



Vereniging van
Nederlandse Gemeenten

Brief aan de leden
T.a.v. het college en de raad

informatiecentrum tel.
(070) 373 8393

uw kenmerk

bijlage(n)

1

betreft
Monitor gemeentelijke
watertaken 2016

ons kenmerk
ECFD/U201601467
Lbr. 16/084

datum

22 november 2016

Samenvatting

Dit jaar is weer een monitor gemeentelijke watertaken verschenen (voorheen benchmark rioleringszorg). Met deze bedrijfsvergelijking wordt beoogd om, net als in 2010 en 2013, een landelijk dekkend beeld te verkrijgen van de staat van het beheer van het gemeentelijk stedelijk waterbeheer en de riolering. Gemeenten kunnen de uitkomsten gebruiken om hun rioleringszorg aan andere gemeenten te ijken en zo te verbeteren. Met de monitor wordt ook invulling gegeven aan de afspraken over het doelmatig beheer van de waterketen in het bestuursakkoord water van 2011. De resultaten zijn voor gemeenten belangrijke bouwstenen bij het monitoren van de voortgang van de regionale samenwerking.



Vereniging van
Nederlandse Gemeenten

Aan de leden

informatiecentrum tel. (070) 373 8393	uw kenmerk	bijlage(n) 1
betreft Monitor gemeentelijke watertaken 2016	ons kenmerk ECFD/U201601467 Lbr. 16/084	datum 22 november 2016

Geacht college en gemeenteraad,

In het bestuursakkoord water (2011) is afgesproken dat de gemeenten, waterschappen en drinkwaterbedrijven elke drie jaar een bedrijfsvergelijking uitvoeren. In 2010 en 2013 is dan ook een benchmark rioleringszorg georganiseerd. Dit jaar heeft een monitor gemeentelijke watertaken plaatsgevonden. Het verschil tussen deze twee is dat de monitor gericht is op het laten zien van de prestaties voor de samenleving, terwijl de benchmark zich richtte op het vergelijken van gemeenten.

De publicatie "*Het nut van stedelijk waterbeheer, Monitor gemeentelijke watertaken 2016*" geeft een beeld hoe gemeenten de watertaken invullen en in hoeverre de maatschappelijke doelen - volksgezondheid droge voeten en milieubescherming - worden gehaald. Op 3 november 2016 werd de publicatie tijdens het Deltacongres aangeboden het ministerie van Infrastructuur en Milieu, VNG, UvW, IPO en Vewin. Namens VNG nam Ina Adema, voorzitter van de subcommissie water de monitor in ontvangst.

Het nut van stedelijk waterbeheer is bedoeld voor iedereen die geïnteresseerd is in de uitvoering van de gemeentelijke watertaken. Indien gewenst is de publicatie te downloaden als PDF en bij te bestellen via www.riool.net.

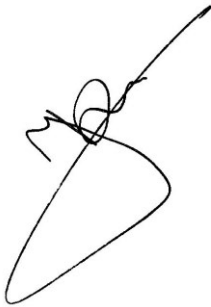
Op verzoek van gemeenten is een beperkte hoeveelheid gegevens gevraagd, voor een beperkte periode. De nadruk ligt op het afleggen van verantwoording aan de samenleving, niet op leren van elkaar. Anders dan in 2010 en 2013, is er nu geen rapport waarin gemeenten met elkaar worden vergeleken.

Er zijn veel gegevens verzameld, waarmee u een actueel beeld krijgt hoe u ervoor staat. U kunt gebruik maken van de benchmarkdatabase die is aangevuld met de gegevens van de monitor 2016. U kunt daarin alle ingevoerde data uit de benchmarks van 2010 en 2013, het regenwateronderzoek 2015 en de monitor 2016 raadplegen. Vergelijk uw gemeente met andere gemeenten in tabellen en ook in kaarten die u met één klik genereert in de online database. Als gemeente heeft u toegang tot de gegevens in het besloten deel van de website www.benchmarkrioleringszorg.nl.

De Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) is verantwoordelijk voor de monitor gemeentelijke watertaken. Zij heeft Stichting RIONED gevraagd de voorbereidingen en de uitvoering te verzorgen. Bij vragen kunt u contact opnemen met Oscar Kunst van Stichting RIONED via benchmark@rioned.org en 0318-631111 of Bert van Vijfeijken van VNG via informatiecentrum@vng.nl en 070-3738393.

Hoogachtend,

Vereniging van Nederlandse Gemeenten

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized loop that ends in a long, thin tail extending upwards and to the right.

J. Kriens
Voorzitter directieraad

Deze ledenbrief staat ook op www.vng.nl onder brieven.

Het nut van stedelijk waterbeheer


Monitor gemeentelijke watertaken 2016



Het nut van stedelijk waterbeheer

Monitor gemeentelijke watertaken 2016

De Monitor gemeentelijke watertaken informeert over de prestaties van het stedelijk waterbeheer voor de samenleving. Hoe staat het met de aanpak van regenwateroverlast? Moeten we letten op gezondheidsrisico's van afvalwater? Wordt de riolering vernieuwd als het moet? Wat kost het? Op dit soort vragen geeft de monitor antwoord. Ook kijkt de monitor naar maatschappelijke trends en de opgaven voor de komende jaren.



Ontwikkelingen waar de beheerder van stedelijk water mee te maken heeft	4
Hoeveel riolering ligt er in Nederland?	6
Hoe houden we het systeem op peil?	8
Gezondheid is het belangrijkste doel	11
In welke mate belast afvalwater ons water?	12
Regenwater veroorzaakt soms schade	14
Wie pakt grondwater aan?	19
Hoeveel geld gaat er in om?	20
Werken aan efficiëntie	21
Wat vinden burgers van de riolering?	22
Gegevensverzameling	23
Meer weten?	24
Colofon	24

Volksgezondheid, droge voeten en bescherming van het milieu

De belangrijkste doelen waar stedelijk waterbeheer zich op richt, zijn volksgezondheid, droge voeten en milieubescherming. Daarbij mag het stedelijk waterbeheer niet onnodig veel kosten. Tegelijkertijd willen we problemen en extra kosten in de toekomst voorkomen.

Wie doet wat?

Huishoudens en bedrijven gebruiken drinkwater. Dat levert afvalwater op. Op particulier terrein valt regen, soms meer dan het kan verwerken. Op sommige plaatsen is grondwater hinderlijk aanwezig. Om afvalwater, regenwater en grondwater in goede banen te leiden, hebben ook gemeenten en waterschappen taken in het stedelijk waterbeheer.

De bewoner en/of eigenaar

Vrijwel elk perceel kan zijn afvalwater via het riool kwijt. De perceeleigenaar is verantwoordelijk voor de riolering in huis en op het eigen terrein. Bewoners moeten verstoppingen voorkomen door het riool goed te gebruiken. Een perceeleigenaar moet sinds 2009 in principe zelf het regenwater 'verwerken' dat op zijn terrein valt, net als de gemeente als eigenaar van de openbare ruimte.

In de praktijk voert de perceeleigenaar het regenwater meestal af via de riolering. Om vochtoverlast in huis te voorkomen, moet de eigenaar ervoor zorgen dat zijn gebouw aan de boven-, zij- én onderkant waterdicht is. Tegen grondwaterproblemen neemt de perceeleigenaar zelf maatregelen.

De gemeente

De gemeentelijke zorg voor afvalwater, regenwater en grondwater is een groot onderdeel van het stedelijk waterbeheer. De gemeente beheert de riolering (het stelsel van putten, buizen en pompen) en de bovengrondse voorzieningen die regenwater afvoeren (zoals grasvelden die regenwater tijdelijk opvangen waarna het in de bodem kan zakken en goten langs de weg). Hiermee zorgt zij voor inzameling en transport van afval- en regenwater, en waar nodig van overtollig grondwater in openbaar gebied. Wanneer een collectieve aanpak effectiever en goedkoper is, komt de gemeente in actie om grondwateroverlast te voorkomen. Als eigenaar en/of gebruiker (bewoner) betaalt u hiervoor rioolheffing. De gemeente moet regenwater van particuliere

terreinen in principe alleen verwerken als de eigenaar dat zelf redelijkerwijs niet kan. Tot nu toe ontzorgen veel gemeenten hun inwoners door het regenwater deels of helemaal af te voeren. Uit oogpunt van klimaatverandering, verdere verstedelijking en kostenbeheersing, zal in de toekomst vaker worden overwogen of de opvang van regenwater op particulier terrein nodig is.

Het waterschap

Het waterschap beheert veel van het oppervlaktewater in en rond stedelijk gebied (watergangen zoals sloten en kleinere kanalen, beken en ook meren). Het waterschap reguleert de waterstanden en onderhoudt de oevers, de bodem en speciale voorzieningen, zoals bergingsgebieden en gemalen. Het waterschap zuivert ook het afvalwater en brengt het daarna in het oppervlaktewater. Eigenaren betalen hiervoor de watersysteemheffing en de zuiveringsheffing.

Overige watertaken

De provincie is verantwoordelijk voor de kwaliteit van het zwemwater en voor het grondwater op grote diepte. Rijkswaterstaat beheert de grote rivieren en kanalen en ook het IJsselmeer.

Het drinkwaterbedrijf is verantwoordelijk voor schoon drinkwater en beheert het drinkwatertransportnetwerk.

Gemeenten leveren gegevens

Voor de Monitor gemeentelijke watertaken zijn gemeenten in 2016 gevraagd naar gegevens over het waterbeheer dat zij uitvoeren. De opzet van dit onderzoek in het kader van de monitor is kort beschreven op bladzijde 23. Waar andere bronnen zijn geraadpleegd, is dit met een klein cijfer boven de tekstregel aangegeven. In de verantwoording is te zien naar welke bron het cijfer verwijst.



Ontwikkelingen waar de beheerder van

De monitor laat zien hoe het ervoor staat met de maatschappelijke doelen van stedelijk waterbeheer: volksgezondheid, droge voeten en bescherming van het milieu. Waar mogelijk met een kijkje in de toekomst. In de kern staan hieronder de belangrijkste ontwikkelingen waar de waterbeheerder in de bebouwde omgeving mee te maken heeft.

Regenwater op eigen terrein houden

Neerslag infiltreren of gebruiken waar het valt en niet afvoeren. Dit vergt een grote omslag in denken, technieken en verantwoordelijkheden.

Vernieuwing bepaalt de kosten

De eerste aanleg is betaald uit de grondprijs. Vervanging betalen we met de rioolheffing. De kosten stijgen tot het hele stelsel een keer vervangen is. Buizen in slappe bodem gaan minder lang mee, dus is de kostenstijging daar het grootst.

Vaker water op straat hoort bij het nieuwe klimaat

Regenwater moet tijdelijk kunnen staan waar het geen schade veroorzaakt. Dat kan met stoepranden, slim gekozen drempels, hogere bouwpeilen en laagtes in groenstroken en tuinen. De oplossingen tegen overlast vragen om combinaties met andere ruimtelijke maatregelen, zoals wijkrenovatie, herbestemming en wegrenovatie.



stedelijk water mee te maken heeft

Acceptatie grotere gezondheidsrisico's bij vrijwillige keuze

We leven in een veilig land. Ook door de riolering leven we veel langer. Voor ons plezier zijn we bereid grotere risico's te nemen, bijvoorbeeld bij zwemmen in buitenwater. Terughoudendheid in contact met afvalwater bij water op straat en zwemmen in vijvers en grachten blijft echter op zijn plaats.

Uitdagingen voor een nog betere waterkwaliteit

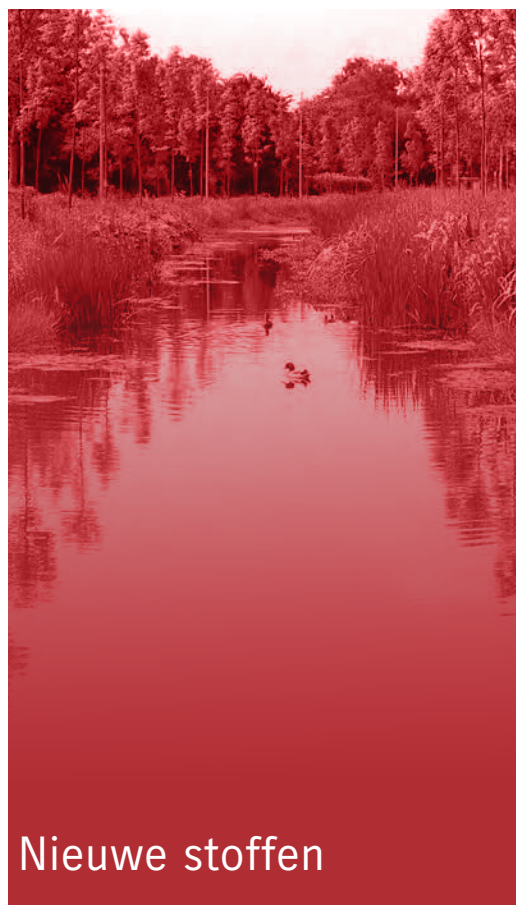
Overstorten zijn aangepakt en het riool voldoet aan de milieuafspraken. Als het water schoner moet, is maatwerk in aanpak van bronnen en ook de inrichting van wateren in steden en dorpen nodig. Nieuwe stoffen zoals medicijnresten en microplastics vragen om nieuwe kennis.

Beter, sneller en goedkoper

Door ontwikkelingen in gegevensverzameling en -verwerking, wordt steeds meer gemeten, berekend en uitgewisseld. Hierdoor nemen we betere maatregelen. Voor iedereen wordt duidelijk wat we hebben, hoe het erbij ligt, hoe het functioneert en of daarmee de doelen worden gehaald. De kostenstijging wordt hiermee getemperd.



Gezondheidsrisico's



Nieuwe stoffen



Meer automatisering

Hoeveel riolering ligt er in Nederland?

In Nederland ligt 150.000 kilometer riolering in het openbaar terrein. Dat is 3,7 maal de lengte van de evenaar, bijna negen meter per inwoner van Nederland.

Het meest bekend is de riolering waarin het water vanzelf van hoog naar laag stroomt. Van deze vrijvervalriolering ligt er is er 97.300 km. De meeste vrijvervalstelsels worden met een gemaal leeggepompt, via een persleiding, naar een naburig stelsel of direct naar de rioolwaterzuivering.

Drukriolering

Ongeveer een vijfde van de lengte bestaat uit drukriolering. Daarin stroomt het water door de druk van een pomp. Drukriolering wordt vooral gebruikt om grote afstanden in het buitengebied te overbruggen. Een klein aandeel van de leidingen is geen buis; soms worden bermen,

goten e.d. ingezet om regenwater te transporteren. Drainageleidingen voeren overtollig water af uit de bodem wanneer de grondwaterstand te hoog is.

Kolk- en huisaansluitingen

Regenwater van de straat komt in het riool via de kolkaansluitingen, dat zijn de buizen tussen de straatkolken in de stoeprand en de grote buizen onder de weg. Ook beheren de gemeenten vaak het deel van de huisaansluitingen dat in openbaar terrein ligt. De lengte van deze kolk- en huisaansluitingen is de gemeenten niet gevraagd. Het gaat naar schatting om tenminste 50.000 km, dus genoeg voor een extra rondje om de aarde.

Andere waterobjecten

Behalve de leidingen worden door gemeenten ook andere objecten beheerd. Zo zijn er in Nederland 2.700 berg(bezink)bassins (grote bakken die extra water kunnen opvangen en daarmee verontreinigingen in het riool houden). 140.000 pompen leveren de druk in de mechanische riolering in het buitengebied. Daarnaast beheren gemeenten 15.000 van de 17.000 rioolgemalen die water naar een volgend gerioleerd gebied of direct naar de zuivering pompen.

Minizuiveringen

Vergeleken met andere Europese landen zijn in Nederland veel huishoudens aangesloten op de



riolering; ruim 99%. Vanwege de lange afstand of obstakels is het voor sommige percelen zeer onvoordelig om het afvalwater naar een rioolwaterzuivering af te voeren. Dan zuiveren de eigenaren het water in een eigen voorziening: een IBA (individuele behandeling afvalwater). Er zijn in Nederland 27.500 IBA's, waarvan er 10.500 in eigendom zijn van gemeenten.

Verharde oppervlakken

Waar het oppervlak verhard is - denk aan daken van huizen en gebouwen, wegen en tuinen met tegels - moet het regenwater ergens naartoe. In totaal is 1.530 miljoen m² verhard oppervlak aangesloten op een gemeentelijk stelsel. Dat is circa 1,4 maal het oppervlak van het IJsselmeer en 91 m² per inwoner van Nederland. In 2005 was dit afvoerende oppervlak 1.300

miljoen m². Dat is een stijging van 18% in tien jaar.

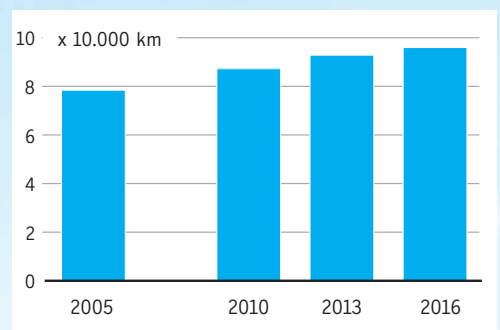
Deze stijging is deels het gevolg van een toename van verharding en deels van het beter in beeld brengen met nieuwe meetmethoden.

Alternatieve systemen

De tendens is dat gemeenten - vooral bij nieuwbouw - alternatieve systemen voor regenwater aanleggen, waarbij water zichtbaar blijft en lokaal in de bodem of in oppervlaktewater terecht komt. Het water stroomt dan bijvoorbeeld door gootjes langs de weg naar een verlaagd grasveld waar het kan infiltreren (een 'wadi'). Zo wordt regen niet met afvalwater vermengd. Hevige buien kunnen zo goed worden verwerkt en het is beter voor het milieu en de werking van de rioolwaterzuivering.



De wijze waarop water afstroomt.



Toename lengte vrijvalstelsel.

De lengte van vrijvalriolering is sinds 2005 met 17.000 km toegenomen; dat is een toename van 22%. De extra lengte is aangelegd in nieuw gebouwde wijken en bij het scheiden van afvalwater- en regenwaterafvoer.

0,1%
is niet
aangesloten

0,4%
heeft een
minizuivering op
eigen terrein



Hoe houden we het systeem op peil?

Gemeenten zorgen met inspecties, reiniging en plaatselijk herstel dat de riolering lang meegaat. De levensduurverwachting van een rioolbuis onder de weg is, mede door betere reparatietechnieken gestegen tot zo'n 64 jaar. De gemiddelde leeftijd van de riolering in Nederland is nu ongeveer 31 jaar.

Vernieuwen

In 2015 hebben de gemeenten in totaal 960 km riolering vernieuwd.

Met vernieuwen bedoelen we:

- > **renoveren:** in de oude leiding een nieuwe leiding aanbrengen zonder graven;
- > **verbeteren:** de buis verwijderen en een groter of anders werkend systeem terugleggen.
- > **vervangen:** de buis opgraven en daarvoor in de plaats komt een gelijke nieuwe buis in de grond.

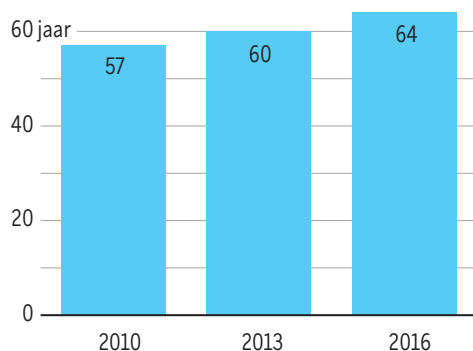
Integrale afweging

De riolering vervangen is kostbaar. De gemeente moet de straat afzetten, de weg openbreken en diep in de grond graven. De rioleringsbeheerder moet zijn beheer en (groot) onderhoud dus over lange perioden plannen. Een goede afstemming met andere werkzaamheden in de openbare ruimte, zoals werkzaamheden aan de weg, is cruciaal. Voor de samenleving is het vooral belangrijk dat alles zonder (veel) gedoe en tegen acceptabele kosten goed blijft werken.

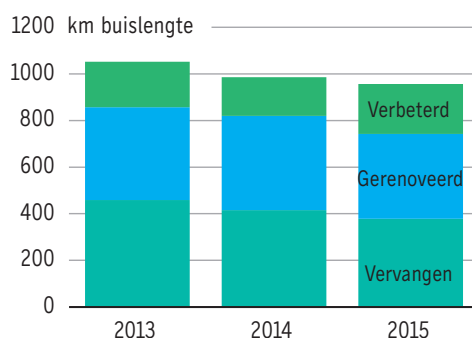
Vernieuwingstempo moet omhoog

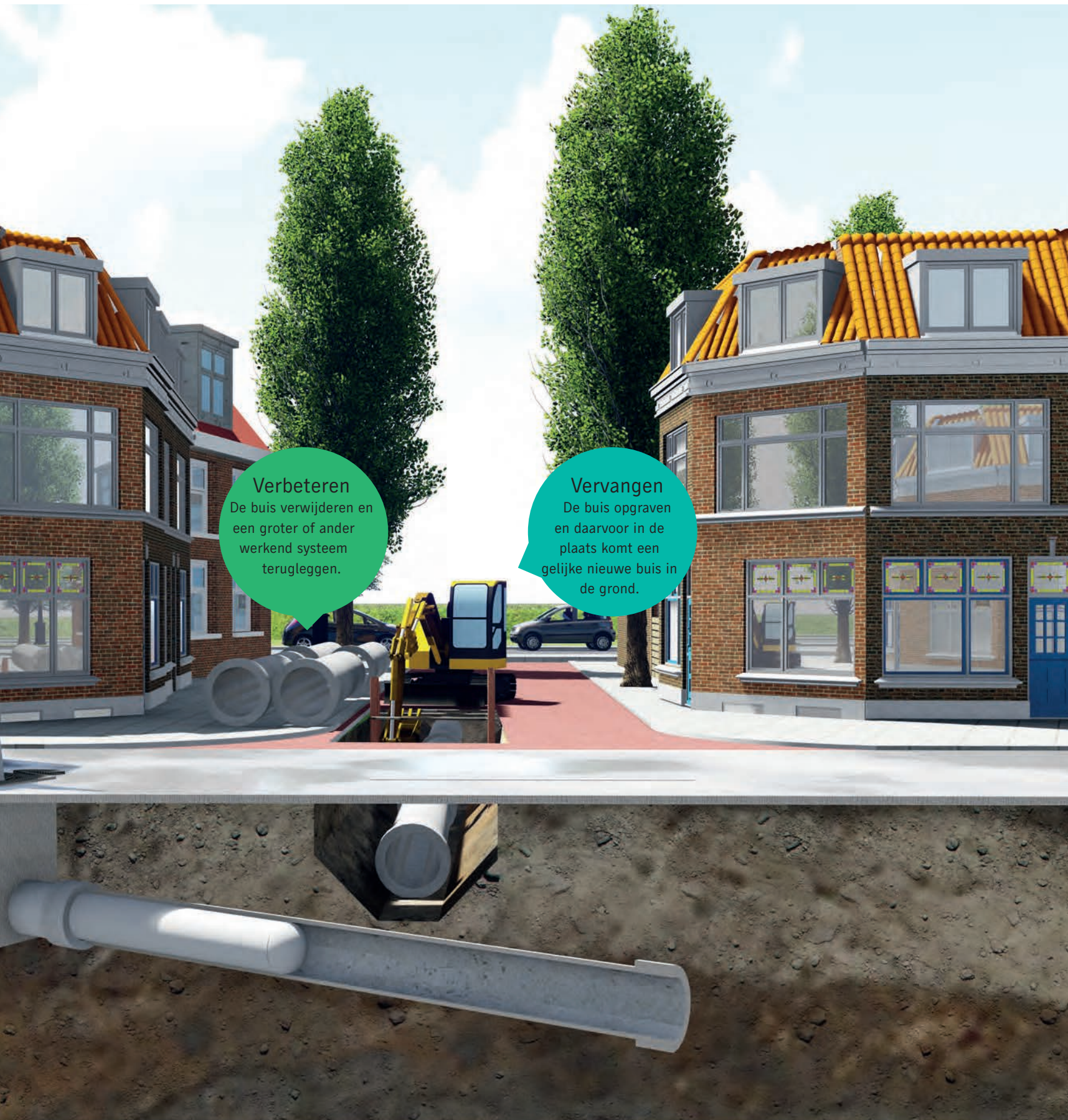
Het is belangrijk dat gemeenten de riolering en de bovengrondse regenwatervoorzieningen in goede staat houden. Alleen dan kunnen zij de maatschappelijke doelen – volksgezondheid, droge voeten en milieubescherming – ook in de toekomst halen. Het gemiddelde vernieuwingspercentage over 2013, 2014 en 2015 is 1,0% van het totaal. Dit is hetzelfde percentage als in het onderzoek van 2010 bleek te gelden voor de periode 2006 tot en met 2009. De riolering is jong ten opzichte van de levensduurverwachting. Om de riolering in goede staat te houden, moet met het stijgen van de gemiddelde leeftijd het vernieuwingstempo op termijn geleidelijk omhoog.

Gemiddelde levensduurverwachting riolering



Gerealiseerde vernieuwing





Verbeteren

De buis verwijderen en een groter of ander werkend systeem terugleggen.

Vervangen

De buis opgraven en daarvoor in de plaats komt een gelijke nieuwe buis in de grond.



Gezondheid is het belangrijkste doel

In het verleden zijn wereldwijd vele epidemieën geweest: cholera, dysenterie en andere dodelijke infectieziekten. Rond 1850 werd de oorzaak hiervan achterhaald: verontreinigd stadswater, waarin al het huishoudelijk afval werd geloosd, was een bron van ziekten. Om ziekten te voorkomen, werden voortaan uitwerpselen ingezameld in open goten, in tonnetjes en in de loop van de twintigste eeuw meer en meer in ondergrondse kanalen en buizen. Riolering voorkomt contact met afvalwater en houdt onze drinkwaterbronnen schoon. Door de afvoer en zuivering van onze uitwerpselen is de enorme sterfte aan deze ziektes verleden tijd. Mede door riolering nam in anderhalve eeuw de kindersterfte af met een factor 100 en verdubbelde de gemiddelde levensverwachting.

Beperkt risico

Het bebouwde gebied in Nederland is in honderd jaar tijd 5,4 maal in oppervlak toegenomen en het aantal inwoners groeide met een factor drie. Hierdoor is het oppervlaktewater (zoals sloten en vijvers) steeds meer ingesloten in het bebouwde gebied. Daar dient het als opvang voor overtollig regenwater, grondwater en soms ook afvalwater. Water in de bebouwde omgeving wordt steeds meer gewaardeerd.

U vertrouwt erop dat het water in de stad geen risico voor uw gezondheid vormt. In het algemeen is dat terecht. Toch zijn er situaties waarbij contact met dit water tot gezondheidsproblemen kan leiden.

Afvalwater op straat

Het rioolstelsel is niet ontworpen om alle water bij hevige regen meteen te verwerken. Meestal is er bij water op straat alleen sprake van regenwater dat de riolering nog niet in kan. Op sommige plaatsen komt er tijdens een hoosbui ook afvalwater uit de riolering op straat terecht. Uit het monitoronderzoek blijkt dat per jaar in

heel Nederland zo'n 1.000 à 1.500 keer afvalwater op straat komt, doordat de riolering de regen niet meteen kan verwerken. Op zich geen probleem, tenzij u het contact met dit water opzoekt door erdoor te lopen, te fietsen of erin te spelen. Uit onderzoek van het RIVM⁴ blijkt dat mensen die in contact komen met water op straat na extreme regen een 3 tot 7 maal hogere kans hebben op milde gezondheidsklachten. Denk daarbij aan diarree, overgeven, keelpijn of huidklachten.

Overstortwater

Overstorten zijn de nooduitlaten van de riolering. Bij hevige regen, een paar keer per jaar, loost het riool via deze uitlaten overtollig water in sloten en vijvers. Overstorten zijn onmisbaar om ons te beschermen tegen schade door regenwateroverlast. Het nadeel is dat met het geloosde overtollige water ook verontreinigingen in sloten en vijvers terechtkomen (zie ook p.10). Nederland telt nu 13.000 overstorten aan stelsels die regen- en afvalwater gemengd afvoeren en 40.000 uitlaten van stelsels die alleen regenwater inzamelen.

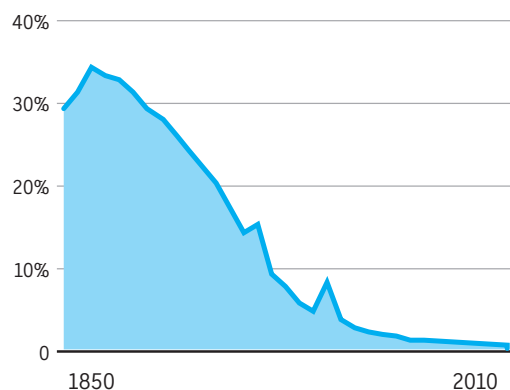
Van deze lozingspunten van afval- en/of regenwater vormen er volgens de gemeenten 34 een risico voor de volksgezondheid. Dat is 0,06% van de 53.000 lozingspunten.

Hoe groot is het gezondheidsrisico? Van zwemmen in verontreinigd water kunt u ziek worden. GGD's in Utrecht en Amsterdam onderzochten in 2015 grote groepen mensen na het zwemmen in de grachten voor een goed doel. Uit die onderzoeken^{5,12} bleek dat ongeveer een kwart van de onderzochte deelnemers maagdarmlichthen kreeg. Ook van het inademen van de nevel van een verontreinigde fontein kunt u problemen met de gezondheid krijgen zoals keelpijn en maag- en darmklachten.

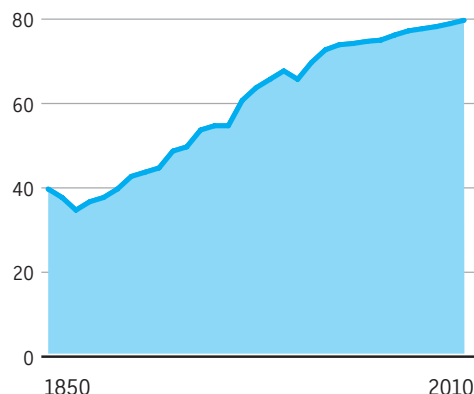
Contact vermijden

Gemiddeld wordt iedere Nederlander ongeveer één keer per jaar ziek met klachten zoals diarree en overgeven. Misschien wel vaker dan we denken door contact met verontreinigd water. Mensen herkennen dat echter vaak niet als oorzaak. Een ernstiger ziektebeeld, zoals een longontsteking door de legionella-bacterie of het optreden van de ziekte van Weil, herkennen we meestal wel als een ziekte die via het water veroorzaakt wordt. De risico's zijn vooral te beperken door contact met afvalwater te voorkomen. Met goed rioleringsbeheer proberen gemeenten enerzijds zo veel mogelijk te voorkomen dat u in contact komt met (verdund) afvalwater en anderzijds het bewustzijn te vergroten.

Kindersterfte⁵ (naar Bonneux)
Kans om de vijfde verjaardag niet te bereiken



Levensverwachting¹² (naar Statline CBS)
in jaren



Overstorten en uitlaten en gezondheid



In welke mate belast afvalwater ons wa

Als gevolg van industrialisering en verstedelijking kwam er de twintigste eeuw steeds meer vuil in het oppervlaktewater. Daardoor was de waterkwaliteit vaak slecht. Het aantal diersoorten in veel rivieren en beken was extreem laag. Om de waterkwaliteit te verbeteren werden rioolwaterzuiveringen gebouwd, verminderden industrie en landbouw hun uitstoot en werd het riool aangepast zodat het minder vuil loosde.

Getroffen maatregelen

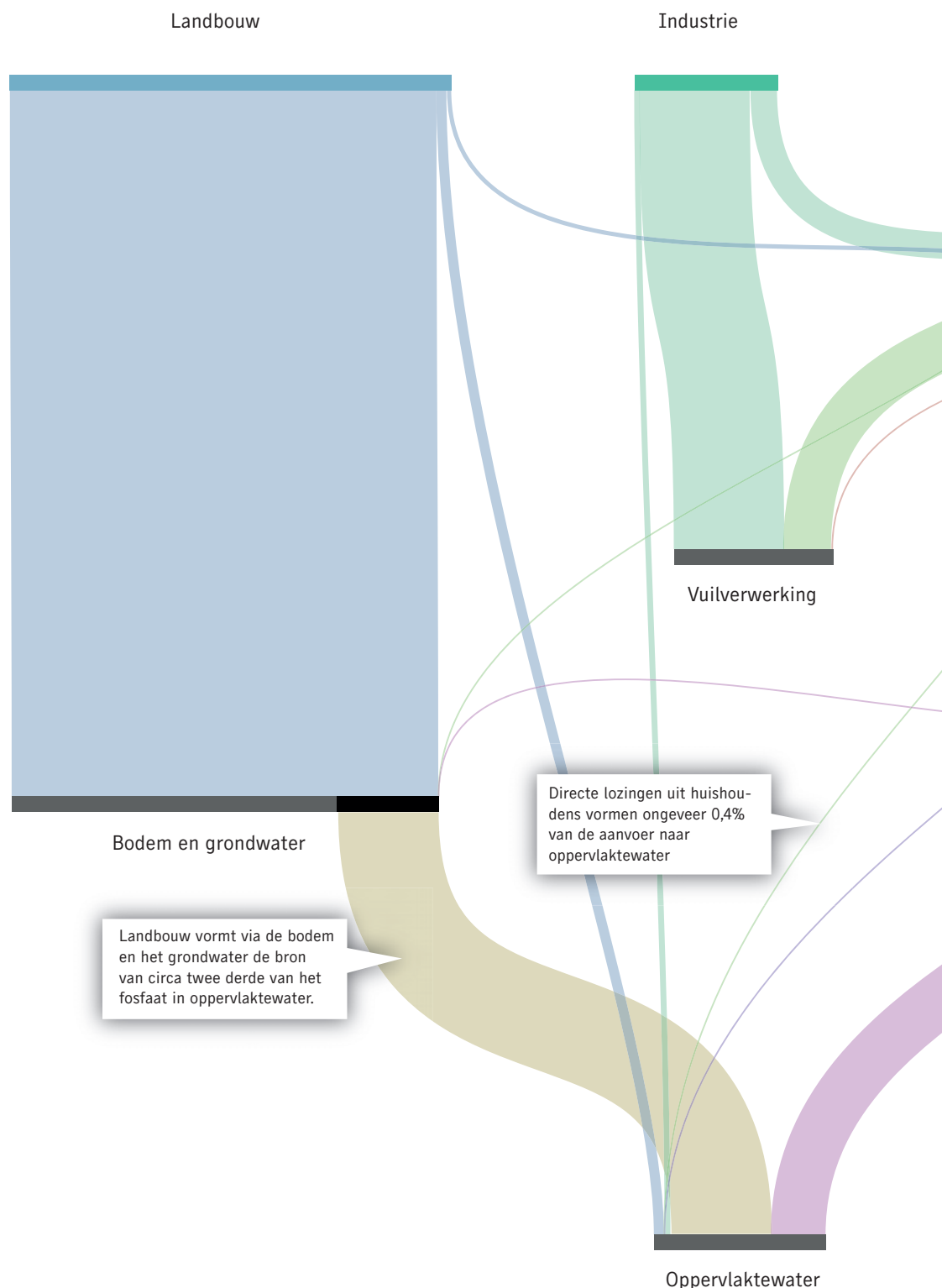
Elke gemeente is aan de slag gegaan met het optimaliseren van het riool, het scheiden van afvalwater en regenwaterstromen en met het maken van bergbezinkbassins. Bergbezinkbassins zijn grote bakken in het rioelstelsel die extra water kunnen opvangen en laten bezinken en daarmee verontreinigingen in het rioel houden. Zo komt er minder vuil in het milieu. Samen hebben de gemeenten 2.700 bergbezinkbassins aangelegd. In totaal is zo 1.790.000 m³ extra berging gecreëerd. Dat komt overeen met 106 liter per inwoner van Nederland. Gemeenten hebben sinds 1990 ongeveer 5 miljard euro uitgegeven aan maatregelen tegen vervuiling vanuit de riolering.

Overstorten zijn ook nuttig

Een maatregel om milieuvervuiling vanuit de riolering tegen te gaan, is het verwijderen van overstorten: de nooduitlaten van de riolering. Bij hevige regen loost het rioel via deze uitlaten overtollig water in sloten en vijvers, waardoor dus ook verontreinigingen in het milieu terechtkomen. In de loop van de jaren hebben gemeenten veel overstorten van de gemengde riolering (afval- en regenwater door één buis) weggehaald. Maar ze kunnen niet zomaar overstorten verwijderen, want deze zijn nodig om bij hoosbuien wateroverlast te voorkomen. De gemeente moet het juiste evenwicht vinden tussen schade door regenwater, milieubescherming en kosten.

Afkoppelen

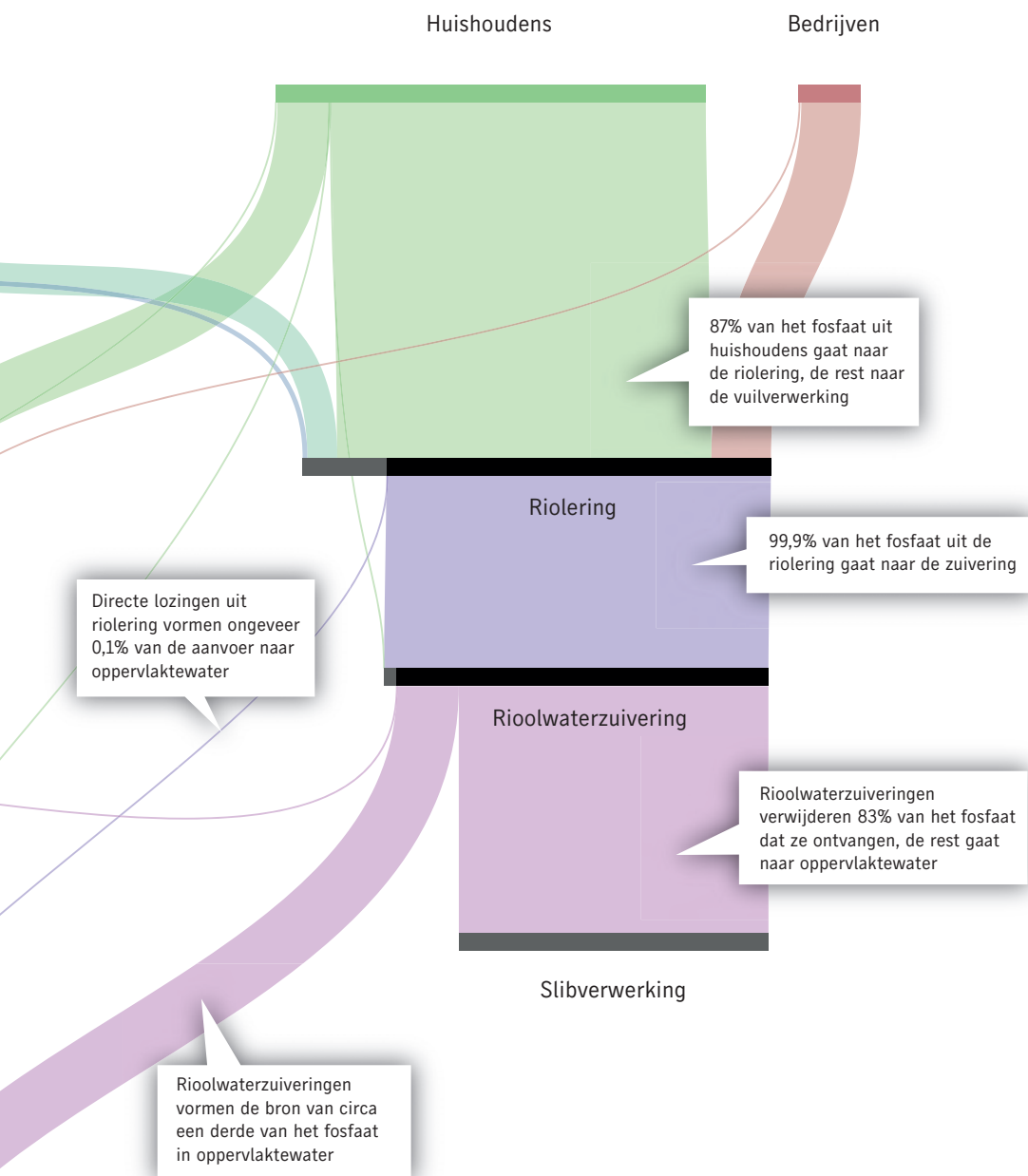
Gemeenten hebben ook een deel van de regen-aanvoer van het gemengde stelsel afgekoppeld. Hierdoor komt er minder regenwater bij de zuivering, en komt er minder vuil water uit het rioel via overstorten. Het scheiden van afval- en regenwater door afkoppelen leidt echter niet altijd tot kwaliteitsverbetering. Dat komt doordat regenwater toch vaak licht verontreinigd is, bijvoorbeeld door hondenpoep, vogelpoep en olie en slijtagedeeltjes van auto's. Ook zijn er soms verkeerde aansluitingen, bijvoorbeeld als een wasmachine bedoeld of onbedoeld is aangesloten op het regenwaterriool.



Beperkte uitstoot

Gemeenten hebben de uitstoot van vermestende stoffen en zware metalen uit de riolering sterk teruggedrongen. De fosfaatbijdrage vanuit riolering en huishoudens als geheel is laag in vergelij-

king met andere bronnen. Zonder riolering en zuiveringen zouden huishoudens circa zes maal zoveel fosfaat in oppervlaktewater lozen als ze nu doen. Gemeenten geven aan dat er 1.600 locaties zijn met een knelpunt voor de waterkwaliteit. 500



Verhouding kwaliteitsknelpunten en lozingspunten



daarvan worden ondanks de getroffen maatregelen (mede) veroorzaakt door één van de 53.000 lozingspunten van afvalwater en regen.

Perspectief

Op grond van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) moet de waterkwaliteit nog verder verbeteren. Het Planbureau voor de Leefomgeving geeft aan dat Nederland de in 2000 gemaakte KRW-afspraken nog niet haalt.¹⁴ Naast de aanpak van de verontreinigingsbronnen (zoals bemesting in de landbouw en de lozingen van de rioolwaterzuiveringen), kan het water zo worden ingericht dat het minder kwetsbaar is. Dit kan bijvoorbeeld door het vergroten van vijvers en sloten, het optimaal doorspoelen ervan en een natuurvriendelijke (oever)inrichting.

Verder vragen medicijnresten, microplastics en andere nieuwe probleemstoffen ook om een brede aanpak. Sommige stoffen mogen we op termijn helemaal niet meer lozen. Maatregelen voor deze nieuwe opgaven zijn in voorbereiding.

Metten

Het is belangrijk om te (blijven) meten wat het riool verlaat. Als we goed inzicht hebben in de bronnen per stof en in de kosten en het effect van maatregelen per sector, kunnen we bepalen waar we maatschappelijk gezien het best maatregelen kunnen treffen.

Stofstromen vanuit menselijke bronnen van fosfaat naar oppervlaktewater ^{1, 2, 4, 12, 13}

Een overmaat aan fosfaat verslechtert de waterkwaliteit. Het stroomschema geeft de omvang van fosfaatstromen uit menselijke bronnen op dit moment. Het RIVM werkt aan een actualisatie van de gegevens. Een gedetailleerd beeld van de waterkwaliteit is alleen mogelijk als alle stoffen in samenhang worden bekeken. Helaas ontbreken daartoe goede meetgegevens.

Regenwater veroorzaakt soms schade

Veel rioolbuizen transporteren regen- en afvalwater gemengd. Soms gaat het regenwater in aparte buizen. In sommige (vaak nieuwe) wijken worden groenstroken ingezet om regenwater te bergen en af te voeren. In Nederland regent het 7% van de tijd. Alleen bij een hoosbui verdwijnt niet al het water direct in het riool. Dan moet het water dus even op straat en in het groen wachten op afvoer. Ongeveer 0,1% van de tijd die het regent ontstaat overlast.

Meer regen

Volgens het KNMI vallen in Nederland door klimaatverandering steeds vaker zware buien. De warmere lucht bevat meer waterdamp, waardoor de kans op extreme regen groter wordt. Tegelijkertijd neemt de omvang van het stedelijke gebied toe, is het aandeel asfalt, klinkers, tegels en daken steeds groter en zijn hooggelegen locaties al bebouwd. Zonder maatregelen zou wateroverlast toenemen.

Hinder en schade

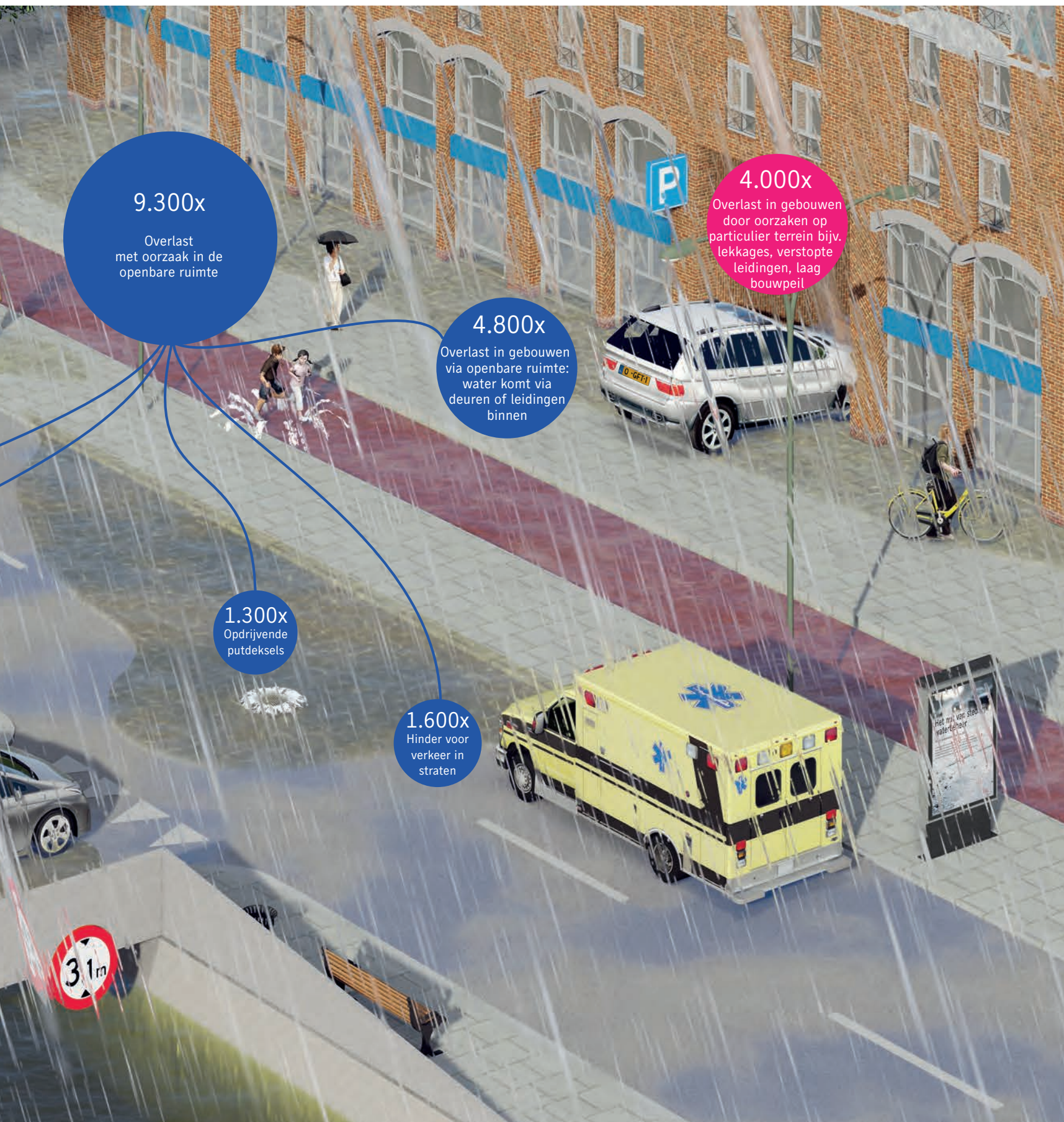
Er zijn verschillende gradaties wateroverlast door regen. Het is hinderlijk als regenwater op straat blijft staan, ook al is het maar voor even. Het zou ontzettend veel geld kosten als we dat niet af en toe accepteren. Het is meestal onacceptabel als regenwater schade veroorzaakt. Vormen van schade zijn o.a. :

- > regenwater dat (vanaf de straat) in gebouwen loopt (materiële schade);
- > afvalwater dat uit de riolering op straat stroomt (gezondheidsrisico);
- > putdeksels die losraken (veiligheidsrisico);
- > water op straat dat belangrijke verkeersaders blokkeert (belemmering voor hulpdiensten en economische schade).

Gevallen van regenwaterschade

Volgens de gemeenten waren er in 2015 ongeveer 9.300 gevallen van regenwaterschade in of vanuit de openbare ruimte, veroorzaakt door regen die de riolering niet direct kon verwerken. Als we de gevallen van schade aan een gebouw (4.800) vanuit de openbare ruimte delen door het aantal gebouwen in Nederland (8,7 miljoen) betekent dit dat 0,06% van de gebouwen te maken heeft met wateroverlast vanuit de openbare ruimte.





9.300x
Overlast met oorzaak in de openbare ruimte

4.800x
Overlast in gebouwen via openbare ruimte: water komt via deuren of leidingen binnen

4.000x
Overlast in gebouwen door oorzaken op particulier terrein bijv. lekkages, verstopte leidingen, laag bouwpeil

1.300x
Opdrijvende putdeksels

1.600x
Hinder voor verkeer in straten



Voor goede standleiding in huis zorgen, zodat lucht uit het riool niet via het toilet naar buiten hoeft.

Het riool alleen gebruiken waarvoor het bedoeld is. Dus wel afwas-, douche- en wc-water en niet voor doekjes, (bak)vet, plastic, olie, medicijn- of verfresten en ander afval.

Zorgen dat water uit het riool niet de kelder in kan via de huisaansluitleiding, door bijvoorbeeld een pomp of terugslagklep te (laten) plaatsen.

Maatregelen door eigenaren of bewoners om wateroverlast te voorkomen

Water opvangen op een verlaagd gazon of in een grindbed.

Maatregelen door gemeenten om wateroverlast te voorkomen

Een extra leiding aanleggen bij het scheiden van afval- en regenwaterstromen zorgt voor meer berging en afvoer.

Vóór regenperiodes blad en ander vuil van de straat verwijderen.

Het riool vergroten.



Leidingen en dakgoten schoonhouden.

Een veilig bouwpeil kiezen als u een huis of een schuur bouwt/laat bouwen.

Zorgen dat water probleemloos tijdelijk op de oprit en het terras kan staan, door ze lager te leggen dan de drempels van het huis.

De openbare ruimte (her)inrichten zodat die tijdelijk meer water kan opvangen en afvoeren, bijvoorbeeld door de straat te verlagen, verkeersdrempels te onderbreken en water naar het groen te leiden.

Materiële schade

Bij schade door regenwater draagt de bewoner (of zijn verzekering) vaak zelf zijn eigen directe financiële schade. Verzekeraars geven aan dat zij in 2014 90 miljoen euro aan schade door regen hebben vergoed.¹¹ Die schade ontstond soms door water vanuit de openbare ruimte en soms door gebreken in huis, zoals een lekkend dak, een rioolverstopping of het ontbreken van ontluchting.

De gemeenten registreren de schade die zij zelf oplopen door regenwater vaak niet specifiek. Dat geldt ook voor de schade die gemeenten vergoeden. De vergoedingen die gemeenten betaalden als gevolg van alle vormen van calamiteiten samen is de afgelopen drie jaar ongeveer 250.000 euro per jaar.

Het is (nog) niet gebruikelijk dat verzekeraars en gemeenten hun gegevens over regenschade delen. Wel hebben ze er een gezamenlijk belang bij. Op basis van complete en specifieke gegevens uit schademeldingen kunnen gemeenten namelijk hun maatregelen optimaliseren. Verzekeraars krijgen een beter inzicht in de risico's. Met betere maatregelen zijn die risico's bovendien kleiner.

Aanpak regenwateroverlast

Als het hard regent, is er tijdelijk ruimte op het oppervlak nodig om water op te vangen, zonder dat het schade veroorzaakt.

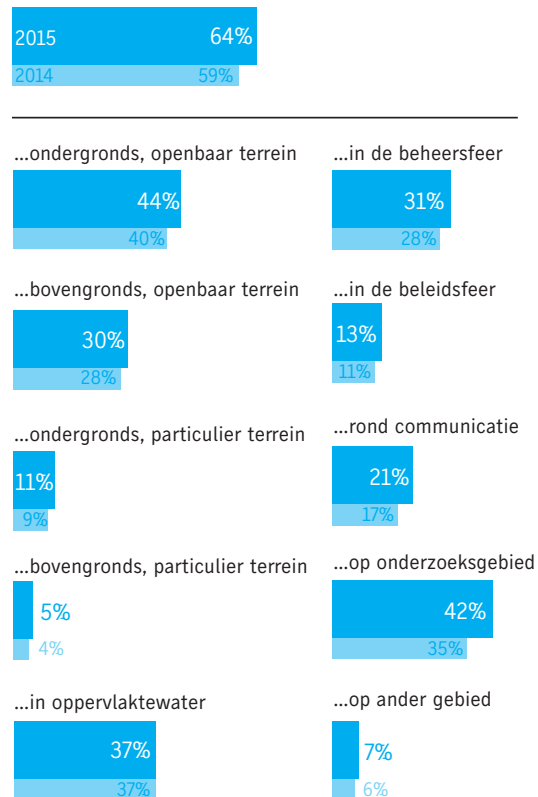
Bij het tegengaan van wateroverlast hoort het besef dat je wateroverlast niet met riolering alleen oplost. Water op straat is een deel van de oplossing. Als de maximumcapaciteit van de riolering is bereikt, vangen ook de tuin, de straat en de groenstrook regenwater op. De hinder die daar soms bij hoort, moeten we accepteren.

Gemeenten streven ernaar om regenwaterschade te voorkomen. Daarbij kijken ze altijd of de kosten opwegen tegen het effect van de maatregel. Soms zijn de vereiste maatregelen buitenproportioneel kostbaar. Net als bijvoorbeeld bij brand is enig risico acceptabel, dan is de schade te verzekeren.

64% van de gemeenten geeft aan in 2015 maatregelen te hebben getroffen om regenwateroverlast tegen te gaan. De investeringen van gemeenten in maatregelen (mede) om regenwateroverlast tegen te gaan, zijn gestegen van 200 miljoen euro in 2014 naar 225 miljoen euro in 2015, exclusief btw.

Regenwateroverlast

Aandeel van de gemeenten die maatregelen nemen...



Door gemeenten getroffen maatregelen tegen regenwateroverlast.



Wie pakt grondwater aan?

Grondwater bepaalt hoe we de grond kunnen gebruiken. Voor landbouw en voor groen in groenzones en tuinen is grondwater nodig. Elk gewas stelt eisen aan de samenstelling en de diepte van het grondwater. Gebouwen en wegen zijn gebaat bij een lage grondwaterstand. Als grondwater daar lange tijd te hoog komt, kan dit leiden tot schade. Bijvoorbeeld gezondheidsklachten door schimmels en huisstofmijten, die in een vochtige leefomgeving gedijen, een rottende houten vloer of een verzakte weg. Grondwater kan zorgen voor overlast zonder dat er schade ontstaat. We spreken dan van hinder, bijvoorbeeld bij een tijdelijk drassige tuin of natte kruipruimte.

Omvang grondwaterproblemen

Gemeenten meldden over 2015 16.000 gevallen van grondwateroverlast. Bij meer dan 90% hiervan gaat het om water onder gebouwen; in kruipruimten en kelders die niet waterdicht zijn. In hoeverre hierbij ook sprake was van schade, is niet bekend. In 200 gevallen ging het om grondwateroverlast in gebouwen. Hierbij is schade zeer aannemelijk.

Verantwoordelijkheid perceeleigenaar

Bij grondwater heeft de perceeleigenaar een grotere verantwoordelijkheid dan bij afval- en regenwater. De eigenaar zorgt voor de bouwkundige en waterhuishoudkundige voorzieningen op zijn terrein, en zorgt ervoor dat die voorzieningen juist blijven werken. Zo zorgt hij ervoor dat het gebouw waterdicht is, ook van onderen. De bewoner is verantwoordelijk als vochtproblemen ontstaan door verkeerd gedrag, bijvoorbeeld te weinig ventileren.

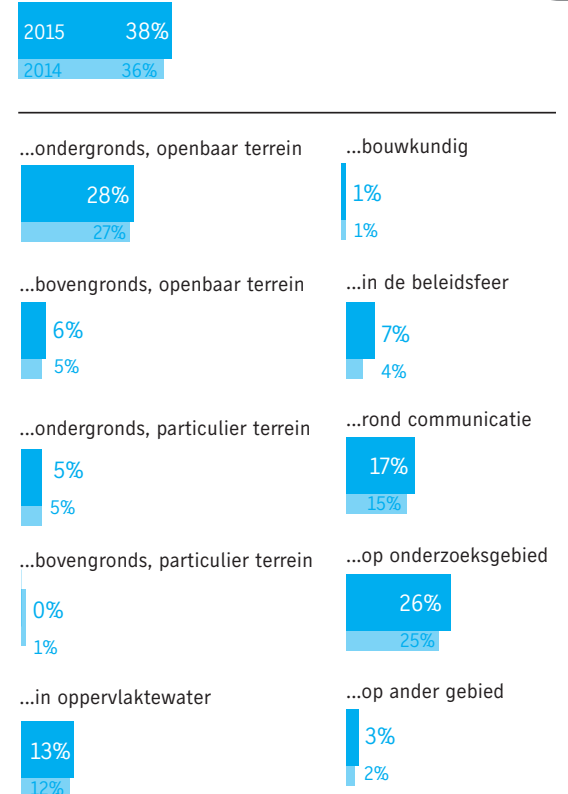
Rol gemeente

De gemeente is aan zet bij grondwaterproblemen in de openbare ruimte. Ook zal zij maatregelen treffen als problemen bij een gebouw structureel zijn en de kosten om deze op te lossen op het particuliere terrein hoger zijn dan de kosten voor een oplossing in de openbare ruimte. Bij grondwateroverlast maakt de gemeente een analyse van oorzaken, gevolgen en mogelijke maatregelen.

38% van de gemeenten zegt in 2015 maatregelen tegen grondwateroverlast te hebben getroffen. De investeringen in maatregelen die zij (mede) doen om grondwaterschade tegen te gaan, zijn gestegen van 29 miljoen euro in 2014 naar 36 miljoen euro in 2015, exclusief btw.

Grondwateroverlast

Aandeel van de gemeenten die maatregelen nemen...



Door gemeenten getroffen maatregelen tegen grondwateroverlast

Hoeveel geld gaat er in om?

De gemeente geeft geld uit voor de aanleg, het beheer en het verbeteren van leidingen, putten, pompen, bassins, infiltratievelden, drainageleidingen enzovoort. Deze kosten worden gedekt uit de rioolheffing die inwoners en bedrijven betalen. De rioolheffing is in de meeste gemeenten kostendekkend. De gemeente mag sparen voor grote uitgaven in een voorziening, zodat het bedrag van de rioolheffing niet teveel fluctueert.

Gemeenten mogen de inkomsten uit de rioolheffing alleen gebruiken voor de gemeentelijke watertaken.

Inkomsten

Gemeenten hadden in 2015 1,54 miljard euro aan inkomsten voor stedelijk waterbeheer. Bijna 99% daarvan kwam uit de rioolheffingen die bewoners en bedrijven betalen.

Uitgaven

In 2015 gaven de gemeenten 1,56 miljard euro uit aan stedelijk waterbeheer. Dat is gemiddeld € 92 per inwoner. Dit is niet het bedrag dat elke inwoner betaalt, omdat ook bedrijven bijdragen en de kosten per gemeente verschillen. Grofweg een derde van de uitgaven gaat naar de rente voor en aflossing van eerder aangelegde voorzieningen. Iets minder dan de helft is voor het beheer van de rioolstelsels en andere voorzieningen voor afvalwater, grondwater en regenwater.

De totale kosten stegen in 2015 ongeveer met de inflatie. Gemeenten investeerden in 2015 650

miljoen euro in vervanging en verbetering van de riolering en in (uit de rioolheffing gefinancierde) nieuwe riolering. Om geld te besparen (zoals afgesproken in het Bestuursakkoord Water van 2011), kijken gemeenten de laatste jaren kritischer naar welke geplande vervangingen noodzakelijk zijn en welke nog kunnen wachten. Hierdoor zijn de (vernieuwings)investeringen lager dan oorspronkelijk gepland en op een redelijk constant niveau.

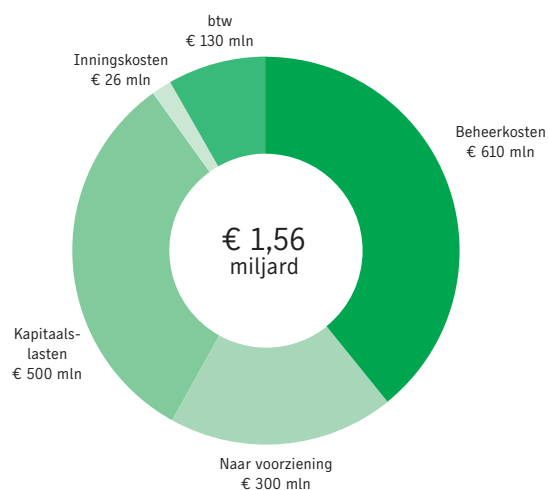
De dekking van investeringen is in de loop van de jaren wat verschoven. Gemeenten nemen de kosten vaker ineens, in plaats van ze over een lange termijn af te schrijven.

Gemeenten betalen nieuwbouwinvesteringen steeds meer uit de heffing waardoor de kostendeckering toeneemt. De vervangingswaarde van alle gemeentelijke objecten voor het stedelijk waterbeheer is 87 miljard euro, inclusief btw.

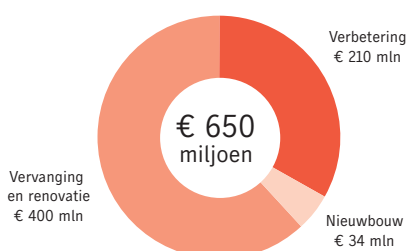
Minder vervangen, meer renoveren

Als de gemeente de levensduur van de riolering niet meer kan verlengen met repareren, moet deze worden vernieuwd. Bij het vernieuwen van een riool, kan de gemeente in plaats van de buis op te graven en te vervangen, deze ook renoveren. Bij renovatie laat zij (via de putten, dus zonder graven) een nieuwe buis in de bestaande aanbrenge. Het kostenaandeel van renovatie bij de vernieuwingsinvesteringen is nu nog laag. In 2013 ging het om 18% en in 2014 en 2015 was het 14%. In lengte uitgedrukt is het aandeel renovatie iets toegenomen: in 2013 betrof dit 0,20% van de totale vrijvervalriolering, in 2014 0,17% en in 2015 0,22%. Vanwege de besparingsafspraken en de doorontwikkeling van renovatietechnieken is een verschuiving van vervangen naar renoveren te verwachten.

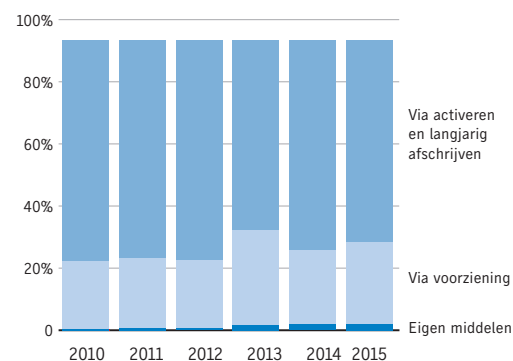
Verdeling kosten 2015



Verdeling investeringen uit de rioolheffing 2015



Financiering vernieuwingsinvesteringen



Werken aan efficiëntie

In 2011 ondertekenden de rijksoverheid, provincies, waterschappen en gemeenten het Bestuursakkoord Water. Hierin hebben zij afgesproken kritisch te kijken naar de kwaliteit van het beheer, de (personele) kwetsbaarheid van organisaties en de kosten. Voor gemeenten bevat het akkoord een concrete besparingsafpraak: vanaf 2020 moeten zij jaarlijks 210 miljoen euro besparen ten opzichte van de verwachte stijging van de kosten van de gemeentelijke watertaken.

Kwaliteit

De rioolbuizen in Nederland zijn gemiddeld ongeveer 31 jaar oud. De verwachte levensduur van een rioolleiding is 64 jaar. Om het stelsel in stand te houden, moet de gemeente buizen en andere onderdelen vervangen of renoveren. Per jaar vernieuwen gemeenten 1,0% van de leidingen. Het vernieuwingstempo moet op termijn geleidelijk omhoog.

Kwetsbaarheid

Voor goede rioleringszorg zijn vakmensen nodig. Door bezuinigingen, vergrijzing en lage instroom van jonge mensen dreigt een (toenemend) tekort aan vakmensen. Zo bleek in 2013 dat veel gemeenten hun formatie (vaste krachten en ingehuurd medewerkers) sterk hebben beperkt.⁹ Hoewel er niet uitgebreid naar de personeelsformatie is gevraagd, zijn er aanwijzingen dat deze trend zich heeft voortgezet.

Het is een opgave voor gemeenten om voldoende mensen met de juiste kennis in dienst te hebben om de riolering goed te (laten) beheren.

Met de Branchestandaard gemeentelijke watertaken die Stichting RIONED heeft ontwikkeld, kunnen gemeenten nagaan of zij de kennis in huis hebben om de gemeentelijke watertaken uit te kunnen voeren. Zo kunnen gemeenten zien waar eventueel aanpassingen nodig zijn in de huidige bezetting.

Ook organiseert Stichting RIONED jaarlijks het evenement Down the Drain, waar hbo-studenten kennismaken met stedelijk waterbeheer.

Kosten

Aan de hand van de gegevens van het monitoronderzoek is te bepalen hoe groot de besparingen in het kader van het Bestuursakkoord Water zijn. Zo wordt duidelijk of gemeenten voldoen aan de gemaakte afspraken.

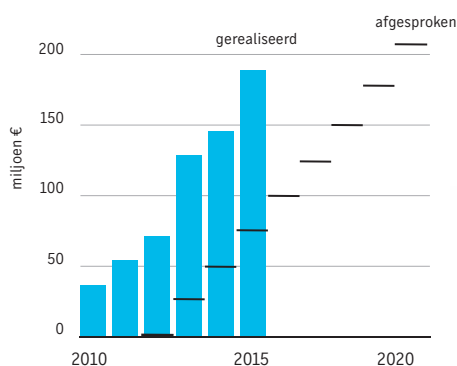
De in 2011 afgesproken doelstelling is toewerken naar een jaarlijkse besparing van 210 miljoen euro in 2020. In 2015 blijkt de besparing al 189 miljoen euro te zijn. Als de gemeenten op dezelfde voet doorgaan, kunnen zij de voor 2020 beoogde besparingen al eerder halen.

Regionale samenwerking

Gemeenten werken steeds meer samen met buurgemeenten en het waterschap. Door kennis en ervaring te delen en kennisvelden onderling te verdelen, kunnen ze efficiënter werken. Bovendien beperken ze hiermee de personele kwetsbaarheid.

Gemeenten en waterschappen stemmen ook processen en investeringen steeds meer op elkaar af. Hierdoor bereiken ze gezamenlijk een betere kwaliteit tegen dezelfde kosten.

Besparingen, afgesproken en gerealiseerd



Wat vinden burgers van de riolering?

Voor de Nederlander is het vooral belangrijk dat de riolering goed werkt zonder gedoe. Vergeleken met andere nutsvoorzieningen is de uitvalsduur van gemeentelijke riolering laag.⁹ Gemiddeld is het riool slechts 27 seconden per aansluiting per jaar niet beschikbaar. De rest van de tijd kan de riolering afval- en regenwater probleemloos afvoeren. Veruit de meeste verstoppingen vinden plaats in huis of op eigen perceel, bijvoorbeeld door het doorspoelen van vet, doekjes of ander vast afval.

Waardering

In 2013 is het onderzoek 'Het riool gewaardeerd' uitgevoerd⁹, een representatieve steekproef, waarin Nederlanders vragen hebben beantwoord over hun kennis en waardering van de riolering.

Hieruit blijkt dat de gemiddelde Nederlander de functies en het kwaliteitsniveau van de riolering hoog waardeert. De riolering krijgt als rapportcijfer een 8.



Gemiddelde uitvalsduur riolering en andere nutsvoorzieningen per aansluiting per jaar. (Uit Riolering in beeld, 2013)

Gegevensverzameling

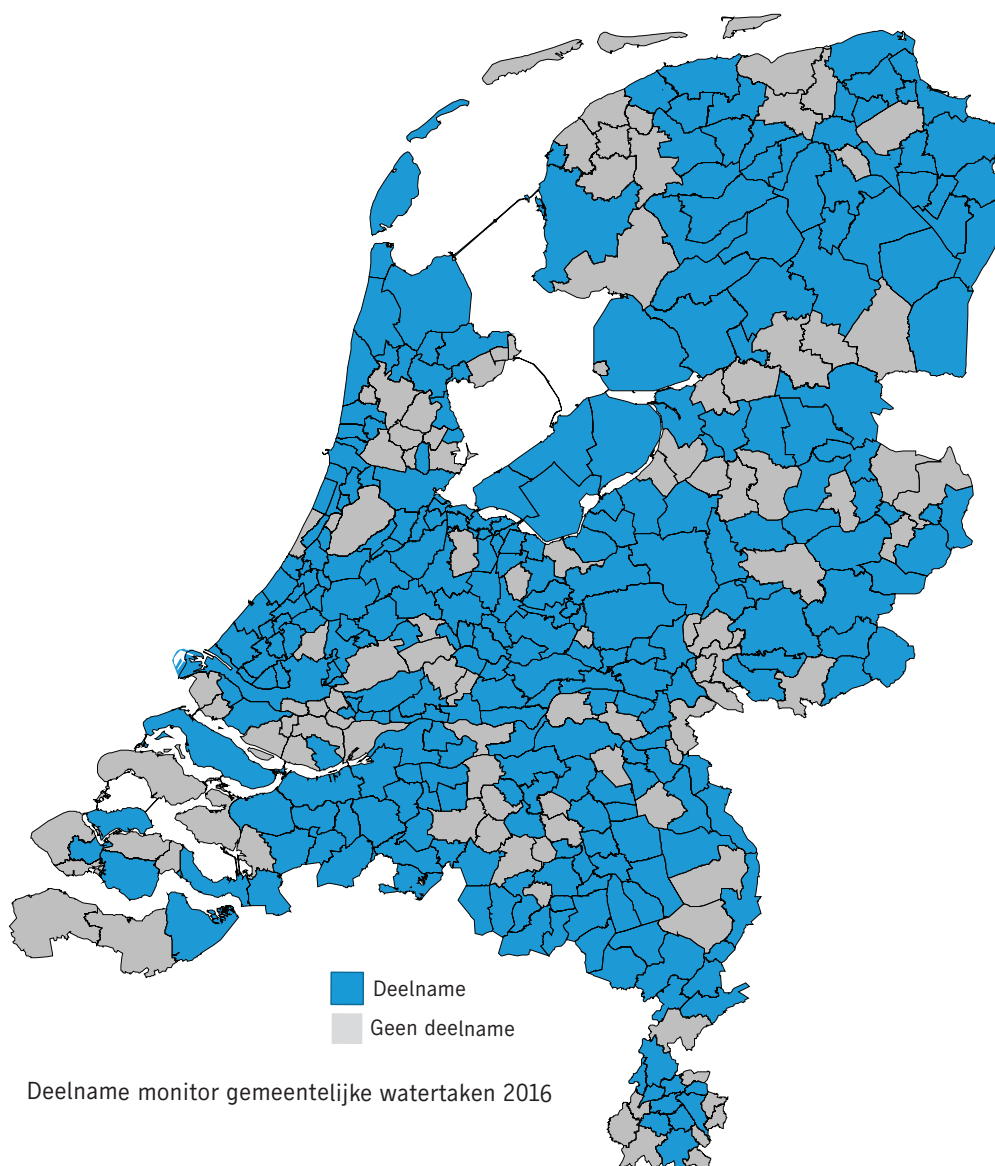
In 2016 heeft Stichting RIONED alle gemeenten uitgenodigd om gegevens aan te leveren. 281 gemeenten hebben aan dit onderzoek deelgenomen, zoals op de kaart weergegeven. Dat is 72% van de gemeenten in Nederland. De deelnemende gemeenten hebben samen 13,2 miljoen inwoners (78% van Nederland).

De gegevens zijn geëxtrapoleerd door de som van de waarden per gemeentegrootte-klasse (0 tot 10.000, 10.000 tot 20.000, 20.000 tot 50.000, 50.000 tot 100.000 en 100.000 en groter) te delen door de som van het aantal inwoners in de gemeenten die de vraag hebben beantwoord, en te vermenigvuldigen met het totaal aantal inwoners. De peildatum van de benchmark is 1 januari 2016, waarbij jaargegevens gelden over het jaar 2015.

Andere bronnen

In de teksten is met superscript verwezen naar onderstaande bronnen:

1. *Afvalverwerking in Nederland*, Rijkswaterstaat, 2013
2. Verhagen, ir. F. Th. en ir. J.A.M. Leeuwis-Tolboom, *Modernisering Zuiveringsheffing*, 2014
3. Man, H. de, *Best urban water management practices to prevent waterborne infectious diseases under current and future scenarios*, 2014
4. *EmissieRegistratie*, RIVM, 2016
5. Bonneux, L., *Kindersterfte in de wereld*, 2010
6. *Nauwelijks zieke zwimmers na Utrechtse Singelswim*, RTV Utrecht, 2015
7. *Onderzoek gezondheidsrisico's Amsterdam City Swim*, GGD Amsterdam, 2016
8. *Riolering in beeld*, Stichting RIONED 2010
9. *Riolering in beeld*, Stichting RIONED 2013
10. *Rioleringsatlas*, Stichting RIONED 2005
11. *Schade door klimaatverandering neemt fors toe*, Verbond van Verzekeraars, 2015
12. *Statline*, CBS, 2013, 2014, 2015 en 2016
13. *Voedselresten in de afvalwaterketen?*, Stowa en Stichting RIONED, 2015
14. *Waterkwaliteit nu en in de toekomst*, Planbureau voor de leefomgeving, 2016



Meer weten?

Meer weten?

Wie na het lezen van de monitor meer wil weten, vindt op www.riool.info informatie over riolering en oplossingen voor problemen met afval-, regen- of grondwater in en rond het huis. Verder lezen kan bijvoorbeeld in de volgende publicaties van Stichting RIONED:

- Waardevol stadswater slim realiseren (visie)
- Klimaatverandering, hevige buien en riolering (visie)
- Het regent, het regent... (publieksbrochure)
- Regenwater. Gebruik het in de tuin (publieksbrochure).

Dit is een uitgave van Stichting RIONED.

Stichting RIONED stimuleert de zorg voor de riolering en water in de stad in Nederland. Zij is het platform waarin overheden, bedrijfsleven en onderwijs samenwerken. Eén van haar taken is het publiek informeren over stedelijk waterbeheer.

Colofon

Het nut van stedelijk waterbeheer
© Stichting RIONED, november 2016

tekst

Oscar Kunst, Stichting RIONED

met dank aan

ABF Research, Delft
Tjeerd Dijkstra, Sweco
Heleen de Man, Sanitas water
LijnTekst, Utrecht

illustraties

Vizualism, Utrecht

vormgeving en fotografie (tenzij anders vermeld)

GAW ontwerp+communicatie b.v., Wageningen

druk

Drukkerij Modern b.v., Bennekom


isbn

97 890 73645 57 8

Stichting RIONED is zich volledig bewust van haar taak een zo betrouwbaar mogelijke uitgave te verzorgen. Niettemin aanvaardt Stichting RIONED geen enkele aansprakelijkheid voor eventuele onjuistheden en de mogelijke gevolgen daarvan.

Stichting RIONED,
Postbus 133, 6710 BC Ede
t 0318 631111
e info@rioned.org
i www.riool.net (voor de vakwereld)
i www.rioolenraad.nl (voor raadsleden)
i www.riool.info (voor het publiek)





De gemeente haalt afvalwater, overtollig regenwater en grondwater op bij inwoners en bedrijven om het naar sloten, kanalen, de bodem of de rioolwaterzuivering te brengen. Dit stedelijk waterbeheer is niet alleen letterlijk en figuurlijk voor ons gemak, maar ook belangrijk uit oogpunt van volksgezondheid, droge voeten en milieubescherming. Deze Monitor gemeentelijke watertaken gaat over de inspanningen van de gemeenten om de riolering op peil te houden, hevige regen te verwerken en de waterkwaliteit te bevorderen. Ook kijkt de monitor naar de ontwikkelingen en uitdagingen voor de komende jaren. De Monitor gemeentelijke watertaken is de opvolger van de Benchmark rioleringszorg die in 2010 en 2013 plaatsvond. Het verschil is dat de monitor gericht is op het laten zien van de prestaties voor de samenleving, terwijl de benchmark zich richtte op het vergelijken van gemeenten. Stichting RIONED heeft de monitor mede in het kader van het Bestuursakkoord Water en op verzoek van de Vereniging Nederlandse Gemeenten samengesteld. De uitgave is bedoeld voor iedereen die geïnteresseerd is in de uitvoering van de gemeentelijke watertaken.

ISBN 97 890 73645 57 8