hemel- of grondwater geldt in 2018 een tarief van € 26,00. Met dien verstande dat percelen met een oppervlakte kleiner dan 50 m² niet in de heffing worden betrokken.

Voor alle categorieën geldt dat de ontwikkeling van de heffing procentueel gelijk is. Voor meer informatie wordt verwezen naar de gemeentelijke 'Verordening op de heffing en de invordering van rioolheffing'.

1 Inleiding

1.1 Waarom een Gemeentelijk Rioleringsplan?

Om afvalwater af te voeren uit de woonomgeving is de riolering een onmisbare voorziening. Het zorgt voor de bescherming van de volksgezondheid en het milieu. De inzameling en transport van afvalwater zijn gemeentelijke taken, die vanaf 2008 aangevuld zijn met doelmatige inzameling en verwerking van hemelwater en het voorkomen van structurele grondwateroverlast. De wettelijke basis hiervoor is opgenomen in de Waterwet. Volgens de Wet milieubeheer dient elke gemeente te beschikken over een Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP). Hierin moet staan hoe invulling is gegeven aan de drie zorgplichten (afvalwater, hemelwater en grondwater). De invulling is afgestemd op de overige beleidsterreinen (denk aan ruimtelijke ordening, groen en wegen) van de gemeente en het beleid van waterschap (Hoogheemraadschap van Rijnland) en de provincie (Provincie Zuid-Holland).

In dit verbrede GRP met een looptijd van 2019 tot en met 2023 zijn de drie zorgplichten beschreven. Voor de relevante wet- en regelgeving verwijzen wij u naar hoofdstuk 3 en bijlage 2 van het bijlagenrapport.

1.2 Procedure

Tijdens het ambtelijk overleg met Hoogheemraadschap van Rijnland op 10 juli 2018 zijn de belangrijkste aandachtspunten in het GRP besproken. Naar aanleiding van het overleg heeft het hoogheemraadschap voor haar relevante aspecten en aandachtspunten aangeleverd. De input van het waterschap, alsmede haar reactie van 15 oktober '18 op het concept plan, is gebruikt om het Ontwerp GRP op te stellen. Het Ontwerp GRP is voor een reactie naar het hoogheemraadschap gestuurd. De ontvangen reactie is in het bijlagenrapport opgenomen als bijlage 9.

Op 17 december 2018 wordt het Gemeentelijk Rioleringsplan Kaag en Braassem 2019-2023 ter vaststelling voorgelegd aan de gemeenteraad. Het raadsvoorstel en –besluit zijn als bijlage 10 aan het bijlagenrapport toegevoegd.

Een exemplaar van het definitieve (vastgestelde) GRP is naar provincie en hoogheemraadschap verzonden. Het GRP wordt tevens via de reguliere weg ter inzage gelegd.

1.3 Geldigheidsduur

Dit GRP heeft een looptijd van 2019 tot en met 2023. Een GRP moet met regelmaat geactualiseerd worden. De gemeente heeft gekozen voor de (gangbare) termijn (planperiode) van vijf jaar.

Dit GRP is in de loop van 2018 opgesteld. Voor de kostendekking is als peildatum 1 januari 2018 aangehouden.

Halverwege de planperiode van dit GRP wordt een tussenevaluatie gehouden, waarbij met name kosten en planning c.q. stand van zaken met betrekking tot uitvoering van maatregelen behandeld worden (**maatregel ALG1**). Jaarlijks vindt een financiële verantwoording plaats (**maatregel ALG2**).

1.4 Omgevingswet - vervallen planverplichting GRP

Als gevolg van de Omgevingswet verdwijnt de planverplichting voor het GRP. De drie waterzorgplichten blijven overigens bestaan, net als de verplichting om de financiën te verantwoorden.

Het gemeentelijk rioleringsplan moet op grond van artikel 4.22 van de Wet milieubeheer door de gemeenteraad worden vastgesteld.

De Tweede Kamer heeft op 1 juli 2015 ingestemd met de voorgestelde Omgevingswet, waarbij het gemeentelijk rioleringsplan overgeheveld wordt naar artikel 3.13 van de Omgevingswet (paragraaf 3.2.3) als facultatief programma dat wordt vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders.

De komende planperiode zal duidelijk worden hoe gemeenten hier vanaf 2021 exact invulling aan (kunnen) geven. Vooruitlopend daarop is dit GRP zodanig ingedeeld dat de onderdelen relatief eenvoudig overgenomen kunnen worden in de nieuwe planvormen (Omgevingsvisie en -plan).

Gemeenten stellen verplicht een Omgevingsvisie op, waar water onderdeel van uitmaakt. Op het gebied van water dient in de Omgevingsvisie ten minste de visie op de (drie) gemeentelijke watertaken beschreven te worden, waarbij het goed mogelijk is dat er verschillen zijn in de visie op (huishoudelijk en/of bedrijfs-) afvalwater, hemelwater en grondwater.

De uitvoering wordt concreet gemaakt in het Uitvoeringsprogramma, terwijl in het Omgevingsplan alle relevante gemeentelijke verordeningen samengevoegd worden.

Samengevat wordt de inhoud van het huidige GRP in de toekomst als volgt ondergebracht:

Huidig GRP	Situatie Omgevingswet
Afvalwaterzorgplicht Hemelwaterzorgplicht Grondwaterzorgplicht Doelen	Omgevingsvisie
Maatregelen Middelen	Uitvoeringsprogramma
Instrumenten (verordeningen)	Omgevingsplan

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt kort evaluerend teruggekeken op de afgelopen planperiode: wat is er de afgelopen periode gerealiseerd. Hoofdstuk 3 beschrijft de beleidskaders, terwijl hoofdstuk 4 de huidige situatie weergeeft: wat is er, hoe wordt het beheerd en onderhouden en hoe functioneert het.

In de hoofdstukken 5, 6 en 7 worden respectievelijk de afvalwater-, hemelwater-, en grondwaterzorgplicht behandeld. In deze hoofdstukken is zowel de huidige situatie, de gewenste situatie als de strategie voor de komende planperiode met de bijbehorende maatregelen opgenomen. In hoofdstuk 8 wordt het aspect Duurzaamheid behandeld voor zover het raakvlakken heeft met de zorgplichten die in de voorafgaande hoofdstukken beschreven zijn.

Hoofdstuk 9 geeft samenvattend in een schema alle maatregelen en investeringen uit de voorgaande hoofdstukken overzichtelijk weer. Dit schema moet dienen als een leidraad voor de komende jaren.

Hoofdstuk 10 tenslotte gaat in op de financiële en personele middelen: hoe worden de exploitatie, maatregelen en investeringen betaald en welke formatie is aanwezig (en benodigd).

In deze rapportage zijn de maatregelen voor de herleidbaarheid genummerd en voorzien van de letter **A**, **H** of **G**. Deze letters refereren aan respectievelijk de Afvalwaterzorgplicht (hoofdstuk 5), Hemelwaterzorgplicht (hoofdstuk 6) en Grondwaterzorgplicht (hoofdstuk 7) alwaar de maatregelen opgenomen zijn in de samenvattende tabellen. Maatregelen voorzien van de aanduiding **ALG** betreffen algemene (niet aan één specifieke zorgplicht toe te rekenen) maatregelen; deze zijn in de samenvattende tabel in hoofdstuk 9 opgenomen.

Het valt niet te voorkomen om in een GRP technische termen en begrippen toe te passen. Getracht is de meeste termen nader uit te leggen in de begrippenlijst die opgenomen is als bijlage 1 in het bijlagenrapport.

De bijlagen waar in dit GRP aan gerefereerd wordt, zijn in een separaat bijlagenrapport opgenomen.

2 Terugblik

Ten aanzien van de rioleringszorg heeft de gemeente Kaag en Braassem een vijftal doelen gedefinieerd, te weten:

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

Om een goede invulling te kunnen (blijven) geven aan de genoemde 5 doelen is in het GRP 2014-2018 een aantal maatregelen en onderzoeken gedefinieerd.

De focus heeft daarbij de afgelopen planperiode gelegen op het vergoten van inzicht in de assets, de kwaliteit en het functioneren daarvan.

Beheergegevens riolering

De revisiegegevens zijn verwerkt en op basis van het nieuwe beheerpakket (GeoVisia) zijn onduidelijkheden opgehelderd middels inventarisaties in het veld. Dat geldt onder andere voor de aanwezigheid en afmetingen van riooloverstorten en verbindingen.

Daarnaast zijn de afgelopen jaren veel rioolinspecties uitgevoerd waardoor het inzicht in de ligging en kwaliteit van de riolering vergroot is; in de planperiode is meer dan 30.000 meter riool gereinigd en geïnspecteerd. Nagenoeg alle riolen met een ouderdom van minimaal 30 jaar zijn geïnspecteerd.

Pompen en gemalen

Van de bijna 750 pompen en 83 gemalen is de kwaliteit inzichtelijk gemaakt middels keuringen en inspecties. Hierdoor is een goed beeld verkregen van de te verwachten korte en lange termijn maatregelen op zowel elektromechanisch als bouwkundig vlak. Een bijkomend positief effect van het inzicht dat verkregen wordt vanuit het Te-Tec telemetriesysteem is dat bijzonderheden 'op afstand' opgemerkt worden; hetgeen leidt tot aanpassingen of vervangingen waardoor het rioleringssysteem betrouwbaarder en efficiënter gaat functioneren.

Basisrioleringsplan

Met de geactualiseerde rioleringsgegevens is een rioleringsmodel opgezet. Met het rioleringsmodel wordt inzicht verkregen in het theoretisch functioneren van het rioolstelsel bij normale en onder extreme omstandigheden (inclusief vuilvracht op oppervlaktewater) in de huidige en toekomstige situaties.

Het basisrioleringsplan is in het voorjaar van 2018 afgerond en heeft geleid tot inzicht in het milieutechnisch en hydraulisch functioneren en de benodigde en mogelijke maatregelen om de kans op (regen)wateroverlast te reduceren, zowel op de korte als op de lange termijn.

Rioolvervanging en afkoppeling

De afgelopen planperiode hebben er rioleringstechnische ingrepen plaatsgevonden bij een 25-tal projecten. Het betrof met name rioolvervangings- en reconstructiewerkzaamheden, waar in meer dan 80% van de situaties eveneens verhard oppervlak van de gemengde riolering afgekoppeld is³.

In totaal is er de afgelopen jaren ruim 70.000 m² oppervlak van de gemengde riolering afgehaald (enkel openbare verharding) en is er 13,8 kilometer nieuwe riolering gerealiseerd (totale lengte, bestaande uit nieuwe aanleg en rioolvervanging).

³ Bij afkoppeling komt het regenwater dat op het verhard oppervlak valt niet meer in het gemengde riool terecht, maar wordt het apart opgevangen en afgevoerd naar oppervlaktewater of infiltreert het in de bodem.

Kern	Project - straat	Jaar van uitvoering	Afgekoppeld oppervlak [m ²]
Nieuwe Wetering	Reconstructie Achterweg	2013	9.538
Hoogmade	Herinrichting Kerkstraat	2015	-
Hoogmade	Rioolvervangings Visserweg	2015	745
Leimuiden	Westerdijk	2015	-
Roelofarendsveen	Rioolvervangings Wilgenstraat-Essenweg	2015	2.820
Roelofarendsveen	Rioolvervangings Van der Bijlstraat, Elzenstraat, Iepenstraat, van Harteveldstraat	2015	4.490
Rijnsaterwoude	Rioolvervangings v. Wassenaerlaan	2015	-
Hoogmade	Vlietpark	2016	1.575
Leimuiden	Reconstructie Wilgenlaan e.o.	2016	2.525
Oude Wetering	Reconstructie Burgemeester Peeklaan	2016	2.350
Oude Wetering	Burgemeester Hoolboomstraat	2016	920
Oude Wetering	Rioolvervangings de Blankenstraat	2016	470
Roelofarendsveen	Herinrichting Kerkweg	2016	-
Woubrugge	Hussonshoek Woubrugge	2016	3.229
Roelofarendsveen	Rioolvervangings Dijkstraat e.o.	2017	9.800
Roelofarendsveen	Reconstructie Gruttohof e.o.	2017	5.875
Leimuiden	Reconstructie Kerklaan	2018	4.760
Leimuiden	Reconstructie Lindenlaan	2018	1.547
Roelofarendsveen	Herinrichting Fransche brug/Westeinde	2018	6.520
Roelofarendsveen	Reconstructie Sotaweg	2018	3.432
Roelofarendsveen	Reconstructie Sotaweg/Spireastraat	2018	1.375
Roelofarendsveen	Rioolvervangings Lindelaan/ Berkenweg (Dijkstraat restant)	2018	1.369
Rijnsaterwoude	Groot onderhoud asfalt Herenweg binnen de bebouwde kom	2018	2.205
Woubrugge	Reconstructie van Woudeweg e.o.	2018	5.336
Totaal afgekoppeld in planperiode GRP			70.881 m²

Integraal investeringsprogramma openbare ruimte

Op basis van de maatregelen afkomstig uit de rioolinspecties en uit het Basisrioleringsplan is een investeringsprogramma opgesteld, waarbij voor de komende jaren de geplande rioolvervangingen gekoppeld zijn aan het groot onderhoud wegen en de ambitie om wijkgericht te werken. Hierdoor is een integraal programma verkregen.

Grondwaterbeleid

Teneinde een goede invulling aan het vijfde doel te kunnen geven is in de planperiode grondwaterbeleid opgesteld. Het inzicht in grondwaterstanden is vergroot, risico's zijn geïnventariseerd en de aandachtspunten zijn in kaart gebracht. Het grondwaterbeleidsplan maakt onderdeel uit van het GRP. Een samenvatting is in het GRP opgenomen (hoofdstuk 7), waarmee invulling is gegeven aan de wettelijke verplichting en opgave uit het vorige GRP.

Samenwerking in de (afval)waterketen

In 2017 is in clusterverband (sub-regio Groene Hart) gezamenlijk een Waterketenplan opgesteld; de partijen willen zich inzetten voor een mooi, veilig, schoon, gezond en duurzaam beheer van de waterketen. Waarbij doelmatig beheer het streven blijft: kwaliteit vergroten tegen zo laag mogelijke maatschappelijke kosten.

In de samenwerkingsovereenkomst uit 2016 zijn vier doelen benoemd die de deelnemers met elkaar nastreven:

1. Het realiseren van een duurzame waterketen;
2. Kwalitatieve „waterwinst“ realiseren voor alle inwoners en bedrijven;
3. Het verminderen van kwetsbaarheid in de waterketen;
4. Kosten van de waterketen minder sterk laten stijgen.

Daarnaast is in 2014 samen met de gemeente Alphen aan den Rijn en Nieuwkoop een rioolincidentenplan opgesteld met als doel het beheersen van incidenten en/of de bestrijding van de effecten ervan. Het plan maakt het mogelijk om met behulp van procedures in noodsituaties snel en doelgericht te kunnen handelen om schadelijke gevolgen te minimaliseren.

Kosten(dekkendheid) taakveld Riolering

In 2015 is een evaluatie en herijking uitgevoerd met betrekking tot de bestaande en te verwachten kosten op het gebied van de rioleringszorg van Kaag en Braassem. De herijking heeft geresulteerd in een verlaging van de kostendekkende rioolheffing van € 309 in 2016 (conform het GRP) naar € 264 in 2018.

Door deze verlaging behoort Kaag en Braassem niet langer tot de categorie gemeenten met de hoogste rioolheffing van Nederland. Daarnaast heeft de herijking geleid tot meer inzicht in de noodzakelijke investeringen op de korte, middellange en lange termijn.

Conclusie

De afgelopen planperiode heeft in het teken gestaan van het vergroten van inzicht. De eerste stappen zijn gezet om, met deze nieuwe kennis, het beheer en onderhoud te optimaliseren, investeringen te motiveren (desgewenst te herzien) en te anticiperen op ontwikkelingen. Dit zijn aspecten waarop de komende planperiode verder wordt ingezet:

“de goede dingen op het juiste moment doen, tegen de laagst maatschappelijke kosten.”

3 Context

In dit hoofdstuk zijn de belangrijkste kaders en randvoorwaarden voor dit GRP beschreven. Voor een uitgebreid overzicht van relevante wetgeving wordt verwezen naar bijlage 2 van het bijlagenrapport: *Ontwikkelingen in het waterbeleid*.

3.1 Verbreding van de zorgtaken en verbrede rioolheffing

In 2008 is de Wet verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken ingevoerd (in 2009 opgegaan in de Waterwet). Daarmee is een aantal wetten gewijzigd of aangevuld, waaronder de Wet milieubeheer, de Gemeentewet en de Wet op de waterhuishouding. De zorgplichten van de gemeente zijn daardoor verbreed en uitgewerkt. Gemeenten hebben de zorgtaak voor:

- a. **Afvalwater.** De doelmatige inzameling en het transport van het stedelijke afvalwater (huishoudelijk afvalwater, bedrijfsafvalwater, eventueel gemengd met hemelwater en/of grondwater), dat vrijkomt bij de binnen het grondgebied van de gemeente gelegen percelen.
- b. **Hemelwater.** De doelmatige inzameling en verwerking van afvloeiend hemelwater.
- c. **Grondwater.** Het in openbaar gebied treffen van doelmatige maatregelen om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming te voorkomen of te beperken.

De Wet verankering en bekostiging gemeentelijke watertaken voorziet in een (gewijzigd) bekostigingssysteem: de verbrede rioolheffing. Onder de verbrede rioolheffing kunnen naast kosten gemoeid met de aanleg en het beheer van voorzieningen voor stedelijk afvalwater (zie hoofdstuk 5), ook kosten worden ondergebracht voor de aanleg en het beheer van voorzieningen voor hemelwater (hoofdstuk 6) en grondwater (hoofdstuk 7).

De rioolheffing is een belasting. Dat betekent dat het verband tussen het directe belang van de betalers en de gemeentelijke voorzieningen is losgelaten. Toch is de rioolheffing daarmee nog niet een 'normale' belasting. Anders dan bij bijvoorbeeld de onroerendezaakbelasting (OZB) mogen de opbrengsten van de rioolheffing maar aan één doel worden uitgegeven, te weten: de gemeentelijke watertaken.

Gemeenten dienen de invulling van de verbrede zorgtaken en de bekostiging ervan vast te leggen in een gemeentelijk rioleringsplan (GRP).

3.2 Vergunningen

Regels vanuit het Besluit lozen buiten inrichtingen

In 2011 is het Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi) in werking getreden. Als gevolg hiervan is de vergunningplicht voor (riool)overstorten afgeschaft, daarvoor in de plaats is een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) gekomen. De Tweede Kamer heeft bepaald dat overstorten worden uitgezonderd van heffingsbetaling aan het waterschap. De algemene regel is dat een overstort moet zijn opgenomen in het GRP. Vanuit de rijksoverheid is gekozen om de overstortvergunning te laten vervallen, omdat in het GRP ook een beoordeling van de milieugevolgen plaatsvindt; voor Kaag en Braassem is dat in het Basisrioleringsplan.

In **bijlage 3** is een overzicht opgenomen van alle (kenmerken van) overstorten en bergbezinkbassins in de kernen van de gemeente Kaag en Braassem.

Voor de uitgangspunten, (stelsel)kenmerken en berekeningsresultaten (het milieutechnisch functioneren van het rioolstelsel) wordt verwezen naar het Basisrioleringsplan 2018, bestaande uit twee delen: cluster 1-3 en cluster 4-6 (kenmerk WATBF7232R001 en -002), dat onlosmakelijk met dit GRP verbonden is.

3.3 Samenwerking in de waterketen

Kaag en Braassem werkt ten aanzien van de afvalwaterketen in het sub-regio Groene Hart samen met de gemeenten Alphen aan den Rijn, Bodegraven-Reeuwijk, Gouda, Nieuwkoop en Waddinxveen, Hoogheemraadschap van Rijnland en drinkwaterbedrijf Oasen. Met de bestuurlijke overeenkomst Samenwerken in de waterketen Rijnland op 4 juli 2016 hebben de deelnemende organisaties afgesproken de bestaande samenwerking te continueren en verder te ontwikkelen.



Er liggen diverse uitdagingen voor de toekomst van de waterketen. Het gaat hierbij om de gezamenlijke opgave om kosten te besparen, kwaliteit te verbeteren en kwetsbaarheid te verminderen, zoals afgesproken in het Bestuursakkoord Water (2011). In de Samenwerking Waterketen Regio Rijnland waar het Groene Hart deel van uitmaakt (circa 25%) speelt een gezamenlijke opgave van structureel € 33 miljoen minder meerkosten⁴ in 2020. Hiernaast hebben de waterketenpartners in het Groene Hart te maken met uitdagingen als een grote vervangingsopgave, bodemdaling, klimaatverandering, kwantitatieve en kwalitatieve aspecten (knelpuntenanalyse), duurzaamheid en opkomende stoffen.

In 2017 is gezamenlijk het waterketenplan opgesteld; de partijen willen zich inzetten voor een mooi, veilig, schoon, gezond en duurzaam beheer van de waterketen. Waarbij doelmatig beheer het streven blijft: kwaliteit vergroten tegen zo laag mogelijke maatschappelijke kosten. In het bestuurlijk overleg van 24 januari 2018 is het Waterketenplan vastgesteld.

Daarnaast is gezamenlijk een Rioolincidentenplan opgesteld (zie hoofdstuk 2: Samenwerking in de (afval)waterketen).

3.4 Routekaart afvalwaterketen 2030

In de visiebrochure Routekaart Afvalwaterketen 2030 van de UvW en de VNG zijn richtingen opgenomen hoe gemeenten en waterschappen in 2030 een grote bijdrage willen leveren aan de verduurzaming van de samenleving. Denkrichtingen zijn het omzetten van afval in grondstoffen, energie en schoon water. De visie past binnen de afspraken van de UvW en de VNG over samenwerking in de afvalwaterketen en bij het NBW. Niet alle ontwikkelingen kunnen van vandaag op morgen gerealiseerd worden, daarvoor is nog veel onderzoek nodig. Naast gemeenten en waterschappen wordt het bedrijfsleven ook opgeroepen om aan te haken en de ambitie samen te realiseren.



Toekomstvisie bebouwde omgeving [Bron: Routekaart Afvalwaterketen 2030]

⁴ Betreft minder-meerkosten ten opzichte van de prognoses uit 2010.

In de Routekaart worden arrangementen uitgewerkt voor de bebouwde omgeving, het industrieel gebied, de grondgebonden industrie en het landelijk gebied waarin een mogelijke uitwerking wordt gegeven van de kansen die liggen in het (her-)gebruik van afvalwater en haar grondstoffen.⁵ Kaag en Braassem sluit hiervoor aan bij initiatieven vanuit de sub-regio Groene Hart.

3.5 Deltaplan Ruimtelijke adaptatie; stresstest hemelwater

De Deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie heeft als doel: een klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting; in 2020 in handelen en in 2050 gerealiseerd in de inrichting. Vanaf 2020 wordt bij iedere ruimtelijke ingreep rekening gehouden met weersextremen.

Het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie (DPRA) heeft de volgende doelen: aanpak versnellen en intensiveren, landsdekkend, met gezamenlijke afspraken, samen aan de slag, publiek en privaat. De scope van het DPRA richt zich op de volgende 4 thema's: wateroverlast (hemelwater), hittestress, overstroming en droogte.

Nevenstaande 7 ambities zijn gedefinieerd voor een waterrobuuste en klimaatbestendige inrichting van Nederland.

Doelen van de stresstesten zijn het creëren van bewustwording, het in beeld brengen van kwetsbaarheden (basis voor dialoog) en vervolgens voor ambitie en maatregelen.

De eerste stap is het in beeld brengen van de kwetsbaarheid: uiterlijk in 2019 hebben alle gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk een stresstest uitgevoerd (6-jaarlijkse cyclus). Reeds uitgevoerde stresstesten hoeven niet opnieuw gedaan te worden.

De stresstest is **niet** het vastleggen van maatregelen, het stellen van normen die gehaald moeten worden, een kostenraming en/of hoe het in 2050 zal zijn⁶.

In het GRP ligt de focus op de klimaatstresstest wateroverlast: *de hemelwaterstresstest*, aangezien dit (ook op de korte en middellange termijn) direct invloed heeft op maatregelen die bekostigd (kunnen) worden uit de rioolheffing.

De thema's hittestress, overstroming en droogte worden uiterlijk in 2019 separaat opgepakt in de Groene Hart samenwerking, dan wel zelfstandig als gemeente Kaag en Braassem.



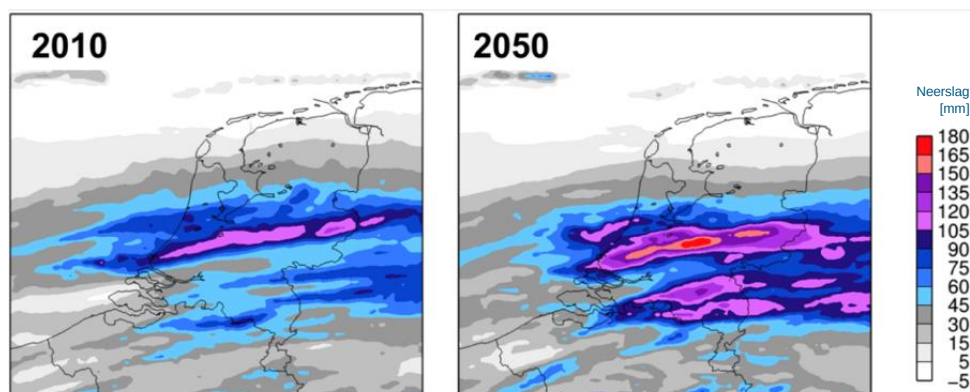
⁵ <http://www.vng.nl/onderwerpenindex/milieu-en-mobiliteit/water-en-riolering/brieven/routekaart-afvalwaterketen-2030>

⁶ Presentatie Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie en de stresstesten, 1 februari 2018, S. Stolwijk programmamanager van het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Klimaatadaptatie

Als gevolg van de klimaatverandering krijgen we steeds vaker te maken met droogte, hitte, wateroverlast en veranderingen in biodiversiteit. Een klimaatbestendige stad houdt rekening met die gevolgen. Bij ontwikkelingen worden kansen benut indien die zich voordoen ten aanzien van het vasthouden van water (groene daken, wadi's) en het terugbrengen van water in het stedelijke gebied. Ook groenzones en bomen dragen hieraan bij (geluiddemping, verkoeling en zij houden water vast).

Neerslagpieken zullen vaker voorkomen en ook extremer zijn; wellicht nog extremer dan de bui die op 26 augustus 2010 een deel van Nederland getroffen heeft (zie onderstaande figuren, bron Stichting RIONED, H. van Luijtelaar).



Voorspellingen van het Harmonie weermodel voor de extreme gebeurtenis op 26 augustus 2010 en volgens de ontwikkeling van het klimaat bij 2 graden opwarming voor het jaar 2050 (+30%, links een piek van 130 mm, rechts bedraagt de piek 170 mm)

Wateroverlastproblemen nu en in de toekomst kunnen voorkómen of beperkt worden door minder hemelwater af te voeren naar de riolering en/of door meer ruimte te creëren om overtollig hemelwater tijdelijk (boven- of ondergronds) op te vangen. Ook het 'openhouden' van de bodem door waterpasseerbare verharding toe te passen, extra berging op straat als ontwerpcriterium, afkoppeling van verharde oppervlakken en het 'onttegenen' van tuinen draagt hieraan bij. Daarnaast wordt met de voorgestelde maatregelen in het basisrioleringsplan 2018 geanticipeerd op klimaatverandering, niet alleen door grotere rioleringsbuizen aan te leggen, maar vooral (ook) door de afstroming van regenwater naar de gemengde riolering te beperken; onder andere door afkoppeling, waterberging en participatie van burgers (waaronder in operatie steenbreek, zie onderstaand kader).

Operatie Steenbreek

De gemeente participeert in operatie steenbreek met als doel haar burgers meer bewust te maken van en te wijzen op het hoe en waarom van een groene tuin. Een aanzienlijk deel van de verharding in stedelijk gebied (en daarbuiten) is van particulieren. Medewerking van particulieren is dan ook essentieel om in voldoende mate te kunnen anticiperen op de effecten van klimaatverandering. Voor concrete maatregelen wordt verwezen naar hoofdstuk 6: Hemelwaterzorgplicht.



Het meest bekende gevolg van de verharding van tuinen en andere oppervlakken is het effect op de waterhuishouding: het versneld afvoeren van regenwater naar de riolering dat mede zorgt voor overbelasting van het stelsel en de kans op wateroverlast. Daarnaast zijn er andere effecten, zoals:

- Verstening versterkt het stedelijk hitte-eiland-effect: ofwel het gemeten temperatuurverschil tussen stad en buitengebied. Vooral in de zomer kan een verhoogde omgevingstemperatuur een negatief effect hebben op de gezondheid van mensen en dan vooral voor ouderen en zwakkeren.
- Verstening vermindert de ruimte voor biodiversiteit. Afname van het leefgebied van bijvoorbeeld de egel, vlinders, (wilde) bijen en andere insecten, heeft ook een negatief effect op veel vogelsoorten en vleermuizen.
- Verstening zorgt voor het verminderd vasthouden van een deel van het winterse neerslagoverschot door planten. Hierdoor is er in tijden van droogte minder water beschikbaar.
- Verstening heeft een negatief effect op de luchtkwaliteit, met name de concentratie fijnstof neemt toe.
- Een groene leefomgeving werkt stress verminderend en heeft een algemeen positief effect op de gezondheid, herstel en het welzijn van de mens.

Participeren in *Operatie Steenbreek* is voor de particulier op basis van vrijwilligheid.

Daarnaast wordt van u verwacht dat u daar medewerking aan verleent wanneer de gemeente in uw straat investeert in de aanleg van een nieuw gescheiden riool. U kunt daar aan bijdragen door de gemeente toestemming te geven de noodzakelijke werkzaamheden op uw terrein uit te laten voeren om (de voorzijde van) uw woning af te koppelen (zie hoofdstuk 6).

4 Huidige situatie

4.1 Het rioolstelsel anno 2018

De gemeente Kaag en Braassem kent 11 kernen⁷. Binnen de bebouwde kom van de kernen is voornamelijk vrijverval riolering aanwezig. In het buitengebied wordt het stedelijk afvalwater ingezameld en verwerkt door drukriolering en IBA's⁸. Hiervoor heeft de gemeente 737 drukrioolunits in beheer, met 107 km drukleiding. In totaal zijn 6 percelen in het buitengebied voorzien van een IBA klasse III (en 2 percelen hebben een particuliere verbeterde septictank). Het beheer en onderhoud van de IBA's wordt momenteel uitgevoerd door het hoogheemraadschap⁹.

Voor zover bekend bij de gemeente zijn er in het buitengebied géén percelen aanwezig die het afvalwater ongezuiverd op het oppervlaktewater of in de bodem lozen.

Dit GRP heeft betrekking op de gemeentelijke openbare riolering en alle gemeentelijke voorzieningen die daartoe behoren.

Het afvalwater wordt via meer dan 138 kilometer vrijvervalriool en 28 km persriolering via afvalwatertransportgemalen (AWTG) afgevoerd richting de rioolwaterzuiveringsinstallaties (AWZI). De AWZI's en AWTG's zijn eigendom van Hoogheemraadschap van Rijnland die verantwoordelijk is voor het inzamelen, transporteren en zuiveren van het afvalwater. Binnen het grondgebied van Kaag en Braassem is in Nieuwe Wetering en Leimuiden een AWZI aanwezig.

RWZI - LEIMUIDEN	
Eigenschappen van RWZI - Leimuiden	
Bouwjaar	1992
Type	Ultra laagbelaste actief-slibinstallatie
Biologische capaciteit	10.500 i.e. à 136 gr. TZV / dag
	9.520 i.e. à 150 gr. TZV / dag
Hydraulische capaciteit RWA	285 m ³ / uur

RWZI - NIEUWE WETERING	
Eigenschappen van RWZI - Nieuwe Wetering	
Bouwjaar	1990
Type	Ultra laagbelaste actief-slibinstallatie (Carrousel)
Biologische capaciteit	35.000 i.e. à 136 gr. TZV / dag
	31.733 i.e. à 150 gr. TZV / dag
Hydraulische capaciteit RWA	800 m ³ / uur

Een deel van het afvalwater wordt afgevoerd naar AWZI's gelegen buiten de gemeentegrenzen. Woubrugge en Hoogmade voeren af naar Alphen Kerk en Zaanen. Rijsaterwoude gaat medio 2018 afvoeren naar Alphen Noord middels een afvalwatertransportgemaal (de huidige zuivering wordt opgeheven). Het afvalwater van Kaag wordt via het transportgemaal van het hoogheemraadschap geloosd in het vrijverval stelsel van Buitenkaag (Haarlemmermeer).

4.2 Kenmerken rioolstelsel

In onderstaande tabel zijn de kenmerken van de riolering weergegeven. De grafiek toont de leeftijdsopbouw van het vrijverval stelsel in de gemeente Kaag en Braassem, waarbij onderscheid aangebracht is in gemengde riolering (afvalwater en regenwater worden samen afgevoerd naar de AWZI), vuilwaterriolering (DWA, alleen afvalwater wordt afgevoerd) en regenwaterriolering (RWA, het regenwater wordt afgevoerd naar (veelal) oppervlaktewater).

Uit de grafiek blijkt dat de grootste piek in de aanleg van vrijvervalriolering heeft plaatsgevonden in de periode 1971-1985.

⁷ Hoogmade, Kaag, Leimuiden, Nieuwe Wetering, Oud Ade, Oude Wetering, Roelofarendsveen, Rijsaterwoude, Rijpwetering, Woubrugge en Bilderdam.

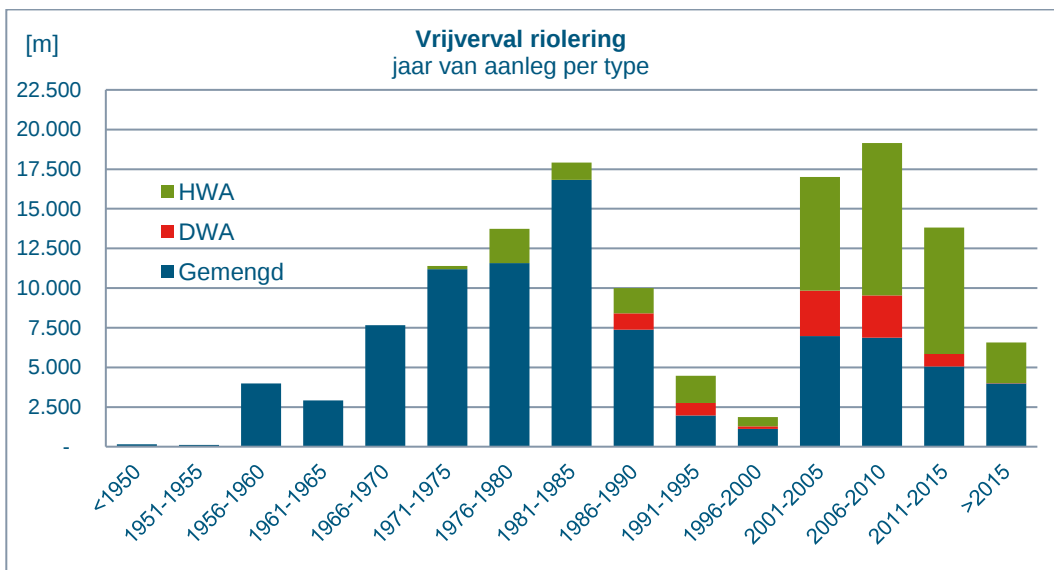
⁸ Individuele Behandeling Afvalwater. Alternatieve, kleinschalige voorziening waarmee huishoudelijk afvalwater kan worden gezuiverd wanneer aansluiting van een perceel op het riool onrendabel is

⁹ Het contract tussen gemeente en hoogheemraadschap m.b.t. het beheer en onderhoud van de IBA's loopt eind 2018 af.

Vanaf 2000 is er een tweede piek waar te nemen, dit betreft vooral rioolvervangingen en nieuwbouw, waarbij opvalt dat het aandeel regenwaterriolering substantieel is; bij vervanging en nieuwbouw wordt het afvalwater en regenwater derhalve veelal gescheiden ingezameld.

Scheiden waterstromen

Bij nieuwbouwwijken, zoals Braassemerland, en op nieuwe bedrijventerreinen wordt hemelwater en vuilwater apart ingezameld en afgevoerd, ook bij rioolvervanging worden vuile en schone waterstromen steeds vaker gescheiden.



Jaar van aanleg vrijval riolering¹⁰ (peiljaar 2018).

Beschrijving	Aantal / lengte
- Vrijval rioolstelsel (totaal)	136 km
- Gemengde riolering	89 km
- Vuilwaterriolering	8 km
- Regenwaterriolering	35 km
- Volgeschuimd (buiten werking)	4 km
- Drukriolering (buitengebied)	107 km
- Persleiding	28 km
- Drainageleidingen	4,1 km
- Gemalen en bufferputten	83 stuks
waarvan aangesloten op Tetec	78 stuks
- Pompunits (drukrioolunits)	737 stuks
waarvan aangesloten op Tetec	687 stuks
- IBA klasse III	6 stuks
- Randvoorzieningen (BBB of BBL)	4 stuks
- Lamellenfilters	8 stuks
- Peilbuizen grondwatermeetnet	44 stuks
- Externe gemengde overstorten	60 stuks
waarvan bemeten	13 stuks

Tabel Kenmerken riolering

¹⁰ Betreft de huidige lengtes; reeds vervangen riolering is weergegeven bij het jaar van vervanging.

4.3 Beheer en onderhoud

Voor het beheer en onderhoud van de assets houdt de gemeente Kaag en Braassem de volgende frequenties aan.

Vrijverval riolering

Kaag en Braassem beschikt over ruim 136 kilometer vrijverval riolering. Om de kwaliteit van het stelsel inzichtelijk te krijgen en houden wordt de riolering periodiek (gereinigd en) geïnspecteerd.

De inspecties inclusief beoordeling worden ingelezen in GeoVisia, het rioolbeheersysteem van de gemeente. In het beheersysteem worden ook de revisies verwerkt (na bijvoorbeeld een rioolvervanging). GeoVisia is de leidende database en informatiebron ten aanzien van de riolering. De gegevens zijn uitwisselbaar in het kader van de Wion.



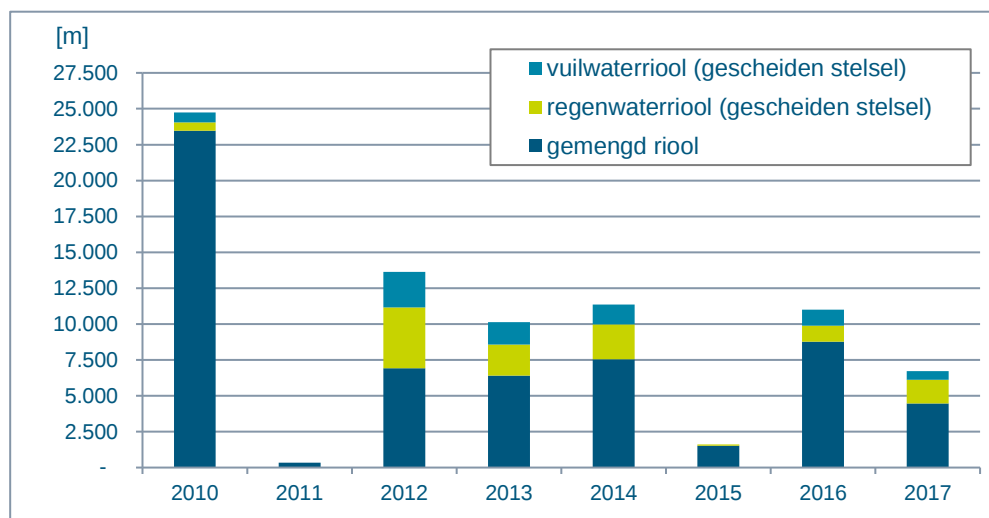
Ten behoeve van het Basisrioleringsplan (BRP) zijn in het veld inspecties en inmetingen uitgevoerd. Hierdoor is een beter (detail) inzicht verkregen van het systeem en de werking. Diverse details zijn aangepast in het beheerbestand, waarmee de basis actueler, betrouwbaarder en completer geworden is.

Om voor het opstellen van dit GRP een actueel beeld van de kwalitatieve staat van de riolering te hebben, heeft de inspectieronde van 2017 zich toegespitst op de ontbrekende gegevens. Als gevolg van de aangebrachte focus is de staat van alle riolering van vóór 1987 (30 jaar en ouder) en 'onbekend' en met een diameter van minimaal 160 mm bekend, waarmee de maatregelen voor de korte en langere termijn in beeld gebracht konden worden.

De gemeente heeft in 2017 een raamcontract afgesloten met een inspectiebedrijf. Teneinde een actueel beeld van de staat van de riolering te houden zal jaarlijks gemiddeld 10% van het areaal geïnspecteerd worden. De inspecties worden ook jaarlijks beoordeeld om te komen tot concrete vervangingen en reparaties.

Onderstaande tabel toont de geïnspecteerde lengte riolering per type. In totaal is er in de periode 2010-2017 circa 80.000 meter vrijverval riolering geïnspecteerd. Hierbij geldt globaal de volgende onderverdeling:

- gemengde riolering: 75%;
- vuilwaterriolering (gescheiden stelsel): 10%;
- regenwaterriolering (gescheiden stelsel): 15%.



Kwaliteit van het vrijval stelsel

Om de kwaliteit van de vrijval riolering vast te stellen worden leidingen cyclisch gereinigd en geïnspecteerd. Het algemene beeld is dat de waterdichtheid redelijk tot goed is, de afstroming redelijk is, maar dat de stabiliteit op een aantal locaties te wensen over laat.

Gezien de ouderdom van een groot deel van de riolering (het merendeel is gerealiseerd in de periode 1966 t/m 1985, zie hoofdstuk 4.2), ligt de kwaliteit in de lijn der verwachting, uitgaande van een gemiddelde (technische) levensduur van 50 jaar.

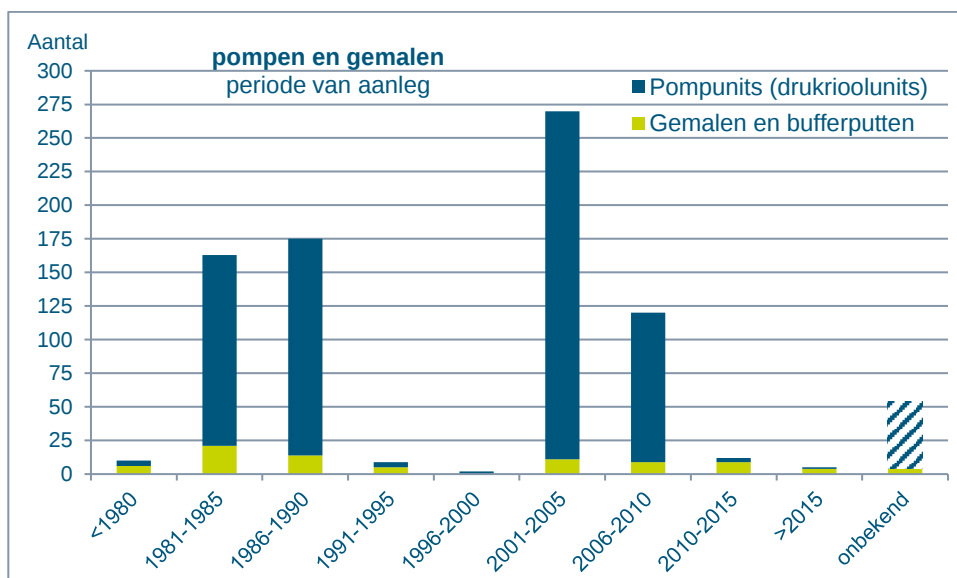
Aandachtspunten zijn ongelijkmatige zettingen door de slechte bodemopbouw en injecties van drukriolering in het vrij verval (aantasting).

De geconstateerde bijzonderheden en gebreken vormen mede de basis voor het rioolvervangings- en renovatieplan zoals weergegeven in hoofdstuk 5.4.

Pompen en gemalen

Het beheer en onderhoud van de pompen en gemalen is de laatste jaren gewijzigd van reactief naar meer proactief. Periodiek worden keuringen (BRL, NEN) en inspecties uitgevoerd. Daarnaast is er veel (realtime) informatie van de pompen en gemalen beschikbaar in Te-Tec. Vrijwel alle gemalen en pompunits (op een 50-tal na) zijn hierop aangesloten. Te-Tec is zowel door de buitendienst als de beheerder te raadplegen. Als gevolg van een goede monitoring, het gestructureerde periodieke onderhoud in combinatie met het direct vervangen van niet deugdelijke onderdelen en pompen, is een sterke afname van het elektriciteitsverbruik en een afname van het aantal storingen bereikt. Daarnaast wordt de technische levensduur van de pompen hierdoor verlengd. Meer daarover in hoofdstuk 8: Duurzaamheid.

De pompunits zijn in het kader van de aansluiting van het buitengebied in twee tranches aangelegd, grofweg in de periode 1980-1990 (piek in '85-'86) en 2001-2010 (piek in 2005). De elektromechanische onderdelen van de eerste tranche zijn grotendeels vervangen, die van de tranche 2005 zullen de komende jaren volgen.



Momenteel worden de gemalen eens per jaar door een externe partij onderhouden (schoonspuiten, leegzuigen, controleren pomp(en)). Voor de pompunits geldt momenteel (tot 2017) geen onderhoudsregime, dit betreft correctief onderhoud, deels door de eigen buitendienst en deels door externe partijen uitgevoerd (op afroep).

Functioneren pompen en gemalen

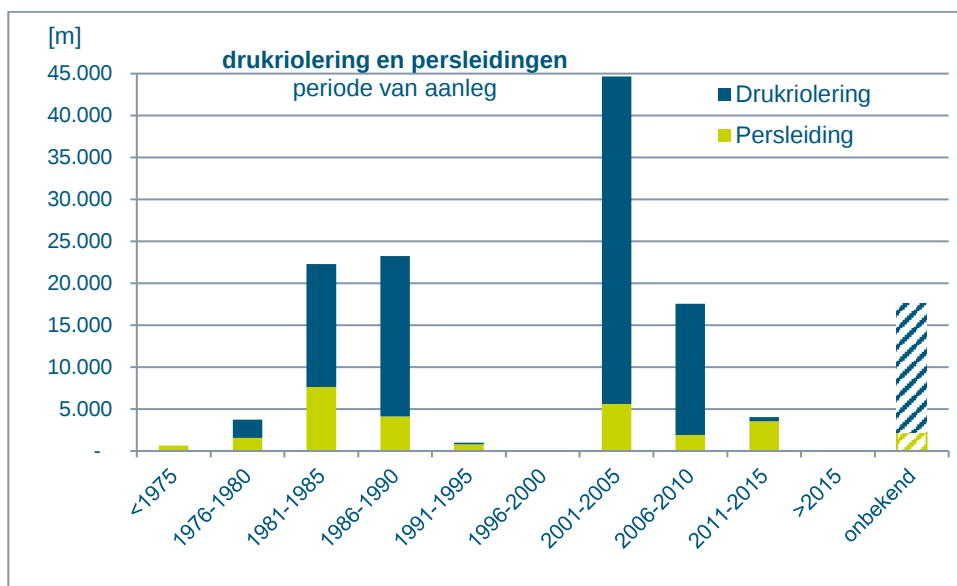
De gemalen functioneren naar verwachting. In de afgelopen planperiode is gestart met een jaarlijkse preventieve controle van deze installaties. Dit leidt ertoe dat het technisch functioneren van de gemalen verbeterd is, met als gevolg minder storingen en minder draaiuren.

Zoals beschreven is het beheer- en onderhoudsregime aan het veranderen van reactief naar meer proactief handelen. Hiervoor worden periodieke inspecties en keuringen uitgevoerd. Meer daarover in hoofdstuk 5: Afvalwaterzorgplicht.

Drukriolering en persleidingen

De leidingen behorende bij de drukrioleringsstelsels (in het buitengebied) en de persleidingen worden niet actief onderhouden. Wel wordt bij de vervanging van pompen en gemalen berekend of de diameter van de persleiding volstaat. Indien daar aanleiding voor is (bijvoorbeeld bij minder goed functioneren als gevolg van vervuiling) kan de leiding gereinigd worden (lucht/water of met een 'prop').

Kaag en Braassem heeft 107 kilometer drukriolering, aangelegd in twee tranches (zie *Pompen en Gemalen*) bij de aansluiting van het buitengebied. Daarnaast is er 28 kilometer persleiding aanwezig achter de gemalen.



Lamellenfilters en randvoorzieningen

De acht lamellenfilters zijn in het verleden aangelegd om eventuele verontreinigingen uit het afstromende regenwater te halen alvorens het water geloosd wordt op oppervlaktewater. De in Kaag en Braassem aanwezige lamellenfilters zijn voorzien van een pomp. Lamellefilters zijn moeilijk te onderhouden en de werking (het zuiveringsrendement), alsmede de noodzaak van deze tussenstap zijn discutabel. In hoofdstuk 6 wordt nader ingegaan op de doelmatigheid van de lamellenfilters.

Kaag en Braassem beschikt over een viertal randvoorzieningen, in de vorm van twee bergbezinkleidingen en twee bergbezinkbassins:

- bergbezinkleiding Leimuiden (Larikslaan, 165 m³);
- bergbezinkleiding Rijpwetering (Pastoor Kwakmanlaan, 21 m³);
- bergbezinkbassin Rijsaterwoude (81 m³);
- bergbezinkbassin Woubrugge (Bateweg, 250 m³).

Randvoorzieningen dienen als tijdelijke extra berging van rioolwater tijdens zware neerslag en zijn veelal eind vorige eeuw aangelegd om aan de landelijke 'basisinspanning' te voldoen. Door deze extra berging stort er tijdens zware neerslag minder rioolwater over uit het riool naar oppervlaktewater.

De bergbezinkbassins worden eenmaal per jaar visueel geïnspecteerd en (indien nodig) schoongespoten. De bergbezinkleidingen maken onderdeel uit van het reguliere onderhoudsregime van vrijval riolering. Bewegende delen (pompen) maken onderdeel uit van het beheer- en onderhoudsregime van pompen en gemalen.

Functioneren randvoorzieningen

De randvoorzieningen functioneren naar behoren. Bij hevige regen wordt deze extra berging benut, waardoor er minder wordt verdund afvalwater overstort naar oppervlaktewater. Na de buien worden de bakken/leidingen weer geleidigd in het vrijval riool. In de afgelopen planperiode zijn achterstanden in het onderhoud ingelopen en is de inspectiefrequentie verhoogd waarmee het functioneren van deze voorzieningen geoptimaliseerd is.

Overig dagelijks beheer en onderhoud

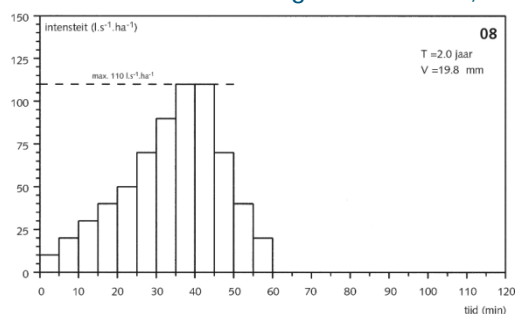
De gemeente houdt voor het overige beheer en onderhoud en reparaties aan de riolering de volgende frequenties aan:

- Reiniging kolken: machinale ronde 2 maal per jaar;
handmatige ronde 1 maal per jaar.
- Straatvegen: 10 maal per jaar (gemiddeld)¹¹,
waarvan 1 maal ten laste van het Taakveld Riolering (10% van de totale kosten).
- Drainage: indien daar aanleiding toe is (op basis van meldingen).
- Duikers: indien daar aanleiding toe is (op basis van meldingen).

4.4 Hydraulisch functioneren van het rioolstelsel

In 2017 heeft de gemeente te maken gehad met een aantal zware neerslaggebeurtenissen die lokaal tot waterhinder en –overlast hebben geleid.

Extreme neerslag is niet representatief om het functioneren van de riolering sec op te beoordelen; de rioolssystemen in Nederland zijn van origine niet ingericht op extreme en/of zeldzame natuurverschijnselen. Uitgangspunt (en voormalig ontwerpcriterium) is dat rioolstelsels een bui van 20 mm in een uur¹² kunnen verwerken en dat hierbij geen of slechts in beperkte mate water-op-straat voorkomt. Zo ook in Kaag en Braassem; een bui van die omvang valt (theoretisch) één keer in de twee jaar.



Karakteristieken bui08, Kennisbank Stedelijk Water, Stichting RIONED (<https://www.riool.net/neerslaggebeurtenissen-1>)

¹¹ Als gevolg van het overstappen op duurzame onkruidbestrijding is de intensiteit verhoogd van 6 naar 10 keer per jaar. De doorbelasting aan het Taakveld Riolering is gelijk gebleven.

¹² Standaardbui 08 met een theoretische frequentie van eens per 2 jaar: een omvang van 19,8 mm met een piekintensiteit van 110 l/s/ha en een duur van 60 minuten. Kennisbank Stedelijk Water (voorheen Leidraad Riolerings) van Stichting RIONED.

In 2017-2018 heeft de gemeente een nieuw basisrioleringsplan (BRP) opgesteld. Hierbij is de afvoercapaciteit van de rioolstelsels gecontroleerd aan de hand van hydraulische modelberekeningen met genoemde standaardbui (bui08).

Bij bui08 mag er in beperkte mate water op straat optreden, dit mag conform het beleid van de gemeente niet leiden tot overlast.

De modelberekening van de huidige situatie toont aan dat er bij bui08 een aantal locaties is waar water op straat voorkomt. Het betreft voornamelijk beperkte hoeveelheden (beperkte waterschijf) en locaties waar water op straat in de praktijk niet tot problemen leidt.

De theoretisch gevoelige locaties voor wateroverlast bij zwaardere buien dan bui08 zijn eveneens in beeld gebracht. Op de locaties die ook uit de praktijk bekend zijn als gevoelig voor overlast, worden maatregelen getroffen indien doelmatig om de kans op hierop te reduceren. In het kader van het Basisrioleringsplan zijn de voorgestelde maatregelen hydraulisch getoetst.

Praktijkvoorbeelden locaties met wateroverlast/hinder

1. Zuideinde (Roelofarendsveen)

In een deel van Zuideinde komt bij bovengemiddelde neerslag water op straat voor afkomstig uit het regenwaterriool. Deze locatie is de meest in het oog springende in onze gemeente en wordt veroorzaakt door het lage maaiveldniveau in combinatie met het hoge oppervlaktewaterpeil. De theorie (modelberekeningen) en praktijk komen niet goed overeen door de interactie met het oppervlaktewater. **Maatregel:** nader onderzoek naar de werking en oplossingsmogelijkheden in combinatie met de uit te voeren watersysteemanalyse (maatregel H1)

2. H.P. van der Poellaan (Rijpwetering)

Bij de Van der Poellaan is het na neerslag lang drassig. Dat volgt ook uit de BRP berekeningen. **Maatregel:** deze locatie wordt op termijn aangepakt in combinatie met andere ontwikkelingen c.q. ingrepen in de openbare ruimte.

3. Achterweg (Nieuwe Wetering)

De capaciteit van het riool is onvoldoende, terwijl er ook geen riooloverstort meer aanwezig is. In combinatie met niet goed functionerende kolken en/of luchtinsluiting in de huisaansluitingen, leidt dit tot hinder. **Maatregel:** in de planperiode van dit GRP wordt een nieuwe overstort gerealiseerd.

De gemeente zet de komende jaren in op verdergaande afkoppeling in combinatie met de aanleg van regenwaterriolen met afvoer naar oppervlaktewater. Met deze ingrepen wordt het risico op wateroverlast bij de huidige norm-bui verder gereduceerd.

Geconcludeerd wordt dat het rioolstelsel over het algemeen goed functioneert, ook bij extreme buien. Hierbij is als uitgangspunt gehanteerd dat het oppervlaktewatersysteem de neerslag ook kan verwerken en het oppervlaktewaterpeil tijdens de bui onder de overstortdrempel blijft (geen retourstroom). Op basis van de resultaten van een door het hoogheemraadschap uit te voeren droge voeten toets, kunnen integrale berekeningen uitgevoerd worden, waarbij eventuele knelpunten in het oppervlaktewatersysteem aan het licht komen. Dit wordt tijdens de planperiode van dit GRP uitgevoerd.

In hoofdstuk 6 Hemelwaterzorgplicht is expliciet aangegeven welke onderzoeken en maatregelen uitgevoerd worden op korte en middellange termijn om de kans op wateroverlast te reduceren, waarbij tevens geanticipeerd wordt op klimaatverandering.

4.5 Milieutechnisch functioneren van het rioolstelsel

Bij het opstellen van het nieuwe basisrioleringsplan is naast het hydraulisch functioneren ook het milieutechnisch functioneren van het rioolstelsel inzichtelijk gemaakt; hiertoe is de theoretische vuiluitworp bepaald. Ten behoeve van de bepaling van de theoretische jaarlijkse vuiluitworp, is het stelsel doorgerekend met een 10-jarige buienreeks (De Bilt 1955–1964).

Gemeentebreed voldoet Kaag en Braassem aan de zogenoemde basisinspanning. Lokaal wordt de emissie overschreden; er zijn echter geen knelpunten bekend bij overstorten (nadelige effecten, hinder of overlast)

met betrekking tot de waterkwaliteit. Hoogheemraadschap van Rijnland voert een smalle waterkwaliteitsspoortoetsing uit (bureaustudie), naar verwachting nog in 2018.

Voor nadere informatie over de overstorten en het milieutechnisch functioneren van het rioolstelsel wordt verwezen naar bijlage 3 en het Basisrioleringsplan Kaag en Braassem 2018.

4.6 Benchmark rioolheffing

De huidige rioolheffing van Kaag en Braassem is met € 264 in 2018 hoger dan landelijk gemiddeld (€ 212 in 2018). Een van de redenen is dat Kaag en Braassem met 11 kernen en veel buitengebied relatief dunbevolkt is, waardoor er meer strekkende meter riolering per inwoner aanwezig is. Deze riolering moet beheerd, onderhouden en vervangen worden, daarnaast zijn er vele honderden pompen en gemalen in eigendom en beheer en onderhoud bij de gemeente.

De heffing is voor het kalenderjaar 2018 vergeleken met de overige gemeenten uit de Groene Hart samenwerking, waarbij onderscheid gemaakt is in eenpersoons en meerpersoons huishoudens.

Gemeente	Rioolheffing (2017) eenpersoonshuishouden	Rioolheffing (2017) meerpersoonshuishouden
Alphen aan den Rijn	€ 168 (1)	€ 230 (3)
Bodegraven -Reeuwijk	€ 229 (4)	€ 298 (5)
Gouda	€ 442 (6)	€ 442 (6)
Kaag en Braassem	€ 264 (5)	€ 264 (4)
Nieuwkoop	€ 200 (3)	€ 200 (2)
Waddinxveen	€ 182 (2)	€ 182 (1)
Groene Hart gemiddeld	€ 247	€ 269
<i>Nederland gemiddeld</i>	<i>€ 192</i>	<i>€ 212</i>

Uit de vergelijking met de andere Groene Hart gemeenten volgt dat de rioolheffing van Kaag en Braassem rond het gemiddelde ligt; voor een meerpersoons huishouden iets lager en hoger voor een eenpersoonshuishouden.

Een vergelijking met de buurgemeenten is 'eerlijker' aangezien deze meer overeenkomsten hebben qua bodemgesteldheid en daardoor technische levensduur, omvang en uitgestrektheid.

4.7 Duurzaamheid

Kaag en Braassem beschikt over een Duurzaamheidsagenda 2016-2020 met als doelstelling een nu en in de toekomst aantrekkelijke en leefbare gemeente. De agenda geeft een overzicht van acties en bevat voorstellen voor projecten die bijdragen aan duurzaamheid. Er wordt onderscheid gemaakt in de volgende aandachtsgebieden:

- Energiebesparing en duurzame opwekking van energie.
- Mobiliteit.
- Circulaire economie: afval, biobased economy.
- Groen en water.
- Gemeentelijke organisatie.

De ideeën daarvoor zijn aangereikt door het Duurzaamheidsplatform Kaag en Braassem, naast een vertegenwoordiging vanuit de gemeente bestaande uit bewoners, ondernemers organisaties en verenigingen.

Bewust en deels onbewust geldt duurzaamheid in de huidige situatie reeds als een van de leidende principes binnen het Taakveld Riolering. In hoofdstuk 8 wordt voor het Taakveld Riolering nader ingegaan op een aantal concrete duurzaamheidsaspecten en –maatregelen die reeds getroffen zijn of in de planperiode getroffen worden. Daarbij valt te denken aan energiebesparing bij pompen en gemalen, afkoppeling van regenwater van de riolering en bijvoorbeeld de kaders die meegegeven worden in de Leidraad inrichting openbare ruimte (Lior).



5 Afvalwaterzorgplicht

5.1 Inleiding zorgplicht afvalwater

De zorgplicht voor de inzameling en het transport van stedelijk afvalwater is opgenomen in artikel 10.33 van de Wet milieubeheer (Wm). De gemeente moet al het afvalwater dat binnen de gemeentegrenzen vrijkomt, inzamelen en naar een AWZI brengen. Dit kan door middel van riolering, maar er mag ook gekozen worden voor andere passende voorzieningen, zolang het effect maar hetzelfde is; er dient sprake te zijn van 'eenzelfde graad van bescherming van het milieu' (art. 10.33 lid 2 Wm, zie casus: [link¹³](#)).

Hoofddoel van de zorgplicht voor afvalwater is een goede volksgezondheid, waarbij het de inzet van de gemeente is om deze taak snel en adequaat uit te voeren. Dit betekent dat het grootste deel van de rioleringsactiviteiten bestaat uit het beheer en het onderhoud van het rioolstelsel. Goed beheer en onderhoud voorkomt echter niet dat het rioolwater periodiek kan overstorten op oppervlaktewater en zichtbaar wordt. Hoewel het een fractie is van de totale hoeveelheid afvalwater dat op jaarbasis wordt afgevoerd, krijgen overstortingen (terecht) veel aandacht. De wens is zo min en zo schoon mogelijk rioolwater over te laten storten.

Het beleid voor het afvalwater kent twee pijlers: het verminderen van de vervuiling uit de overstorten en een goed beheer van alle voorzieningen.

5.2 Doelen

Op grond van de afvalwaterzorgplicht is het doel van de riolering het 'doelmatig inzamelen en transporteren van afvalwater'. Dit omvat een vijftal aspecten (zie ook bijlage 4).

- Doelmatige inzameling van het binnen het gemeentelijk gebied geproduceerde afvalwater.
- Doelmatig transport van het afvalwater.
- Voorkomen van vuiluitworp naar bodem-, grond- en oppervlaktewater.
- Minimale overlast voor de omgeving.
- Effectief rioleringsbeheer.

5.3 Strategie

Doelmatige inzameling van het afvalwater

Bij nieuwbouw wordt afvalwater gescheiden ingezameld van regenwater. Hierdoor worden vervuilende overstortingen op oppervlaktewater beperkt. Foutieve hemelwateraansluitingen op het vuilwaterriool worden daarbij zoveel mogelijk voorkomen.

Foutieve vuilwateraansluitingen op regenwaterriolering binnen de bebouwde kom zijn in de praktijk niet bekend. Er zijn bij de gemeente geen locaties bekend waar eventuele foutaansluitingen leiden tot problemen met betrekking tot het functioneren van de riolering, stankklachten en waterkwaliteitsissues.

De komende planperiode wordt geen actief onderzoek verricht naar foutieve rioolaansluitingen op de vrijverval riolering binnen de bebouwde kom. Indien daar aanleiding voor is (klachten en meldingen) zal hierop geanticipeerd worden middels onderzoek naar foutieve aansluitingen.

Verantwoordelijkheid foutieve rioolaansluitingen op de openbare riolering

De perceelegeenaar is zelf verantwoordelijk voor een correcte werking en aansluiting van zijn gebouwriolering en buitenriolering (terreinriolering). De gemeente hanteert als beleid dat geconstateerde foutaansluitingen op het openbaar riool door, of op kosten van de perceelegeenaar hersteld dienen te worden voor zover deze fout zich in het particuliere deel van het riool bevindt.

¹³ <http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/handboek-water/wetgeving/wet-milieubeheer/zorgplichten/>

Doelmatig transport van het afvalwater

Vrijvervalriolering:

Door het uitvoeren van onderzoeken naar het hydraulisch functioneren van het rioolstelsel brengt de gemeente in beeld hoe afvalwater in de gemeente wordt getransporteerd en waar knelpunten optreden. Kaag en Braassem heeft onlangs een BRP opgesteld, waarbij het hydraulisch functioneren van alle vrij vervalstelsels berekend en geanalyseerd is.

Middels afkoppeling, de aanleg van gescheiden stelsels en andere hydraulische ingrepen (zoals diametervergroting, aanpassen overstorten), wordt de werking van het (gemengde en vuilwater) stelsel geoptimaliseerd.

In het BRP zijn op basis van dit onderzoek maatregelen opgenomen om knelpunten op te lossen en de afvoer van afvalwater te optimaliseren. De BRP-maatregelen zijn samengevat in hoofdstuk 6.5.

Drukriolering:

Verwacht wordt dat er veel regenwater aangesloten is op de drukriolering, hetgeen een goede werking van het stelsel belemmert (o.a. meer storingen aan pompen en gemalen). De exacte werking van enkele drukrioolstelsels moet nog beter in kaart gebracht worden. De gemeente wil starten met het onderzoek naar het inzichtelijk maken van het werkelijk functioneren van de drukriolering in de Zuidweg in Rijpwetering, alsmede het onderzoeken van opties tot optimalisatie. Indien deze pilot daar aanleiding toe geeft wordt jaarlijks een ander drukrioolstelsel geanalyseerd. Hiervoor is een onderzoeksbudget opgenomen binnen de planperiode (**Maatregel A1-A2**).

Eventuele investeringen voor de optimalisatie zijn afhankelijk van de oplossingsrichting en daardoor op dit moment nog niet te ramen (PM, **Maatregel A3**). De intentie is echter wel om eventuele optimalisatie maatregelen te combineren met periodieke vervangingen van pompen en gemalen en de toekomstige vervanging van drukriolering. Extra investeringen zijn echter niet uit te sluiten. Daarnaast zijn particulieren zelf verantwoordelijk voor het verwijderen van eventuele hemelwateraansluitingen op de drukriolering (zie onderstaand).

Gemalen dubbelpomps

Omwille van bedrijfszekerheid worden enkelpomps gemalen bij vervanging voorzien van een tweede pomp. Deze extra kosten zijn verdisconteerd in de vervangingsinvesteringen voor gemalen (**Maatregel A16-A17**).

Elektromechanische vervanging pompen drukriolering

Pompen worden periodiek vervangen (gemiddeld eens in de 15 jaar). De gemeente gaat dit systematisch uitvoeren en gelijktijdig het telemetriesysteem Te-tec vervolmaken en vervangen.

De drukriolering is grofweg in 2 perioden aangelegd, te weten rond 1985 en 2005 (zie hoofdstuk 4.3).

De serie pompen die rond 1985 aangelegd is, is grotendeels al vervangen (meer dan 70%).

Vanaf 2020 wordt de serie uit 1985 in een tijdsbestek van circa 10 jaar vervangen; de Te-tec dateert van 2004.

De serie pompen uit 2005 is al aangesloten op Te-tec. Dit wordt vanaf 2019 in circa 5 jaar vervangen (jaarlijks 1/5^e deel van circa 375 pompen). De kosten per unit bedragen € 2.000 voor vervanging van Te-tec inclusief arbeid en € 1.250 voor vervanging van de pomp, klep en CVK. (**Maatregel A19** betreft de kosten voor beide series)¹⁴.

Bouwkundige vervanging pompen drukriolering

Uit efficiency oogpunt lopen de bouwkundige vervangingen van de 1985 serie gelijk op met de elektromechanische vervangingen. De komende 10 jaar worden deze 363 installaties vervangen.

¹⁴ In de langjarige doorkijk wordt bij de toekomstige tranches (eens per 15 jaar) rekening gehouden met een nog gelijkmatigere vervanging in perioden van 10 jaar.

De bouwkundige vervangingen van de 2005 serie worden theoretisch voorzien vanaf 2045. Om ook deze vervangingen synchroon met de elektromechanische vervangingen op te laten lopen worden deze in de langjarige doorkijk rekenkundig vanaf 2049 meegenomen.

Centrale verdeelkasten (CVK)

Er zijn circa 75 CVK's aanwezig binnen Kaag en Braassem. De CVK's maken onderdeel uit van het drukrioolstelsel. Periodiek dienen er bouwkundige vervangingen plaats te vinden. De komende planperiode circa 30 stuks à € 2.000 per stuk (€ 12.000 per jaar). Na de planperiode wordt teruggevallen op de gemiddelde bouwkundige levensduur van 40 jaar, waarmee gemiddeld 2 CVK's per jaar vervangen worden.

Maatregel A20.

Het binnenwerk (groepverdeelkasten, beveiligingen, verdelingen, kabels, etc.) dient eens per 15 jaar vervangen te worden. Hiermee is een jaarlijkse investering gemoeid van € 10.000 (5 per jaar à € 2.000 per stuk). **Maatregel A21.**

Voorkomen van vuiluitwerp naar bodem-, grond- en oppervlaktewater

Om ongewenste emissies naar bodem- grond en oppervlaktewater te voorkomen en op termijn een toekomstbestendig systeem te krijgen, wordt ook de komende planperiode ingezet op afkoppeling van hemelwater. Hiermee nemen overstortingen op oppervlaktewater nog verder af, zowel in kwalitatieve als kwantitatieve zin.

Het Hoogheemraadschap is verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van oppervlaktewater. De gemeente draagt zorg voor de beschoeiingen, periodiek baggeren en het op aangeven van het Hoogheemraadschap schoonhouden van de duikers (vijver- en oppervlaktewaterverbindingen) waarvan zij (deels) eigenaar is. Deze kosten worden **niet** gedekt uit de rioolheffing.

Waterkwaliteitsknelpunten als gevolg van riooloverstortingen zijn niet bekend bij de gemeente en het hoogheemraadschap.

Regenwateraansluitingen op de drukriolering zijn ongewenst, belemmeren een doelmatige werking van het stelsel en kunnen leiden tot pompstoringen en afvoerproblemen. In het buitengebied worden (illegale) regenwateraansluitingen op de drukriolering in de praktijk als probleem ervaren; met name bij de riolering die in de jaren '80 aangelegd is. Dit leidt tot (aanzienlijk) meer storingen, meer draaiuren van de pompen en dientengevolge meer beheer- en onderhoudskosten en versnelde vervangingen. Daarnaast wordt onnodig hemelwater afgevoerd naar de zuivering.

In de komende planperiode wordt ingezet op het opsporen en (laten) herstellen van foutieve hemelwateraansluitingen op de drukriolering (**Maatregel A4**, heeft een link met maatregel A1-A2).

Rioolvreemd water

Naast foutieve aansluitingen kan er ook sprake zijn van andere waterstromen die niet thuishoren in de riolering. Dit wordt aangeduid als rioolvreemd water. Binnen Kaag en Braassem zijn naar verwachting verschillende typen rioolvreemd water aanwezig.

In perioden van intensieve neerslag en hevige neerslaggebeurtenissen stroomt er (vermoedelijk) oppervlaktewater naar het gemengde en/of de vrijvervalriolering. Dit treedt op wanneer het oppervlaktewaterpeil hoger wordt dan de drempels van de riooloverstorten. De komende planperiode wordt in samenwerking met het Hoogheemraadschap onderzoek verricht naar de interactie tussen riolering en oppervlaktewater en het effect daarvan op de werking van de riolering.

Om een eerste indicatie te krijgen over de omvang en impact van rioolvreemd water wordt voorgesteld een DWAAS/HAAS onderzoek uit te voeren. Het initiatief hiertoe ligt bij het hoogheemraadschap (**Maatregel A5**). Tevens zal het hoogheemraadschap in 2019 een 'droge voeten toets' uitvoeren.

Vervolgens kunnen wij gezamenlijk met het hoogheemraadschap een watersysteemanalyse uitvoeren, waarin niet alleen de kwantitatieve interactie en consequenties in beeld gebracht worden, maar ook naar de waterkwaliteit gekeken wordt (**Maatregel H1**).

Interactie oppervlaktewater – riolering, praktijkvoorbeelden:

In Woubrugge stijgt het oppervlaktewaterpeil in perioden van intensieve neerslag en bij hevige neerslaggebeurtenissen tot een dusdanig niveau dat er een retourstroom plaatsvindt naar de bergbezinkvoorziening. Via deze voorziening stroomt het water vervolgens het rioolstelsel in en/of zorgt het voor 'tegendruk' waardoor de drukhoogte in het rioolstelsel toeneemt. Het gevolg is dat het rioolwater belemmerd wordt in de afvoer, hetgeen kan leiden tot meer water op straat.

Op 28 juli 2014 viel er erg veel neerslag met als gevolg dat het oppervlaktewaterniveau in diverse polders tientallen centimeters steeg. De gemeentelijke riolering kon deze hoeveelheid regen met moeite verwerken.

Als gevolg van het hoge oppervlaktewaterpeil werkten de riooloverstorten andersom (retourstroom). Het Hoogheemraadschap heeft in een aantal polders noodpompen geplaatst om de oppervlaktewaterpeilen sneller te verlagen.

Daarnaast komt infiltratie van grondwater naar de riolering voor (zeker bij oude buizen met minder goede voegen, in combinatie met de ligging onder grondwaterniveau). Infiltratie via voegen en scheuren in de riolering kan waargenomen worden tijdens periodieke rioolinspecties. Deze gebreken worden al dan niet lokaal verholpen middels reparaties, relining of vervanging. Dit wordt meegenomen bij de beoordeling van de inspecties en bepaling van de noodzakelijke ingrepen in de riolering.

De kwaliteit van de oudere riolering (30 jaar en ouder) is in beeld. Gebreken in de riolering zijn bekend en maatregelen worden getroffen om uittreding van afvalwater naar grondwater en andersom (zie bovenstaande alinea) zoveel mogelijk te voorkomen.

De kwaliteit van de riolering is dusdanig goed dat slechts een relatief klein deel van het stelsel op korte termijn (in de planperiode) vervangen dient te worden.

De gemeente kiest er uit doelmatigheidsoogpunt voor om riolering alleen autonoom te vervangen wanneer de volksgezondheid of verkeersveiligheid in het geding komen. Minder urgente rioolvervangingen vinden plaats in combinatie met andere ingrepen in de openbare ruimte (wegreconstructie, renovatie, aanleg gescheiden rioolstelsel).

Het overzicht van de in de planperiode te vervangen (en te relinen) riolen is weergegeven bij **Maatregel A14**. Ondanks dat er een goed beeld bestaat over de noodzakelijke ingrepen, zijn niet alle investeringen te voorzien. Er kunnen zich kansen voordoen om mee te liften met andere ingrepen in de openbare ruimte, of zich onvoorziene omstandigheden voordoen (volgend uit de jaarlijkse inspectierondes). Om te kunnen anticiperen op kansen of onvoorziene omstandigheden wordt hiervoor jaarlijks binnen het bestaande budget ruimte gereserveerd.

Drukriolering en persleidingen hoeven op basis van de technische levensduur nog niet vervangen te worden de komende planperiode. Hiervoor zijn dan ook geen kosten geraamd (**Maatregel A15**). Inspectie van drukriolering wordt omwille van technische uitvoerbaarheid en doelmatigheid niet uitgevoerd. Vervanging wordt gepland op basis van ouderdom.

Leidingen drukriolering

Naast vrijvervalriolering heeft de gemeente 135 km drukriolering en persleidingen met een vervangingswaarde van circa € 8,5 miljoen. De eerste vervangingen zijn voorzien rond 2035 – 2040. Rond 2050 zal (theoretisch) een groot areaal vervangen moeten worden.

Minimale overlast voor de omgeving

Om overlast van werkzaamheden voor de omgeving zo veel mogelijk te voorkomen en in ieder geval tot een minimum te beperken, besteedt de gemeente veel aandacht aan goede communicatie richting belanghebbenden. Bij werkzaamheden in de openbare ruimte worden de belanghebbenden vroegtijdig en goed geïnformeerd over de gevolgen hiervan met betrekking tot bereikbaarheid en bedrijfsvoering. Afhankelijk van het project gebeurt dat door de gemeente of door de aannemer die het werk uit gaat voeren.

Tevens wordt rioolvervanging zoveel mogelijk afgestemd met wegwerkzaamheden. Hiermee wordt de overlast (frequentie) voor omwonenden beperkt.

Bij reconstructies maakt Kaag en Braassem gebruik van burgerparticipatie met betrekking tot de bovengrondse inrichting. Tijdens de bijeenkomsten in het kader van participatie wordt ook aandacht besteed aan het beperken van overlast tijdens de uitvoering, bereikbaarheid en tijdelijke maatregelen.

Een ander aspect is dat overlast gereduceerd wordt wanneer riolering gerelined wordt in plaats van vervangen. De gemeente maakt bij ieder project de doelmatigheidsafweging of de riolering vervangen of gerelined wordt. Naast kosten (relining is doorgaans goedkoper), spelen aspecten als de aanleg van gescheiden riolering (afkoppeling), de staat van de verharding, bovengrondse inrichting (toegankelijkheid, wenselijkheid van wegafsluitingen), ondergrondse infrastructuur (kabels en leidingen) en uiteraard het type ingrijpmaatstaf (verzakkingen, breuk/instorting) een rol. De gemeente kiest voor relining indien dat effectief wordt geacht, zie paragraaf 5.6.

Effectief rioleringsbeheer

De gemeente heeft door de uitgevoerde rioolinspecties van de afgelopen jaren een goed beeld van de staat van de oudere riolering. Op basis van inspectieresultaten en jaar van aanleg van de riolering heeft de gemeente een vervangingsplanning opgesteld. De komende planperiode worden op basis van deze planning rioolvervangingen uitgevoerd.

Daarnaast wordt bij ruimtelijke ontwikkelingen de kwaliteit van de riolering bepaald en een afweging gemaakt of vervanging (op basis van meeliften) doelmatig is.

Ook de komende jaren is de gemeente voornemens om rioolreiniging¹⁵ en inspectie planmatig en met dezelfde frequentie (10% van het areaal per jaar) uit te blijven voeren. In de planperiode wordt de volgende reinigings- en inspectiestrategie gehanteerd:

- Nieuwe riolen worden direct na oplevering geïnspecteerd (verplichte opleveringsinspectie). De inspectiebestanden worden overhandigd aan de gemeente en verwerkt.
- Relatief jonge riolen worden 15 jaar na aanleg gereinigd en geïnspecteerd.
- Oudere riolen met een leeftijd van 30 jaar en meer worden eens in de 10 jaar gereinigd en geïnspecteerd.

De hiermee gepaard gaande kosten vallen onder de exploitatie (**Maatregel A6**).

Daarnaast wordt de geometrie van de riolering ingemeten om een accuraat beeld te krijgen en houden. Het betreft het inmeten van de hoogte (binnen onderkant buis) en rijkdriehoekcoördinaten en hoogte (x, y en z) van alle putten. Het aanvullend benodigd budget wordt in de exploitatie verwerkt (**Maatregel A7**).

Beheer en onderhoud IBA's en septictanks

Voor lozingen op het oppervlaktewater is Hoogheemraadschap bevoegd gezag, voor lozingen in de bodem is dat de gemeente. Binnen Kaag en Braassem bevinden zich echter enkel oppervlaktewater-lozers.

Er zijn twee typen individuele bezinkings- en zuiveringssystemen aanwezig binnen de gemeente, te weten verbeterde septictanks en IBA's. Verbeterde septictanks zijn in eigendom en beheer bij de particulier.

De IBA's klasse III zijn in eigendom van de gemeente en worden vooralsnog beheerd door het Hoogheemraadschap. Het beheer en onderhoud van de IBA's (klasse III) verandert met ingang van 1 januari 2019. Het contract met het Hoogheemraadschap loopt af en het beheer en onderhoud komt bij de gemeente te liggen. Op basis van de resultaten van de door het Hoogheemraadschap uit te voeren 0-inspectie zal de gemeente de (financiële) voorwaarden stellen ten aanzien van het overnemen van het beheer en onderhoud. Hierover dient nog overleg plaats te vinden tussen beide partijen. Vooralsnog gaat de gemeente

¹⁵ Kaag en Braassem voert enkel planmatige rioolreiniging uit in combinatie met rioolinspectie. Alleen indien daar aanleiding voor is wordt autonome rioolreiniging (zonder inspectie) uitgevoerd. Er is geen apart budget voor autonome reiniging, aangezien dat in de praktijk vrijwel niet voorkomt.

er van uit dat de zes IBA's naar behoren functioneren en dat de jaarlijkse kosten vanaf 2019 beperkt blijven tot € 500 per voorziening, inclusief bemonstering en analyses, hetgeen resulteert in een structurele aanvullende exploitatielast van € 3.000 per jaar (**Maatregel A8**).

Naast de kosten voor beheer en onderhoud wordt iedere 20 jaar rekening gehouden met een vervangingsinvestering van € 18.000. De eerste vervangingsronde is voorzien in 2025 (**Maatregel A24**).

Wellicht is het ombouwen van de bestaande systemen, of het vervangen voor alternatieve voorzieningen mogelijk en doelmatig. Daar wordt de komende planperiode onderzoek naar verricht (**Maatregel A9**).

Beheer en onderhoud pompen en gemalen

Het beheer- en onderhoudsregime is aan het veranderen van reactief naar meer proactief handelen (**Maatregel A10**). Hiervoor worden periodieke inspecties en keuringen uitgevoerd. Op basis van de (gemiddelde) feitelijke situatie is voor de gemeente Kaag en Braassem berekend met welke frequentie de verplichte NEN3140 inspecties uitgevoerd moeten worden. Geconcludeerd is dat een gemiddelde inspectie van eens in de 3 jaar conform NEN3140 op basis van de situatie in de gemeente Kaag en Braassem reëel is. Kaag en Braassem gaat onderscheid aanbrengen in gemalen en pompunits, waarbij afwijkende frequenties gelden, te weten: gemalen eens per 2 jaar en pompunits eens in de 4 jaar. Gelijktijdig met de NEN inspectie zal een BRL keuring uitgevoerd worden.

Verskil tussen pompen en gemalen (inclusief bufferputten):

- Een pompunit maakt onderdeel uit van het drukrioolstelsel en heeft per definitie één pomp.
 - *Technisch*: maximaal 15 vuilwateraansluitingen op een pompunit aangesloten.
 - Inwendige inwendig putoppervlak maximaal 1,1 m² en inhoud maximaal 2,5 m³.
- Een gemaal maakt onderdeel uit van het vrijerval rioleringsstelsel en heeft vaak twee pompen.
 - *Technisch*: meer dan 15 vuilwater- en/of gemengde aansluitingen.
 - Inwendige inwendig putoppervlak minimaal 1,1 m² en inhoud minimaal 2,5 m³.
 - Meestal 2 pomps uitrusting met het oog op bedrijfszekerheid.
- Bufferputten zijn verzamelputten die onderdeel uitmaken van het drukrioolstelsel. Deze putten vallen onder de categorie *Gemalen*.

Naast de keuringen en NEN-inspectie vindt de reguliere jaarlijkse reinigingsronde plaats.

De verwachting is dat door deze gestructureerde aanpak het aantal storingen, en daarmee de kosten die daarmee gemoeid zijn, afneemt:

Vergelijking GRP 2014-2018 met nieuwe proactieve/preventieve werkwijze

Ambitie: minimaal 25% minder storingen.

Werkwijze GRP 2014-2018

Gemalen worden eens per jaar gereinigd inclusief inspectie (niet BRL/NEN) à €150 per gemaal per jaar. Kosten in 4 jaar: € 49.800 (83 x € 150 x 4).

Pompunits enkel correctief, op basis van storingen.

Exacte bedragen en aantallen storingen zijn niet bekend.

Nieuwe preventieve werkwijze

Gemalen eens per 2 jaar NEN3140 inspectie en BRL-keuring (inclusief bouwkundig) alsmede reiniging, kosten € 225 per gemaal. Daarnaast tweejaarlijks reguliere inspectie à € 150 per jaar (in het jaar waarin geen BRL/NEN plaatsvindt). Kosten in 4 jaar: € 62.250 (83 x € 225 x 2 + 83 x € 150 x 2).

Pompunits eens per 4 jaar NEN3140 inspectie en BRL-keuring (inclusief bouwkundig) alsmede reiniging, kosten € 100 per unit. Daarnaast jaarlijks reguliere inspectie à € 50 per jaar (met uitzondering van jaren waarin BRL/NEN plaatsvindt). Kosten in 4 jaar: € 184.250 (737 x € 100 x 1 + 737 x € 50 x 3).

Het verschil in kosten bedraagt € 196.700 in 4 jaar, overeenkomend met **€ 49.000 per jaar** aan meerkosten.

De vraag is nu of deze jaarlijkse extra investering terugverdiend wordt door een afname van het aantal storingen, meldingen en klachten en draaiuren van de gemalen.

Uitgangspunt is dat in de huidige situatie een pomp of gemaal eenmaal per 2 jaar een storing mag hebben.

De kosten voor het verhelpen van een storing bedragen gemiddeld € 500 (ploeg à € 100 per uur, inclusief materieel en materiaalkosten). De investering van € 49.000 is rendabel wanneer er jaarlijks afgerond 100 storingen minder optreden.

Kaag en Braassem kent 820 pompen en gemalen, waardoor verwacht mag worden dat er jaarlijks 410 storingen zijn.

Ambitie: de investering is rendabel indien er per jaar 25% minder storingen optreden (100/410). De veronderstelling is dat dit haalbaar is.

Daarnaast leidt een afname van het aantal storingen tot duurzaamheidswinst, beter (hydraulisch) functioneren en minder (automatische) meldingen. Dat aspect is nader uitgewerkt in hoofdstuk 8: Duurzaamheid.

Voor het gemalenbeheer dient in het kader van de NEN3140 een installatieverantwoordelijke en een werkverantwoordelijke aangesteld te worden binnen de gemeente (dit kan één persoon zijn). Ook dient de gemeente te beschikken over een ploegleider (**Maatregel A11**). De functionarissen dienen gekwalificeerd te zijn¹⁶, daarvoor is een cursus/opleiding benodigd (**Maatregel A12**).

¹⁶ Eveneens gekwalificeerd voor het uitvoeren van visuele inspecties bij pompen en gemalen, waaronder t.b.v. hijskettingen

Beheer en onderhoud materiaal – hijskettingen (in het kader van de Arbowetgeving).

Overweging beproeven of preventief vervangen hijskettingen

Hijskettingen ten behoeve van het lichten van pompen dienen in goede staat te zijn. De kwaliteit en werking worden periodiek gecontroleerd. Gemeente maakt daarbij onderscheid in kettingen ten behoeve van pompen met een gering gewicht (minder dan 50 kg) en zwaardere pompen.

- Kettingen bij lichte pompen (737 stuks) worden 2-jaarlijks, dan wel tijdens regulier onderhoud visueel geïnspecteerd.
- Kettingen bij zwaardere pompen (gemalen, 83 stuks) worden naast de jaarlijkse visuele inspectie ook 4-jaarlijks gekeurd of vervangen. In totaal betreft het circa 100 hijskettingen.

Wanneer uit de visuele inspectie naar voren komt dat nadere beoordeling nodig is kan gekozen worden voor het beproeven of vervangen van de ketting.

Beproeven kost circa € 150 per ketting. Op basis van onderstaande redenering kiest de gemeente voor het direct vervangen van de kettingen:

CE gecertificeerde RVS hijskettingen voor de rioolgemalen (grotere pompen 50-200 kg).

Gemiddeld zijn de kosten voor een CE RVS ketting met overname schalmen per pomp € 70.

Daarbovenop komt een RVS CE D-sluiting om de ketting aan de pomp te monteren à € 17,50 + montagekosten à € 25 per pomp.

Gezien de kosten heeft een keuring van de kettingen geen nut (veel arbeid) omdat slechts bij een deel van de gemalen pompen zijn geplaatst die zwaarder zijn dan 50 kg.

Van de circa 75 gemalen zijn er circa 50 gemalen met pompen zwaarder dan 50 kg, waarbij deze gemalen met 2 pompen moeten zijn uitgerust (of na renovatie met 2 pompen worden uitgerust).

Omdat testen duurder is dan vervangen betekent dit dat kettingen eens per 5 jaar worden vervangen – jaarlijks 20 kettingen (10 gemalen met 2 pompen).

Maatregel A23: structureel aanvullend exploitatiebudget voor nieuwe hijskettingen (20 per jaar).

Beheer en onderhoud randvoorzieningen

Binnen de gemeente liggen twee bergbezinkbassins en twee bergbezinkleidingen. Deze (rand)voorzieningen dienen om water te bergen zodat er minder vuilemissie naar oppervlaktewater plaatsvindt. Goed onderhoud is nodig om de werking te waarborgen. De gemeente wil het volgende onderhoudsregime invoeren:

- 2 keer per jaar monitoren werking in het veld en gelijktijdig reiniging pompen.
 - Jaarlijks reiniging van de voorzieningen (bakken, leidingen) met een pomp-zuigwagen.
- Hiervoor is binnen de exploitatie een jaarlijks budget benodigd van € 4.000 (**Maatregel A13**).

5.4 Maatregelen

Nr.	Omschrijving maatregel	Jaar uitvoering	Kosten per jaar	Wijze bekostiging
Afvalwaterzorgplicht				
A1	Pilot analyseren functioneren drukrioolstelsel	2019	€ 7.500	exploitatie (eenmalig)
A2	Jaarlijks onderzoek functioneren drukrioolstelsel	2020-2023	€ 7.500	exploitatie (jaarlijks)
A3	Optimaliseren drukrioolstelsels (n.a.v. A1-A2)	PM		investering
A4	Opsporen en (laten) herstellen HWA op drukriolering	2019-2023	intern	exploitatie (bestaand)
A5	DWAAS/HAAS onderzoek (initiatief HHR)	2020	PM	exploitatie (eenmalig)
A6	Reiniging en inspectie vrijvervalriolering	jaarlijks	€ 65.000	exploitatie (bestaand)
A7	Inmeten geometrie riolering (alle putten)	2021	€ 35.000	exploitatie (eenmalig)
A8	Onderhoudskosten IBA's vanaf 2019	jaarlijks	€ 3.000	exploitatie (jaarlijks)
A9	Onderzoek ombouw bestaande IBA systemen	2022	€ 2.500	exploitatie (eenmalig)
A10	Preventief beheer/onderh. pompen en gemalen (incl. BRL/NEN)	jaarlijks		exploitatie (bestaand)
	Levering pompen beschouwen als investering			
A11	Aanstellen installatie-, werkverantwoordelijke en ploegleider	2019	intern	exploitatie (bestaand)
A12	Opleiding installatie-, werkverantwoordelijke en ploegleider	2019	€ 7.500	exploitatie (eenmalig)
A13	Beheer en onderhoud randvoorzieningen (jaarlijks)	jaarlijks	€ 4.000	exploitatie (jaarlijks)
A14	Rioolvervanging inclusief relining	2019-2023	€ 1.740.000	investering (50 jr)
A15	Pers- en drukriolering vervanging (leidingen)	na planperiode	-	investering (50 jr)
A16	Gemalen bouwkundige vervanging	2019-2023	€ 60.000	investering (40 jr)
A17	Gemalen elektromechanische vervanging (incl. RVZ)	2019-2023	€ 180.000	investering (15 jr)
A18	Pompunits bouwkundige vervanging	2019-2028	€ 127.000	investering (40 jr)
A19	Pompunits elektromechanische vervanging	2019-2023	€ 361.000	investering (15 jr)
A20	Centrale verdeelkasten bouwkundige vervanging	2019-2023	€ 12.000	investering (40 jr)
A21	Centrale verdeelkasten binnenwerk vervanging	2019-2023	€ 10.000	investering (15 jr)
A22	Randvoorzieningen bouwkundige vervanging	na planperiode	-	investering (40 jr)
A23	Vervangen hijskettingen	jaarlijks	€ 2.250	exploitatie (jaarlijks)
A24	IBA's vervanging	na planperiode	-	investering (15 jr)

Maatregel A14 Riolvervanging inclusief relining

Straat, project	Kern	Type ingreep	Lengte	Jaar (prognose)
Herenweg (buiten bebouwde kom)	Rijnsaterwoude	riool vervangen	350 meter	2019
Bateweg	Woubrugge	riool vervangen	255 meter	
Julianalaan, Beatrixplantsoen	Woubrugge	riool vervangen	330 meter	
Emmalaan	Woubrugge	riool vervangen	125 meter	
Schoolstraat	Woubrugge	riool vervangen	60 meter	
Van Fenemalaan	Hoogmade	riool vervangen	215 meter	
Vervangen drietal stengen diverse locaties		riool vervangen	80 meter	
Relinen diverse locaties		relining	n.v.t.	
Kastanjelaan	Leimuiden	riool vervangen	105 meter	2020
Berkenlaan, Peppelstraat	Leimuiden	riool vervangen	200 meter	
Ieplaan	Leimuiden	riool vervangen	110 meter	
Dr. Stapenseastraat	Leimuiden	riool vervangen	210 meter	
Meerkreuk	Oude Wetering	riool vervangen	530 meter	
Rozenhof	Roelofarendsveen	riool vervangen	60 meter	
Fresiastraat	Roelofarendsveen	riool vervangen	125 meter	
Anemonenstraat	Roelofarendsveen	riool vervangen	100 meter	
Relinen diverse locaties		relining	n.v.t.	
Na 2020 zijn de projecten minder zeker en op basis van 30% relining. Wordt aangevuld op basis van nieuwe inspectierondes.				
Leidsevaartlaan (noord), Zonnedaauwlaan (noord), Kalmoeslaan (noord)	Rijnsaterwoude	riool vervangen	410 meter	2021-2023
Acacialaan	Leimuiden	riool vervangen	275	
Gerberastraat	Roelofarendsveen	riool vervangen	125	
Schoolstraat	Woubrugge	riool vervangen	145	
Wilhelminalaan	Woubrugge	riool vervangen	230	
Kerkweg	Leimuiden	riool vervangen	120	
Relinen diverse locaties (jaarlijks)		relining	n.v.t.	

Uitgangspunt: kredieten zoals bepaald tijdens de financiële herbekekening in 2015 en relining van ca. 30%. De planning voor 2021 – 2023 is niet compleet en biedt ruimte voor aanvullende projecten op basis van nieuwe inspectieresultaten en meeliften met overige ingrepen in de openbare ruimte.

Van oudsher komt het voor dat openbare vrijverval riolering gelegen is op particulier terrein. Bij riolvervanging wordt ernaar gestreefd dit in de nieuwe situatie zoveel mogelijk te voorkomen.

Voor het lange termijn vervangingsplan (zowel voor riolvervanging als gemalen) wordt verwezen naar bijlage 6.

6 Hemelwaterzorgplicht

6.1 Inleiding zorgplicht hemelwater

Gemeenten hebben een zorgplicht voor de doelmatige inzameling en verwerking van hemelwater dat valt op gemeentelijke gronden en voor hemelwater dat perceeleigenaren redelijkerwijs niet zelf kunnen verwerken. De zorgplicht legt de nadruk op de verantwoordelijkheid van de perceeleigenaar om het hemelwater zoveel mogelijk zélf te verwerken.

Nadat het hemelwater door de gemeente is ontvangen (direct of via een terrein van een derde), is het aan de gemeente om te bepalen hoe het verwerkt wordt. Voorbeelden zijn: bergen (ook tijdelijke berging op straat tijdens piek-buien), transporteren, nuttig toepassen, terugbrengen in bodem of oppervlaktewater of afvoeren naar een zuiveringsinrichting.

Kaag en Braassem conformeert zich aan bij de voorkeursvolgorde zoals vastgelegd in Wet milieubeheer artikel 10.29a (zie kader).

Wet milieubeheer artikel 10.29a

Een bestuursorgaan houdt er bij het uitoefenen van een bevoegdheid krachtens deze wet, voor zover die bevoegdheid wordt uitgeoefend met betrekking tot afvalwater, rekening mee dat het belang van de bescherming van het milieu vereist dat in de navolgende voorkeursvolgorde:

- a. Ontstaan van afvalwater wordt voorkomen of beperkt;
- b. Verontreiniging van afvalwater wordt voorkomen of beperkt;
- c. Afvalwater wordt gescheiden gehouden, tenzij het niet gescheiden houden geen nadelige gevolgen heeft voor een doelmatig beheer van afvalwater;
- d. Huishoudelijk afvalwater en, voor zover doelmatig en kosten efficiënt, afvalwater dat daarmee wat biologische afbreekbaarheid betreft overeenkomt worden gezamenlijk en naar een inrichting als bedoeld in artikel 3.4 van de Waterwet getransporteerd;
- e. Ander afvalwater dan bedoeld in onderdeel d zo nodig na retentie of zuivering bij de bron, wordt hergebruikt;
- f. Ander afvalwater dan bedoeld in onderdeel d lokaal, zo nodig na retentie of zuivering bij de bron, in het milieu wordt gebracht en
- g. Ander afvalwater dan bedoeld in onderdeel d naar een inrichting als bedoeld in artikel 3.4 van de Waterwet wordt getransporteerd.

Bij hemelwater geldt dat lokale lozing van hemelwater in het milieu (al dan niet via een gemeentelijk hemelwatersysteem) de voorkeur geniet boven lozing op een gemengd stelsel. Uiteraard is samenspraak met de waterpartners daarbij onontbeerlijk.

In **bestaand bebouwd gebied** zijn de mogelijkheden voor perceeleigenaren niet altijd aanwezig om zélf het hemelwater te verwerken; bijvoorbeeld omdat er geen oppervlaktewater is of de infiltratiemogelijkheden (ruimte) en –capaciteit (bodem) beperkt zijn. In déze situaties zal het vaak niet redelijk zijn om van de particulier te verlangen zelf het hemelwater te verwerken. Daarnaast is in een deel van de bestaande wijken nog een gemengd stelsel aanwezig. Het is dan ook niet redelijk om bij bestaande bebouwing aan de perceeleigenaar te vragen het afvalwater en hemelwater gescheiden aan te bieden¹⁷.

De gemeente moedigt de particulier wel aan om in bestaande situaties de tuin (deels) te ont-tegelen, waardoor minder hemelwater tot afstroming komt (operatie steenbreek).

Bij (projectmatige) **nieuwbouw en inbreidingen** is het wél goed mogelijk om hemelwater binnen de perceelgrens te bergen en/of infiltreren, gescheiden aan te leveren, naar oppervlaktewater af te voeren en/of binnen het plangebied te bergen.

¹⁷ Dit geldt niet wanneer er bouwwerkzaamheden plaatsvinden (verbouw, uitbreiding en/of vervangende nieuwbouw). In dat geval gelden dezelfde uitgangspunten als bij nieuwbouw.

6.2 Kaderstelling

Ten aanzien van de hemelwaterzorgplicht is het hoofddoel van de gemeente het zorgen voor de afvoer en verwerking van hemelwater waarvan men zich wenst te ontdoen¹⁸. Hiervoor wordt een concrete inspanningsnorm gehanteerd wat betreft de waterhinder en -overlast die mag optreden.

6.2.1 Wateroverlast, waterhinder of water op straat: definitie

De afvoercapaciteit van rioolstelsels is en blijft beperkt (ook na eventuele rioolverzwaring of andere maatregelen), waardoor water-op-straat tijdens hevige neerslag onvermijdelijk is. (Regen)water op straat bij zeer zware buien is zelfs een van de ontwerpcriteria bij nieuwe regenwaterstelsels.

Vaak is water-op-straat kortdurend van aard en leidt niet tot noemenswaardige overlast of schade. Bewoners accepteren (veelal) een incidentele waterschijf op straat wanneer het extreem regent of geregend heeft, maar de acceptatie is aan grenzen gebonden. Waar deze grens ligt en in welke gevallen er sprake is van hinder of overlast hangt enerzijds af van de frequentie en locatie van water op straat en anderzijds van de gevolgen hiervan.

Echter, bewoners zullen rekening moeten houden met een toename van de kans op water op straat als gevolg van klimaatverandering:



Bron: Rioolraad.nl (Stichting RIONED)

Definitie wateroverlast

- De gemeente Kaag en Braassem spreekt van **regen- en/of afvalwateroverlast** indien:
- Puur afvalwater (als gevolg van een storing of calamiteit) op straat staat en/of huizen of gebouwen instroomt.
- Afvalwater afkomstig uit een gemengd rioolstelsel langer dan **2 uur** op straat staat én dit stinkt en /of er toiletpapier en andere (visueel waar te nemen) verontreinigingen in aanwezig zijn (volksgezondheidsrisico).
- Water via de straat huizen of gebouwen instroomt.
- Afvalwater overloopt uit toiletten op begane grond niveau.
- Water verkeersaders en doorgaande (ontsluitings)wegen gedurende meer dan **1 uur** blokkeert.
- Water langer dan **2 uur** hinder oplevert voor het verkeer (gemotoriseerd, fietsers en voetgangers).
- (afval)water langer dan **2 uur** in een tuin staat en dit water afkomstig is uit het rioleringsysteem.

Naast **overlast** kan er sprake zijn van **waterhinder**. Voorbeelden van hinder zijn: water tussen de trottoirbanden (dat slechts in beperkte mate stinkt en/of geen of in beperkte mate verontreinigingen achterlaat), ondergelopen achterpaden of tuinen. Dit kan overlast worden wanneer de hinder meerdere uren aanhoudt en/of meerdere keren optreedt.

6.2.1.1 Norm en ambitie wateroverlast

Omdat wateroverlast nooit uit te sluiten is, werkt de gemeente met een zelfopgelegde minimale inspanning ('de norm'). De gekozen (in Nederland gangbare) norm is gerelateerd aan water-op-straat om eenduidig te kunnen berekenen wat de vereiste inspanning is.

¹⁸ voor zover van degene die zich daarvan ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich te moeten ontdoen, redelijkerwijs niet kan worden geleverd het afvloeiende hemelwater op of in de bodem of in het oppervlaktewater te brengen

Daarnaast is het onderdeel van de hemelwaterzorgplicht om voorbereid te zijn op boven-normatieve neerslag. De gemeente heeft de ambitie om wateroverlast nu en in de toekomst zo veel mogelijk te voorkomen. Hiervoor worden maatregelen genomen mits deze als kosteneffectief en doelmatig kunnen worden gekenmerkt.

De norm kan als volgt concreet worden gemaakt:

Norm

Kaag en Braassem heeft zich de norm opgelegd dat er bij bui 08 (een bui die theoretisch gemiddeld eens in de 2 jaar voorkomt) geen of slechts in beperkte mate water-op-straat voor mag komen én dat er bij deze bui géén sprake mag zijn van wateroverlast (zie definitie).

In het kader van het Basisrioleringsplan (BRP) zijn de rioolstelsels van alle kernen recentelijk modelmatig getoetst aan de normbui 08. Geconcludeerd is dat er op een aantal locaties theoretisch water-op-straat voorkomt bij bui 08, maar dat dit **niet** leidt tot potentiële overlast bij deze norm-bui. Uit de praktijk is dat ook niet bekend bij 'vergelijkbare buien'. Desondanks zijn met deze berekeningen wel de '**gevoelige plekken**' in beeld gebracht:

Voorstel / keuze: Klimaatmaatregelen (BRP) in 10 jaar uitvoeren

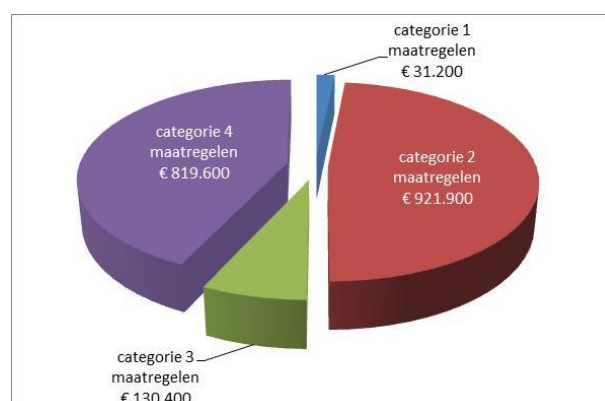
De locaties waar water op straat voorkomt bij genoemde norm-bui zijn doorgaans ook gevoeliger voor overlast bij zwaardere buien; om deze reden is in het BRP voor al deze locaties bepaald welke maatregelen getroffen kunnen worden om water op straat te voorkomen.

Het is niet doelmatig om al deze maatregelen solitair (autonoom) uit te voeren. Daarnaast zal bij voorgenomen maatregelen ook altijd een doorkijk worden gemaakt naar zwaardere buien: is de voorgestelde maatregel voldoende klimaatbestendig?

Om deze reden is een categorisering aangebracht in de maatregelen, te weten:

1. Concrete maatregelen die direct uitvoerbaar zijn (autonoom, veelal kleine technische ingrepen).
2. Maatregelen onafhankelijk van andere ingrepen en ontwikkelingen, maar waarvoor nog wel nader onderzoek nodig is.
3. Maatregelen waarvan de haalbaarheid en doelmatigheid nader onderzocht moet worden.
4. Maatregelen die in combinatie met andere ingrepen en ontwikkelingen uitgevoerd moeten worden (omwille van doelmatigheid).

Onderstaand diagram toont de in het BRP voorgestelde investeringen per categorie (totaalbedrag):



In de planperiode van dit GRP worden de maatregelen en bijbehorende onderzoeken behorende bij de categorieën 1 tot en met 3 opgepakt; waarmee jaarlijks een gemiddeld investeringsbudget gemoeid is van € 216.700 (**Maatregel H2-1**). Daarnaast wordt rekening gehouden met een periode van 10 jaar waarbinnen de categorie 4 maatregelen uitgevoerd worden; jaarlijks 10% van de hiermee gemoeide investeringskosten (**Maatregel H2-2**).

Het tempo van uitvoering van categorie 4 maatregelen staat niet vast (als gevolg van meeliften met andere dragers); de kredieten blijven beschikbaar indien deze later uitgevoerd worden.¹⁹

Voor meer informatie over het hydraulisch en milieutechnisch functioneren van het rioolstelsel nu en in de planperiode bij verschillende buien wordt verwezen naar het BRP: 'Basis Rioleringsplan Kaag en Braassem 2018'. Alle BRP maatregelen zijn weergegeven in bijlage 5.

6.3 Doelen

Ten aanzien van de hemelwaterzorgplicht is het hoofddoel van de gemeente het zorgen voor de inzameling, afvoer en verwerking van hemelwater waarvan men zich wenst te ontdoen. Dit hoofddoel is in paragraaf 6.2 behandeld. Daarnaast zijn ook de volgende doelen geformuleerd (zie ook bijlage 4):

- Reduceren kans op wateroverlast / anticiperen op klimaatverandering.
- Ontwikkeling van een robuust hemelwatersysteem.
- Vervuiling van oppervlaktewater en bodem voorkomen.
- Verminderen van de afvoer van schoon hemelwater richting de AWZI.
- Informeren van inwoners en bedrijven.

In de volgende paragrafen worden deze doelen behandeld.

6.3.1 Ambitie: reduceren risico wateroverlast / anticiperen op klimaatverandering

Om wateroverlast nu en in de toekomst zoveel mogelijk te voorkomen (de **ambitie**) wordt aangesloten bij de landelijke ontwikkelingen rondom het Deltaprogramma Klimaatadaptatie (DPRA). Dit programma gaat uit van de trits: *Willen, Weten en Werken*. Binnen het programma wordt kennis ontwikkeld over de gevolgen van de klimaatverandering en over mogelijke adaptatiestrategieën. Daarnaast worden adviezen gegeven en afspraken gemaakt over hoe de Nederlandse overheden omgaan met de klimaatverandering.

Ruimtelijke adaptatie start met het in beeld brengen van de kwetsbaarheden voor de vier thema's: wateroverlast, hitte, droogte en overstroming. Voor het in beeld brengen van de kwetsbaarheden op deze vier thema's kunnen zogenaamde klimaatstresstesten gebruikt worden. Dit kan gezamenlijk in één onderzoek gebeuren of per thema. Het DPRA maakt hierbij onderscheid tussen een 'stresstest light' en een 'stresstest'. De stresstest light brengt de kwetsbaarheid van een gebied op hoofdlijnen in beeld. De stresstest is bedoeld om met een modelinstrumentarium de mogelijke kwetsbaarheden van een gebied tot in detail te verkennen en eventuele maatregelen te bepalen.

Het uitvoeren van een stresstest (light) geldt als een invulling van de actie 'alle overheden hebben uiterlijk eind 2019 een stresstest uitgevoerd', zoals benoemd in het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie.

Kaag en Braassem heeft in het kader van het opstellen van het BRP een hemelwaterstresstest laten uitvoeren (zie onderstaand kader). Met behulp van de hemelwaterstresstest kan grip worden gekregen op de vraag wat de impact van extreme neerslag is op de rioolstelsels van de gemeente. Of deze impact reden is om maatregelen te nemen is een risicoafweging maar hangt ook af van kansen in de ruimtelijke ordening en ambities op andere (klimaat) vlakken.

¹⁹ Wanneer uit de watersysteemanalyse volgt dat het doelmatiger cq. effectiever is om maatregelen in het oppervlaktewatersysteem uit te voeren, dan kunnen de deze uitgewisseld worden binnen de bestaande investeringskredieten.

In de hemelwaterstresstest Kaag en Braasem zijn verschillende situaties en neerslaggebeurtenissen bekeken om inzicht te krijgen in het functioneren van de rioolstelsels bij extreme neerslag.

In kaart is onder andere gebracht:

- De impact van de “Herwijnen bui”, de zwaarste gemeten neerslaggebeurtenis in Nederland.
- De impact van RIONED Bui 09 en Bui 10, inclusief een verkenning welke gebouwen gevaar lopen bij die bui.
- De impact van de historische bui (praktijkbui van 28 juli 2014).

De uitgevoerde stresstest gaat duidelijk **veel verder** dan een ‘stresstest light’. Inmiddels zijn de landelijke richtlijnen voor de hemelwaterstresstest bekend (juli 2018). Reeds uitgevoerde stresstesten hoeven per definitie niet opnieuw uitgevoerd te worden. Met het doorrekenen van bovenstaande extreme buien voldoet Kaag en Braasem aan de doelstelling.

Bij de hemelwaterstresstest zijn locaties aan het licht gekomen die bovengemiddeld gevoelig zijn voor wateroverlast bij zwaardere buien (los van de locaties die ook bij de norm-bui aan het licht kwamen). De gemeente heeft mogelijke maatregelen in kaart gebracht en de effecten hiervan op het risico op wateroverlast laten berekenen.

Uit de hemelwaterstresstest blijkt ook dat het rioleringsstelsel van Kaag en Braasem goed functioneert. Het aantal aandachtslocaties is relatief beperkt en vanuit het rioleringsstelsel beschouwd is het risico op wateroverlast beperkt. Tijdens de planperiode wordt een watersysteemanalyse uitgevoerd, waarbij ook de oppervlaktewaterstanden meegenomen worden. Hoge oppervlaktewaterstanden kunnen tijdens extreme neerslag leiden tot retourstroming naar de riolering en extra opstuwing, hetgeen het risico op wateroverlast (aanzienlijk) kan vergroten.

Naast de (ondergrondse) maatregelen die uitgevoerd worden wanneer het bestaande riool vervangen wordt, betreft het aanvullende (veelal bovengrondse) maatregelen die getroffen kunnen worden indien in de praktijk blijkt dat plaatselijk extra ingrepen gewenst zijn én meegelift kan worden bij ingrepen in de openbare ruimte.

Ingrepen om de kans op wateroverlast te reduceren zijn:

- Het vergroten van de riolering (meer berging en betere afvoer).
- Stoepranden en straatpeilverlaging toepassen (bergen op straat om afstroming naar woningen te voorkomen).
- Waterberging in de openbare ruimte (groenvoorzieningen en speelplaatsen gebruiken voor buffering van water bij hevige neerslag).
- Ondergrondse regenwaterberging (scheiden waterstromen, infiltreren en/of afvoeren van regenwater).
- Meer open water (berging- en afvoercapaciteit van oppervlaktewater vergroten, waardoor regenwater beter af kan stromen).
- Gebouwen beschermen tegen water (om laaggelegen ruimten droog te houden kunnen o.a. drempels worden verhoogd).

De gemeente richt zich bij het voorkómen van wateroverlast op gevoelige locaties. Als uitgangspunt daarbij geldt dat te treffen maatregelen doelmatig moeten zijn. De gekozen maatregelen zijn op korte termijn doelmatig (**Maatregel H2-1, H2-2**).

Voor maatregelen op (middel)lange termijn wordt in de komende planperiode, parallel aan het landelijke proces, het klimaatadaptatieproces voortgezet. Dit om te voorkomen dat er meekoppelkansen gemist worden. Ook wordt de dialoog georganiseerd tussen de verschillende stakeholders bij de gemeente en het Hoogheemraadschap van Rijnland. In die dialoog zal aan de hand van de geproduceerde tekeningen en kaarten een nader beeld gevormd worden over de kwetsbaarheid van de gemeente Kaag en Braasem voor extreme neerslag in combinatie met bestaande oppervlaktewaterstanden (droge voeten toets) en de

gevolgen van maatregelen voor het ontvangend oppervlaktewater (koppeling met watersysteemanalyse; **Maatregel H1**).

Kaag en Braassem zet in ieder geval ook de komende jaren in op verdergaande afkoppeling van verhard oppervlak met als doel wateroverlast ook bij zwaardere buien zo veel mogelijk te beperken (**Maatregel H2-2** én reservering voor afkoppeling binnen rioolvervangingskredieten).

De gemeente investeert in het anticiperen op zwaardere buien, maar verlangt daarbij ook participatie van haar inwoners; iedereen kan immers zijn of haar 'steentje' bijdragen.

Vanaf 1 januari 2018 is de gemeente Kaag en Braassem deelnemer aan de landelijke publiekscampagne van Operatie Steenbreek. Het doel van deze actie is het tegengaan van de verstening in de tuin en inwoners bewust maken van de nadelige gevolgen ervan.

Wethouder Peters: "Met Operatie Steenbreek laat de gemeente zien dat er tal van mogelijkheden zijn voor een groene tuin. Ook die weinig onderhoud vergen". De acties van Operatie Steenbreek zijn erop gericht het bewustzijn te vergroten en inwoners te ondersteunen bij de vergroening van hun tuin. In de loop van de komende jaren gaat u meer merken van de acties. Denk hierbij aan het inleveren van een stoeptegels, waar u een plantje voor terugkrijgt. Naast Kaag en Braassem doen nog 70 andere Nederlandse gemeenten mee aan Operatie Steenbreek.

Voor ideeën met betrekking tot het verminderen van verharding op percelen kunnen inwoners informatie inwinnen via <http://www.operatiesteenbreek.nl/kaagenbraassem/> of contact opnemen met de gemeente. Naast Operatie Steenbreek, dat als doel heeft de bewustwording te vergroten, wil de gemeente dat gelijktijdig met de afkoppeling van openbaar gebied ook (deels) particuliere verharding afgekoppeld wordt hierover meer in hoofdstuk 6.4.

6.3.2 Doel: Ontwikkelen van een robuust hemelwatersysteem

Een robuust hemelwatersysteem (inclusief infiltratievoorzieningen) is nu en in de toekomst in staat om voldoende hemelwater te bergen en/of af te voeren om wateroverlast zo veel mogelijk te voorkomen. Daarnaast spelen echter ook aspecten als:

- Eenvoudig beheer en onderhoud.
- Robuustheid systeem tegen faalmechanismen zoals het instorten van een leiding.
- Duurzaamheid qua milieudoelstellingen (CO₂ footprint, waterkwaliteit).

De gemeente is van mening dat duurzaam afkoppelen van hemelwater van het gemengde riool waar dit doelmatig is dé route is naar een robuust hemelwatersysteem. In hoofdstuk 2 is aangegeven dat de afgelopen planperiode ruim 70.000 m² verhard oppervlak van de gemengde riolering afgehaald is middels afkoppeling. Dit komt overeen met 5,8% van het aangesloten oppervlak. Onderstaande tabel toont het huidige verhard oppervlak (per 2018) en het areaal verharding dat aangesloten is op gescheiden stelsels. De gemeente zet ook de komende jaren (decennia) in op afkoppeling van verhard oppervlak van de gemengde riolering met als belangrijkste doel het verminderen van waterhinder en –overlast tijdens zware neerslag.

Kern	Aangesloten areaal op gemengde riolering [ha]	Aangesloten areaal op gescheiden stelsel [ha]
Kaag	2,07	1,90
Oud Ade	2,30	0,55
Rijpwetering	3,22	3,68
Nieuwe Wetering	2,16	1,60
Veenderveld	7,17 (*)	5,14
Hoogmade	1,85	5,01
Woubrugge	14,34	4,17
Rijnsaterwoude	7,10	0,18
Roelofarendsveen	41,50	18,97
Floraweg	0,48	0,37
Oude Wetering	11,73	2,79
Leimuiden/Bilderdam	20,11	7,17
Totaal aangesloten op gemengd	114,0 hectare	51,53 hectare

(*) = aangesloten op verbeterd gescheiden stelsel.

Afkoppelen is daarbij geen doel op zich. Per situatie kan op basis van alternatieve overwegingen (doelmatigheid, lokale (grond)waterkwaliteit) worden besloten om niet af te koppelen.

In de planperiode wordt voor de kernen een hemelwaterstructuurplan opgesteld. In dit plan wordt weergegeven hoe op termijn met het vrijkomende hemelwater omgegaan wordt; van welke gebieden wordt het water vastgehouden, geborgen of afgevoerd (en waar naartoe) en wat de consequenties zijn voor bijvoorbeeld op het ontvangende oppervlaktewater (capaciteit) en ten aanzien van de dimensionering van (hoofd)hemelwaterstructuren (**Maatregel H3**). Dit vormt de basis voor de hemelwatervisie in het kader van de Omgevingsvisie.

6.3.3 Doel: Vervuiling van oppervlaktewater en bodem voorkomen

Hemelwater mag geloosd worden op oppervlaktewater (indien dat kwantitatief niet tot problemen leidt) mits het de kwaliteit van het ontvangende water niet negatief beïnvloedt. Expliciete kwaliteitseisen ontbreken voor hemelwater dat geloosd wordt op oppervlaktewater.

Waterschap en gemeente treden met elkaar in overleg over de te treffen maatregelen bij het lozen van afstromend hemelwater, zodat deze lozingen geen belemmering zijn voor een goede waterkwaliteit. Uitgangspunt is dat afstromend hemelwater “in beginsel schoon genoeg is om zonder verdere maatregelen terug te brengen in het milieu.”

Wanneer het water echter afkomstig is van druk bereden wegen, markten, of aanzienlijke oppervlakken voorzien zijn van uitlogende bouwmaterialen (koper, zink), dan zullen hieraan preventieve eisen gesteld worden.

Bij nieuwbouw, waarbij afkoppeling (eigenlijk: niet aankoppeling) standaard is, dient de ontwikkelaar maatregelen te treffen zodat de kwaliteit van het afstromende hemelwater aan bovenstaande uitgangspunten voldoet. Hierbij wordt tevens verwezen naar de zorgplicht in het Blbi.

Regenwater: schoon genoeg?

Wanneer is afstromend regenwater van verhardingen schoon genoeg om direct op stedelijk oppervlaktewater te lozen? Deze vraag stond centraal tijdens het door STOWA, RIONED, Almere en Zuiderzeeland georganiseerd symposium over de kwaliteit van regenwater. Recente uitgebreide metingen aan hemelwater (voordat neerslag de grond raakt) tonen aan dat de kwaliteit beter is dan uit eerdere onderzoeken is gebleken. Enkele conclusies die zijn gepresenteerd:

- In het algemeen wordt in Nederland de laatste jaren minder zwaar getild aan zware metalen (Zn, Cu, Pb etc.) in afstromend regenwater dat op stedelijk water wordt geloosd. Over het algemeen blijven de concentraties in de bagger nog binnen MTR-waarden.
- Nutriënten (P&N) hebben een veel grotere negatieve impact op de waterkwaliteit van stedelijk water. Afstromend regenwater heeft hierin echter slechts een klein aandeel in de totale nutriëntenbelasting
- Afstromend regenwater wordt niet meer per definitie als 'vuil' gezien.
- Afstromend regenwater geeft kansen om stedelijk water te vervensen en in kwaliteit te verbeteren.
- Afstromend regenwater is schoon genoeg indien 1) het schoner is dan het ontvangende oppervlaktewater en indien 2) het schoner is dan het effluent van de AWZI. Dit heeft met name betrekking op de nutriënten en blijkt in de praktijk vaak het geval te zijn.
- Indien in gescheiden en verbeterd gescheiden rioolstelsels geen foutaansluitingen van DWA op RWA riolen voorkomen, dan kan al het regenwater op stedelijk water geloosd worden, mits aan de twee bovenstaande voorwaarden wordt voldaan.

Bovenstaande constatering heeft gevolgen voor de wijze hoe aangekeken wordt tegen de toepassing van lamellenfilters en verbeterd gescheiden stelsels binnen de gemeente.

Lamellenfilters

In hoofdstuk 4.3 is aangegeven dat de acht lamellenfilters binnen Kaag en Braassem in het verleden aangelegd zijn om eventuele verontreinigingen uit het afstromende regenwater afkomstig van woonwijken te verwijderen alvorens het water geloosd wordt op oppervlaktewater. De lamellenfilters hebben een aantal jaren niet goed gefunctioneerd als gevolg van defecte keerkleppen en vervuilde filters, desondanks zijn er geen waterkwaliteitsproblemen bekend bij het ontvangende oppervlaktewater.

Er komt een heroverweging als gevolg van het gewijzigde uitgangspunt ten aanzien van afstromend regenwater²⁰ in combinatie met het effect op de kwaliteit van het oppervlaktewater, de kosten voor beheer en onderhoud, elektriciteit en toekomstige investeringen.

De vraag is of de toepassing van de lamellenfilters in het kader van doelmatigheid en duurzaamheid nog langer gewenst is. Het onderzoek wordt uitgevoerd in de planperiode (**Maatregel H4**). De kosten voor de daadwerkelijke ombouw zijn verdisconteerd in de kosten vallend onder **Maatregel H2-1** (categorie 1). In hoofdstuk 8 (Duurzaamheid) wordt nader ingegaan op dit aspect.

Ombouw verbeterd gescheiden stelsels

Onder dezelfde categorie als de lamellenfilters vallen de verbeterd gescheiden rioolstelsels van Veenderveld en Waterrijk (Roelofarendsveen) en Drechthoek I (Leimuiden). Bij neerslag wordt de first flush²¹ van het regenwater naar de zuivering afgepompt, aangezien dat deel van de neerslag potentieel het meest verontreinigd is. In de praktijk wordt hiermee echter 70-80% van de jaarlijkse neerslag afgepompt.

De gemeente onderzoekt in de planperiode van dit GRP of het mogelijk is om deze stelsels om te bouwen tot een gescheiden stelsel, waarbij al het regenwater geloosd wordt op oppervlaktewater (**Maatregel H5**). De resultaten worden afgestemd met het Hoogheemraadschap. De kosten voor de daadwerkelijke ombouw zijn verdisconteerd in de kosten vallend onder **Maatregel H2-1** (categorie 1-2).

²⁰ Afstromend hemelwater is in beginsel schoon genoeg om zonder verdere maatregelen terug te brengen in het milieu

²¹ Aan het begin van een bui meegespoeld vuil van wegen en andere oppervlakken

6.3.4 Doel: Overstortingen van afvalwater reduceren

De gemeente Kaag en Braassem voldoet rekenkundig aan de vuilemissiedoelstellingen. In het BRP zijn enkele aandachtslocaties bepaald. Deze locaties zullen in de planperiode nader worden beschouwd. De gemeente gaat verder met het scheiden van schone en vuile waterstromen middels afkoppeling van verhard oppervlak van de gemengde riolering, voor zover dat doelmatig is. Naast het reduceren van de kans op wateroverlast, leidt deze afkoppeling tot het (nog) verder terugdringen van het aantal riooloverstortingen en het volume overstortend rioolwater bij hevige neerslag. Dit komt de oppervlaktewaterkwaliteit ten goede en vermindert de kans op vissterfte als gevolg van een plotselinge zuurstofafname door overstortingen.



6.3.5 Doel: Verminderen van de afvoer van schoon hemelwater richting de AWZI

Bij nieuwbouw blijft het hemelwater gescheiden van afvalwater en wordt alleen het afvalwater naar de AWZI afgevoerd. Het hemelwater komt in oppervlaktewater terecht.

Bij bestaande bebouwing is veelal een gemengd rioolstelsel aanwezig. Met het oog op klimaatverandering (beperken of voorkomen risico op wateroverlast), wordt een te vervangen gemengd riool in ongeveer de helft van de gevallen vervangen door een gescheiden stelsel. Gestreefd wordt in die gevallen gelijktijdig een deel van het afvoerend oppervlak van de particuliere verharding af te koppelen. Hiermee wordt de afvoer van schoon hemelwater naar de zuivering verder verminderd.

Tevens worden particulieren gestimuleerd om in het kader van operatie steenbreek hun tuin minder te 'verstenen' (ze hoofdstuk 3.5).

6.3.6 Doel: Informeren van inwoners en bedrijven

Waterbewustzijn

Het waterbewustzijn van inwoners is over het algemeen beperkt. Dit betekent dat veel mensen zich niet bewust zijn van de risico's. Ook zijn ze weinig bekend met de maatregelen die de gemeente en andere overheden nemen op het gebied van water en wat ze zelf kunnen doen om risico's te beperken. Daarnaast is onvoldoende bekend wat de eigen verantwoordelijkheid is. We hebben de wens om via communicatie-inspanningen een bijdrage te leveren aan het creëren van waterbewustzijn van inwoners.

Doelstelling

Een bijdrage leveren aan het creëren en/of versterken van waterbewustzijn van inwoners van de gemeente. Deze doelstelling is vertaald naar drie concrete doelstellingen:

1. Communicatie moet leiden tot het vergroten van kennis en inzicht bij inwoners over het veranderende klimaat, ingestoken vanuit de consequenties en persoonlijke relevantie.
2. Communicatie moet leiden tot het bevorderen van een waterbewuste houding bij inwoners: realiseren van een reële houding en verwachting ten aanzien van de risico's van klimaatverandering met begrip en draagvlak voor een eigen verantwoordelijkheid in preventie (waaronder het meewerken aan afkoppeling).
3. Communicatie moet aanzetten tot (water)bewust gedrag: inwoners mee laten denken over en uitvoering laten geven aan handelingsperspectieven.

Communicatiemiddelen

Binnen de planperiode wordt aan de hand van bovengenoemde doelstellingen een passend pakket aan communicatiemiddelen ontwikkeld dat door elke gemeente wordt ingezet om het (water)bewustzijn (en participatie) van inwoners te vergroten.

Participatie

In de waterketen zijn de rollen van overheid en burgers al enige tijd aan verandering onderhevig. Burgers worden mondiger en deskundiger, de overheid transparanter en meer servicegericht. Overheden betrekken burgers bij het vormen van beleid, het realiseren van werken en het onderhouden van openbare ruimte. Tegelijkertijd neemt de acceptatie van risico af en komen er steeds meer claims van burgers bij overheden. Door burgers en bedrijven op goede wijze te laten participeren in overheidstaken nemen wederzijds begrip en betrokkenheid toe. De waterketen vormt hier geen uitzondering op, denk aan het lokaal verwerken van hemelwater.

Burgers, bedrijven en (maatschappelijke) organisaties hebben een belangrijke rol bij stedelijk water- en rioolbeheer. Naast directe communicatie met burgers, bedrijven en (maatschappelijke) organisaties wordt ook ingezet op voorlichting via hoveniers, installateurs, woningstichtingen en onderwijs. Een voorbeeld daarbinnen is operatie steenbreek. Ook de communicatie omtrent het particulier afkoppelen bij rioolvervangings en de aanleg van gescheiden stelsels valt daaronder (zie hoofdstuk 6.4).

6.4 Hemelwaterbeleid

Nieuwbouw

Bij nieuwbouw en renovatie wordt van de particulier geëist het hemelwater op eigen terrein te verwerken, in het geval het perceel direct grenst aan oppervlaktewater. De gemeente is hiertoe bevoegd op grond van het Bouwbesluit 2012. Per project wordt de doelmatigheid van het lozen van hemelwater op het eigen terrein getoetst (bestaand beleid).

Voor de inzameling en transport van stedelijk afvalwater, bij in- en uitbreidingen binnen de (nieuwe) bebouwde kom, wordt altijd riolering aangelegd. Bij de aanleg van riolering bij nieuwbouw wordt bewust nagegaan hoe er met hemelwater wordt omgegaan. In uitbreidingsgebieden voor woningbouw worden gescheiden rioolstelsels aangelegd. Daarbij is het voorkómen van risico's van vervuiling van het afstromende hemelwater een aandachtspunt.

Lozing van hemelwater op oppervlaktewater

Randvoorwaarde voor de lozing van hemelwater is dat het geloosde hemelwater *kwantitatief* door het ontvangend oppervlaktewatersysteem kan worden verwerkt en lozing van hemelwater niet leidt tot knelpunten in de *waterkwaliteit*.

Waterkwaliteit

Uitgangspunt is dat afstromend hemelwater schoon genoeg is om zonder zuivering in het milieu te worden teruggebracht. Als er geen knelpunten in het ontvangend oppervlaktewater of in de bodem worden verwacht, kan het hemelwater worden geloosd zonder toepassing van een zuiverende voorziening. Als later blijkt dat er toch knelpunten optreden, wordt in overleg met het hoogheemraadschap gezocht naar een oplossing. De effecten van een bepaalde ingreep worden in overleg met het hoogheemraadschap kwalitatief ingeschat en op projectniveau besproken. Bij de voorbereiding van rioleringsplannen voor nieuwbouwgebieden wordt het hoogheemraadschap betrokken en wordt de watertoets doorlopen.

Percelen in inbreidingsgebieden worden, vooral bij geringe omvang, aangesloten op het bestaande rioolstelsel. Indien er oppervlaktewater aanwezig is, wordt het hemelwater niet aangesloten op de riolering.

Voor de afvoer van het regenwater wordt bij nieuwbouw uitgegaan van een gescheiden systeem. Het gebruik van bitumineuze materialen, geïmpregneerd hout en uitlogende materialen (zoals lood, zink en koper) beïnvloedt de kwaliteit van het regen- en oppervlaktewater negatief en wordt om deze reden zoveel mogelijk voorkomen.

Verwacht wordt dat hemelwater afkomstig van nieuwe bebouwing niet leidt tot onevenredige vuilvracht op het oppervlaktewater. Er zal normaliter daarom geen (lokale) zuivering van het hemelwater nodig zijn alvorens het afstromende hemelwater vanaf de verharde oppervlakken op het oppervlaktewater wordt geloosd.

Voor de hemelwaterafvoer van verharde oppervlakken zoals wegen en parkeerplaatsen wordt altijd de mogelijkheden bekeken voor het vertraagd afvoeren van hemelwater naar het oppervlaktewater. Dit is mogelijk door het hemelwater via (verlaagde) bermen af te voeren of het toepassen van halfverhardingen. Het afvoeren van hemelwater via bermen en halfverhardingen hebben voordelen ten aanzien van de waterkwaliteit doordat het hemelwater via bodempassage op een natuurlijk manier wordt gezuiverd. Daarnaast draagt het vertraagd afvoeren van hemelwater positief bij aan de peilstijgingen van het ontvangende oppervlaktewater bij extreme neerslag.

Waterkwantiteit

In een verhard gebied vindt nauwelijks of geen infiltratie in de bodem plaats. De bodemgesteldheid en relatief hoge grondwaterstanden in Kaag en Braassem zijn eveneens een belemmering voor infiltratie.

Bij neerslag zal vrijwel al het hemelwater derhalve direct afstromen naar het oppervlaktewater of de riolering. Dit betekent dat bij een flinke regenbui het oppervlaktewatersysteem een grotere afvoerpiek moet opvangen. In het oppervlaktewatersysteem moet daarom voldoende ruimte beschikbaar zijn om dit water te bergen.

Keur hoogheemraadschap van Rijnland

Nieuwbouw, afvoer afstromend hemelwater naar oppervlaktewater

In perioden van waterbezwaar (tijdens en na hevige regenval) moet in het watersysteem voldoende ruimte zijn voor waterberging in de watergangen. Door de toename aan verhard oppervlak vindt er een versnelde afvoer van hemelwater plaats wat kan leiden tot ontoelaatbare peilstijgingen en wateroverlast in het gebied. Op grond van het beleid van Rijnland dient daarom de toename van verhard oppervlak te worden gecompenseerd als extra open water (bij een toename van 500 m² verhard oppervlak of meer). De benodigde compensatie bedraagt 15% van de toename van verhard oppervlak.

Daarnaast dienen eventuele dempingen van open water 100% gecompenseerd te worden.

Bestaand stedelijk gebied – bebouwing

De taakopvatting van de hemelwaterzorgplicht van gemeente Kaag en Braassem is als volgt:

De gemeente zorgt in bestaand stedelijk gebied voor de inzameling, afvoer en verwerking van hemelwater, met uitzondering van gebieden waar drukriolering aanwezig is en in (recent gebouwde) wijken of andere gebieden waarbinnen de particulier zelf verantwoordelijk is voor de hemelwaterbehandeling.

Rekening houdend met bovenstaande uitgangspunten is het gemeentelijk hemelwaterbeleid als volgt:

Buitengebied - drukriolering

In gebieden met drukriolering verzamelt de gemeente **géén** hemelwater in. De particulier verwerkt het hemelwater op eigen terrein of voert het hemelwater af naar oppervlaktewater. Hemelwater mag **niet** aangesloten zijn of worden op de drukriolering.

Bebouwde kom - vrijvervalriolering

De gemeente gaat particulieren die lozen op een vrijvervalstelsel in bestaand stedelijk gebied **niet** verplichten het hemelwater op het eigen terrein te verwerken. De huidige lozingssituatie wordt gehandhaafd.

De redenen voor het niet verplicht stellen van het verwerken van het hemelwater op het eigen terrein, zijn:

- Om aan de milieueisen te voldoen, is het afkoppelen van verhard oppervlak van particulier terrein niet noodzakelijk. De gemeente voldoet aan de basisinspanning voor de gemengde rioolstelsels.
- Verwerking van hemelwater op eigen perceel is vaak beperkt of niet mogelijk, vanwege de hoge grondwaterstand of door de afwezigheid van oppervlaktewater nabij het perceel.
- De risico's voor het milieu worden beperkt, in verband met het gebruik van onkruid-bestrijdings- en schoonmaakmiddelen door particulieren.
- Het gescheiden aanbieden van afvalwater en hemelwater brengt vaak hoge kosten voor de perceeleigenaar met zich mee, waardoor de maatschappelijke kosten en baten niet in redelijke verhouding tot elkaar staan.
- De handhavende taak van de gemeente blijft hierdoor beperkt.

Indien de gemeente het bestaande gemengde riool in de straat vervangt door een gescheiden stelsel, wordt van de burger verwacht dat hij/zij meewerkt aan de afkoppeling van de voorzijde van zijn/haar woning.

Om de participatiegraad te verhogen zal de gemeente inzetten op stimuleren middels een communicatietraject (zie hoofdstuk 6.3.6). Dit zal project specifiek ingestoken worden.

Indien dit in de praktijk tot onvoldoende participatie leidt, houdt de gemeente de mogelijkheid open om een hemelwaterverordening op te stellen waarbij particulieren verplicht worden mee te werken aan het afkoppelen van verhard oppervlak op particulier terrein wanneer het riool vervangen wordt door een gescheiden stelsel.

Afkoppeling bestaande verharding

Afkoppeling is uitgangspunt bij ingrepen in de openbare ruimte, zoals rioolvervanging. Daarbij geldt een doelmatigheidsafweging (kosten versus baten op het gebied van tegengaan wateroverlast en/of milieuwinst). De gemeente investeert fors door, indien doelmatig, meeliftend met rioolvervangingen gescheiden rioolstelsels aan te leggen. Het tegengaan van vermenging van schone en vuile waterstromen is daarbij uitgangspunt.

Van de burger wordt verwacht zij daar ook aan bijdraagt door mee te werken aan afkoppeling en zijn/haar perceel niet meer dan noodzakelijk te verharderen.

Indien het gemengde rioolstelsel in de openbare weg vervangen wordt door een gescheiden stelsel, wordt van de particulier verlangd dat zij meewerken aan de **afkoppeling van de voorzijde van de woning, alsmede (terrein)verharding die aan de openbare ruimte grenst**. De particulier hoeft de werkzaamheden niet zelf uit te voeren, maar moet de gemeente toestemming geven om op zijn perceel de voor afkoppeling noodzakelijke werkzaamheden uit te voeren. De gemeente draagt de kosten voor de afkoppeling aangezien dit het algemeen nut dient (geen direct eigen profijt van de perceeleigenaar).

Omvang en kosten projectmatige afkoppeling van particuliere verharding

De komende planperiode is voorzien in 12 kilometer rioolverbetering, waarbij 30% gerenoveerd wordt (relining) en 70% vervangen. Van de 70% die vervangen wordt zal de helft voorzien worden van een gescheiden stelsel; dit betreft circa 4.200 meter. Dit betreft ca. 5% van de gemengde riolering. Uitgaande van een gelijkmatige verdeling van de aansluitingen, betreft het de riolering waarop circa 620 woningen afvoeren. Het dakoppervlak van een woning is gemiddeld in Nederland 60 m² (af te koppelen is derhalve 30 m² per woning). De komende planperiode dus afgerond 19.000 m² (1,9 hectare). De kosten per woning bedragen circa € 400.

De gemeente neemt de aanvullende kosten voor haar rekening. In de planperiode betekent dit een extra investering binnen de projecten van circa € 250.000. In de planperiode is € 8.700.000 benodigd voor de genoemde 12 kilometer rioolverbetering. De meerkosten voor particuliere afkoppeling bedragen derhalve ca. 3% van de totale investeringskosten. Deze aanvullende investeringen wordt geactiveerd en leiden jaarlijks (zolang dit programma loopt) tot een extra stijging van de rioolheffing met € 0,15 per jaar.

De investering voor particuliere afkoppeling van gemiddeld € 50.000 per jaar is voor een periode van 10 jaar opgenomen als **Maatregel H6**.

Voorstel / keuze: Vrijwillige deelname particuliere afkoppeling

De gemeente verwacht van haar inwoners dat zij meewerken aan het reduceren van de kans op wateroverlast. Door goede communicatie en de inwoners te betrekken bij de projecten hoopt zij op een hoge participatiegraad wat betreft de projectmatige particuliere afkoppeling. Vooralsnog zal particuliere afkoppeling dan ook niet verplicht gesteld worden, maar gebeurt dit op basis van vrijwilligheid. De gemeente voert de werkzaamheden uit en betaalt de kosten.

Mocht blijken dat de medewerking (te) beperkt is, dan kan overwogen worden om medewerking aan afkoppeling te verplichten. Tussenevaluatie participatie inwoners bij projectmatige afkoppeling (**Maatregel H7**). De gemeente houdt dan ook de optie open om dit af te dwingen middels een hemelwaterverordening.

6.5 Maatregelen

Nr.	Omschrijving maatregel	Jaar uitvoering	Kosten per jaar	Wijze bekostiging
Hemelwaterzorgplicht				
H1	Watersysteemanalyse	2019 (deel 1)	€ 25.000	exploitatie (eenmalig)
		2020 (deel 2)	€ 25.000	exploitatie (jaarlijks)
H2-1	BRP Maatregelen categorie 1 tot en met 3	2019-2023	€ 216.700	investering
H2-2	BRP Maatregelen cat. 4 (meeliften)	2019-2028	€ 81.900	investering
H3	Hemelwaterstructuurplan	2019	€ 20.000	exploitatie (eenmalig)
H4	Onderzoek lamellenfilters	2021	€ 2.500	exploitatie (eenmalig)
H5	Onderzoek ombouw verbeterd naar gescheiden stelsel	2021	€ 3.000	exploitatie (eenmalig)
H6	Particuliere afkoppeling bij aanleg gescheiden stelsel	jaarlijks	€ 50.000	investering
H7	Tussenevaluatie participatiegraad particuliere afkoppeling	2022	Intern	exploitatie (bestaand)

7 Grondwaterzorgplicht

7.1 Inleiding zorgplicht grondwater

De aanpak van grondwaterproblemen is maatwerk. Grondwaterproblemen kennen vaak meerdere oorzaken en oplossingen die sterk gevals- en gebiedsafhankelijk zijn. Bovendien hebben particulieren, gemeenten, waterschappen en provincies ieder hun verantwoordelijkheden bij het voorkomen en oplossen van problemen met grondwater. Het is daarom niet eenvoudig om te spreken over algemene maatregelen om grondwaterproblemen tegen te gaan.

Met de inwerkingtreding van de ‘Wet gemeentelijke watertaken’, per 2008 zijn de gemeentelijke zorgplicht verbreed en behelzen nu ook: *het in openbaar gemeentelijk gebied treffen van doelmatige maatregelen om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming te voorkomen of te beperken. De gemeentelijke zorgplichten voor hemelwater en grondwater zijn verankerd in de Waterwet.*

In dit hoofdstuk zijn de voor het GRP relevante aspecten overgenomen uit het Grondwaterbeleidsplan Kaag en Braassem (2018).

7.2 Afbakening

Om de noodzaak te bepalen voor het treffen van maatregelen moeten een aantal kaders worden vastgesteld. Hiervoor is antwoord gegeven op de volgende vragen:

- Wat wordt verstaan onder ‘structureel’ te hoge en te lage grondwaterstanden?
- Wat zijn structureel nadelige gevolgen?
- Wanneer zijn maatregelen doelmatig?
- Wie is waarvoor verantwoordelijk?

Structureel te hoge en te lage grondwaterstanden

Een grondwaterstand (gemeten in het gemeentelijke grondwatermeetnet) wordt als structureel te hoog gedefinieerd als deze ten minste 3 opeenvolgende jaren, langer dan twee opeenvolgende maanden per jaar hoger is dan de gewenste grondwaterstand.

Een grondwaterstand op een zekere locatie wordt als structureel te laag gedefinieerd als deze ten minste voor 3 opeenvolgende jaren, langer dan 4 weken (cumulatief) per jaar lager is dan het bovenste funderingshout in de directe omgeving. Als (zolang) de funderingsniveaus niet bekend zijn, wordt een ontwateringsdiepte van 1,5 meter als signaleringswaarde gebruikt.

Structureel nadelige gevolgen

Er is sprake van structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand wanneer er sprake is van een structureel te hoge of te lage grondwaterstand én de volksgezondheid in het geding is of als er schade ontstaat aan constructies van gebouwen, funderingen, verhardingen of beplanting.

Voorbeelden van structurele grondwateroverlast zijn:

- Vochtige verblijfsruimten.
- Schade aan openbare verhardingen.
- Afsterven van groenvoorzieningen.

Voorbeelden van structurele grondwateronderlast zijn:

- Aantasting van de gebruiksfunctie door droogstand van houten paalfunderingen.
- Schade als gevolg van bodemdaling.

De gemeente vindt dat er geen sprake is van structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand bij water in kruipruimtes/kelders of bij natte tuinen. In deze gevallen zijn er geen gevolgen voor de volksgezondheid en treedt er geen schade op.

Doelmatig

Uitgangspunt is dat kapitaalvernietiging zoveel mogelijk wordt voorkomen. Vanuit doelmatigheid (kosteneffectiviteit) wordt de aanleg van drainage in openbaar gebied bij voorkeur zoveel mogelijk gecombineerd met rioolvervanging en/of ophoging en herbestrating. Dit kan inhouden dat maatregelen worden uitgesteld.

Als te nemen maatregelen leiden tot andere negatieve gevolgen die groter zijn dan de ervaren overlast kan de gemeente besluiten af te zien van maatregelen of de maatregelen uit te stellen.

Verantwoordelijkheden

In de Waterwet zijn de taken en de daarmee samenhangende verantwoordelijkheden als volgt verdeeld:

- De perceel eigenaar is verantwoordelijk voor maatregelen op het eigen terrein. Voorbeelden: ontwatering van zijn terrein, de bouwkundige staat van zijn gebouwen. Deze maatregelen moet de eigenaar afstemmen via het waterloket met de gemeente of het waterschap.
- De gemeente is verantwoordelijk voor de ontwatering van openbaar terrein. Indien er in het bebouwd gebied sprake is van structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming, dan krijgt de gemeente een zorgplicht. Dit betekent dat de gemeente maatregelen moet nemen waarmee de problemen zoveel mogelijk worden voorkomen of beperkt. Deze gemeentelijke zorgplicht geldt alleen als het gaat om maatregelen die doelmatig zijn en niet tot de verantwoordelijkheid van het waterschap of provincie behoren.
- De gemeente draagt zorg voor de eventuele aanleg en onderhoud van de benodigde verzamel- en transportleidingen en de aansluitpunten voor de aan- of afvoer van het particulier terrein.
- Het waterschap is verantwoordelijk voor de aan- en afvoer van water via watergangen.
- De provincie is verantwoordelijk voor vergunningen voor grondwateronttrekking en infiltratie met het doel dit weer te onttrekken. Sinds de komst van de Waterwet betreft dit alleen de onttrekkingen voor de drinkwatervoorziening, de industriële grondwateronttrekkingen groter dan 150.000 m³ per jaar en koude- en warmteopslag. Overige grondwateronttrekkingen vallen onder de verantwoordelijkheid van de waterschappen. De provincie is verantwoordelijk voor het innen van de grondwaterheffing.

De gemeente heeft de regie

Geen enkele instantie is [alleen] verantwoordelijk en dus aansprakelijk voor de grondwaterstand. Bij klachten over de grondwaterstand maakt de gemeente een analyse van oorzaken, gevolgen en mogelijke maatregelen. De maatregelen bepaalt zij zo veel mogelijk in samenspraak met alle betrokken partijen. Maatregelen voor transport van overtollig grondwater in openbaar gebied komen voor rekening van de gemeente en kan zij bekostigen uit de rioolheffing. De gemeente legt haar grondwaterbeleid vast in het Gemeentelijk Rioleringsplan.

Bron: RIONED nieuws, nummer 1, januari 2008

7.3 Doelen

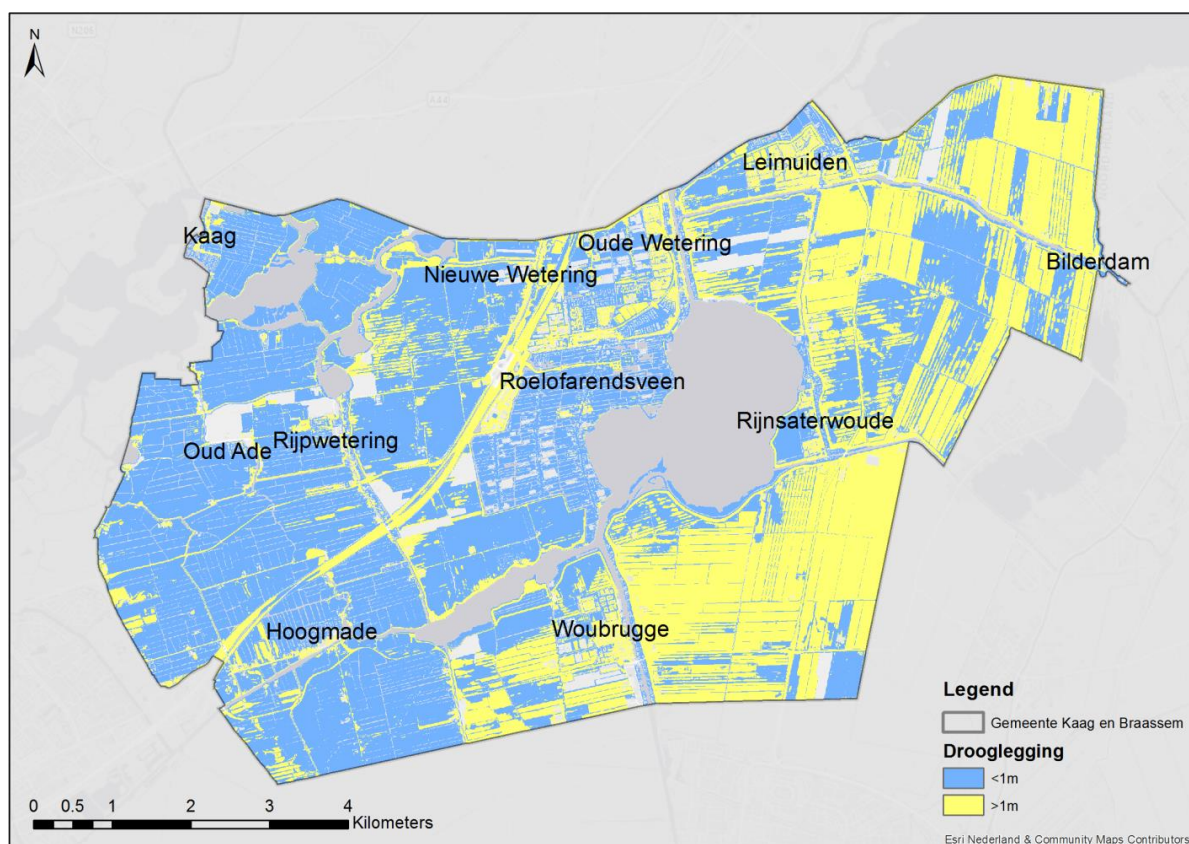
De volgende vier doelen staan centraal bij de invulling van de grondwaterzorgplicht (zie ook [bijlage 4](#)):

1. Voorkomen van grondwateroverlast en -onderlast.
2. Beperken van grondwateroverlast en -onderlast.
3. Informeren van inwoners en bedrijven.
4. Kennisontwikkeling.

7.4 Strategie

Hieronder zijn de doelen uitgewerkt, waarbij voor de verschillende doelen is aangegeven welke strategie wordt gehanteerd om deze doelen te bereiken. Uitgangspunt bij de doelen zijn de gewenste grondwaterstanden.

De gemeente streeft naar de in tabel 7-1 weergegeven gewenste grondwaterstanden. Kenmerkend voor het gebied is dat er sprake is van veenafzettingen, waardoor er sprake is van een risico op bodemdaling. Hierdoor zijn de drooglegging en ontwateringsdiepte op sommige locaties zeer beperkt. Dit maakt dat het nastreven van (landelijk gedefinieerde) ontwateringscriteria in bestaand gebied veelal niet doelmatig is. Bij het streven naar de gewenste grondwaterstand maakt de gemeente daarom onderscheid in openbare gebieden met ruime drooglegging (>1 meter) en met geringe drooglegging (< 1 meter), zie figuur 7-1.



Figuur 7-1 Gebieden met een drooglegging groter en kleiner dan 1 meter

Tabel 7-1 Gewenste grondwaterstanden in relatie tot gebruik

Type	Gewenste grondwaterstand	
	drooglegging > 1 m	drooglegging < 1 m
Woningen met kruipruimte	0,7 m beneden maaiveld	Max 0,25 m boven oppervlaktewaterpeil
Tuinen en openbare groenvoorzieningen	0,5 m beneden maaiveld	Max 0,25 m boven oppervlaktewaterpeil
Wegen	0,7 m beneden kruin weg	Max 0,25 m boven oppervlaktewaterpeil

Een grondwaterstand (gemeten in het gemeentelijke grondwatermeetnet) wordt als structureel te hoog gedefinieerd als deze ten minste 3 opeenvolgende jaren, langer dan twee opeenvolgende maanden per jaar hoger is dan de gewenste grondwaterstand.

Een grondwaterstand op een zekere locatie wordt als structureel te laag gedefinieerd als deze ten minste voor 3 opeenvolgende jaren, langer dan 4 weken (cumulatief) per jaar lager is dan het bovenste funderingshout in de directe omgeving. Als (zolang) de funderingsniveaus niet bekend zijn, wordt een ontwateringsdiepte van 1,5 meter als signaleringswaarde gebruikt.

Er is sprake van structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand wanneer er sprake is van een structureel te hoge of te lage grondwaterstand (zie hoofdstuk 7.2) én de volksgezondheid in het geding is of als er schade ontstaat aan constructies van gebouwen, funderingen, verhardingen of beplanting.

Voorbeelden van structurele grondwateroverlast zijn:

- Vochtige verblijfsruimten.
- Schade aan openbare verhardingen.
- Afsterven van groenvoorzieningen.

Voorbeelden van structurele grondwateronderlast zijn:

- Aantasting van de gebruiksfunctie door droogstand van houten paalfunderingen.
- Schade als gevolg van bodemdaling.

De gemeente vindt dat er geen sprake is van structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand bij water in kruipruimtes/kelders of bij natte tuinen. In deze gevallen zijn er geen gevolgen voor de volksgezondheid en treedt er geen schade op.

Voorkomen van grondwateroverlast en -onderlast

Het voorkomen van grondwateroverlast- en onderlast is opgesplitst in nieuw te ontwikkelen gebieden en bestaand gebied. Daarnaast is het onderhoud van grondwatervoorzieningen, rekening houden met bodemdaling en klimaatverandering van belang om grondwateroverlast en –onderlast te voorkomen.

Toekomstige werken en nieuwbouw

Bij nieuwbouwplannen geldt de volgende voorkeursvolgorde voor maatregelen om te kunnen voldoen aan de gewenste grondwaterstanden:

- Voorbelasten en/of ophogen van het maaiveld (tot een drooglegging van 1 meter en 15 cm zettingsspeling).
- Aanleggen van extra oppervlaktewater.
- Aanleggen drainage-infiltratiesystemen, naast een hemelwaterafvoer.

Met deze volgorde gaat de gemeente uit van het duurzaamheidsprincipe. Duurzaam bouwrijp maken betekent in dit geval dat de bij een gebied behorende “natuurlijke” hydrologische situatie bij stedelijke ontwikkeling zo veel mogelijk wordt gehandhaafd. Tevens betekent dit dat zo min mogelijk technische voorzieningen worden gebruikt om de grondwaterstand te reguleren. De gemeente wil het toepassen van een drainage-infiltratiesysteem toepassen in een pilot project.

De bovenstaande maatregelen hebben effect op het voorkómen van grondwateroverlast op de lange termijn. Daarnaast vindt de gemeente het belangrijk dat tijdens de bouwwerkzaamheden (korte termijn) geen (grond)wateroverlast en/of -onderlast wordt veroorzaakt bij bestaande / te handhaven bebouwing.

Bij de inrichting van een nieuw te ontwikkelen gebied wordt van grotere schaal naar een kleinere schaal gewerkt. Globaal worden de volgende planfasen onderscheiden:

1. Opstellen bestemmingsplan.
2. Opstellen ontwerp- en inrichtingsplan.
3. Opstellen bouwplannen per kavel.

Ad 1.

Bij het opstellen van een bestemmingsplan dient er door de initiatiefnemer de watertoetsprocedure te worden doorlopen, dit is verplicht bij bestemmingsveranderingen. Als onderdeel van deze watertoets dient de “nul situatie” voor het grondwater vastgelegd te worden. Om deze “nul situatie” in beeld te kunnen brengen, kan het noodzakelijk zijn dat de initiatiefnemer (bij voorkeur 3 jaar voorafgaand aan de werkzaamheden) aanvullende peilbuizen (op het basis grondwatermeetnet) moet plaatsen. Tevens dient in de watertoets te worden bepaald welke maatregelen de initiatiefnemer neemt om overlast in de toekomst te voorkomen. De gemeente **en** het waterschap “toetsen” de uitwerking van deze maatregelen (via de watertoets) en zijn op deze wijze vooraan in het planproces betrokken.

Ad 2.

Bij het opstellen van een ontwerp- inrichtingsplan werkt de initiatiefnemer de uit de watertoets voorgekomen maatregelen tot in detail uit. De gemeente (en het waterschap) “toetsen” of deze uitwerking uitvoerbaar is en inderdaad grondwateroverlast en -onderlast voorkómt.

Ad 3.

Voor de omgang met (grond)water op particulier terrein wordt verwezen naar de modelwaterverordening van de VNG. Deze verordening van de VNG biedt de gemeente handvatten om het lozen van grondwater (en hemelwater) op de riolering te reguleren en daarmee grondwateronderlast te voorkomen.

Door het grondwater tijdens de hierboven genoemde planfasen nadrukkelijk in de besluitvorming mee te nemen, wordt in theorie grondwateroverlast voorkomen. De controle en sturing op ontwerpen en een vakbekwame uitvoering ervan zijn echter essentiële onderdelen van een duurzaam grondwatersysteem. Tijdens de planperiode van voorliggend GRP gaat de gemeente na of de gemeentelijke afspraken met ontwikkelaars of particulieren harder en afdwingbaar moeten worden vormgegeven. De exploitatie overeenkomst volgens de Grondexploitatiewet vormt daarvoor het middel.

Bestaand gebied

Bij de voorbereiding van werken maakt de gemeente gebruik van de grondwaterisricokaarten om risico's te onderkennen. Hieruit volgen de aandachtsgebieden wat betreft kwetsbare huidige gebruiksfuncties.

Als het gaat om renovatie van riolering, herinrichting van de openbare ruimte of andere werkzaamheden waarvoor bouwkundige ingrepen worden verricht aan de ondergrond heeft de gemeente een leidende rol. Hierbij dient het grondwaterbelang nadrukkelijk te worden uitgewerkt in de vorm van een intern (binnen de gemeente) grondwateradvies (**maatregel G1**). Bij de beoordeling van bouwaanvragen van particulieren dient de vergunningverlener van de gemeente het grondwaterbelang goed in beeld te hebben en te betrekken in de procedure.

Op basis van het grondwateradvies en / of de bouwaanvraag van particulieren maakt de gemeente een bewuste keuze voor de aanleg van het type riolering en/of drainage alsmede een juist ontwerp van eventuele tijdelijke voorzieningen (denk hierbij bijvoorbeeld aan een goed ontwerp van tijdelijke bemalingen en het op de juiste wijze toepassen van richtlijnen en protocollen).

De initiatiefnemer van de uit te voeren werkzaamheden moet aantonen dat er geen risico is op grondwateroverlast en / of –onderlast door deze werkzaamheden, of dat de initiatiefnemer daartegen afdoende maatregelen neemt. Voor bemaling moet een Watervergunning aangevraagd worden dan wel melding worden gedaan bij het waterschap. Voor veel bouwwerken, die ook invloed kunnen hebben op de

grondwaterstand, dient bij de gemeente een omgevingsvergunning aangevraagd te worden. Het is van belang dat de gemeente bij de toetsing van de vergunningaanvraag ook rekening houdt met mogelijke effecten op de grondwaterstand.

Onderhoud

Voor zover het de voorzieningen in de openbare ruimte betreft is de gemeente (**maatregel G2**) verantwoordelijk voor het:

- controleren van de staat van de voorzieningen;
- controleren van het functioneren van de voorzieningen;
- uitvoeren van het reguliere onderhoud van de voorzieningen.

De particulier is verantwoordelijk voor de controle en het onderhoud van de grondwater-voorzieningen op het eigen terrein.

Bodemdaling

Rondom en in de gemeente Kaag en Braassem is sprake van veenafzettingen waardoor er sprake is van bodemdaling. Dit proces wordt versneld als er sprake is van lage grondwaterstanden waardoor veenpakketten kunnen oxideren. De gemeente draagt in combinatie met het waterschap en andere gemeenten zorg voor het niet te ver uitzakken van de grondwaterstand door middel van het peilbeheer. In veenweidegebieden worden door het waterschap in principe peilen gehanteerd waarbij de drooglegging kleiner dan 60 cm is om veenoxidatie te beperken. De gemeente streeft er naar de grondwaterstanden in het bebouwde gebied niet verder te verlagen dan noodzakelijk om bodemdaling te beperken.

Klimaatverandering

Als gevolg van klimaatverandering worden buien naar verwachting intenser. Dit betekent dat er in kortere tijd meer neerslag valt dan in de huidige situatie. Met behulp van de risicokaart worden gebieden gedetecteerd waar mogelijk hinder ondervonden kan worden van extremere neerslag. De opgave voor de gemeente om hiertegen bestand te zijn omvat onder andere:

- Waar mogelijk zorgen voor vergroting van infiltratie in de ondergrond (lastig ter plaatse van kleigronden).
- Tijdelijk bergen van water alvorens lozing plaatsvindt, op locaties waar hinder minimaal is.
- Bij vervanging of afkoppeling riolering rekening houden met de te verwachten klimaatverandering door de afvoercapaciteit vergroten.
- Bij nieuwbouw een gescheiden rioolstelsel aanleggen.
- Bij alle soorten projecten waarbij sprake is van werkzaamheden in de ondergrond rekening houden met de risico's van extreme neerslag en te verwachten grondwaterstanden als gevolg van klimaatverandering.

Naast het mogelijk voorkomen van extreme neerslag zullen ook de periodes van droogte mogelijk toenemen in lengte. Hierdoor zakt de grondwaterstand verder uit met risico's voor funderingen en bodemdaling tot gevolg. De opgave voor de gemeente hierin bevat onder meer:

- Herkennen van periodes die leiden tot uitzakken van de grondwaterstand;
- Het hebben van voldoende wateraanvoer om peilbeheer te handhaven;
- Voldoende dichtheid van sloten om uitzakking van de grondwaterstand in risicogebieden zoveel mogelijk te voorkomen.

Beperken van grondwateroverlast en -onderlast

De aanpak van grondwateroverlast en -onderlast vindt plaats op basis van de risicokaarten. Hieruit worden aandachtsgebieden geselecteerd waarna gekeken wordt naar structurele oplossingen om de overlast tegen te gaan (**maatregel G3**). Daarnaast wordt er in geval van meldingen en klachten een inventarisatie gemaakt van mogelijke problemen en te nemen vervolgstappen om klachten tegen te gaan. De meldingen en

klachten worden in samenhang met de resultaten van de grondwatersysteemanalyse geanalyseerd (**maatregel G4**).

Voorwaarde voor te nemen maatregelen in de openbare ruimte van bestaand bebouwd gebied is dat er sprake is van structureel nadelige gevolgen. Er is sprake van structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand wanneer er sprake is van een structureel te hoge of te lage grondwaterstand én de volksgezondheid in het geding is of als er schade ontstaat aan constructies van gebouwen, funderingen, verhardingen of beplanting. Natte kruipruimtes/kelders en tuinen worden niet als schade gezien.

Bij grondwateroverlast in bestaand openbaar gebied hanteert de gemeente de onderstaande voorkeursvolgorde voor maatregelen:

- Vergroten drooglegging en ontwatering door ophoging (of verlaging van het oppervlaktewaterpeil). Hierbij wordt een minimale drooglegging van 0,60 meter nagestreefd.
- Aanleggen van extra oppervlaktewater (vaak alleen mogelijk bij revitalisering/nieuwbouw).
- Aanleg drainagesystemen.

Om de gewenste grondwaterstand te bereiken acht de gemeente het doelmatig om in gebieden met te grote afstanden tot oppervlaktewater en zonder bestaande ontwateringsvoorzieningen bij rioolvervanging (in de meeste gevallen) tevens een drainagesysteem inclusief uitleggers aan te leggen.

Als sprake is van structurele grondwateroverlast op particulier terrein kan de perceeleeigenaar het teveel aan grondwater aanbieden aan de gemeente. De gemeente neemt dit grondwater enkel aan indien zij dit doelmatig acht in verhouding tot (bouwkundige) maatregelen op particulier terrein.

De gemeente hanteert de volgende voorkeursvolgorde voor de afvoer van overtollig grondwater:

1. Naar oppervlaktewater.
2. Naar een niet bemalen openbaar hemelwaterstelsel.
3. Naar openbaar drainagesysteem.
4. Naar een bemalen openbaar hemelwaterstelsel.
5. Naar een bemalen gemengd/vuilwaterstelsel.

De kosten voor ontwatering op het perceel zijn voor de perceeleeigenaar. Indien de oorzaken van de geconstateerde grondwaterproblemen behoren tot de verantwoordelijkheid van een perceeleeigenaar, treedt de gemeente nadrukkelijk niet op als adviseur voor te nemen maatregelen door de perceeleeigenaar op hun eigen terrein. Wel overhandigt de gemeente alle beschikbare (feitelijke) informatie / kennis aan de perceeleeigenaar, zodat de perceeleeigenaar zelf kan bepalen welke maatregelen op zijn perceel het meest doelmatig zijn.

Bij het beoordelen van de afvoermogelijkheden van overtollig grondwater neemt de gemeente ook de werking van de huidige systemen in ogenschouw: de hoeveelheid en samenstelling (zoals aanwezigheid van oer in het grondwater) van het aangeboden grondwater mag de doelmatige werking van bestaande systemen niet aantasten.

De gemeente neemt geen maatregelen in openbaar gebied om overlast op particulier terrein tegen te gaan, tenzij de overlast wordt veroorzaakt door hoge/lage grondwaterstanden in openbaar gebied of wanneer op basis van een doelmatigheidsafweging vast is komen te staan dat het treffen van maatregelen in openbaar gebied gezien de omstandigheden de beste oplossing tegen de laagste kosten is om het particuliere probleem op te lossen. In dit laatste geval draagt de particulier de kosten voor aanleg, beheer en onderhoud van de voorzieningen in openbaar gebied.

Voor de bestrijding van grondwateronderlast neemt de gemeente bij een (in het meetnet gemeten) ontwatering groter dan 1,5 meter het initiatief (**maatregel G5**) om te onderzoeken wat de oorzaak is van de lage grondwaterstand, of de funderingen een risico lopen op droogval en of er maatregelen mogelijk zijn. Daarnaast wil de gemeente zo veel mogelijk voorkómen dat grondwateronderlast optreedt als gevolg van een (onbedoeld) lek riool en/of grondwateronttrekking.

Tijdens reguliere contacten die er zijn tussen waterschap, andere gemeenten, waterleidingbedrijf en provincie worden voorkomende gevallen van grondwateroverlast/onderlast besproken worden. In de Samenwerkingsovereenkomst met het hoogheemraadschap van Rijnland is overleg over de verantwoordelijkheid bij (grond)wateroverlast en –onderlast een standaard agendapunt.

Informerende van inwoners en bedrijven

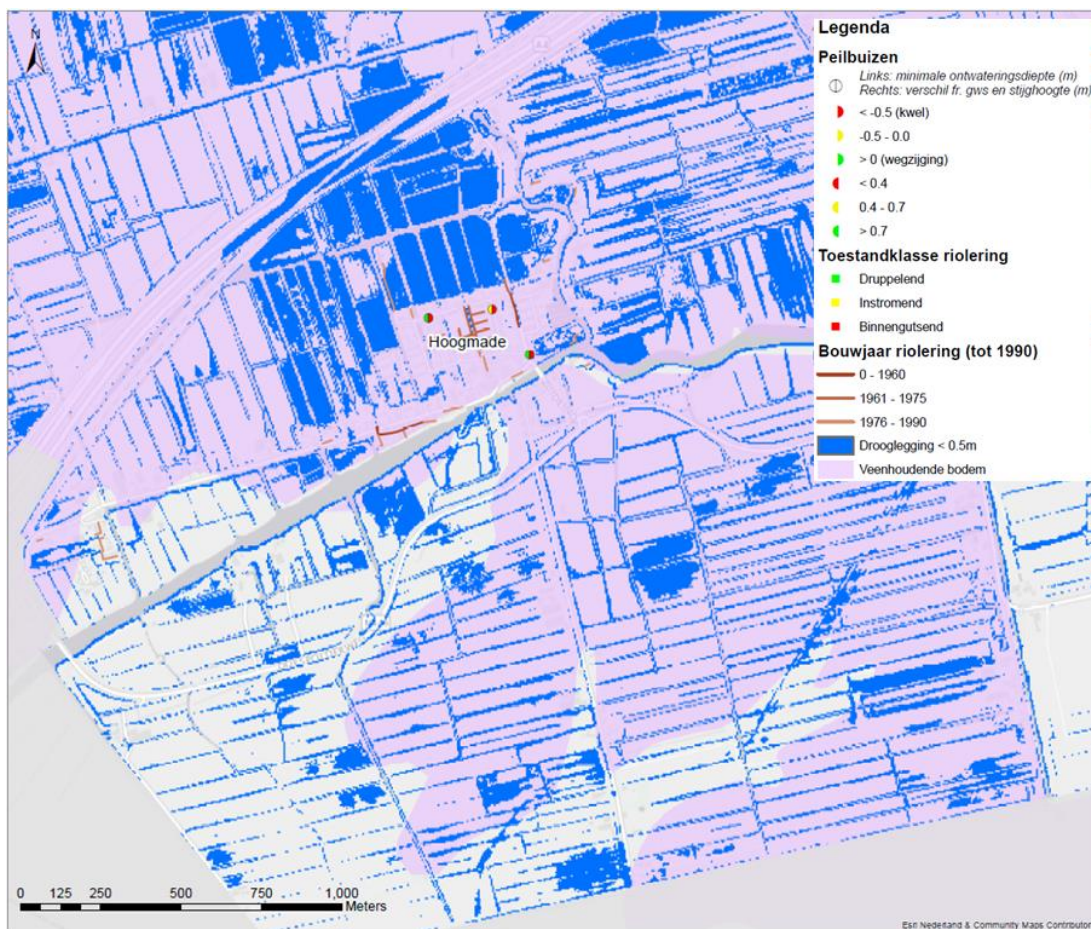
De gemeente is aanspreekpunt (loket) waar vragen en meldingen over problemen met grondwater binnenkomen. Bij meldingen neemt de gemeente de regierol op zich om de oorzaak van de problemen te onderzoeken, het verantwoordelijkheidsvraagstuk in te vullen en oplossingsrichtingen aan te dragen. Om als aanspreekpunt te kunnen functioneren, wordt een website (onderdeel website gemeente) ingericht (**maatregel G6**).

Daarnaast hecht de gemeente belang aan een goede voorlichting richting burgers inzake de taken en verantwoordelijkheden van de particulier in relatie tot de zorgplicht grondwater. De communicatie hierover vindt plaats door informatievoorziening via de gemeentelijke website.

Bij ingrepen in het openbare gebied (bijvoorbeeld rioolvervanging) informeert de gemeente de burgers voorafgaand aan de werkzaamheden over de mogelijke wijzigingen in de grondwaterstand, maatregelen die de gemeente treft en maatregelen die de bewoners of bedrijven zelf kunnen treffen om grondwateroverlast en / of –onderlast te bestrijden.

Kennisontwikkeling

De gemeente heeft via een grondwatersysteemanalyse de werking van het grondwatersysteem in beeld gebracht. Deze analyse heeft geresulteerd in onder meer risicokaarten voor de grondwateroverlast en –onderlast. Een voorbeeld hiervan is opgenomen in figuur 7-2.



Figuur 7-2 Voorbeeld risicokaart

De gemeente heeft een grondwatermeetnet dat sinds 2013 bemeten wordt. De gemeente onderhoudt en exploiteert dit meetnet (**maatregel G7**). De analyseresultaten uit dit meetnet vormen vervolgens de basis om toekomstige grondwateroverlast en/of –onderlast, zowel bij huidig gebruik als bij toekomstige werken of nieuwbouw tijdig te herkennen en zoveel mogelijk te voorkomen.

De grondwatersysteemanalyse leidt tot meer kennis over en inzicht in de samenhang tussen het grond- en oppervlaktewatersysteem, de rol van (lekke) riolering hierbij alsmede de kwetsbaarheid van bebouwing/funderingen voor grondwaterstandswijzigingen, en dergelijke. Het basis grondwatermeetnet richt zich op het structureel verzamelen van grondwaterstanden.

Het meetnet wordt uitgebreid op basis van de risicokaarten (**maatregel G8**). Hiervoor worden op de volgende locaties extra peilbuizen geplaatst:

- Buitendijks gebied Kaag (mogelijk kleine ontwateringsdiepten).
- Langs het Noordeinde in Leimuiden (mogelijk kleine ontwateringsdiepten).
- In Bilderdam (geen grondwaterstandsmetingen, mogelijk grondwateronderlast).

Ook worden peilbuizen geplaatst ter plaatse van grootschalige nieuwbouwlocaties om al voor de bouw inzicht te hebben op de optredende grondwaterstanden.

Waar nodig wordt dit grondwatermeetnet in de loop van de tijd uitgebreid met extra meetpunten die volgen uit projectmeetnetten (zoals meetpunten die worden geplaatst in het kader van rioolrenovaties, ruimtelijke

ontwikkelingsprojecten of funderings-onderzoeken). Hiermee wordt het meetnet geleidelijk aan verdicht en wordt specifiekere grondwatersysteemkennis verzameld.

7.5 Maatregelen

In tabel 7-2 zijn de maatregelen opgenomen die volgen uit de strategie. Daarnaast zijn kosten opgenomen voor calamiteiten (**maatregel G9**), het actualiseren van het grondwaterbeleid (**maatregel G10**) en het aanleggen van grondwatervoorzieningen (**maatregel G11**).

Tabel 7-2 Maatregelen

Nr.	Omschrijving	Jaar uitvoering	Kosten	Uren gemeentelijke medewerker
G1	Grondwateradvies, inclusief controle en sturing op ontwerpen/handhaving	Jaarlijks	-	40
G2	Beheer en onderhoud grondwatervoorzieningen	Jaarlijks	€ 2.500	40
G3	Gebruiken risicokaarten bij verhelpen en voorkomen grondwateroverlast/onderlast	Jaarlijks	-	40* (16)
G4	Inhuur extern bureau voor onderzoek naar aanleiding van meldingen grondwateroverlast en/of –onderlast door burgers en/of resultaten analyse grondwatermeetnet	Jaarlijks	€ 10.000	40* (16)
G5	Initiatief onderzoek grondwateronderlast (inhuur externe partij)	Jaarlijks	€ 2.000**	40* (8)
G6	Inrichten grondwaterloket / website en voorlichting burgers	Jaarlijks	€ 2.000	20
G7	Onderhoud en exploitatie basis grondwatermeetnet	Jaarlijks	€ 10.000	80* (20)
G8	Uitbreiding grondwatermeetnet (aanleg)	Jaarlijks	€ 5.000	8
G9	Calamiteiten (uitgangspunt is 1 calamiteit per jaar)	Jaarlijks	- PM-	8
G10	Actualiseren (1x per 5 jaar) grondwaterbeleid	Jaarlijks	€ 1.000**	8
G11	Aanleg grondwatervoorzieningen (zoals drainage)***	Jaarlijks	-PM-	20

*De gemeente kan er ook voor kiezen zich op deze onderdelen te laten ontzorgen door een externe organisatie. Tussen () staan het aantal uren aangegeven welke de gemeentelijke beleidsmedewerker er bij uitbesteding aan besteedt.

** Jaarlijkse reservering voor kosten 1 maal per vijf jaar.

***Hierbij is ervan uit gegaan dat het merendeel van de grondwatervoorzieningen gelijktijdig met andere werkzaamheden (bijvoorbeeld rioolvervanging) aangelegd worden.

Uitgangspunt bij toerekening kosten benodigde uren: 204 uur interne tijdbesteding maakt onderdeel uit van huidige formatietoerekening. De overige 140 uur zijn als aanvullende kosten opgenomen binnen de exploitatiepost *Personeel van derden* (betreft de uren met een * minus de uren tussen haakjes).

8 Duurzaamheid

Nederland wil in 2050 haar CO₂-uitstoot met 95% hebben teruggebracht. Dat is op 12 december 2015 in Parijs overeengekomen in het klimaatakkoord met 195 landen.

Ook gemeente Kaag en Braassem heeft duurzaamheid hoog in het vaandel staan en heeft zich geconformeerd aan het regionaal energieakkoord Holland Rijnland 2017-2025, waarbinnen gemeenten, Hoogheemraadschap van Rijnland, Omgevingsdienst West-Holland en Provincie Zuid-Holland samenwerken. In het energieakkoord Holland Rijnland 2017-2025 staat de regionale energiethema's beschreven.

Regionale samenwerking is van groot belang om de energiedoelstellingen te behalen. De gemeente laat hiermee zien dat zij zich actief inzet om in 2050 energieneutraal te zijn.

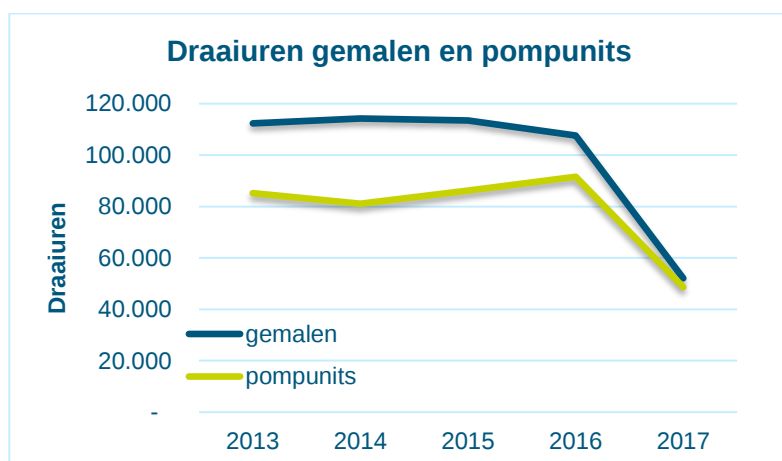
In het GRP zijn maatregelen opgenomen die bijdragen aan de duurzaamheidsdoelstellingen. In dit hoofdstuk wordt een aantal maatregelen nader beschreven.

Preventief onderhoud pompen en gemalen:

Kaag en Braassem voert preventief onderhoud uit bij haar pompen en gemalen (zie hoofdstuk 5). Als gevolg van de periodieke NEN3140 keuringen en BRL inspecties neemt het aantal storingen af. De ambitie is minimaal 25% minder storingen, waarmee de extra investering zich terugverdient. Naast het financiële break even point bij 25% minder storingen, levert dit ook duurzaamheidswinst op:

- Minder ad hoc ritten bij storingen (minimaal 100 keer per jaar).
- De pompen hebben een langere levensduur.
- Langere levensduur schakelmateriaal (afname aantal schakelingen).
- Afname elektriciteitsverbruik.

Als gevolg van de uitgevoerde keuringen en inspecties en het verhelpen van de geconstateerde gebreken en het uitvoeren van de acties (o.a. tegengaan continuëloep), is het aantal draaiuren grofweg gehalveerd. Dat geldt zowel voor de 83 gemalen als de 737 pompunits. Onderstaande grafiek toont het aantal draaiuren van beide categorieën in de periode 2013-2017. Hiermee is het energieverbruik binnen het Taakveld Riolering aanzienlijk gereduceerd.



Een verdere reductie is te bewerkstelligen door bij vervanging de juiste pomp op de juiste plek aan te brengen en een gedegen keuze te maken tussen enkelloops en dubbelloops draaien.²²

²² Eén pomp verbruikt 3,5 kWh. Bij dubbelloops is het verbruik 83% hoger (2x 3,2 kWh), terwijl het debiet met slechts 12% toeneemt (gegevens gemeente).

Goed beheer en een gedegen inzicht (goed werkend gemalenbeheersysteem) zijn en blijven daarvoor essentieel.

Lamellenfilters

De vraag is of de toepassing van de lamellenfilters in het kader van doelmatigheid en duurzaamheid nog langer gewenst is (zie hoofdstuk 5). Hiertoe wordt in de planperiode onderzoek verricht en worden de filters verwijderd indien doelmatig. Het afschaffen van de acht lamellenfilters levert naast een afname van het beheer en onderhoud eveneens een energiereductie op van 5.000 à 7.500 draaiuren per jaar.

Ombouw verbeterd gescheiden stelsels

Onder dezelfde categorie als de lamellenfilters vallen de verbeterd gescheiden rioolstelsels van Veenderveld en Waterrijck (Roelofarendsveen) en Drechthoek I (Leimuiden). Bij neerslag wordt de first flush van het regenwater naar de zuivering afgepompt, aangezien dat deel van de neerslag potentieel het meest verontreinigd is. In de praktijk wordt hiermee echter 70-80% van de jaarlijkse neerslag afgepompt naar de AWZI. Onderzocht wordt of het doelmatig is om deze stelsels om te bouwen naar een gescheiden stelsel, waardoor het regenwater niet meer onnodig naar de AWZI afgevoerd wordt, het aantal draaiuren van de gemalen gereduceerd wordt en de beheer en onderhoudskosten afnemen.

Verbeterd gescheiden rioolstelsel van Veenderveld (als voorbeeld)

In de huidige situatie is 72.000 m² verharding aangesloten op het regenwaterriool van het verbeterd gescheiden rioolstelsel. In de praktijk wordt jaarlijks 70 à 80 % van het regenwater afgevoerd naar de AWZI. Uitgaande van de gemiddelde jaarlijkse neerslag van 880 mm per jaar, leidt de ombouw tot een volledig gescheiden stelsel tot een jaarlijkse reductie van circa 47.500 m³ regenwater dat momenteel verpompt en gezuiverd wordt.

Afkoppeling regenwater

Afkoppeling van regenwater van de gemengde riolering leidt tot minder transport van (afval)water en daardoor minder energiekosten. Binnen Kaag en Braassem wordt afgekoppeld indien dat doelmatig is, gezien vanuit het risico op wateroverlast en kosten. Energiereductie is daarbij een bijkomend positief effect. Dat moet echter niet het hoofddoel zijn van afkoppeling, aangezien deze besparing niet opweegt tegen de investering van het afkoppelen. De afgelopen planperiode is reeds 70.000 m² oppervlak afgekoppeld van de riolering.

Regenwater dat aangesloten is op drukriolering is niet toegestaan en leidt tot aanzienlijke meerkosten op het vlak van beheer en onderhoud (aantal storingen stijgt hierdoor exponentieel), vervangingskosten stijgen (meer slijtage) en energieverbruik neemt toe (draaiuren). Het streven is om aangesloten verhard oppervlak op de riolering op te sporen en deze ongewenste aansluiting ongedaan te krijgen.

Duurzaamheid in nieuwbouw en vervangingen

Bij nieuwbouwprojecten (realisatie) en vervangingsinvesteringen worden de kaders meegegeven die in de Leidraad inrichting openbare ruimte (Lior) opgenomen zijn. De aspecten hebben met name betrekking op materiaalgebruik en beheer en onderhoud.

Conclusie

Het energieverbruik van Taakveld Riolering (2016) is te vergelijken met de productie van circa 2.350 zonnepanelen (of 10% van de jaarproductie van een windmolen 3MW turbine). De in 2017 gerealiseerde energiereductie is vergelijkbaar met productie van ruim 900 zonnepanelen.

Met de in dit hoofdstuk opgenomen maatregelen wordt een forse duurzaamheidswinst behaald.



9 Maatregelen en investeringen (samenvatting)

Samenvatting van de maatregelen uit hoofdstuk 5 (A), 6 (H) en 7 (G), alsmede algemene onderzoeken/maatregelen (ALG).

Nr.	Omschrijving maatregel	Jaar uitvoering	Kosten per jaar	Wijze bekostiging
Afvalwaterzorgplicht				
A1	Pilot analyseren functioneren drukrioolstelsel	2019	€ 7.500	exploitatie (eenmalig)
A2	Jaarlijks onderzoek functioneren drukrioolstelsel	2020-2023	€ 7.500	exploitatie (jaarlijks)
A3	Optimaliseren drukrioolstelsels (n.a.v. A1-A2)	PM		investering
A4	Opsporen en (laten) herstellen HWA op drukriolering	2019-2023	intern	exploitatie (bestaand)
A5	DWAAS/HAAS onderzoek (initiatief HHR)	2020	PM	exploitatie (eenmalig)
A6	Reiniging en inspectie vrijvervalriolering	jaarlijks	€ 65.000	exploitatie (bestaand)
A7	Inmeten geometrie riolering (alle putten)	2021	€ 35.000	exploitatie (eenmalig)
A8	Onderhoudskosten IBA's vanaf 2019	jaarlijks	€ 3.000	exploitatie (jaarlijks)
A9	Onderzoek ombouw bestaande IBA systemen	2022	€ 2.500	exploitatie (eenmalig)
A10	Preventief beheer/onderh. pompen en gemalen (incl. Levering pompen beschouwen als investering)	jaarlijks		exploitatie (bestaand)
A11	Aanstellen installatie-, werkverantwoordelijke en	2019	intern	exploitatie (bestaand)
A12	Opleiding installatie-, werkverantwoordelijke en	2019	€ 7.500	exploitatie (eenmalig)
A13	Beheer en onderhoud randvoorzieningen (jaarlijks)	jaarlijks	€ 4.000	exploitatie (jaarlijks)
A14	Rioolvervanging inclusief relining	2019-2023	€ 1.740.000	investering (50 jr)
A15	Pers- en drukriolering vervanging (leidingen)	na planperiode	-	investering (50 jr)
A16	Gemalen bouwkundige vervanging	2019-2023	€ 60.000	investering (40 jr)
A17	Gemalen elektromechanische vervanging (incl. RVZ)	2019-2023	€ 180.000	investering (15 jr)
A18	Pompunits bouwkundige vervanging	2019-2028	€ 127.000	investering (40 jr)
A19	Pompunits elektromechanische vervanging	2019-2023	€ 361.000	investering (15 jr)
A20	Centrale verdeelkasten bouwkundige vervanging	2019-2023	€ 12.000	investering (40 jr)
A21	Centrale verdeelkasten binnenwerk vervanging	2019-2023	€ 10.000	investering (15 jr)
A22	Randvoorzieningen bouwkundige vervanging	na planperiode	-	investering (40 jr)
A23	Vervangen hijskettingen	jaarlijks	€ 2.250	exploitatie (jaarlijks)
A24	IBA's vervanging	na planperiode	-	investering (15 jr)

Nr.	Omschrijving maatregel	Jaar	Kosten per jaar	Wijze bekostiging
Hemelwaterzorgplicht				
H1	Watersysteemanalyse	2019 (deel 1)	€ 25.000	exploitatie (eenmalig)
		2020 (deel 2)	€ 25.000	exploitatie (jaarlijks)
H2-1	BRP Maatregelen categorie 1 tot en met 3	2019-2023	€ 216.700	investering
H2-2	BRP Maatregelen cat. 4 (meeliften)	2019-2028	€ 81.900	investering
H3	Hemelwaterstructuurplan	2019	€ 20.000	exploitatie (eenmalig)
H4	Onderzoek lamellenfilters	2021	€ 2.500	exploitatie (eenmalig)
H5	Onderzoek ombouw verbeterd naar gescheiden stelsel	2021	€ 3.000	exploitatie (eenmalig)
H6	Particuliere afkoppeling bij aanleg gescheiden stelsel	jaarlijks	€ 50.000	investering
H7	Tussenevaluatie participatiegraad particuliere	2022	Intern	exploitatie (bestaand)
Grondwaterzorgplicht				
G1	Grondwateradvies, inclusief controle en sturing op ontwerpen/handhaving	Jaarlijks	-	exploitatie (jaarlijks)
G2	Beheer en onderhoud grondwatervoorzieningen	Jaarlijks	€ 2.500	exploitatie (jaarlijks)
G3	Gebruiken risicokaarten bij verhelpen en voorkomen grondwateroverlast/onderlast	Jaarlijks	-	
G4	Inhuur extern bureau voor onderzoek n.a.v. meldingen	Jaarlijks	€ 10.000	exploitatie (jaarlijks)
G5	Initiatief onderzoek grondwateronderlast (extern)	Jaarlijks	€ 2.000**	exploitatie (jaarlijks)
G6	Inrichten grondwaterloket / website en voorlichting	Jaarlijks	€ 2.000	exploitatie (jaarlijks)
G7	Onderhoud en exploitatie basis grondwatermeetnet	Jaarlijks	€ 10.000	exploitatie (jaarlijks)
G8	Uitbreiding grondwatermeetnet (aanleg)	Jaarlijks	€ 5.000	exploitatie (jaarlijks)
G9	Calamiteiten (uitgangspunt is 1 calamiteit per jaar)	Jaarlijks	- PM-	
G10	Actualiseren (1x per 5 jaar) grondwaterbeleid	Jaarlijks	€ 1.000**	exploitatie (jaarlijks)
G11	Aanleg grondwatervoorzieningen (zoals drainage)***	Jaarlijks	-PM-	
G1-11	Benodigde tijdbesteding (uren gemeentelijk of extern medewerker)	Jaarlijks	204 uur intern 140 uur extern	exploitatie (bestaand) onderdeel van ALG 3
Algemeen				
ALG1	Tussenevaluatie GRP	2021	€ 7.500	exploitatie
ALG2	Jaarlijkse financiële verantwoording GRP	Jaarlijks	Interne kosten	exploitatie
ALG3	Post inhuur derden ophogen, ook voor Grondwater	Jaarlijks	€ 38.600	exploitatie (jaarlijks)
ALG4	Nieuw GRP	2023	€ 25.000	exploitatie
ALG5	Omgevingsvisie	2020	€ 10.000	exploitatie

10 Financiën en organisatie

In dit hoofdstuk worden de kosten en baten (opbrengsten van de rioolheffing) van het taakveld riolering, cq. de rioleringszorg behandeld.

De Commissie Besluit Begroting en Verantwoording (BBV) stelt dat de rioolheffing maximaal kostendekkend mag zijn (de gemeente mag besluiten om een deel van de kosten uit andere middelen te financieren). Het is daarnaast toegestaan om voor toekomstige (riool)vervangingen of groot onderhoud een voorziening in het leven te roepen en voor deze toekomstige uitgaven te sparen. Een meer dan 100% kostendekkende rioolheffing is niet toegestaan.

Aan de uitgavenzijde wordt onderscheid gemaakt in lopende kapitaallasten, nieuwe investeringen (vervanging en afkoppeling), exploitatielasten (personele inzet, onderzoek en plannen en beheer en onderhoud stelsel) en btw. Deze aspecten worden onderstaand behandeld.

De inkomstenkant is de exponent van de uitgavenzijde. In **hoofdstuk 10.7** wordt de heffing berekend die nodig is om een kostendekkend geheel te hebben en in de toekomst te houden.

Om deze reden wordt langjarig vooruitgekeken en de periode tot en met 2065 in ogenschouw genomen. Er kan geanticipeerd worden op een toekomstige stijging of daling van de lasten.

Naast de financiën, wordt ook de personele kant belicht. In **hoofdstuk 10.9** wordt de theoretisch benodigde en toegerekende / doorbelaste formatie voor riolerings- en stedelijk waterbeheer binnen de gemeente Kaag en Braassem beschreven.

10.1 Algemeen

Investeringen in de riolering moeten op grond van de gemeentelijke financiële voorschriften worden geactiveerd. Activeren leidt tot kapitaallasten.

Basisregel: investeringen in het riool activeren en afschrijven

Onder het BBV is de basisregel dat investeringen met economisch nut geactiveerd moeten worden (artikel 59, eerste lid BBV). Alle investeringen in het riool -ook de vervangingsinvesteringen- vallen onder de investeringen met een economisch nut. Immers, een gemeente kan middelen genereren via het riooltarief (artikel 59, tweede lid BBV). De geactiveerde investeringen leiden voor de duur van de afschrijfperiode tot kapitaallasten en deze lasten kunnen op grond van artikel 228a Gemeentewet in het tarief worden meegenomen [Notitie Riolering, Commissie BBV, oktober 2009].

Onderzoeken worden veelal niet geactiveerd:

Activeren immateriële activa

De mogelijkheid om immateriële activa te activeren is door de BBV aanzienlijk beperkt. Alleen kosten van onderzoek en ontwikkeling kunnen nog worden geactiveerd. Daarbij geldt ook nog de voorwaarde dat er reëel zicht moet zijn op de verwezenlijking van de plannen (bovendien moet het gaan om de verwezenlijking van tastbare zaken). De maximale afschrijvingstermijn is in de nieuwe BBV gesteld op 5 jaar.

Binnen Kaag en Braassem worden de investeringen ten behoeve van plannen en onderzoeken niet geactiveerd. Deze kosten worden gedekt vanuit de exploitatie. Jaarlijks is hiervoor een vast bedrag gereserveerd.

Voorstel / keuze: Op laten gaan reserve in egalisatievoorziening

Vanaf 2016 beschikt de gemeente over een reserve riolering en een voorziening.

‘Op basis van een wijziging van het BBV is met ingang van 2016 de reserve riolering uitgesplitst in een (bestemmings)reserve en een voorziening. In tegenstelling tot voorheen mogen bepaalde mutaties in de rioolexploitatie, zoals verschillen tussen begrote en werkelijke kapitaallasten, niet meer met een reserve worden verrekend maar moet dit via een voorziening lopen.’

Omwille van administratieve lastenverlichting wordt voorgesteld om de bestemmingsreserve en egalisatievoorziening samen te voegen tot één egalisatievoorziening (BBV artikel 44 lid 2).

Het doel van de egalisatievoorziening is enerzijds een toekomstige stijging van kapitaallasten op te kunnen vangen en anderzijds om fluctuerende lasten en jaarresultaten van het rioleringsplan te egaliseren en schommelingen in de rioolheffing te voorkomen.

De egalisatievoorziening (saldo voorziening inclusief bestemmingsreserve) heeft zich de afgelopen jaren ontwikkeld tot een saldo van **ruim € 5.470.000** (ultimo 2018) en ligt daarmee circa 18% boven het tijdens de tussenevaluatie beoogde niveau. Dit biedt ruimte om het saldo de komende jaren deels in te zetten om een stijging van de heffing te beperken:

Voorgesteld wordt een deel van het saldo vanaf 2019 in te zetten, te weten een gemiddelde onttrekking van € 75.000 per jaar, om de stijging van de rioolheffing te beperken tot 1,0% per jaar (exclusief indexatie).

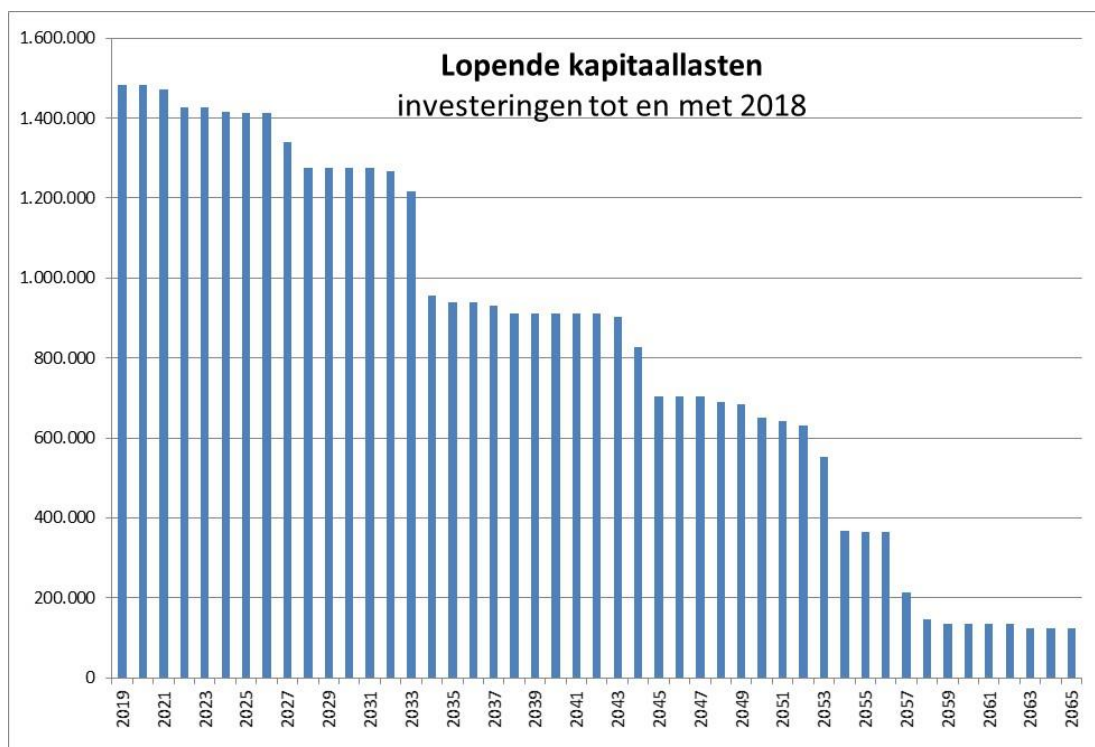
Iedere 5 jaar, wanneer er ook een nieuw GRP komt, wordt er een nieuw kostendekkingsplan opgesteld waarin de doorkijk ook telkens 5 jaar opschuift. Tussentijds wordt het kostendekkingsplan geactualiseerd indien daar aanleiding toe is (substantiële afwijkingen ten opzichte van de prognoses). Bij een actualisatie wordt berekend of de geprognosticeerde ontwikkeling van de rioolheffing nog volstaat.

10.2 Kapitaallasten

De gemeente Kaag en Braassem hanteert een financiële afschrijvingstermijn (economische levensduur) van 50 jaar voor nieuwe leidingen (riolering) en 40 jaar voor de vervanging van pompputten (bouwkundig). Investerings ten behoeve van elektromechanische vervangingen (van pompen en gemalen) worden financieel in 15 jaar afgeschreven. Hiervoor geldt een annuïteitenafschrijving. De rekenrente voor geactiveerde investeringen bedraagt 3,12% in 2019²³.

Investerings in het verleden, ten behoeve van vervangingen of aanleg van randvoorzieningen, dan wel aansluiting van het buitengebied, zijn geactiveerd. Dit heeft geleid tot kapitaallasten. Onderstaande grafiek toont de lopende kapitaallasten van geactiveerde investeringen tot en met het (lopende) jaar 2018. In 2019 bedragen de kapitaallasten 44% van de totale inkomsten uit de rioolheffing.

²³ in het kostendekkingsplan wordt dit langjarig als vast percentage gehanteerd, in werkelijkheid wordt het percentage jaarlijks geactualiseerd op basis van de gehele leningenportefeuille.



Figuur 10-1 Lopende kapitaallasten (Euro) van investeringen tot en met 2018

10.3 Nieuwe investeringen planperiode

Zoals in de vorige hoofdstukken aangegeven, zullen de komende jaren investeringen plaatsvinden door rioolgerelateerde maatregelen uit te voeren.

- Vervangings- en verbeteringsinvesteringen ten behoeve van riolering (buizen, afkoppeling, berging) worden geactiveerd en economisch afgeschreven over 50 jaar. Het maakt daarbij niet uit of de riolering vervangen wordt, dan wel in zijn geheel gerelined. Het vervangingsplan is opgenomen als bijlage 6.

Grootschalige relining wordt gelijkgesteld aan vervanging, waardoor hiervoor dezelfde financiële (rekenkundige) uitgangspunten gelden.

‘grootschalige’ relining is een relatief begrip; als stelregel geldt dat het meerdere strengen betreft en dat als uitgangspunt geldt dat deze strengen (na relining) zullen blijven liggen, indien de overige strengen een aantal jaren later vervangen zouden worden.

- Vervangingsinvesteringen ten behoeve van pompen en gemalen worden geactiveerd en afgeschreven over 40 jaar voor zover deze bouwkundige vervangingen betreffen.
- Mechanisch / elektrische vervangingen van pompen en gemalen worden geactiveerd en afgeschreven over 15 jaar.
- Investeringen ten behoeve van Groot onderhoud, zoals het baggeren van waterbodems, mogen niet geactiveerd worden. Deze kosten komen direct ten laste van de exploitatie. Een eventuele bijdrage vanuit de “Voorziening vervanging en groot onderhoud” is toegestaan, zie onderstaand kader:

Groot Onderhoud

De gemeente Culemborg hanteert de volgende definitie voor het begrip groot onderhoud:

Onderhoud van ingrijpende aard dat op een groot deel van het object wordt uitgevoerd én na een langere gebruiksperiode moet worden verricht, ook wel lang-cyclisch onderhoud genoemd.

Hieronder vallen bijvoorbeeld deel-reliningen van rioolbuizen, voor zover dit de levensduur van het rioolstelsel als geheel niet verlengt, en het periodiek opschonen van de bodems van retentievoorzieningen. Investeringsbedragen mogen niet geactiveerd worden. Wanneer er sprake is van groot onderhoud, zullen de investeringsbedragen derhalve direct uit de voorziening onttrokken (moeten) worden, dan wel ten laste moeten komen van de exploitatie.

- Baggerkosten mogen betaald worden uit de rioolheffing indien deze baggerkosten meer dan slechts zijdelings met de zorgplichten samenhangen.

Procedure baggerkosten gemeente Amsterdam (LJN BC0240) en cassatie bij de Hoger Raad (LJN BL0990): uit dit arrest blijkt dat baggerkosten, mits deze in grotere maten dan slechts zijdelings met de riolering/zorgplichten samenhangen, verhaalbaar zijn via de rioolheffing.

Dit wordt ook door de VNG uitgedragen in haar modelverordening rioolheffing:

'Als voorbeeld de kosten voor baggeren. Als het baggeren samenhangt met het onderhoud van gemeentelijk oppervlaktewateren en vaarwegen, dan kunnen de kosten niet uit de rioolheffing worden bekostigd. Vindt het baggeren plaats vanwege de ruiming van slib voor een van de zorgplichten, dan mogen de kosten wel uit de heffing worden bekostigd. Onder de oude rioolrechten heeft Hof Arnhem deze insteek goedgekeurd.'

- Plannen en onderzoeken worden, zoals aangegeven, direct ten laste van de exploitatie gebracht.
- Investerings aanvullend op de exploitatie, zoals de kosten voor het reinigen en inspecteren van de vrijvervalriolering worden niet geactiveerd en vallen derhalve onder de exploitatie.

Voor een samenvatting van het kostendekkingsplan wordt verwezen naar bijlage 7.

10.4 Exploitatielasten

De exploitatielasten bedragen vanaf 2019 gemiddeld € 1.625.000 per jaar, zie tabel 10.1. Dit is exclusief kapitaallasten, een eventuele dotatie aan de voorziening en btw.

Tabel 10-1 Exploitatielasten Taakveld Riolering

Omschrijving ECL	ECL	Begroting 2019	Begroting 2020	Begroting 2021	Begroting 2022	Begroting 2023	Vanaf 2024
Salarissen en soc. lasten (directe overhead)	4110000	396.272	396.272	396.272	396.272	396.272	396.272
Onroerende-zaakbelastingen	4211001	435	435	435	435	435	435
Waterschapslasten	4211003	99	99	99	99	99	99
Motorrijtuigenbelasting	4211004	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925
Precario/opstalrecht	4330000	1.633	1.633	1.633	1.633	1.633	1.633
Personeel van derden	4351000	82.500	82.500	82.500	82.500	82.500	82.500
Brandstoffen	4380001	3.700	3.700	3.700	3.700	3.700	3.700
Energiekosten: Gas en elektra	4380002	110.176	110.176	110.176	110.176	110.176	110.176
Contributie EVO / eigen aanvraag	4380101	2.329	2.329	2.329	2.329	2.329	2.329
Opl. installatie-, werkverantw. en ploegleider	nieuw	7.500					
Waterverbruik	4380115	162	162	162	162	162	162
Onderhoud voertuigen	4380125	5.484	5.484	5.484	5.484	5.484	5.484
Onderhoud gebouwen	4380126	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Onderhoud inventaris/installaties	4380127	748	748	748	748	748	748
Schoonmaken gebouwen	4380131	900	900	900	900	900	900
Klein onderhoud mechanische riolering	4380147	155.730	155.730	155.730	155.730	155.730	155.730
Onderhoud IBA's (jaarlijks)	nieuw	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Klein onderhoud vrij verval	4380148	57.823	57.823	57.823	57.823	57.823	57.823
Reinigen en inspectie vrij verval	4380149	65.000	65.000	65.000	65.000	65.000	65.000
Kolkenzuigen	4380150	53.576	53.576	53.576	53.576	53.576	53.576
Overstorten en grondwatermetingen	4380151	40.452	40.452	40.452	40.452	40.452	40.452
Bijhouden rioolbeheersysteem	4380152	42.231	42.231	42.231	42.231	42.231	42.231
Plannen en onderzoeken (variabel)	4380153	46.105	75.500	33.500	23.000	45.500	50.000
Assurantie	4380155	1.930	1.930	1.930	1.930	1.930	1.930
Telefonie en telemetrie	4380168	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000
Storting in VZ onderhoud gebouwen	4720000	2.548	2.548	2.548	2.548	2.548	2.548
Verhuur gebouwen	8360000	2.281	2.281	2.281	2.281	2.281	2.281
Bijdragen van derden	8448000	24.278	24.278	24.278	24.278	24.278	24.278
Klein onderhoud mechanische riolering	4380147	10.201	10.201	10.201	10.201	10.201	10.201
Vrij Verval Stelsel	4380148	10.201	10.201	10.201	10.201	10.201	10.201
Overhead (indirect)		468.097	468.097	468.097	468.097	468.097	468.097
Exploitatie (excl. Kap.lasten en btw)		€ 1.620.198	€ 1.642.093	€ 1.600.093	€ 1.589.593	€ 1.612.093	€ 1.616.593

10.5 btw toerekening

De gemeente mag bij bepaling van de omvang van de lasten ten behoeve van de berekening van de toegestane hoogte van de riooltarieven de geraamde btw meenemen (229b,2b Gemeentewet). De reden hiervan is dat vóór de invoering van het btw-compensatiefonds dit ook al mocht en de gemeente bij de invoering van het btw-compensatiefonds (in 2003) anders een niet bedoeld inkomstenverlies zou hebben geleden.

Het gaat hierbij om alle btw, dus zowel de btw die drukt op goederen en diensten die direct als last op de exploitatie drukken of via een voorziening lopen, als ook de btw die drukt op de investeringen, onverschillig of deze worden geactiveerd of uit een voorziening worden bekostigd.

De gemeente Kaag en Braassem rekent een vast bedrag van € 270 duizend²⁴ aan compensabele btw als last toe aan de rioolheffing (bestaand beleid). Dit is derhalve een grondslag voor de berekening van de rioolheffing.

10.6 Ontwikkeling aantal heffingseenheden

Binnen gemeente Kaag en Braassem zijn in 2018 12.375 heffingseenheden²⁵ aanwezig. Voor de rioolheffing in 2019 wordt uitgegaan van een groei van 181 eenheden. In totaal wordt in 2018 een bedrag

²⁴ Bestaand beleid: dient als compensatie van de korting op het niveau van 2003, om die reden een constant bedrag en niet afhankelijk gesteld van de (toenemende) kapitaallasten. Het constante bedrag ligt lager dan het maximaal toe te rekenen bedrag aan btw compensatie, waardoor de toerekening rechtmatig is.

²⁵ Panden (woningen, bedrijven) die aangeslagen worden voor rioolheffing.

van € 3,27 miljoen aan rioolheffing geïncasseerd. Het tarief per heffingseenheid (h.e.) bedraagt € 264 (in 2018).

Als gevolg van de opbloeiende woningmarkt is de toename van het aantal aansluitingen geactualiseerd op basis van de meest recente woningbouwprognoses van de gemeente, zie onderstaande tabel. Langjarig bezien is 75% van de toename van het aantal woningen gelegen in de ontwikkellocatie Braassemerland, het betreft 1.429 van de 1.912 woningen die naar verwachting de komende 15 jaar gerealiseerd worden.

jaar oplevering	netto toename	waarvan Braassemerland	jaar oplevering	netto toename	waarvan Braassemerland
2018	181	80	2026	100	100
2019	176	147	2027	0	0
2020	387	235	2028	86	86
2021	178	140	2029	0	0
2022	97	97	2030	67	67
2023	237	133	2031	95	95
2024	0	0	2032	139	139
2025	110	110	Onbekend	59	0

Woningbouwprognose gemeente Kaag en Braassem (2018)

In de berekening van de baten wordt in de planperiode uitgegaan van de in de tabel genoemde uitbreiding van het aantal heffingseenheden. Voor de periode 2024 – 2033 wordt uitgegaan van een gemiddelde stijging van 65 eenheden per jaar.

10.7 Berekening kostendekkende heffing

De kostendekkende rioolheffing is berekend voor de periode tot 2065. Er is gebruik gemaakt van de volgende uitgangspunten: het saldo van de egalisatievoorziening (bestaande uit het saldo uit de voormalige reserve riolering en de voorziening riolering), van circa € 5,25 miljoen, wordt geleidelijk ingezet om de stijging van de rioolheffing de komende jaren te beperken. Dit gebeurt door de komende planperiode jaarlijks gemiddeld € 75.000 uit de egalisatievoorziening aan te wenden.

Om de rioolheffing ook in de toekomst kostendekkend te houden is de volgende ontwikkeling benodigd:

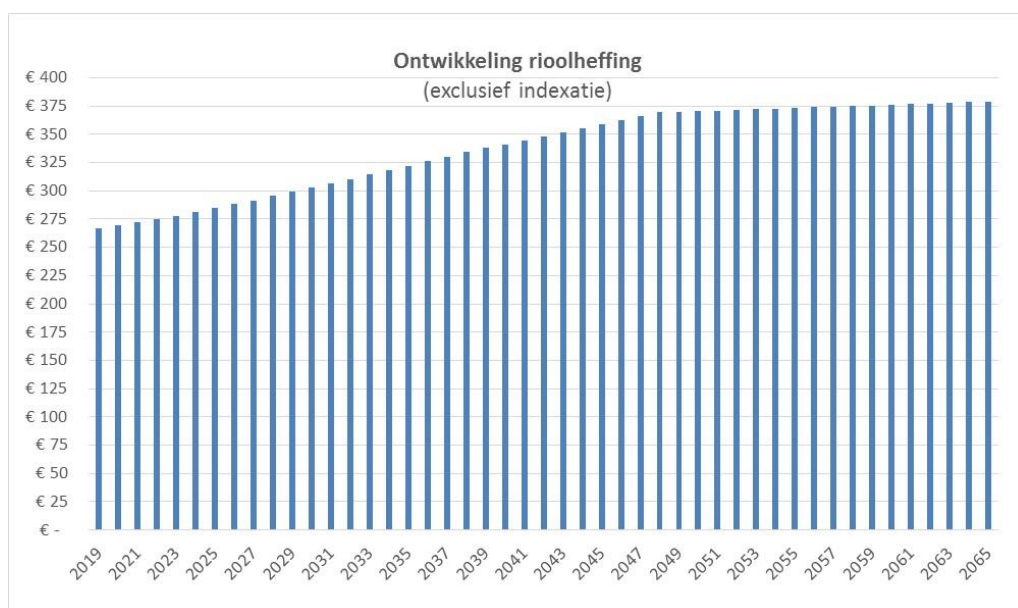
Periode	Stijging rioolheffing (exclusief indexatie)
2019 – 2023 (planperiode)	1,0% per jaar
2024-2038	1,25% per jaar
2039-2048	1,0% per jaar
Vanaf 2049	0,15% per jaar
Rioolheffing in 2050 (tijdens tussenevaluatie 2016 geraamd op € 365)	€ 370

Gedurende de beschouwde periode wordt **100%** van de investeringen geactiveerd.

Inzet saldo egalisatievoorziening

Als gevolg van de investeringen de komende periode en de relatief beperkte vrijval van kapitaallasten, lopen de kapitaallasten op. De inzet van het saldo van de egalisatievoorziening heft dit effect deels op; niet alleen in de planperiode maar ook daarna: de rioolheffing hoeft aanzienlijk minder hard te stijgen. In totaliteit heeft de inzet van het saldo een gemiddeld positief effect van € 8 per heffingseenheid per jaar (gedurende de gehele periode van 2019-2065).

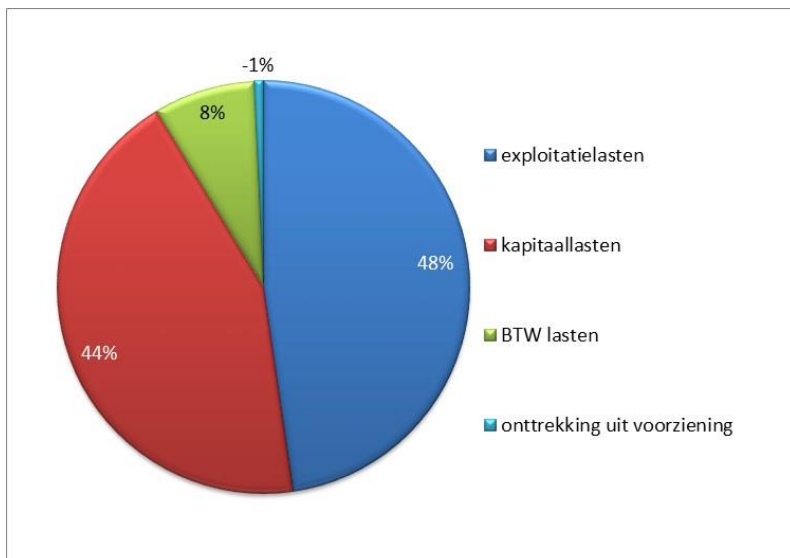
Figuur 10.2 toont de ontwikkeling van de rioolheffing in de periode 2019 t/m 2065 (exclusief indexatie).



Figuur 10-2 Ontwikkeling rioolheffing 2019 t/m 2065 (exclusief indexatie)

10.7.1 Opbouw van de rioolheffing

De rioolheffing in de gemeente Kaag en Braassem bedraagt in 2019 € 267 per heffingseenheid. De totale inkomsten bedragen afgerond € 3,35 miljoen. Bijna de helft van de baten wordt besteed aan de exploitatie (48%) en dient voor de uitvoering van onder andere het dagelijks beheer en onderhoud, personeelslasten / overhead, plannen, onderzoeken en maatregelen (zie tabel 10.1 voor de exploitatielasten). 44% van de baten wordt besteed aan de kapitaallasten; het betreft de rente en afschrijvingslasten van rioolgerelateerde investeringen uit het (recente) verleden en ongeveer 8% van de lasten bestaat uit compensabele BTW (vast bedrag). Er vindt een aanvulling vanuit de egalisatievoorziening plaats (-1%) om het Taakveld Riolerings kostendekkend te krijgen. Het betreft voor 2019 een bedrag van ruim € 24.000.



Figuur 10-3 Procentuele verdeling van de lasten (peiljaar 2019)

10.8 Voorstel rioolheffing

Voorstel / keuze: Ten behoeve van de uitvoering van de in het GRP opgenomen maatregelen, onderzoeken en investeringen een stijging van de rioolheffing met 1,0% per jaar (exclusief indexatie) door te voeren gedurende de planperiode 2019-2023.

Daartoe € 375.000 onttrekken aan de egalisatievoorziening riolering in de periode 2019-2023.

10.9 Personele middelen

10.9.1 Formatiecheck

Om inzicht te krijgen in de benodigde personele middelen is gebruik gemaakt van de module D2000 "personeel aspecten van gemeentelijke watertaken" uit Kennisbank Stedelijk Water (voorheen Leidraad Riolering). In de leidraadmodule wordt voor de reguliere gemeentelijke rioleringszorg een aantal deeltaken onderscheiden. De gemeente Kaag en Braassem telt circa 26.660 inwoners (31 mei 2018). Hiermee valt de gemeente in de categorie gemeenten tussen de 20.000 en 50.000 inwoners. Voor een gemeente van deze grootte wordt onderstaand per onderdeel een inschatting gemaakt van de benodigde formatie voor iedere deeltaak. Bij deze inschatting is uitgegaan van de voor Kaag en Braassem benaderde situatie. Hierin zijn alle taken behorende tot de afvalwater-, hemelwater- en grondwaterzorgplicht meegenomen.

Samenvatting tijdsbesteding (theoretisch benodigd, Leidraad Riolering)	Tijdsbesteding [dagen]	FTE (175 dagen per jaar)
Planvorming, onderzoek en facilitair	338	1,9
Onderhoud	240	1,4
Maatregelen	237	1,4
Totaal (theoretisch benodigd)	815	4,7

Voor de onderliggende berekeningen wordt verwezen naar bijlage 8.

Binnen de gemeente wordt de volgende formatie toegerekend aan het taakveld riolering (conform Berenschot onderzoek).

Afdeling	FTE
Buitendienst (onderhoud)	2,96
Regie en planvorming (plannen, onderzoeken, projecten/investeringen)	2,16
Subtotaal kerntaken	5,12
Financiën	0,27
Subtotaal bijkomende taken	0,27
Totaal	5,4

De aan het Taakveld Riolering doorbelaste formatie voor de kerntaken bedraagt 2,16 fte voor de binnendienst en 2,96 fte voor de buitendienst. In totaal wordt een formatie van 5,1 fte doorbelast. Dit is inclusief de bestaande vacatureruimte voor de binnendienst (voor beleid en rioleringsbeheer, alsmede de grondwatertaken). De doorbelasting wijkt daarmee 9% af van de theoretisch benodigde formatie.

Met het oog op de kwaliteitsimpuls in combinatie met de regiefunctie van de gemeente, wordt de verdeling van zelf uit te voeren en uit te besteden (onderhouds)werkzaamheden nader in ogenschouw genomen. Dit kan leiden tot een wijziging in de (personeels)lastentoerekening.

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.
WATER