

Water- en rioleringsprogramma Zundert 2026-2030

SAMENVATTING

Voor u ligt het Water- en Rioleringsprogramma (WRP) van gemeente Zundert voor de periode 2026-2030. Het WRP is opgesteld in samenwerking met Waterschap Brabantse Delta.

Waarom een WRP?

In de Omgevingsvisie 'Zundert Floereert' zijn op hoofdlijnen de strategische doelen en beleidsuitgangspunten voor onder andere 'Water' en 'Klimaat' vastgelegd. Het WRP is hiervan de concrete uitwerking.

In dit WRP staat beschreven op welke wijze wij invulling – moeten – geven aan de gemeentelijke watertaken. Naast goed regulier beheer en onderhoud, moeten we aan de slag met het vervangen van het riool, om achterstanden te voorkomen én te kunnen anticiperen op gebiedsontwikkelingen vanuit de bouwopgave. Daarnaast moeten we blijven bijdragen aan een goede waterkwaliteit en klimaatadaptatie door het afkoppelen van bestaande wijken.

Om het uitvoeren van de gemeentelijke watertaken voor de huidige en toekomstige generatie betaalbaar te houden, is dit WRP opgesteld. Het beschrijft onze invulling van de gemeentelijke watertaken voor stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater, hoe wij zorg dragen voor het oppervlaktewater en hoe we omgaan met de invloed van klimaatverandering op stedelijk water. Daarnaast bevat dit programma de financiële onderbouwing voor de rioolheffing.

Hoe ging het de vorige planperiode?

In de afgelopen planperiode had goed onderhoud van het areaal van vrijverval en mechanische riolering de prioriteit. Daarnaast hebben we belangrijke stappen gezet in het gegevensbeheer en is er een grote verbetering geweest in de bewustwording van klimaatadaptatie. De prioriteit is gelegd op operationeel beheer en onderhoud. Tactische en strategische zaken zijn daardoor soms blijven liggen.

Wat gaan we in de komende planperiode doen?

Met dit WRP blijven we streven naar een goede invulling van de gemeentelijke watertaken en hebben we meer aandacht voor het oppervlaktewater en klimaatadaptatie.

Voor het in stand houden van de goede kwaliteit van de riolering is er voorafgaand aan dit WRP een vervangings- en renovatieplan voor de komende 10 jaar opgesteld. Om beter inzicht te krijgen in de werking van de riolering en de effecten van (klimaatadaptieve) maatregelen – zoals afkoppelen – gaan we gemalen en overstorten actief monitoren.

We gaan, samen met Waterschap Brabantse Delta, zorgen voor een goed oppervlaktewatersysteem, zodat de bergende en afvoerende functies van de watergangen optimaal kunnen worden benut. Dit wordt gedaan door het schonen en baggeren van watergangen en inliggende duikers. Daarnaast stellen we een beheerplan op voor waterbergende en -infiltrerende voorzieningen in onze gemeente.

We maken gemeente Zundert meer klimaatbestendig. Dit doen we onder andere door bij gebiedsontwikkelingen (reconstructies en nieuwbouw) een Programma van Eisen mee te geven voor een klimaatbestendige inrichting van de buitenruimte aansluitend op het beleid dat is opgenomen in voorliggend WRP.

Bij reconstructies wordt onderzocht of afkoppelen eenvoudig realiseerbaar is en of er andere meekoppelkansen te benutten zijn om eventuele wateroverlast aan te pakken. We gaan bewoners en ondernemers actief betrekken, waarbij ze hun inbreng kunnen geven. Er wordt een afkoppelcoach ingeschakeld die bewoners stimuleert en ondersteunt bij het klimaatadaptief inrichten van hun perceel.

1 INLEIDING

1.1 Water, riolering en klimaatverandering

Gemeente Zundert ligt in het stroomgebied van de Aa of Weerij. Op de hoger gelegen zandgronden zijn de kernen Achtmaal, Klein-Zundert, Rijsbergen, Wernhout en Zundert ontstaan. De eerste verwijzingen naar de kernen zijn gevonden in historische stukken uit de twaalfde eeuw.

Hoewel riolering essentieel is voor de volksgezondheid, heeft het tot ver in de twintigste eeuw geduurd voordat het inzamelen en afvoeren van het afvalwater een gemeentelijke aangelegenheid werd. Tot die tijd werden poepemmers gebruikt, die vaak centraal werden ingezameld en in putten of op (stromende) wateren werden leeggegooid. Van waterzuivering was toen nog geen sprake.

Vanaf de jaren 60 van de vorige eeuw zag men in dat directe lozingen van de riolering op nabijgelegen vloeivelden en oppervlaktewater resulteerden in een slechte waterkwaliteit. Als belangrijkste nadelen werden ziekte en stank gezien. Tien jaar later nam het bewustzijn voor waterkwaliteit verder toe, omdat ook de toename van voedingsstoffen in het water tot ongewenste situaties leidde. Sinds die tijd wordt het afvalwater steeds vaker naar een rioolwaterzuivering getransporteerd, waarna het gezuiverd geloosd wordt op het oppervlaktewater.

Hoewel klimaatverandering van alle tijden is, leidt de versnelde opwarming van de aarde tot onder andere veranderende neerslagpatronen in Nederland. Het zal enerzijds vaker en harder gaan regenen (Figuur 1.1) en anderzijds zullen er langere perioden van droogte komen. De extreme neerslag past niet meer in de riolering en om droogte tegen te gaan moet neerslag juist zo min mogelijk worden afgevoerd en meer worden vastgehouden in het gebied waar het valt. Gemeente Zundert zal maatregelen moeten nemen om zich aan te passen aan de gevolgen van klimaatverandering.



Figuur 1.1 Wateroverlast door hevige neerslag in Zundert op 28 augustus 2020 (bron: Zundert Breed, José Nuyts)

1.2 Omgevingsvisie

Gemeenten zijn verplicht om een Omgevingsvisie vast te stellen. Een omgevingsvisie bevat de hoofdlijnen van het beleid voor de fysieke leefomgeving. Op 25 januari 2023 is door de gemeenteraad de "Omgevingsvisie Zundert: Zundert floreert" vastgesteld (www.omgevingsvisiezundert.nl).

In de omgevingsvisie Zundert zijn de strategische doelen en beleidsuitgangspunten vastgelegd (zie Hoofdstuk 3). In voorliggend WRP zijn de meer uitvoeringsgerichte aspecten uitgewerkt.

1.3 Samenwerking

Gemeente Zundert werkt op het gebied van water en riolering samen met omliggende gemeenten en Waterschap Brabantse Delta. Dit wordt gedaan in verschillende verbanden:

- Klimaatkring De Baronie: Op hoger beleidsniveau wordt gewerkt aan het klimaatbestendig maken van de inliggende gemeenten.
- Waterkring De Baronie: Op operationeel niveau wordt samengewerkt aan kennisontwikkeling en -deling en het op de markt zetten van bestekken.
- Samenwerking in de Waterketen Midden- en West-Brabant (SWWB): Hier wordt gewerkt aan een meer doelmatige aanpak in het (afval)waterbeheer door met elkaar samen te werken in de afvalwaterketen vanuit het BestuursAkkoord Water (BAW).
- D6-verband: Hier wordt binnen meerdere domeinen samengewerkt op het gebied van opleiding, dienstverlening en bedrijfsvoering.
- Het programma Water in Balans is gericht op het in balans brengen van grond- en oppervlaktewater en is een samenwerking van overheden, agrarische sector en dorpsraden

1.4 Vaststelling

De Omgevingswet schrijft voor dat het WRP 2026-2030 ter inzage wordt gelegd in het kader van participatie én dat het WRP daarna door het college van Burgemeester en Wethouders moet worden vastgesteld. Door de inhoud en de relatie met de rioolheffing wordt het WRP in Zundert door de gemeenteraad vastgesteld.

1.5 Leeswijzer

Eerst kijken we met een evaluatie (Hoofdstuk 2) terug op de plannen uit het vorige WRP en wat daarvan is gerealiseerd. Daarna volgt het hoofdstuk Visie & Beleid (Hoofdstuk 3) waarin beschreven staat wat gemeente Zundert wil bereiken op het gebied van water en riolering. Hier wordt ook de koppeling met de Omgevingsvisie gemaakt. In Hoofdstuk 4 wordt de huidige situatie van het areaal in beeld gebracht. Met een vergelijking tussen de huidige situatie en de gewenste doelen komt de opgave in beeld. De strategie hoe deze opgave de komende planperiode wordt ingevuld staat beschreven in Hoofdstuk 5 en de middelen die daarvoor nodig zijn staan in Hoofdstuk 6. Bijlage 1 bevat de begrippenlijst.

2 EVALUATIE

2.1 Inleiding

Voor de vorige planperiode was er een Water- en Rioleringsplan 2021-2025 opgesteld. In onderstaande paragrafen worden de maatregelen uit dat WRP geëvalueerd. In het vorige WRP waren vijf speerpunten benoemd, namelijk:

- Gemeentelijke watertaken
- Klimaatadaptatie
- Samenwerking
- Communicatie
- Kostenefficiëntie

2.2 Projecten

Vervangen van riolering

De afgelopen jaren is in Rijsbergen de riolering in de Oranjestraat volledig vervangen door gescheiden riolering met IT-riool. Naast een infiltrerende werking is het stelsel gedimensioneerd op zwaardere buien. Het werk is samen opgepakt met wegvervanging en andere klimaatadaptieve maatregelen. Voorafgaand aan de werkzaamheden zijn bewonersavonden geweest.

Op diverse locaties is het riool gerelined. Dit is een kostenefficiënte manier om de levensduur van een rioolbuis met meer dan 50 jaar te verlengen.

In Figuur 2.2 (volgende pagina) staan de vervangen, gerelinede en nieuw aangelegde riolering in de periode 2021-2025.

Nieuwe aanleg

Op diverse locaties is in totaal 2,4 km riolering nieuw aangelegd. Dit is volledig gescheiden riolering.

Daarnaast is er op verschillende plekken naast het bestaande gemengde riool een extra hemelwaterriool of IT-riool gelegd. Dat stelsel is gedimensioneerd op zwaardere buien. Daarnaast is het verhard oppervlak afgekoppeld van de gemengde riolering. Dit betekent dat de neerslag die op de weg valt niet meer naar

de rioolwaterzuivering wordt afgevoerd, maar afvoert naar een nabijgelegen sloot of kan infiltreren in de bodem.

Om regenwater tijdelijk te bergen en ter plaatse te laten infiltreren is er de afgelopen planperiode een grote ondergrondse waterberging aangelegd (Figuur 2.1). Andere gerealiseerde infiltratievoorzieningen zijn infiltratiekratten en grasbetontegels.



Figuur 2.1 Aanleg ondergrondse waterberging Nassauplein Zundert (foto: Gemeente Zundert)



Figuur 2.2 Vervangen, gerelinede en nieuw aangelegde riolering

Bij al deze projecten is er communicatie met bewoners en bedrijven geweest, bijvoorbeeld in de vorm van informatieavonden en nieuwsberichten.

Bij de meest recente nieuwbouwprojecten zijn de 'watermensen' door RO en de projectontwikkelaar in een vroeg stadium betrokken en haakte ook Waterschap Brabantse Delta aan. Hierdoor is in de planvorming en uitvoering tijdig geschakeld op de onderdelen water en klimaatadaptatie en zijn de 'lessons learned' van eerdere nieuwbouwprojecten doorgevoerd.

2.3 Beheer en onderhoud

Reinigen en inspecteren riolering

In het vorig WRP is opgenomen dat er per jaar 10% van het areaal (circa 10,7 km) wordt gereinigd en geïnspecteerd.

Het reinigen en inspecteren is opgepakt in een gezamenlijk bestek met Waterkring De Baronie, waarmee kostenefficiëntie is behaald. Middels een aanbesteding (Q3 2024) is er een nieuw contract gesloten voor het reinigen en inspecteren tot en met 2028 (Figuur 2.3).

De gereinigde en geïnspecteerde riolering is weergegeven in Figuur 2.4.

Onderhoud gemalen

Gemalen zorgen voor de afvoer van water als dat met zwaartekracht (onder vrijval) niet kan of wanneer dat onwenselijk is door de grote afstand die overbrugd moet worden. In het vorige WRP is opgenomen dat de gemalen regelmatig onderhouden moeten worden, inclusief het uitvoeren van keuringen.

Het onderhoudsregime van de afgelopen planperiode was afhankelijk van de mate van vervuiling. Gemalen met relatief veel vervuiling zijn 3 à 4 keer per jaar gereinigd. Gemalen met weinig vervuiling zijn 1 keer per jaar gereinigd. De gemalen zijn conform de BRL en NEN3140 geïnspecteerd.

Er zijn twaalf gemalen vervangen of gerenoveerd, waarvan 4 in een randvoorziening.

Gemeente Zundert heeft veel buitengebied met drukriolering. In het vorige WRP is één onderhoudsronde per jaar opgenomen inclusief schoonmaken. Dit is uitgevoerd.

Onderhoud drukriolering

Daarnaast was per jaar op 5% van de drukrioolgemalen vervanging of renovatie opgenomen in het WRP. Op deze wijze worden de drukrioolgemalen iedere 20 jaar gerenoveerd. In de afgelopen planperiodes is jaarlijks 3% van de drukrioolgemalen gerenoveerd.

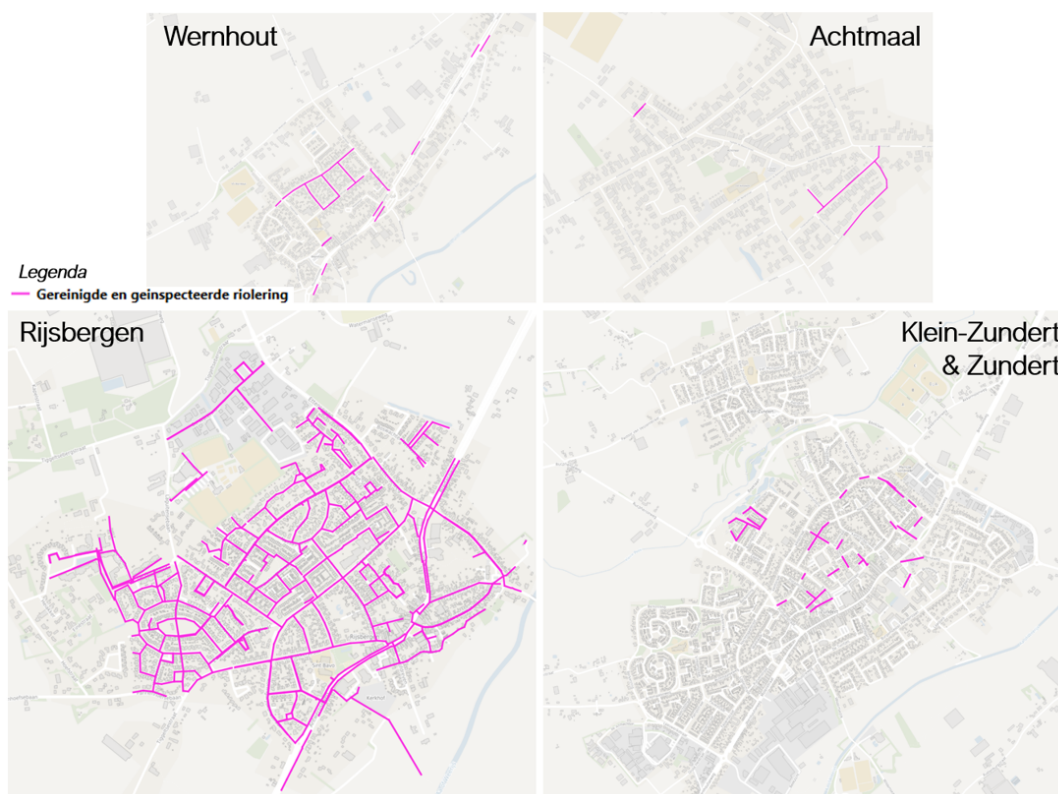
Omdat tijdens de periodieke onderhoudsronde naast de inspectie ook kleine reparaties worden uitgevoerd, wordt het onderhoud kostenefficiënter gedaan. Uit deze onderhoudsronde volgt tevens een actielijst waarin de grote reparaties of vervangingen van pompen, leidingwerk, besturing en putten worden opgenomen. Doordat deze renovaties en vervangingen de afgelopen jaren projectmatig zijn uitgevoerd, is er geen vervangingspiek meer voor drukrioolgemalen.

Door een groeiend areaal aan gemalen en drukriolering zijn er (in aantal) wel meer storingen en meer onderhoud bijgekomen. Het budget was daardoor ontoereikend.

Planning reiniging en inspectie												
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Omgeving Mander-slaan	in-spec-tie	be-oor-de-ling	repa-ratie									
Omgeving Willem Pastoorstraat		in-spec-tie	beoor-de-ling	repa-ratie								
Rijsbergen Zuid Oost			in-spec-tie	beoor-de-ling	repa-ratie							
Rijsbergen Noord				in-spec-tie	beoor-de-ling	repa-ratie						
Rijsbergen Zuid West						in-spec-tie	beoor-de-ling	repara-tie				
Wernhout en Achtmaal							in-spec-tie	beoor-de-ling	repara-tie			
Klein Zundert							in-spec-tie	beoor-de-ling	repara-tie			
Omgeving wijk de Berk								in-spec-tie	beoor-de-ling	repa-ratie		

Leeuwerik, Beek- zicht en Wernhoutse- weg										inspec- tie	be- oor- de- ling	repa- ratie	
Boerenbond, Molen- zicht en Hofdreef										in- spec- tie	be- oor- de- ling	repa- ratie	

Figuur 2.3 Gebiedsplanung voor (Reiniging +) Inspectie, Beoordeling en Reparatie



Figuur 2.4 Gereinigde en geïnspecteerde riolering vanaf 2021 tot 2025

Onderhoud vrijverval riolering

Met klein onderhoud worden acute, maar kleinschalige, problemen aan de riolering opgelost, die via klachten en meldingen door worden gegeven. Dit betreft reparaties aan kapotte kolkaansluitingen, verstopte en vervuilde leidingen en verzakkingen in de weg door lekke riolering.

Reinigen kolken en goten

Kolken zijn de 'putten' waar het regenwater de riolering in kan stromen. Ze zijn dus belangrijk in de afvoer van neerslag. Met het reinigen van kolken en goten wordt deze afvoer geborgd, worden mogelijke verstoppingen zo veel mogelijk voorkomen en wordt vervuiling van het hoofdriool tegengegaan

In Zundert moeten de kolken en goten twee keer per jaar gereinigd worden, om extra vervuiling in de riolering te voorkomen. Het twee keer reinigen is in de afgelopen planperiode niet altijd gelukt.

Baggeren

Gemeente Zundert beheert een groot aantal B- en C-watergangen. Er is voor de periode 2022-2031 een baggerplan opgesteld. Met het baggerwerk worden jaarlijks de gemeentelijke watergangen geschoond en op diepte gebracht om zo een goede waterafvoer te borgen.

De uitvoering van dit plan is echter op verzoek van het waterschap 'on hold' gezet. Dit is gedaan omdat in de communicatie omtrent de droogteproblematiek de focus moest zijn op het vasthouden van water. Terwijl baggeren ook zorgt voor een verbeterde afvoer. Daarnaast paste het achterlaten van bagger en maaisel op de kant niet goed met de plannen om de bermen te verschraken. Omdat het ook nog niet mogelijk was de baggervolumes te bepalen, is besloten eerst gezamenlijk (gemeente en waterschap) een te volgen aanpak scherper te krijgen.

Onderhoud oppervlaktewaterkunstwerken

De gemeente beheert de duikers in de B- en C-watergangen. Hiervan zijn 83 stuks in 2024 geïnventariseerd en ingemeten. De overige duikers gaan we in beeld brengen samen met het uitvoeren van het baggerplan.

De duikers moeten ook beheerd en onderhouden worden door de gemeente. Op dit moment ontbreekt een beheerplan. We gaan in de komende planperiode een beheerplan kunstwerken opstellen.

Onderhoud waterberging en wadi's

Het areaal van waterbergende en infiltrerende voorzieningen zoals retentievijvers, watertafels, wadi's en infiltratiekratten is door klimaatmaatregelen en de aanleg van nieuwe wijken de afgelopen planperiode toegenomen. Deze moeten worden onderhouden door de gemeente. Op dit moment ontbreekt hiervoor een beheerplan en zijn de jaarlijkse kosten niet goed in beeld. In de komende planperiode wordt er een inventarisatie van het totale areaal uitgevoerd en vastgelegd in de gegevens. Daarna wordt er een beheerplan opgesteld.

Indirecte lozingen

Lozingen die via bedrijfsriolering op de openbare riolering terecht komen worden indirecte lozingen genoemd. De gemeente is hiervoor het bevoegd gezag, maar besteedt deze taak uit aan de Omgevingsdienst.

2.4 Onderzoek en planvorming

Deltaplan voor hemelwater

Samen met Waterschap Brabantse Delta is de afgelopen jaren gewerkt aan een deltaplan voor hemelwater. Binnen dit project is een Perspectievenkaart opgesteld, waardoor in beeld is waar afkoppelen zinvol en kansrijk is. Daarnaast is de gemeente met de ontwikkelde *Sewerage Designer-tool* zelf in staat een eerste rioolontwerp op te stellen voor de hemelwaterafvoer van de toekomst.

Bewustwording klimaatadaptatie

Particulieren en bedrijven zijn eigenaar van een groot deel van het oppervlak in de gemeente. Zij hebben daarom een belangrijke rol als het gaat om klimaatadaptatie. Om inwoners en bedrijven hierover te informeren en stimuleren zijn er de afgelopen planperiode een aantal initiatieven geweest waarbij door de gemeente is ingezet op bewustwording bij de inwoners. Deze initiatieven zijn de afkoppelsteen 'Brickey' (Figuur 2.5), Week van Ons Water en Stimulering Klimaatadaptatie vanuit Waterkring de Baronie.

Verder brengt de gemeente Zundert klimaatadaptatie middels burgerparticipatie onder de aandacht bij afkoppelprojecten zoals bij de Oranjestraat, Jan Koekenplein, Oranjeplein en Nassauplein. Ook is er met het programma Water in Balans samenwerking tussen de overheden, agrarische ondernemers en dorpsraden.

In het vorige WRP stond het inrichten van een waterloket als plan benoemd. Dit loket biedt een laagdrempelige ingang voor inwoners en bedrijven voor ondersteuning en advies op het gebied van water-vraagstukken. Burgers en bedrijven die vragen hebben over water worden via het KlantContactCentrum (KCC) doorverwezen naar de juiste mensen bij de gemeente. Ruggenspraak met het waterschap is voor hun mogelijk door het vaste interne inloopspreekuur.



Figuur 2.5 Bewustwording klimaatadaptatie met Brickey (Bron: website In-Idee)

Integrale aanpak kansrijke gebieden

In de gemeente Zundert worden een aantal wijken gereconstrueerd, waardoor er kansen liggen om integraal te werken. Hierbij worden de opgaven uit de verschillende disciplines gecombineerd in een wijkgerichte aanpak. Denk hierbij aan de energieopgave, klimaatopgave en de vervangingsopgave van wegen, groen en riolering. Zo kan werk-met-werk worden gecombineerd.

In het vorige WRP is het plan opgenomen om een voorbereidend onderzoek te starten om de wijk De Berk integraal aan te pakken. Momenteel zit de gemeente nog in de oriënterende fase. In het 4e kwartaal 2025 gaat de gemeente een aanpak opstellen voor het wijk uitvoeringsplan.

Onderzoek regenwater op drukriolering

Gemeente Zundert heeft veel drukriolering. Drukriolering is bestemd voor de afvoer van afvalwater. Helaas zit er ook – vaak onbedoeld – hemelwater op. Dit leidt tot hogere afvoerkosten en tot meer slijtage aan de installatie. Daarnaast is het formeel ook niet toegestaan hemelwater op het drukriool te lozen op basis van de zorgplicht voor lozers (lees: de perceeleigenaar) uit het Besluit activiteiten leef-omgeving.

In de afgelopen planperiode is er bij het Oekelsbos onderzoek gedaan om erachter te komen wat het aandeel hemelwater is en zijn er vervolgacties genomen om het hemelwater los te koppelen.

Voor het onderzoek is de gemeente huis aan huis gegaan om hemelwater af te koppelen van drukriolering en zijn er initiatieven besproken om het hemelwater ter plaatse vast te houden. Er staan de komende jaren meerdere locaties op de planning.

Onderzoek secundair watergebruik

Binnen de gemeente Zundert is er op twee manieren onderzoek gedaan naar het hergebruik van water dat anders op het riool terecht zou komen:

Gebruik hemelwater voor bewateren groenvoorzieningen

Bij Beekzicht (Zundert) en De Waterman (Rijsbergen) zijn onderzoeken uitgevoerd door het water uit het hemelwaterriool op te pompen voor het bewateren van de groenvoorzieningen. De uitkomsten van dit onderzoek waren positief. Wel zijn de volgende aandachtspunten herkend: Foutieve aansluitingen (vuilwater op het hemelwaterriool) en vervuiling vanaf de weg. Deze worden meegenomen in de verdere toepassingen in de praktijk.

Hergebruik spoelwater ARDO

Als producent van vriesvers voedingsproducten loost ARDO via een persleiding veel spoelwater op het gemaal aan de Oude Gasthuisstraat van het waterschap. Deze grote hoeveelheid water wordt via het afvalwatertransportstelsel van het waterschap helemaal naar de rioolwaterzuivering afgevoerd. Door het spoelwater lokaal te zuiveren en niet af te voeren, maar in te zetten voor hergebruik in de boomteelt of het herstellen/aanvullen van het watersysteem, kunnen mogelijk kosten worden bespaard en wordt een bijdrage geleverd aan het klimaat.

Er is vanuit het programma Water in Balans een projectteam opgezet om de diverse scenario's verder te onderzoeken.

Onderzoek aantasting door zure stoffen in de riolering

Zure stoffen kunnen de staat van de riolering aantasten. Naast de H₂S-problematiek op lozingslocaties van drukriolering, speelt in gemeente Zundert ook de illegale lozingen op de riolering van zure stoffen afkomstig uit drugslabs.

Om de impact van H₂S-aantasting te verminderen zijn er luchtinjectiesystemen aangebracht op lozingslocaties. Bij de opsporing van drugslabs worden, op aanvraag van handhaving, zuurmetingen in het riool uitgevoerd.

Strategie klimaatadaptatie

In het BasisRioleringsPlan+ zijn met behulp van een rekenmodel en een klimaatbui locaties in beeld gebracht die gevoelig zijn voor wateroverlast door hevige neerslag.

Binnen de Klimaatkring De Baronie zijn naast het uitvoeren van de klimaatstresstest ook de risicodialogen gevoerd. Hieruit volgt inzicht in de klimaatknelpunten voor wateroverlast en droogte (Bijlage 8). Er is nog geen uitvoeringsagenda opgesteld.

Voor een robuust grondwatersysteem moet een nieuw evenwicht worden gezocht tussen afvoer, onttrekking en aanvulling van water. Met het project 'Zonder water geen later' wordt voor de hele provincie de infiltratieopgave in beeld gebracht. Dit wordt uitgevoerd in SWWB-verband.

Binnen het programma Water in Balans wordt samengewerkt door gemeente Zundert, waterschap Brabantse Delta, provincie Noord-Brabant, de dorpsraden, ZLTO, Treeport en Fruitport aan het in balans brengen van grond- en oppervlaktewater (Figuur 2.6). Hierdoor willen de partners voorbereid zijn op de effecten van klimaatverandering.



Figuur 2.6 Startsein voor Water in Balans op 27 februari 2023 (bron: Gemeente Zundert)

2.5 Gegevensbeheer, meten en monitoren

Gegevensbeheer

Gegevens van de riolering vormen de basis voor goed rioolbeheer en toekomstige investeringen. Daarom moeten deze gegevens van goede kwaliteit zijn. Door aan te sluiten op standaarden (IMBOR en GWSW) kan ook meer data-gedreven worden gewerkt, wat tot kostenefficiëntie leidt.

Binnen Waterkring De Baronie wordt o.a. kennis gedeeld over het thema 'Riooldata op orde'.

Grondwatermeetnet

Het grondwatermeetnet van de gemeente Zundert is aan vervanging toe. De metingen van de afgelopen jaren zijn geanalyseerd. Op basis van deze uitkomsten is er een nieuw meetplan opgesteld.

Medio september 2025 is het nieuwe meetplan operationeel. Daarnaast gaan we conform de wettelijke verplichting de grondwaterstanden ook aanleveren bij Basisregistratie Ondergrond (BRO).

Meten en monitoren in de riolering

Door te meten bij gemalen en overstorten komt er meer inzicht in de werking van de riolering en kunnen de effecten van (klimaatadaptieve) maatregelen – zoals afkoppelen - in beeld worden gebracht. In de gemeente wordt op meerdere plaatsten in de riolering gemeten, maar er is onvoldoende tijd voor de gemeente beschikbaar om zelf iets met deze gegevens te doen.

Dit gaat daarom in samenwerking met het waterschap waarbij vanaf 2025 1x per kwartaal samen de data wordt geanalyseerd en vervolgstappen worden besproken en opgevolgd.

Metingen in de riolering worden ontsloten via de hoofdpot. Momenteel is de gemeente in de overgang naar een nieuwe hoofdpot. Daarnaast worden er steeds vaker 'slimme' gemalen geïnstalleerd. Hiermee is het mogelijk om via Real-Time Control (RTC) de riolering steeds slimmer aan te sturen. Op deze manier kan er maximaal gebruik worden gemaakt van de berging in het rioolstelsel, kunnen gemalen elkaar ondersteunen en ontlasten, en kunnen overstortingen vanuit de riolering naar het oppervlaktewater worden verminderd.

2.6 Financiën

De rioolheffing dekt de kosten voor de gemeentelijke watertaken en wordt geheven op basis van eigendom en gebruik.

De rioolheffing voor 2025 bedraagt € 310,60 (eigenarendeel + gebruikersdeel). In het vorige WRP was voor 2025 een heffing van € 288 voorzien, exclusief inflatiecorrectie in de periode 2021 tot 2025. De in-

flatie in de grond-, weg- en waterbouw sector was in de periode begin 2021 tot eind 2024 gelijk aan 29%. Met deze inflatie zou de heffing uitkomen op € 371. De huidige heffing is daarmee relatief laag.

In de afgelopen planperiode zijn de investeringsmiddelen met 35% geïndexeerd. Dit kwam met name door de stijging van grondstofprijzen naar aanleiding van wereldwijde ontwikkelingen (o.a. COVID pandemie). In de exploitatie zijn de volgende wijzigingen geweest:

Nadelig:

- Verhoging energiekosten: Van € 100.000 naar € 256.000 per jaar.
- Hogere kosten reiniging drukrioolpompen: Van € 32.000 naar € 95.000 per jaar (doordat het vrij-verval ook is gereinigd in het buitengebied).
- Hogere kosten voor reiniging hoofdgemalen: Van € 9.000 naar € 40.000 per jaar doordat er vaker moest worden gereinigd. Dit wordt gefinetuned op basis van vervuiling.
- Van 1 ronde kolken zuigen naar 2 rondes: Extra kosten zijn € 25.000 zodat 2x reinigen (conform planning) ook gerealiseerd kan worden.
- Verdubbeling perceptiekosten BWB: Van € 53.200 naar € 102.600.

Voordelig:

- Baggeren van sloten is on hold gezet i.v.m. langer vasthouden water (€ 100.000 per jaar).
- Lagere of vervallen rentelasten afgelopen 2 jaar (€ 1,5 ton per jaar).



Figuur 2.7 Wateroverlast door hevige neerslag in Zundert op 28 augustus 2020 (bron: Zundert Breed, Diana Fens)

3 VISIE & BELEID

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk staat beschreven wat de visie en het beleid is van de gemeente Zundert ten aanzien van water, riolering en klimaat. Deze zijn gebaseerd op de gemeentelijke watertaken. In de paragraaf Omgevingsvisie zijn de hoofdlijnen van het beleid opgenomen. In de daarop volgende paragrafen wordt het beleid per zorgplicht nader uitgewerkt.

Vanuit de gemeentelijke watertaken ontkomen we er niet aan om het areaal goed te beheren en onderhouden tegen lage maatschappelijke kosten. We moeten aan de slag met het vervangen van het riool, om een vervangingspiek te voorkomen én te kunnen anticiperen op gebiedsontwikkelingen vanuit de bouwopgave. Daarnaast gaan we bestaande wijken afkoppelen, om te anticiperen op klimaatverandering en een bijdrage te leveren aan een goede waterkwaliteit.

3.2 Gemeentelijke watertaken en andere beleidstaken

In de Omgevingswet (artikel 2.16) zijn de gemeentelijke watertaken opgenomen. Dit zijn:

Stedelijk afvalwater

Gemeente Zundert is verantwoordelijk voor de inzameling en transport van stedelijk afvalwater.

Afvloeiend hemelwater

Gemeente Zundert is verantwoordelijk voor de doelmatige inzameling en verwerking van afvloeiend hemelwater, voor zover de houder het afvloeiende hemelwater redelijkerwijs niet op of in de bodem of een oppervlaktewater kan brengen.

Grondwater

Gemeente Zundert is verantwoordelijk voor het treffen van doelmatige maatregelen in het openbaar gemeentelijke gebied om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand zoveel mogelijk te voorkomen of beperken.

Overige beleidstaken

Daarnaast heeft gemeente Zundert beleidstaken voor het oppervlaktewater en klimaatadaptatie.

3.3 Omgevingsvisie

De Omgevingsvisie 'Zundert Floreert' (Figuur 3.1) bevat – voor water en klimaat - de volgende hoofdlijnen:

Leefbaar en gezond wonen: “We werken aan leefbare, gezonde en toekomstbestendige wijken. Dat gebeurt samen met de inwoners, verenigingen en organisaties. We ontwikkelen wijken met een aantrekkelijke, groene inrichting. Die dragen bij aan de klimaatadaptatie, aan een schone lucht en een beweeg- en speelvriendelijke omgeving.”

Economisch vitaal: “De landbouw (vooral agrofood) is de dragende sector voor een florerend Zundert. We geven landbouw de ruimte (niet alleen op het Business Centre Treeport). Ook moedigen we vernieuwing aan en maken dat mogelijk. Een sterke agrofoodsector moet zijn verankerd in een sterk landschap. Dat is een landschap met een sterk watersysteem en een goede kwaliteit van de bodem.”

Aantrekkelijk en waardevol: “We hebben veel verschillende landschappen binnen onze gemeentegrenzen. Die koesteren we. Water is belangrijk. We kiezen voor het “water en bodemsysteem als ordenend principe” om de bovengrond, afhankelijk van het landgebruik, leefbaar en voor waterbeheer goed voorbereid op de toekomst in te richten.”

‘Groen’ bepaalt voor een deel onze identiteit. Groen is ook een belangrijk onderdeel van de aanpak die zich richt op:

- Klimaatadaptatie
- Een gezonde leefomgeving
- Het versterken van de biodiversiteit

‘Water’ is heel belangrijk voor de agrofood. Maar onder meer de klimaatverandering vraagt om het anders omgaan met water: nl. zoveel mogelijk besparen. Het is nodig om bij de inrichting van de ruimte rekening te houden met het water.



Figuur 3.1 Omgevingsvisie Zundert: Zundert floreert (bron: Gemeente Zundert)

Duurzaam, klimaatadaptief en energieneutraal: “Samen staan we voor de uitdaging om met de wereldwijde duurzaamheidsagenda tot 2030 aan de slag te gaan. Daarom heeft gemeente Zundert zich aangesloten bij het Global Goals initiatief.

Daarnaast willen we in 2050 klimaatadaptief zijn. Met aandacht voor het voorkomen van wateroverlast, hittestress en droogte. Dat vraagt om vergroening en ruimte voor water in de kernen. Daarnaast werken we aan klimaatrobuuste beekdalen.”

Bereikbaar en toegankelijk: “In de openbare ruimte komen veel opgaven samen. De mobiliteitsbehoefte verandert. Het veranderende klimaat vraagt om minder verharding, meer groen en meer ruimte voor water. Denk ook aan koelteplekken. En aan het afkoppelen van regenwater en meer ruimte voor de riolering.”

De achterliggende gedachte van ‘Zundert Floreert’ is om gezamenlijk – burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en de gemeente – bovenstaande thema’s op te pakken.

3.4 Beleid stedelijk afvalwater

Stedelijk afvalwater is huishoudelijk afvalwater of een mengsel van huishoudelijk afvalwater met afvloeiend hemelwater, grondwater, bedrijfsafvalwater of ander afvalwater.

Inzameling en transport

In de bebouwde kom geldt een aansluitplicht voor het lozen van huishoudelijk afvalwater op de riolering. De huisaansluitingen zijn vanaf het erfafscheidingsput eigendom van de gemeente. Vanaf daar wordt het afvalwater onder vrijverval door de gemeente ingezameld en vervolgens getransporteerd naar de rioolwaterzuivering.

In het buitengebied is er ook een aansluitplicht voor het lozen van huishoudelijk afvalwater. De inzameling en transport gaat via drukriolering. Wanneer de capaciteit van de (druk)riolering ontoereikend is of de afstand tot de riolering ondoelmatig groot is, zal het huishoudelijk afvalwater op een IBA (Individuele Behandeling Afvalwater) lozen, die het afvalwater lokaal zuivert.

Voor bedrijfsafvalwater dat qua samenstelling vergelijkbaar is met huishoudelijk afvalwater geldt bovenstaande. Indien dat niet het geval is, dan kan de gemeente dit bedrijfsafvalwater toch inzamelen, tenzij dit nadelige gevolgen heeft voor de conditie en/of het functioneren van de riolering of rioolwaterzuivering. De gemeente mag voorwaarden verbinden aan bestaande of nieuwe aansluitingen van bedrijven. Ook kunnen bestaande aansluitingen worden gestopt of nieuwe worden geweigerd. Dit is afhankelijk van veel variabelen en daarmee altijd maatwerk.

Nieuwbouw en renovatie

Bij nieuwbouw en renovatie is het uitgangspunt dat afvalwater en hemelwater gescheiden wordt ingezameld en afgevoerd/verwerkt.

3.5 Beleid afvloeiend hemelwater

Hemelwater is een ander woord voor neerslag. De gemeente draagt zorg voor het inzamelen en verwerken van afvloeiend hemelwater.

Daarvoor wordt door de gemeente twee voorkeursvolgorden gevolgd:

- Schoonhouden – scheiden – zuiveren
- Hergebruik – vasthouden – bergen – afvoeren

Regels voor de omgang met hemelwater

Als algemeen uitgangspunt hanteert de gemeente dat hemelwater bij voorkeur niet wordt geloosd op de gemengde riolering, tenzij dit vanuit de leefbaarheid of volksgezondheid noodzakelijk is. Het lozen van hemelwater op drukriolering is niet toegestaan op basis van de zorgplicht voor lozers (lees: de perceelegeenaar) uit het Besluit Activiteiten Leefomgeving.



Figuur 3.2 Wateroverlast door hevige neerslag in Zundert op 19 juni 2019 (bron: Zundert Breed, Charles van Campenhout)

Het gescheiden aanleveren van afvalwater en hemelwater op het gemeentelijke vrijval rioolstelsel is het uitgangspunt. Daarom heeft de gemeente een stimuleringsregeling voor het afkoppelen van hemelwater op particulier terrein (<https://www.zundert.nl/afkoppelen>).

Hierbij wordt met publieksvriendelijke acties ingezet op het vasthouden van hemelwater op eigen terrein door middel van infiltratie. De inzet van een afkoppelcoach behoort tot de mogelijkheden, net als het gezamenlijk optrekken met de woningbouworganisaties. Hiervoor kan ook de Perspectievenkaart voor Infiltratie uit het Deltaplan van Zundert worden gebruikt.

Basisbeschermingsniveau en klimaatverandering

De capaciteit van de riolering moet toereikend zijn voor de afvoer van 'normale' buien. Bij hevige neerslag speelt de afvoercapaciteit van de riolering een ondergeschikte rol. Dan speelt de bovengrondse inrichting een belangrijke rol in waar het water zich verzamelt en waar dus wateroverlast kan ontstaan.

Net als bij andere Brabantse gemeenten, wordt binnen Zundert voor het bestaande gebied het volgende onderscheid gemaakt:

	Omschrijving	Acceptatie
Hinder	Water-op-sstraat max. 30 minuten	Dit wordt geaccepteerd
Ernstige hinder	Langdurig (verdund afval)water op straat, max. 2 uur	Vanaf Standaardbui08 (=herhalingstijd = 2 jaar, 19,8 mm in één uur)
Wateroverlast	Water in panden en onbegaanbare wegen	Vanaf Standaardbui08 (=herhalingstijd = 2 jaar, 19,8 mm in één uur)

Daarmee zeggen we als gemeente dat er bij een Standaardbui08 (herhalingstijd = 2 jaar) in bestaand gebied geen ernstige hinder of wateroverlast mag optreden. Indien we niet aan dit criterium voldoen, dan moeten we verbetermaatregelen treffen. Omdat het bestaand gebied is, kunnen we ernstige hinder of wateroverlast bij zwaardere buien dan Standaardbui08 accepteren.

Nieuwe riolering moet gescheiden worden aangelegd en het ontwerp moet worden getoetst met een Standaardbui09 (herhalingstijd = 5 jaar) uit de Kennisbank Stedelijk Water van Stichting RIONED. Bij deze neerslaggebeurtenis mag er geen water op straat optreden.

Bij nieuwe ontwikkelingen of reconstructies moet wateroverlast door hevige neerslag worden voorkomen door hemelwater de ruimte te geven. Dit wordt gedaan door 'Water en Bodem sturend' te laten in de planvorming en dus aan de voorkant na te denken wat en hoe er met hemelwater om moet worden gegaan.

Hiervoor gelden de volgende eisen:

- Voor openbaar terrein streeft de gemeente ernaar om 20 mm te infiltreren of te bergen
- Als gebiedsontwikkeling < 500 m² is: Minimaal 40 mm water vasthouden op eigen terrein (bij toename van verharding)¹
- Als gebiedsontwikkeling > 500 m² is: Waterschapsverordening (voorheen de keur) eist compenserende maatregelen met bergingseis 60 mm ten opzichte van toename verhard oppervlak (> 500 m²), met afvoer max 2 l/s/ha en minimaal 24 uur afvoer.

Bij grotere uitbreidingen (> 500 m²) kan gebruik worden gemaakt van de Perspectievenkaart voor Infiltratie.

Het bovengrondse ontwerp moet – samen met de riolering – worden getoetst met een T100-klimaatbui (70 mm in één uur) uit het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie. Bij deze neerslaggebeurtenis mag er geen water in panden komen en moeten ontsluitingswegen begaanbaar blijven (nieuwe ontwikkelingen) of moet de situatie ten aanzien van water in panden en begaanbaarheid substantieel verbeteren ten opzichte van de huidige situatie (reconstructies).

¹ Dit is een nieuwe eis die door gemeente Zundert aan initiatiefnemers wordt opgelegd.

3.6 Beleid grondwater

Vanuit de zorgplicht moet de gemeente doelmatige maatregelen nemen om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand zoveel mogelijk te voorkomen of beperken. Bij nadelige gevolgen kan gedacht worden aan een beperking van het normale gebruik van de bestemming, schade aan gebouwen of infra en chronische gezondheidsklachten.

De belangrijkste verantwoordelijkheid ligt bij de perceeleigenaar. De eigenaar is op het eigen perceel verantwoordelijk voor het voorkomen en oplossen van grondwateroverlast. Zo moet de eigenaar ervoor zorgen dat een gebouw aan alle kanten waterdicht is, dus ook de vloer en de kelder. Verder kan de eigenaar een drainagesysteem (laten) aanleggen en het grondwater laten afvoeren naar een sloot of via de huisaansluiting naar het hemelwaterriool. De gemeente moet deze lozing ontvangen.

Om te bepalen of er in een gebied sprake is van structurele grondwateroverlast of droogteproblematiek heeft de gemeente een grondwatermeetnet. De gemeente ziet structurele grondwateroverlast als regelmatig terugkerende of permanente situaties, die meerdere jaren en minimaal 30 dagen aanhouden.

Grondwatermeetpunten kunnen daarnaast gebruikt worden om inzicht te krijgen in mogelijke wijzigingen van de grondwaterstand als gevolg van werkzaamheden in de openbare ruimte of door de ontwikkeling van plangebieden.

3.7 Beleid oppervlaktewater

De zorg voor het oppervlaktewater ligt voornamelijk bij het waterschap. Gemeente Zundert heeft de kleinere watergangen (B- en C-watergangen) in beheer.

De gemeente spant zich in voor een goed oppervlaktewatersysteem, zodat de bergende en afvoerende functies van de watergangen optimaal kunnen worden benut. Dit wordt gedaan door het schonen en baggeren van watergangen en inliggende duikers.

In de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) en de Europese richtlijn Stedelijk Afvalwater (Urban Wastewater Treatment Directive (UWWTD)) is er aandacht voor waterkwaliteit. De eerste richt zich op een goede ecologische en chemische toestand van het oppervlaktewater. De tweede gaat over de opvang, zuivering en lozing van stedelijk afvalwater, zodat dit niet direct in het milieu terecht komt.

Hoewel beiden relevant zijn voor gemeente Zundert, zijn de gevolgen voor de gemeentelijke watertaken beperkt (KRW) of nog onduidelijk (UWWTD). Duidelijk is wel dat het beperken van emissies uit de riolering goed is voor de waterkwaliteit van het ontvangende water.

Daarom worden in gemeente Zundert emissies vanuit de riolering naar het oppervlaktewater zo veel mogelijk voorkomen. Dit wordt gedaan door (goed) afkoppelen, het opsporen van foutaansluitingen, voorlichting om vervuiling van het afstromend oppervlak te verminderen, vergroten van berging in het stelsel met RTC en het meten bij overstorten om inzicht te krijgen in de eventuele vervuiling.

3.8 Levensduur rioleringsobjecten

Gemeente Zundert hanteert in de berekeningen de volgende levensduur per rioleringsobject:

- Drukriolering (civiel) 60 jaar
- Drukriolering (elektro mechanisch) 20 jaar
- Drukriolering (pomp) 20 jaar
- Vrij verval riolering 65 jaar
- Hoofdgemalen (civiel) 60 jaar
- Hoofdgemalen (elektro mechanisch) 20 jaar
- Hoofdgemalen (pomp) 20 jaar
- Bergbezinkvoorziening (civiel) 60 jaar
- Bergbezinkvoorziening (elektro mechanisch) 20 jaar
- IBA 30 jaar

4 HUIDIGE SITUATIE AREAAL

4.1 Inleiding

Gemeente Zundert beheert verschillende voorzieningen voor de inzameling en verwerking van stedelijk afvalwater, hemelwater, grondwater en oppervlaktewater. Voorliggend hoofdstuk geeft een overzicht van deze voorzieningen. De genoemde getallen zijn afkomstig uit het beheersysteem Geovisia.

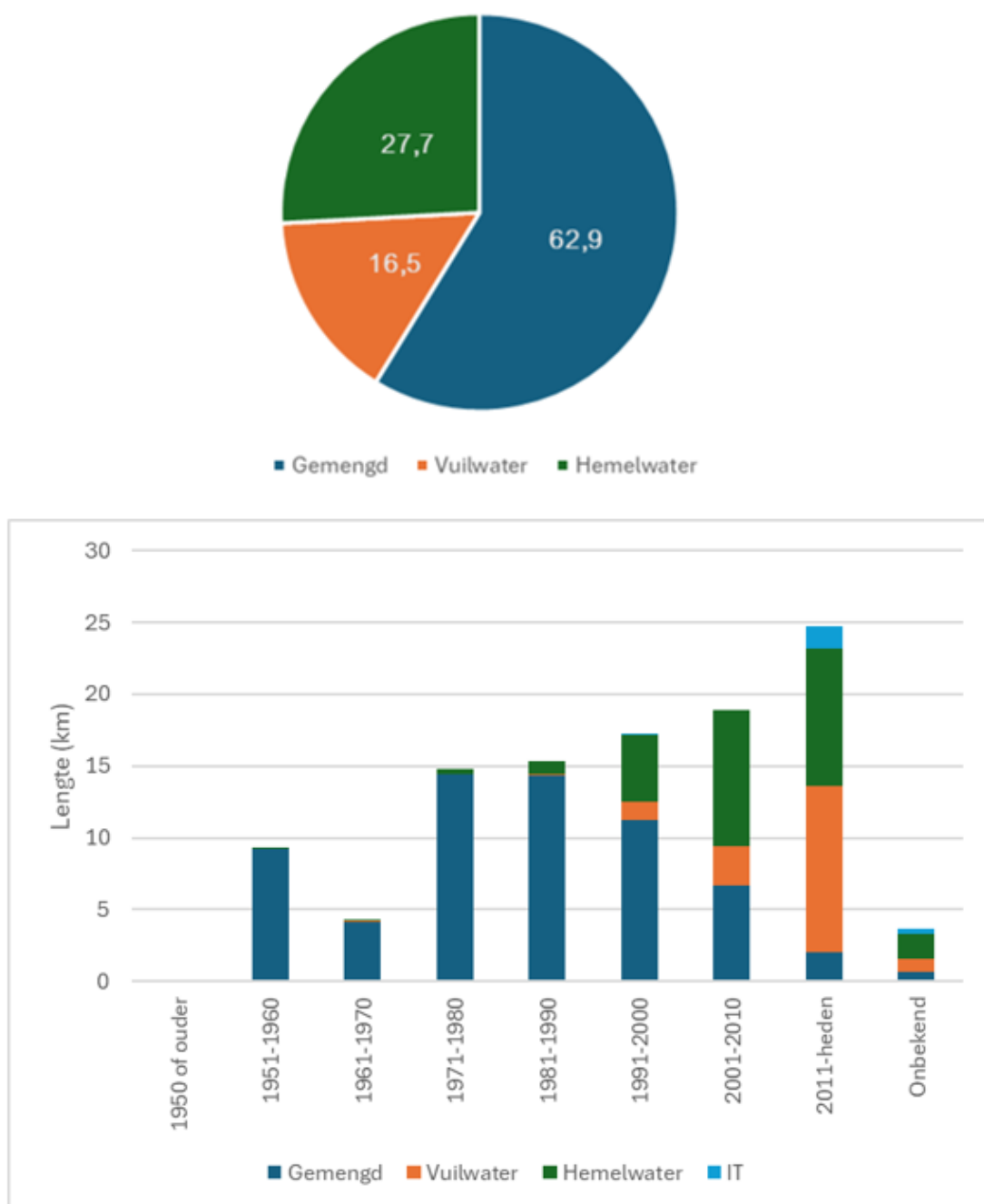
4.2 Aangesloten percelen

In de gemeente Zundert zijn de meeste percelen in de bebouwde kernen aangesloten op de vrijval riolering en in het buitengebied op drukriolering. Door hun afstand tot de gemeentelijke rioleringsvoorzieningen zijn 33 percelen niet aangesloten op de riolering. Voor deze panden is ontheffing gekregen van de zorgplicht. Zij lozen hun afvalwater op een IBA (Individuele Behandeling Afvalwater), die het afvalwater zelfstandig zuivert (Bijlage 7).

4.3 Vrijval riolering

In de kernen Achtmaal, Klein-Zundert, Rijsbergen, Wernhout en Zundert ligt vrijvalriolering. In de oudere kernen ligt vaak nog een gemengd stelsel en vanaf eind jaren 90 zijn gescheiden stelsels aangelegd.

In de gemeente Zundert wordt het stedelijk afvalwater ingezameld via zo'n 107 km vrijvalriolering. Daarvan is circa 62,9 km gemengd riool; 16,5 km vuilwater riool 27,7 km hemelwaterriool en 2,1 km IT-riolering (Figuur 4.1).



Figuur 4.1 Stelseltype en aanlegjaar vrijverval riolering

Bij nieuwbouw wordt tegenwoordig altijd gescheiden riool aangelegd. 41% van het riool is op dit moment onderdeel van een gescheiden systeem. Dit percentage neemt jaarlijks verder toe.

Het stelsel van de gemeente Zundert heeft een gespreide leeftijdsopbouw (Figuur 4.1 en Bijlage 2). De toename in de laatste 30 jaar is te verklaren door de aanleg van (verbeterd) gescheiden stelsels met twee (vuilwater en hemelwater) leidingen naast elkaar. Er is daarom ook geen vervangingspiek te verwachten.

Circa 20% van de gemengde riolering is 60 jaar of ouder. Hier zal – op basis van de theoretische levensduur – de komende jaren renovatie of vervanging nodig zijn.

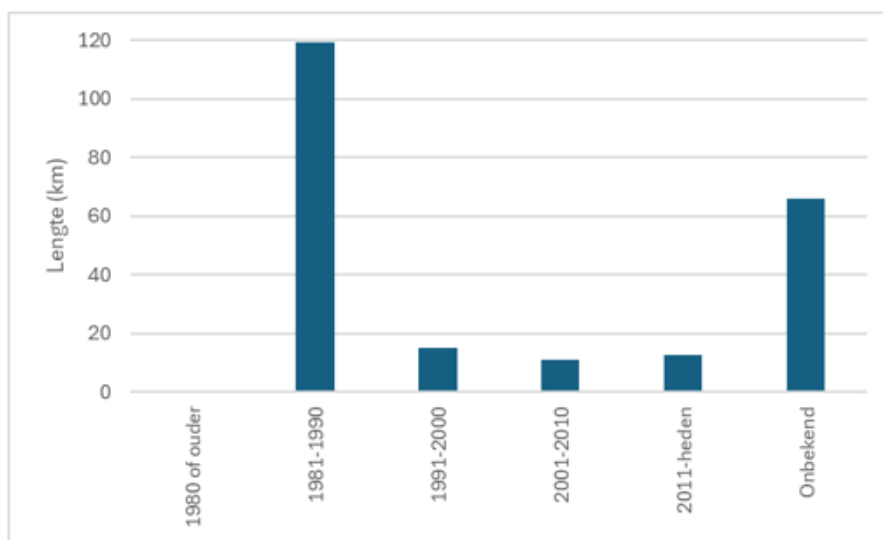
In het beheersysteem zijn de inspectiegegevens van de afgelopen jaren opgenomen. Met behulp van deze inspectiegegevens is een globale beoordeling gemaakt van de kwaliteit van het riool op het gebied van stabiliteit (Bijlage 3). De conclusie is dat een gemiddelde levensduur van 65 jaar goed haalbaar is. Hierop is het vervangingsprogramma voor de komende jaren bepaald (Zie Hoofdstuk 5 Strategie).

4.4 Mechanische riolering

Met 29 rioolgemalen en 1.041 drukrioolgemalen wordt het stedelijk afvalwater van gemeente Zundert verpompt. Daarnaast zijn ook in de randvoorzieningen pompen aanwezig. In Bijlage 4 is een overzicht met de hoofdgemalen en randvoorzieningen opgenomen.

Parallel aan de persleiding tussen het eindgemaal van de kern Zundert en het eindgemaal van de kern Rijsbergen, ligt er ook een vrijvervalleiding voor dezelfde afvoer. Beiden zijn in beheer van het waterschap. Het eindgemaal van Rijsbergen is het laatste gemaal voor gemeente Zundert en deze voert af naar RWZI Nieuwveer.

De gemeente heeft 224 km persleiding in beheer, waarvan meer dan de helft in de jaren '80 is aangelegd. Deze zijn – op basis van de theoretische levensduur – nog niet aan vervanging toe. Het oudste stukje (15 meter) persleiding komt uit 1975 en ligt achter RG Oude Baan 17. Van 66 km is het aanlegjaar onbekend. Geadviseerd wordt om op basis van archiefstukken of een beredeneerde inschatting deze aanlegjaren in te vullen.



Figuur 4.2 Aanlegjaar mechanische riolering

4.5 Overstorten en bergbezinkbassins

In de gemeente Zundert zijn in totaal twaalf gemengde overstorten aanwezig, waarvan er zes zijn voorzien van een randvoorziening (Bijlage 5 en 6).

4.6 Drainage en grondwatermeetnet

In de gemeente Zundert ligt tussen de Berkenlaan en de Achtmaalseweg, bij het Weerreys Park en de Populierenlaan (Zundert) en bij Schouwland in Rijsbergen in totaal zo'n 1,5 km drainageleidingen. De gemeente beschikt eind 2025 over een herzien grondwatermeetnet met 31 peilbuizen.

4.7 Waterberging en wadi's

Het areaal waterberging en wadi's is nog slechts summier opgenomen in Geovisia. Dit wordt de komende jaren aangevuld.

4.8 Kolken en lijngoten

In de gemeente zijn 14.872 kolken aanwezig. Daarnaast ligt er 1.450 m aan lijngoten in de gemeente.

4.9 Oppervlaktewater

Hoofdwatgangen (A-watgangen) zijn in beheer bij Waterschap Brabantse Delta. Gemeente Zundert heeft ook oppervlaktewater in beheer. De gemeente beheert verder de inliggende duikers in die watergangen.

5 STRATEGIE

5.1 Inleiding

Met de toetsing van de huidige situatie (Hoofdstuk 2 en 4) aan de gewenste doelen (Hoofdstuk 3) is duidelijk welke aspecten de komende planperiode de aandacht vragen. In voorliggend hoofdstuk staat beschreven wat er de komende jaren moet gebeuren op het gebied van de verschillende watertaken, inclusief klimaatadaptatie.

Deze strategie bestaat deels uit het in stand houden van de bestaande riolering, zoals het reinigen, inspecteren en repareren van de riolering en gemalen. Daarnaast worden er projecten uitgevoerd om het gehele watersysteem van Zundert te verbeteren en klimaatbestendiger te maken. In Bijlage 9 staan de geplande investeringen.

De belangrijkste speerpunten die voortkomen uit de voorgaande hoofdstukken zijn:

- De organisatie inrichten zodat de komende 10 jaar jaarlijks 1,3 km riool vervangen of gerenoveerd kan worden (zie Paragraaf 5.2)
- Klimaatadaptatie (bij reconstructies en nieuwbouw) verder vormgeven
- Uitvoeren klimaatadaptatiestrategie
- Monitoringsprogramma opzetten voor gemalen en overstorten
- Beheerplan opstellen (riolering, gemalen, oppervlaktewater, wadi's en bergingen)

5.2 Projecten

Vervangen van vrijval riolering

Door de goede grondslag in Zundert is er weinig sprake van verzakkingen van het riool. Uitgangspunt is dat 50% van het riool gerelined kan worden. Bij een relining wordt een kunststof kous in de rioolbuis aangebracht. De relining herstelt de waterdichtheid en stabiliteit van de buis en verlengt de levensduur met meer dan 50 jaar. Bij relining is er geen sprake van klimaatadaptieve maatregelen.

De resterende 50% van het riool wordt vervangen. De gemeente vervangt de riolering wijkgericht, waarbij combinaties gezocht worden met wegreconstructies. De wijkgerichte aanpak biedt kansen om de wijken klimaatbestendig in te richten.

Bij rioolvervanging wordt onderzocht of afkoppelen eenvoudig realiseerbaar is. Dit houdt in dat neerslag niet langer via de riolering naar de zuivering wordt afgevoerd, maar zo mogelijk geborgen en vertraagd afgevoerd kan worden naar oppervlaktewater. Bij vervangingsprojecten worden bewonersavonden georganiseerd, waarbij bewoners en ondernemers hun inbreng kunnen geven. Er wordt een afkoppelcoach ingeschakeld die bewoners stimuleert en ondersteunt bij het klimaatadaptief inrichten van hun perceel.

Zowel binnen de Werkgroep Infiltratieopgave West-Brabant en de Klimaatkring De Baronie is gesproken over een gezamenlijke afkoppelcoach of groencoach.

Zo'n coach wordt ingezet bij afkoppelprojecten om met bewoners en bedrijven in gesprek te gaan over wat zij kunnen doen met het verhard oppervlak op hun perceel. Door het vergroenen van particulier terrein en het afkoppelen van het verhard oppervlak van de gemengde riolering gaat er minder schoon hemelwater naar de zuivering en wordt het water lokaal geïnfiltreerd of geborgen.

Voor het bepalen van de kosten voor vervanging en relinen van de riolering zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het vrijverval riool heeft een theoretische levensduur van 65 jaar
- 50% van het riool wordt gerelined, 50% van het riool wordt vervangen
- Strengen met jaar van aanleg onbekend zijn gelijkmatig verdeeld over de vervangingsjaren 2025-2084
- Bij vervanging van gemengd of vuilwaterriool is rekening gehouden met extra kosten voor de aanleg van een hemelwaterriool (diameter 300 mm)
- Bij rioolvervanging in combinatie met wegconstructie zijn circa 65% van de projectkosten voor riolering, 35% voor wegen en groen.
- Voor de vervanging van hemelwaterriool zijn geen kosten opgenomen, omdat deze verwerkt zijn in de vervangingskosten van het naastgelegen vuilwater- of gemengde riool. Uitzondering hierop is het hemelwaterriool in het Brandslootpad en Koutershof in Rijsbergen. Dit betreft relatief oud hemelwaterriool waar geen andere riolering naast ligt. Voor deze hemelwaterriolen zijn kosten opgenomen.
- Bij het bepalen van de reliningskosten is er vanuit gegaan dat ook alle hemelwaterriolen na 65 jaar gerelined worden
- De volgende strengtypen zijn niet meegenomen bij het bepalen van de vervangings- en reliningskosten: Aansluitriool, bergingsleiding, buiten gebruik, drainage, huisaansluiting en volgeschuimd
- Eenheidsprijzen conform Bijlage 10

Op basis van de leeftijd van het riool dient in de periode 2026-2035 jaarlijks 1.300 meter riool vervangen of gerelined te worden (650 meter vervangen, 650 meter gerelined). In de periode 2036-2045 is dit 1,6 kilometer per jaar. De kosten voor vervanging en relining zijn de komende 10 jaar geraamd op jaarlijks € 666.000 (Bijlage 10).

Op basis van de inspectiebeoordeling en de leeftijd van het riool is een vervangings- en reliningsplanning gemaakt voor de komende 10 jaar (Figuur 5.1). De keuze voor vervangen of relining is daarbij afhankelijk van de planning vanuit wegbeheer, eventueel hydraulische problemen of problemen in de afstroming. De keuze voor relinen of vervangen wordt later bepaald.

Voor vervangingsprojecten geldt een gemiddelde doorlooptijd van 3 jaar, inclusief voorbereiding, communicatie en uitvoering. Voor reliningsprojecten is de doorlooptijd korter. Voor het project Dahliastraat in Wernhout is de voorbereiding reeds gestart. Uitvoering staat vooralsnog gepland in 2027.



Figuur 5.1

Nieuwe aanleg

De komende planperiode staat nieuwbouwproject De Hooghe Weide in Klein-Zundert met 160 woningen gepland (Figuur 5.2). Het project zit in de intentiefase waarin de plannen verder worden uitgewerkt in voorbereiding op de ruimtelijke procedure.



Figuur 5.2 Nieuwbouwproject De Hooghe Weide (Bron: www.dehoogheweide.nl)

Bij nieuwe ontwikkelingen of reconstructies moet wateroverlast door hevige neerslag worden voorkomen door hemelwater de ruimte te geven.

Nieuwe riolering moet gescheiden worden aangelegd en het ontwerp moet gedimensioneerd zijn op een Standaardbui09 (herhalingstijsd = 5 jaar) uit de Kennisbank Stedelijk Water van Stichting RIONED.

Bij nieuwe ruimtelijke plannen is het conform het Besluit Kwaliteit Leefomgeving verplicht om een 'weging van het waterbelang' (voorheen de Watertoets) uit te voeren. Dat betekent dat de gemeente bij het vaststellen van het omgevingsplan de visie van het waterschap mee moet nemen, zodat problemen met de waterhuishouding (bijvoorbeeld wateroverlast of verdroging) in het gebied en de omgeving worden voorkomen. Een klimaatbestendige inrichting krijgt hierbij extra aandacht.

Vervangen van mechanische riolering

Met 29 rioolgemalen en 1.041 drukrioolgemalen wordt het stedelijk afvalwater van gemeente Zundert verpompt.

De kosten voor vervanging van rioolgemalen in de komende planperiode is geraamd op € 130.000 per jaar. Hierbij is uitgegaan van gemiddelde renovatiekosten van € 68.700 per gemaal en een gemiddelde levensduur van 20 jaar.

De kosten voor vervanging van drukrioolgemalen in de komende planperiode is geraamd op € 312.000 per jaar. Hierbij is uitgegaan van gemiddelde renovatiekosten van € 6.000 per drukrioolgemaal en een gemiddelde levensduur van 20 jaar.

Uitvoeren klimaatadaptatieve maatregelen

Voor het nemen van maatregelen ten behoeve van klimaatadaptatie is een investeringsbudget van € 580.000 per jaar opgenomen. Dit budget kan ingezet worden om af te koppelen of andere meekoppel-

kansen te benutten bij geplande werkzaamheden om zo ook de wateroverlastproblematiek aan te pakken. Dit investeringsbudget is opgenomen tot 2040.

5.3 Beheer en onderhoud

Reinigen en inspecteren riolering

De riolering wordt jaarlijks volgens een gebiedsplanning gereinigd en geïnspecteerd. Dit zit in het gezamenlijk bestek met Waterkring De Baronie.

Met een areaal van 107 km waarvan jaarlijks zo'n 10% wordt gereinigd en geïnspecteerd wordt komt dat neer op gemiddeld zo'n 10,7 kilometer per jaar. Naast de reguliere inspectie worden jaarlijks aanvullende inspecties uitgevoerd bij calamiteiten, onderzoeksvragen of geplande wegreconstructies. Tot slot wordt uit het budget 'Inspectie en reiniging' ook het reinigen van de lijngoten bekostigd.

De afgelopen jaren zijn de eenheidsprijzen voor reiniging en inspectie sterk gestegen. Het benodigde budget voor reinigen en inspecteren bedraagt € 85.424.

Onderhoud hoofdgemalen, randvoorzieningen en drukriolering

Het onderhoudsregime van hoofdgemalen en randvoorzieningen is afhankelijk van de mate van vervuiling. Gemalen met relatief veel vervuiling worden 3 à 4 keer per jaar gereinigd. Gemalen met weinig vervuiling worden 1 keer per jaar gereinigd. Gemalen worden conform de BRL en NEN3140 geïnspecteerd.

Het budget voor onderhoud van hoofdgemalen en randvoorzieningen is € 83.825 verdeeld over reiniging, onderhoud en storingsdienst.

Tijdens de jaarlijkse onderhoudsronde van drukriolering worden naast de inspectie ook kleine reparaties uitgevoerd. Uit deze onderhoudsronde volgt een actielijst waarin de grote reparaties of vervangingen van pompen, leidingwerk, besturing en putten in worden opgenomen. Door een toenemend areaal aan gemalen en drukriolering zijn er de afgelopen jaren meer storingen en meer onderhoud bijgekomen.

Het benodigd budget voor onderhoud van drukriolering is € 340.626, verdeeld over reiniging, onderhoud (inclusief lining van putten en onderhoud van het luchtinjectiesysteem) en storingsdienst.

Naast dit onderhoud worden er ook nog kosten gemaakt voor energieverbruik (€ 232.940) en data- en telecommunicatie (€ 17.564).



Figuur 5.3 Inkijkje in de pompput van rioolgemaal De Brug (K0150, Bron: Gemeente Zundert)

Klein onderhoud vrijverval riolering

Kleine problemen in de hoofdriolering en de kolken komen geregeld voor. Om kleine reparaties uit te voeren en te kunnen anticiperen op calamiteiten door o.a. klimateffecten is er jaarlijks een budget van € 57.412 nodig.

Reinigen kolken

De 14.872 kolken worden 2x per jaar gereinigd. Door stijgende prijzen is het budget in de begroting verhoogd naar €47.976.

Baggeren en onderhoud duikers

Gemeente Zundert heeft naast de B- en C-watgangen ook de inliggende duikers in beheer. Het areaal aan duikers is slechts voor een deel vastgelegd en het beheer en onderhoud werd tot op heden ad hoc uitgevoerd.

Om het onderhoud gestructureerd uit te voeren en het volledige areaal in beeld te brengen is het budget voor onderhoud duikers (civieltechnische kunstwerken) verhoogd naar € 25.000.

De komende planperiode wordt samen met het waterschap een beheer- en onderhoudsplan voor het gemeentelijk oppervlaktewater opgesteld (zie Paragraaf 5.5). Op basis hiervan kan het budget voor beheer en onderhoud later worden aangepast.

Onderhoud waterbergende en infiltrerende voorzieningen

Het areaal van waterbergende en infiltrerende voorzieningen zoals retentievijvers, watertafels, wadi's en infiltratiekratten is niet goed in beeld. Tijdens de komende planperiode worden deze voorzieningen geïnventariseerd en vastgelegd in het beheerpakket.

Daarna wordt er een beheer- en onderhoudsplan voor waterbergende en infiltrerende voorzieningen opgesteld (Paragraaf 5.5), zodat ook de jaarlijkse kosten beter in beeld komen.

Het budget voor beheer en onderhoud (wadi's en retentievijvers) blijft voorlopig ongewijzigd op totaal € 20.337 per jaar.

Onderhoud IBA's

Gemeente Zundert heeft 33 IBA's. Voor (preventief) onderhoud en storingen is een budget van € 30.195 nodig.

Doorbelasten straatreiniging

De kosten voor de straatreiniging worden voor 33,3% (€ 144.386 per jaar) doorbelast aan de rioolheffing. De doorbelasting van een deel van de kosten voor straatreiniging is te verantwoorden omdat straatvuil anders tot vervuiling van de kolken leidt. Dit zou betekenen dat de kolken vaker gereinigd moeten worden om de afvoer van het hemelwater te kunnen garanderen.

Doorbelasten onderhoud bermen en sloten

Goed onderhoud van de bermen en sloten is noodzakelijk om het doorstroomprofiel van de watgangen in stand te houden en daarmee voor de afvoer van hemelwater. Afhankelijk van de onderhoudsactiviteit wordt daarom een deel van de kosten doorbelast aan de rioolheffing. In totaal bedraagt de doorbelasting € 201.477. De doorbelasting-percentages zijn als volgt:

- Maaien bermen 25%
- Maaien sloten 75%
- Schaven bermen 50%
- Afvoer maaisel 50%
- Actualiseren beheerplan 50%
- Directie en toezicht 50%

De komende planperiode wordt samen met het waterschap een beheer- en onderhoudsplan voor het gemeentelijk oppervlaktewater opgesteld (zie Paragraaf 5.5). Op basis hiervan kan het budget voor beheer en onderhoud later worden aangepast.

Doorbelasting beheer ecologische verbindingzones

Goed beheer van de ecologische verbindingzones is ook belangrijk voor een goede afwatering van de weg naar de sloot, en afvoer en berging in het oppervlaktewatersysteem. Daarom wordt een deel van die onderhoudskosten betaald vanuit de rioolheffing.

Van het beheer van de Ecologische Verbindingzones (EVZ) wordt 50% (€ 35.147) toegerekend aan de heffing. Eind 2026 – begin 2027 wordt een nieuwe EVZ aangelegd vanuit de samenwerkingsovereenkomst met waterschap Brabantse Delta.

Doorbelasten baggeren

Ook baggeren zorgt ervoor dat het doorstroomprofiel van de watergang in stand gehouden wordt. Baggeren is daarom noodzakelijk voor de afvoer van het hemelwater, daarnaast is een deel van de bagger afkomstig vanuit de riooloverstorten. Baggeren wordt daarom voor 100% doorbelast aan de riolering. Deze beheerperiode wordt voor baggeren jaarlijks € 92.000 onttrokken uit de onderhoudsvoorziening.

Doorbelasten onderhoud duikers

Gemeente Zundert heeft naast de B- en C-watergangen ook de inliggende duikers in beheer. Het areaal van watergangen is niet vastgelegd. Het areaal aan duikers is slechts voor een deel vastgelegd en het beheer en onderhoud werd tot op heden ad hoc uitgevoerd.

Om het onderhoud gestructureerd uit te voeren en het volledige areaal in beeld te brengen is het budget voor onderhoud duikers (civieltechnische kunstwerken) € 20.000. De kosten worden voor 75% (€ 15.000) doorbelast aan de rioolheffing, omdat de duikers van essentieel belang zijn voor de afvoer van het hemelwater.

Doorbelasting overhead

Voor de berekening van de overhead over salariskosten wordt een gemiddeld tarief van 72,5% gehanteerd.

5.4 Gegevensbeheer, meten en monitoren

Gegevensbeheer

De gegevens van de riolering worden opgeslagen in het nieuwe gemeentelijke rioolbeheerpakket Geovisia. De omzetting van de gegevens naar het nieuwe rioolbeheerpakket loopt, inclusief de aansluiting op de verplichte datastandaarden IMBOR en GWSW.

De reeds gedigitaliseerde gegevens van de huisaansluitingen moeten nog worden omgezet van Microstation naar een laag die ook in Geovisia als onderlegger te gebruiken is.

Daarna wordt ingezet op een verdere stap in het op orde brengen van de data. Denk hierbij aan het invullen van de omissies in de gegevens of het vastleggen van overige objecten. Zo is het aanlegjaar van 66 km mechanische riolering onbekend. Geadviseerd wordt om op basis van archiefstukken of een beredeneerde inschatting deze aanlegjaren in te vullen. Zo moeten huisaansluitingen, duikers, bergings- en infiltratievoorzieningen nog goed worden vastgelegd in het beheerpakket. Het data op orde traject loopt maar vraagt vanuit de organisatie wel voldoende ondersteuning in het op orde krijgen en behouden van de gegevens door een vaste databeheerder.

Grondwatermeetnet

Om de huidige situatie ten aanzien van het grondwater in beeld te brengen heeft de gemeente Zundert een grondwatermeetnet met 31 peilbuizen in beheer. Voor betrouwbare data-levering, ontsluiting naar de Basisregistratie Ondergrond (BRO) en analyse is jaarlijks € 13.000 nodig.

Meten en monitoren in de riolering

Door te meten bij gemalen en overstorten komt er meer inzicht in de werking van de riolering en kunnen de effecten van (klimaatadaptieve) maatregelen – zoals afkoppelen - in beeld worden gebracht. Vanaf 2025 worden de meetgegevens 1x per kwartaal samen met het waterschap geanalyseerd en worden vervolgstappen besproken en opgevolgd. Van hieruit kan ook een meet- en monitoringsprogramma worden opgesteld (Paragraaf 5.5).

Door de nieuwe hoofdpomp en het toenemende aantal 'slimme gemalen' kan de riolering via Real-Time Control (RTC) worden gestuurd. Op deze manier kan er maximaal gebruik worden gemaakt van de berging in het rioolstelsel, kunnen gemalen elkaar ondersteunen en ontlasten, en kunnen overstortingen vanuit de riolering naar het oppervlaktewater worden verminderd. Een deel van de RTC-regelingen draait al. Dit wordt de komende planperiode geoptimaliseerd en uitgebreid, onder andere op basis van de uitkomsten van het meet- en monitoringsprogramma. Dit wordt vanuit het budget voor aanvullende advisering gedaan (Paragraaf 5.5).

5.5 Onderzoek en planvorming

Rioolbeheer en beleid

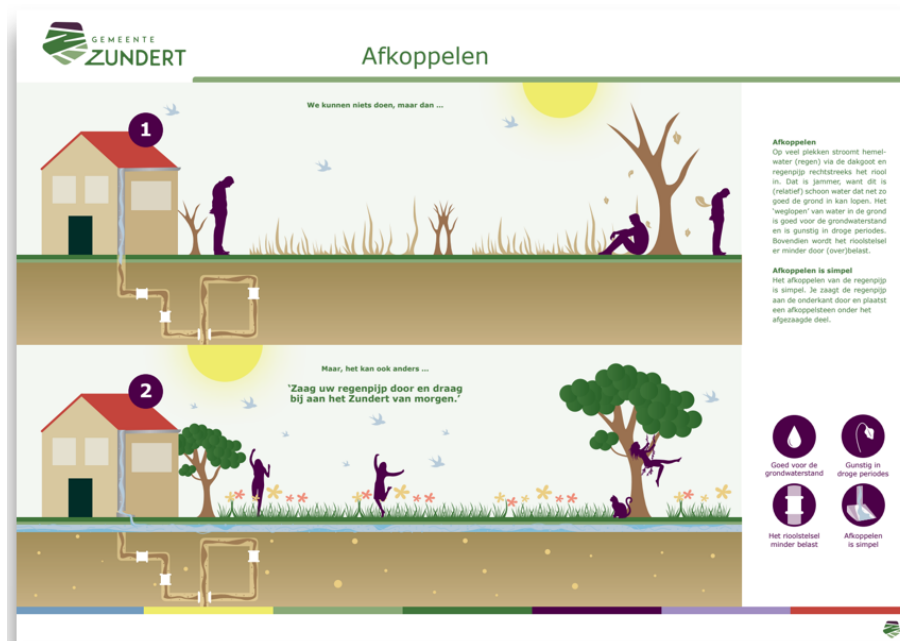
Jaarlijks is budget beschikbaar voor aanvullende advisering. Met dit budget is advies mogelijk op de volgende gebieden:

- Opstellen beheerplan voor riolering, gemalen, oppervlaktewater, wadi's en bergingen, inclusief vervangingsplan.
 - o Voor een deel is het opschrijven en vastleggen hoe het nu al wordt gedaan.
 - o Voor oppervlaktewater, duikers, waterbergende en infiltrerende voorzieningen moet eerst een inventarisatie en het vastleggen in de gegevens plaatsvinden. Op basis hiervan kan het beheer en onderhoud worden ingevuld.
- Opstellen meet- en monitoringsprogramma voor gemalen en overstorten.
- Opstellen Incidentenplan Riolering.
- Opstellen Water- en Rioleringsprogramma voor volgende planperiode.
- Klimaatadaptatie (bij reconstructies en nieuwbouw) verder vormgeven.
- Opstellen uitvoeringsagenda klimaatadaptatie.
 - o A.d.h.v. stresstestresultaten de vervolgstappen bepalen.
 - o Koppelen aan meerjarenplanning BOR-domeinen.
- Hydraulische berekeningen bij probleemlocaties of rioolvervangingen.
- Ondersteuning data-op-orde.

5.6 Stimulans klimaatadaptatie

Vanuit Waterkring De Baronie is er budget beschikbaar voor het inzetten van een afkoppelcoach bij projecten.

Om buiten de projectlocaties afkoppelen op bestaand particulier terrein te stimuleren heeft de gemeente budget en Brickeys beschikbaar.



Figuur 5.4 Nut en noodzaak van afkoppelen in één infographic (bron: Gemeente Zundert)

6 MIDDELEN

6.1 Inleiding

De strategie uit Hoofdstuk 5 heeft consequenties voor de financiële middelen. Welke consequenties dit zijn, staat in onderstaande paragraaf.

6.2 Financiële middelen

Uitgangspunten

Voor de berekening van de rioolheffing zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

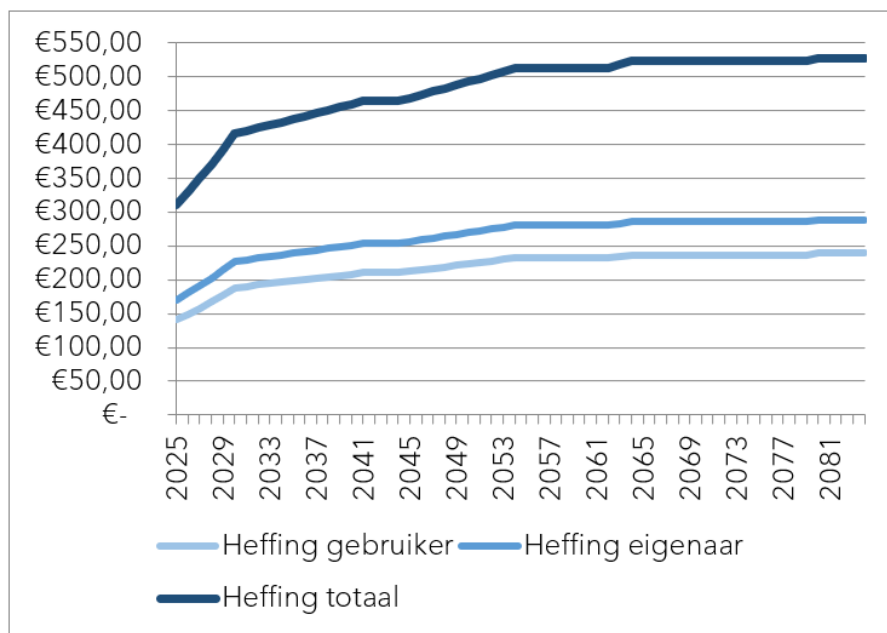
- Het rentepercentage voor kapitaallasten bedraagt 1,0%.
- De vervangingsinvesteringen voor de riolering en klimaatmaatregelen worden geactiveerd en in 65 jaar lineair afgeschreven.
- Vervangingsinvesteringen voor gemalen worden geactiveerd en in 20 jaar lineair afgeschreven.
- Vervangingsinvesteringen voor persleidingen worden geactiveerd en in 60 jaar afgeschreven.
- Jaarlijkse overschotten of tekorten in de exploitatie worden verrekend in de egalisatievoorziening riolering.
- De stand van de voorziening riolering bedraagt per 1 januari 2025 € 747.863.
- In de exploitatie is een inschatting gemaakt voor de inflatie in de periode 2026-2030.
- Er wordt geen rekening gehouden met een toename van het aantal aansluitingen de komende jaren.
- Het aantal aansluitingen bedroeg in 2024 9.267 woningen en 1.088 niet woningen.

Rioolheffing

Met bovenstaande uitgangspunten is de rioolheffing voor de korte en lange termijn berekend. De heffing in 2025 is € 310,60 (€ 169,82 eigenarendeel en € 140,78 gebruikersdeel).

De heffing stijgt in de periode 2026-2030 met 6% per jaar. Dit is inclusief inflatie waarmee reeds rekening gehouden is in de exploitatie voor de komende 5 jaar. Voor de investeringen en de lange termijn exploitatie is geen rekening gehouden met inflatie. Bij het opstellen van een volgend WRP wordt hiervoor gecorrigeerd.

Vanaf 2031 is een stijging van de heffing noodzakelijk van 1% per jaar. De stijging op lange termijn is noodzakelijk door stijgende kapitaallasten door vervanging van riolering en gemalen. In Figuur 6.1 is het verloop van de rioolheffing op de lange termijn weergegeven en in Tabel 6.2 voor de korte termijn. De volledige heffingsberekening is opgenomen in Bijlage 11.



Figuur 6.1 Verloop van rioolheffing op lange termijn

Tabel 6.2 Verloop van rioolheffing korte termijn

Jaar	Eigenaar	Gebruiker	Totaal
2025	€ 170	€ 141	€ 311
2026	€ 180	€ 149	€ 329
2027	€ 191	€ 158	€ 349
2028	€ 202	€ 168	€ 370
2029	€ 214	€ 178	€ 392
2030	€ 227	€ 188	€ 416

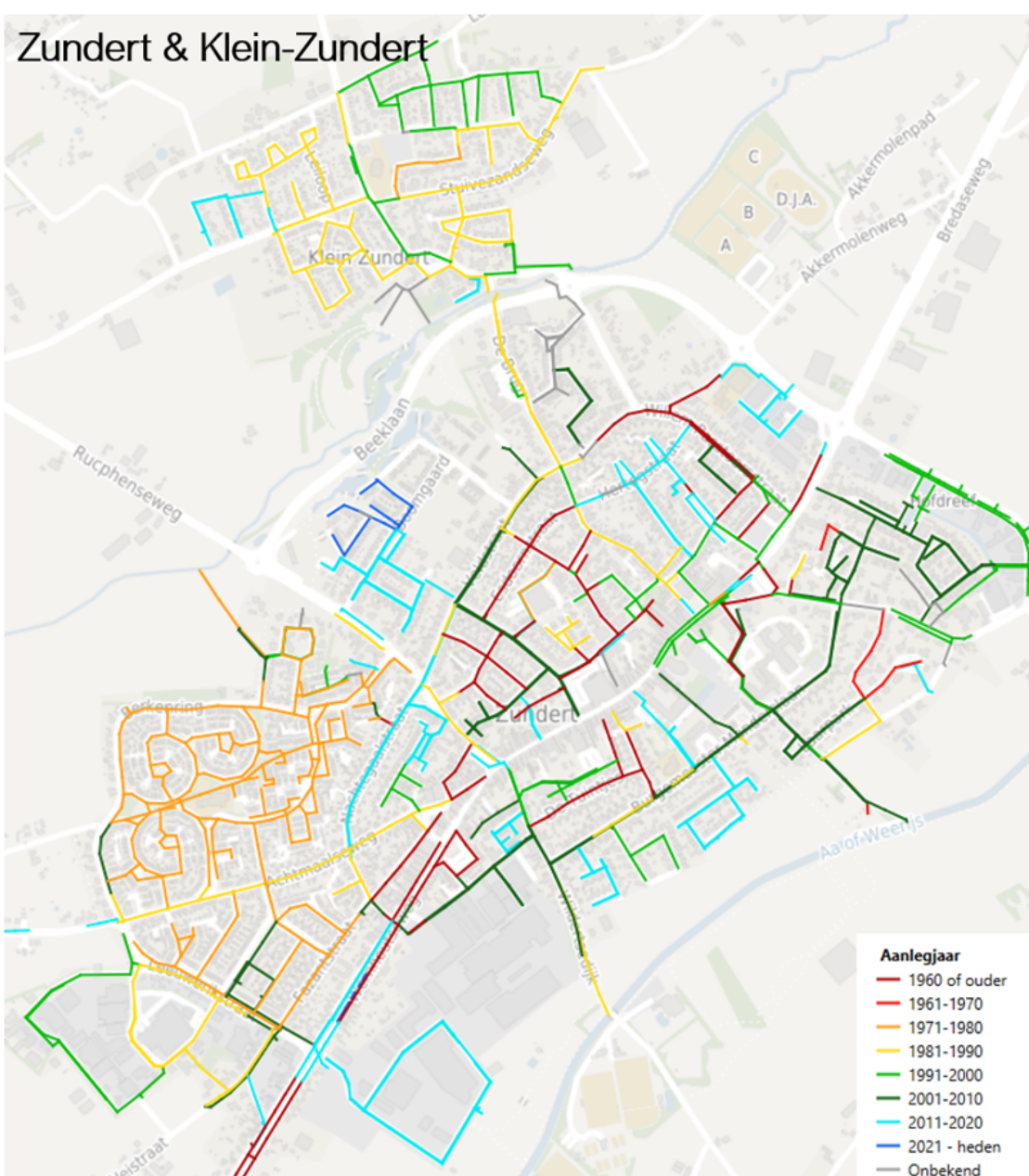
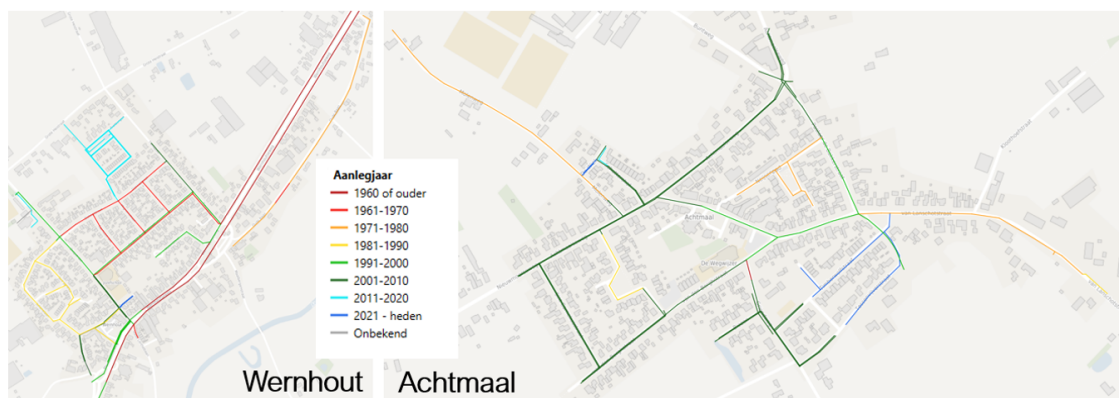
De berekende rioolheffing in dit WRP is voorlopig. De heffing wordt ieder jaar bepaald op basis van actuele cijfers.

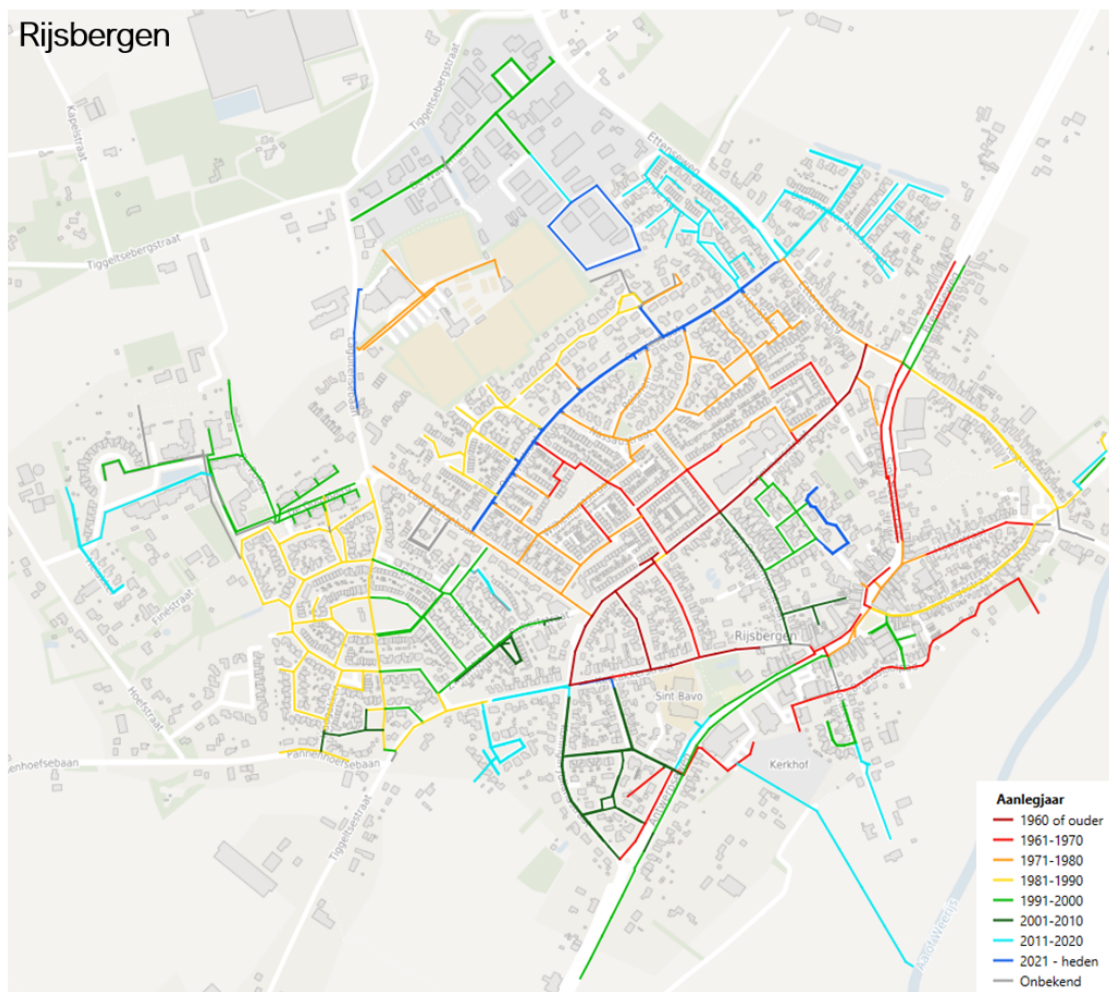
BIJLAGE 1 BEGRIPPENLIJST

BRP+ / BasisRiolerings-Plan+	In een BasisRioleringsPlan staat de werking van de riolering beschreven bij maatgevende neerslagsituaties. Daarnaast is de theoretische vuiluitworp opgenomen. De '+' geeft aan dat ook de kwetsbaarheid van woonkernen ten aanzien van wateroverlast door hevige neerslag is opgenomen. De opvolger van het BRP is het Systeemoverzicht Stedelijk Water (SSW), waarin het functioneren voor alle zorgplichtdomeinen (afval-, hemel- en grondwater) staat beschreven.
Basisregistratie Ondergrond / BRO	De Basisregistratie Ondergrond (BRO) is een centrale registratie met eenduidige, betrouwbare data en informatie over de Nederlandse ondergrond. Overheden leggen voor dezelfde objecten dezelfde, betrouwbare, algemene gegevens vast. Vanuit één centrale digitale plek, de landelijke voorziening, kunnen gebruikers gegevens opvragen voor informatie over bodem en ondergrond. https://basisregistratieondergrond.nl
BBB / Bergbezinkbak	Zie Randvoorziening.
BBL / Bergbezinkleiding	Zie Randvoorziening.
Besluit Activiteiten Leefomgeving	Algemene regels die door het Rijk gesteld worden voor activiteiten in de fysieke leefomgeving. https://wetten.overheid.nl/BWBR0041330/
BRL	Beoordelingsrichtlijn, o.a. voor onderhoud aan pompinstallaties en gemalen.
Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie / DPRA	Het DPRA is onderdeel van het Nationale Deltaprogramma. Het beschrijft alle projecten en maatregelen die ervoor gaan zorgen dat Nederland in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust is ingericht. https://www.deltaprogramma.nl/themas/ruimtelijke-adaptatie/deltaplan
Drainage	Ontwatering van de bodem, om het grondwaterpeil te verlagen. Dit kan bovengronds met sloten of greppels en ondergronds met drainagebuizen.
Drukriolering	Riolering waarbij het transport van afvalwater plaatsvindt onder druk. Dit type riolering wordt vaak gebruikt buiten de bebouwde kom.
Gemaal	Zie Pomp.
Gemengde riolering	Vrijverval riolering bestemd voor de inzameling, transport en tijdelijke berging van afvalwater én hemelwater.
Gescheiden riolering / Verbeterd gescheiden riolering	Gescheiden riolering bestaat uit twee stelsels: Een hemelwaterriool en een vuilwaterriool. Hierdoor worden afvalwater en hemelwater gescheiden ingezameld en getransporteerd. Bij verbeterd gescheiden riolering / verbeterd gescheiden stelsel (VGS) wordt een beperkt deel van het hemelwater afgevoerd naar de RWZI.
GWSW / Gegevens-Woordenboek Stedelijk Water	Het GegevensWoordenboek Stedelijk Water (GWSW) is een verplichte open datastandaard voor het uitwisselen en ontsluiten van gegevens in het stedelijke waterbeheer.
H ₂ S	Waterstofsulfide (H ₂ S) is een giftig gas dat ontstaat bij de afbraak van organische stoffen (o.a. aanwezig in afvalwater) onder zuurstofarme condities. Het gas kan stankoverlast, betonaantasting en zeer lokaal een gevaarlijke werkomgeving veroorzaken. Het ontstaat vaak bij lozingspunten van de drukriolering.
Hemelwaterriool	Vrijverval riolering bestemd voor de inzameling, transport en tijdelijke berging van hemelwater.
IBA / Individuele Behandeling Afvalwater	Een voorziening waarbij het afvalwater op biologische wijze wordt gereinigd en het gereinigde water direct wordt geloosd op het oppervlaktewater.
IMBOR	Het InformatieModel Beheer Openbare Ruimte (IMBOR) is een landelijke standaard die objecten in de openbare ruimte en het beheer daarvan beschrijft. Het IMBOR Stedelijk Water (IMBOR-SW) wordt gegenereerd uit het GWSW.
Infiltratie	Het proces waarbij water de bodem in gaat. Infiltratie wordt vaak gebruikt om het grondwaterpeil te verhogen. Dit kan bovengronds vanaf maaiveld, bijvoorbeeld via onverhard terrein, greppels of wadi's en ondergronds met bijvoorbeeld infiltratieleidingen, infiltratiekratten of infiltratiebassins.
IT-riool	Infiltratie-transport-riool. Vrijverval riolering bestemd voor de inzameling en berging van hemelwater, met als doel dit te laten infiltreren in de bodem.

Klimaatadaptatie	De omgeving aanpassen aan de negatieve gevolgen van klimaatverandering.
Klimaatadaptatiestrategie	Een geplande koers om een gebied klimaatadaptief in te richten.
Kolk	Kolken zijn de 'putten' waar het regenwater de riolering in kan stromen.
KRW	De Europese Kaderrichtlijn Water voor het bereiken en behouden van een goede waterkwaliteit.
Mechanische riolering	Riolering waarbij het transport van afvalwater en hemelwater plaatsvindt door over- of onderdruk. Drukriolering is een voorbeeld van mechanische riolering.
NEN3140	Nationale norm, o.a. voor inspecties en periodieke controle van pompinstallaties en gemalen.
Overstort	Een nooduitlaat in het rioolstelsel, die bij hevige neerslag overtollig water uit de riolering naar het oppervlaktewater kan afvoeren. Het overstortwater is sterk verdund afvalwater.
Pomp	Een pomp is een onderdeel van een gemaal en zorgt dat door een drukverschil water kan worden verplaatst.
Randvoorziening	Een speciale versie van een nooduitlaat (zie overstort), die als extra doel heeft de vuiluitworp van het rioolstelsel op het oppervlaktewater te verminderen. Een randvoorziening bestaat uit twee overstorten met daartussen een grote bak (BBB) of leiding (BBL) waar het vuil in het afvalwater kan bezinken.
Relinen	Relinen is een renovatietechniek om de levensduur van een rioolbuis met meer dan 50 jaar te verlengen. Hierbij wordt een kous langs de binnenkant van de rioolbuis getrokken waardoor de buis weer waterdicht, stabiel en glad wordt.
RWZI	Rioolwaterzuiveringsinrichting zuivert het stedelijk afvalwater dat via de riolering wordt afgevoerd.
Standaardbui	Kunstmatige neerslaggebeurtenissen met statistische herhalingstijden. Het beschrijft de hoeveelheid, duur en verloop over de tijd van neerslag. Standaardbuizen worden gebruikt als standaardneerslagbelasting in o.a. rekenmodellen om de afvoercapaciteit van rioolstelsels te beoordelen.
Statistische herhalings-tijd	De statistische kans dat een scenario gebeurd. Een grotere herhalingstijd betekent een kleinere kans. De kans dat een neerslaggebeurtenis met een herhalingstijd van 2 jaar ($T=2$) in een jaar valt is 50%. De kans dat een neerslaggebeurtenis met een herhalingstijd van 5 jaar ($T=5$) in een jaar valt is 20%.
T100-klimaatbui	Het DPRA heeft een gestandaardiseerde stresstest ontwikkeld om de kwetsbaarheden ten aanzien van klimaatverandering in beeld te brengen. Voor het thema 'Wateroverlast door hevige neerslag' zijn daarvoor o.a. extreme neerslagsituaties bepaald met verschillende herhalingstijden, schaalniveaus voor het huidige klimaat en voor het klimaat in 2050 (KNMI'23 WH2050 scenario). Voor de neerslagsituatie met een herhalingstijd van 100 jaar ($T=100$) op lokale schaal komt dat neer op een hoeveelheid van 58 mm in één uur (huidig klimaat) en 70 mm in één uur (klimaatscenario). Die laatste wordt de T100-klimaatbui genoemd.
UWWTD	De Europese richtlijn Stedelijk Afvalwater (Urban Wastewater Treatment Directive) stelt onder meer eisen aan emissiebeperking, stelselkeuze en klimaatneutraliteit. Voor de inzameling en transport van stedelijk afvalwater benoemt de richtlijn een planverplichting voor beheer van het stedelijk afvalwater (conditie en werking van rioolobjecten en -stelsels).
Vrijverval riolering	Riolering waarbij het transport van afvalwater en hemelwater plaatsvindt door zwaartekracht. Dit type riolering wordt vaak gebruikt binnen de bebouwde kom.
Vuilwaterriool	Vrijverval riolering bestemd voor de inzameling, transport en tijdelijke berging van afvalwater.

BIJLAGE 2 AANLEGJAAR



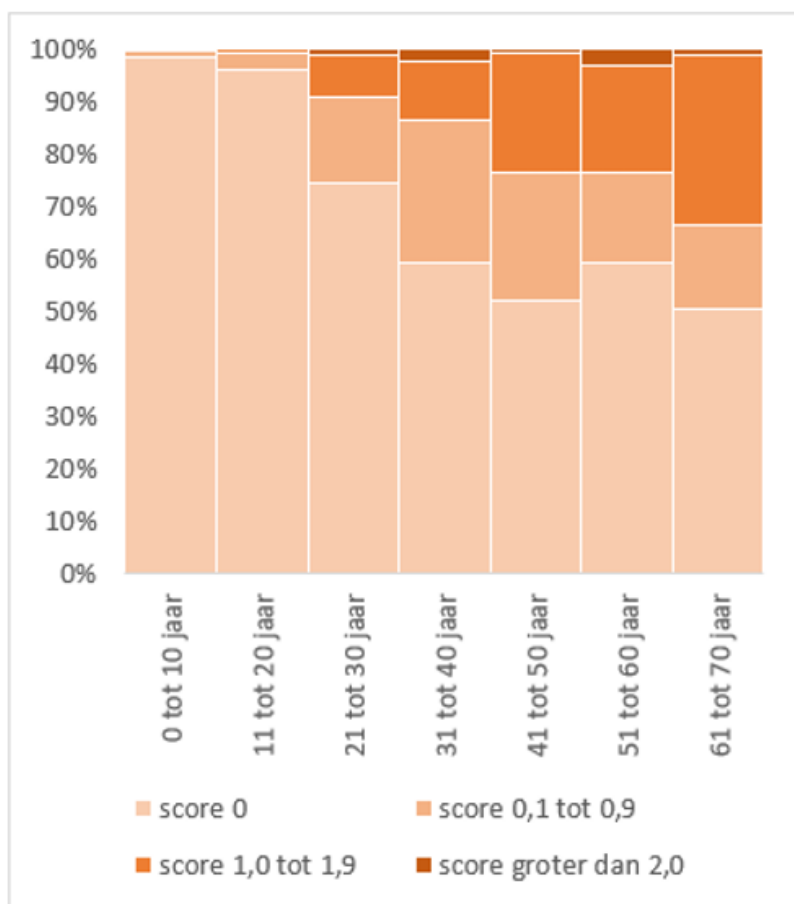


BIJLAGE 3 BEOORDELING STABILITEIT

In het beheersysteem zijn de inspectiegegevens van de afgelopen jaren opgenomen. Met behulp van deze inspectiegegevens is een globale beoordeling gemaakt van de kwaliteit van het riool op het gebied van stabiliteit. Om de kwaliteit te bepalen is gebruik gemaakt van de volgende wegingscijfers:

Deformatie (BAA), klasse 3: weging = 0,5
 Deformatie (BAA), klasse 4: weging = 1,0
 Deformatie (BAA), klasse 5: weging = 2,0
 Scheuren (BAB), klasse 4 weging = 0,5
 Scheuren (BAB), klasse 5 weging = 0,7
 Breuk/instorting (BAC), klasse 2 weging = 2,0
 Breuk/instorting (BAC), klasse 3 weging = 3,0
 Breuk/instorting (BAC), klasse 4 weging = 4,0
 Aantasting (BAF), klasse 3 weging = 1,0
 Aantasting (BAF), klasse 4 weging = 2,0
 Oppervlakteschade (BAF), klasse 5 weging = 0,5
 Defectieve lining (BAK), klasse 5 weging = 0,5
 Grond zichtbaar (BAO), klasse 5 weging = 1,0

Codes volgens NEN-EN 13508-2

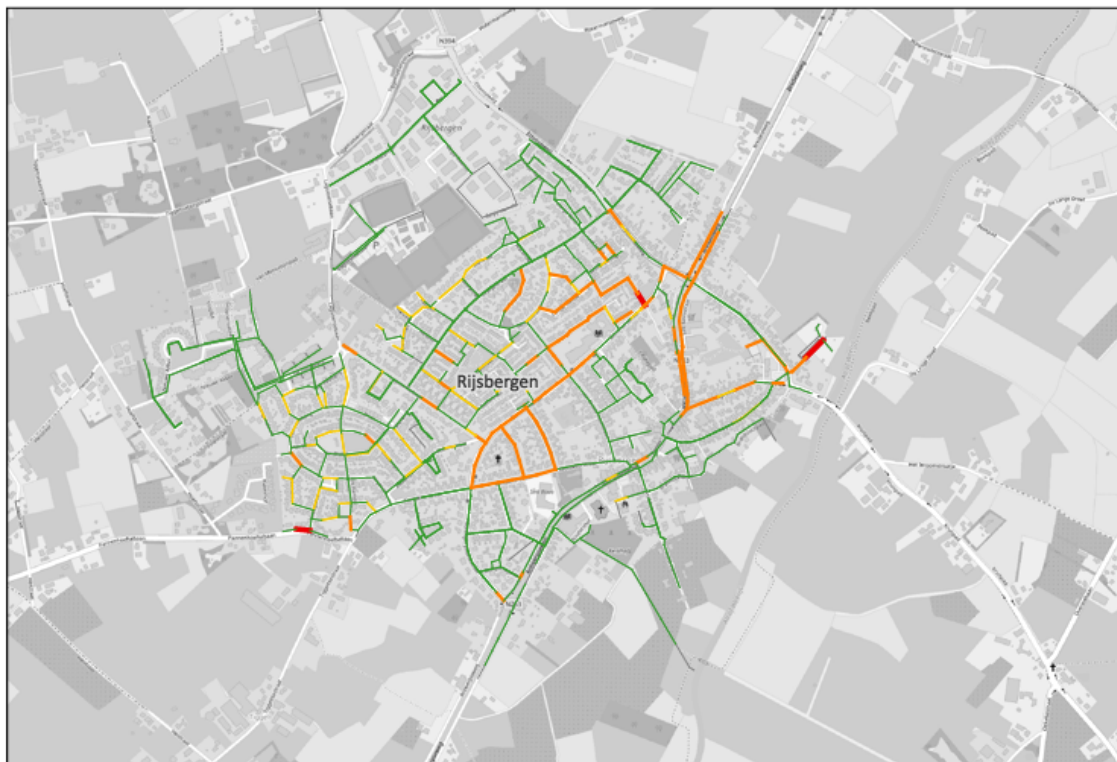


Figuur B.2 Verdeling scores stabiliteit per leeftijdsgroep

Alle geïnspecteerde strengen hebben op deze wijze een score voor stabiliteit gekregen. 90% van de strengen heeft hierbij een score tussen 0 tot 0,9 gekregen. Dit zijn strengen met een redelijke tot goede kwaliteit. In Figuur B.2 is per leeftijdsgroep weergegeven hoe vaak een bepaalde score voorkomt. Uit de grafiek volgt dat de kwaliteit van het riool met de leeftijd iets achteruit gaat. Maar ook bij een leeftijd van 61 tot 70 jaar is 67% van het riool nog redelijk tot goed. Op de volgende pagina staat de beoordeling op kaart weergegeven. Voor alle strengen met een score hoger dan 1,0 zijn de bijbehorende foto's of video's bekeken. Op basis hiervan is de conclusie dat een gemiddelde levensduur van 65 jaar goed

haalbaar is. Hierop is het vervangingsprogramma voor de komende jaren bepaald (Zie Hoofdstuk 5 Strategie).





Beoordeling stabiliteit	
—	Goed (score 0)
—	Redelijk (score 0,1-0,9)
—	Matig (score 1,0 tot 1,9)
—	Slecht (score 2 of hoger)
—	Niet geïnspecteerd

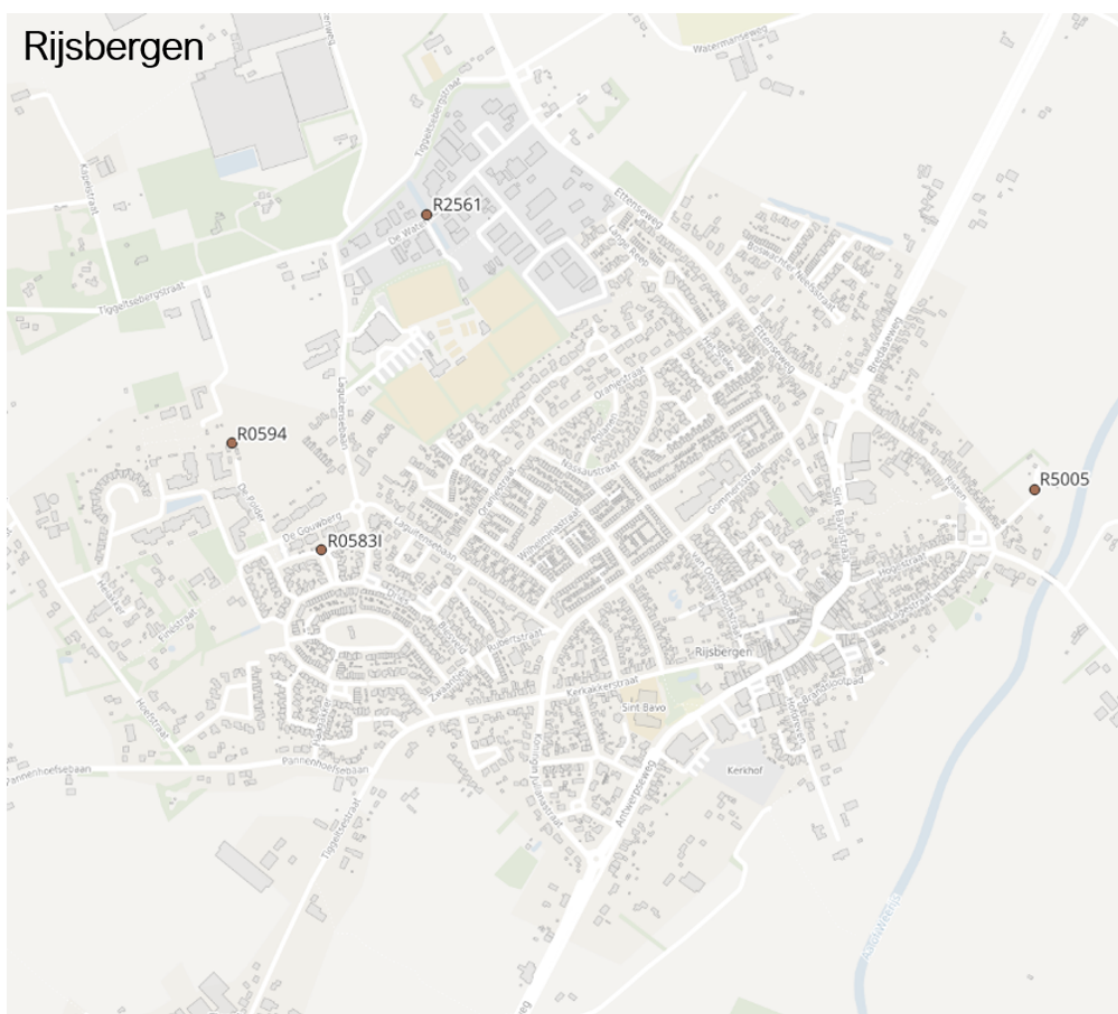
BIJLAGE 4 OVERZICHT GEMALEN

Kern	Code	Omschrijving	Type installatie
Rijsbergen	G3	RG De Gouwberg (De Leijakkers Rijsbergen) - R0542P	Gemaal
Wemhout	G14	RG Beekzicht	Gemaal
Rijsbergen	G5	RG De Waterman - R2500P	Gemaal
Zundert	G28	RG Zandakker (De Schakel) - Z9460-2	Gemaal
Zundert	G15	RG Wildertsedijk Zwembad - 151D	Gemaal
Wemhout	G30	RG Wemhoutseweg 66 -W0010	Gemaal
Zundert	G17	RG Hofdreef 40 - Z7575	Gemaal
Zundert	G25	RG De Brug 44 - K0150	Gemaal
Zundert	G12	RG Fazantstraat 1 - Z2408P	Gemaal
Zundert	G10	RG Berkenring 4 - Z4395	Gemaal
Klein Zundert	G24	RG Klein-Zundertseweg 3 - K0200	Gemaal
Zundert	G23	RG Schoolpad - K0910	Gemaal
Rijsbergen	G2	RG De Hooiberg (De Ramen/Pannenhoeftsebaan) - R0216P	Gemaal
Rijsbergen	G1	RG Min. Verschuurstraat - R1646P	Gemaal
Rijsbergen	G4	RG Laguitensebaan (zwembad) - R2018P	Gemaal
Rijsbergen	G7	RG Hofdreef - R2582P	Gemaal
Zundert	G18	RG Molenzicht	Gemaal
Wemhout	G31	RG Oude baan 2	Gemaal
Achtmaal	G35	RG Molenweg (hoek Achtmaalseweg 202) - A0518I	Gemaal
Zundert	G13	RG De Ambachten 20 - Z3370A	Gemaal
Zundert	G16	RG Weerreys Park	Gemaal
Rijsbergen	G8	RG Kruispad (Kruising Kruispad / Overasebaan)	Gemaal
Zundert	G20	RG Laarse Heidestraat	Gemaal
Zundert	G19	RG Oekelsebaan 10A	Gemaal
Wemhout	G33	RG Wemhoutseweg 185 Royal Palace - 84F	Gemaal
Zundert	G29	RG Rucphenseweg 38 Abdij Maria Toevlucht - 129	Gemaal
Zundert	G21	De Tuinderij	Gemaal
Rijsbergen	G37	Rootz (bot hazeldonk)	Gemaal
Rijsbergen	G38	Gemaal Klaverhof	Gemaal
Zundert	G27	BBB2 De Brug 46 - K0070U	Randvoorziening
Zundert	G26	BBB1 De Brug 19 (JeeKaaCee) - K1555	Randvoorziening
Rijsbergen	G06	BBB De Risten - R1432-1	Randvoorziening
Achtmaal	G34	BBL van Lanschotstraat 4 - A0110	Randvoorziening
Zundert	G11	BBL Egelantier	Randvoorziening
Klein Zundert	G22	BBL Kapellekestraat	Randvoorziening
Wemhout	G32	BBL Wemhoutseweg 151 - W0255U	Randvoorziening

BIJLAGE 5 OVERZICHT OVERSTORTEN

Kern	Locatie	Putcode	Type	Hoogte (m NAP)	Breedte (m)
Achtmaal	Van Lanschotstraat	A0140	BBB	12,15	5,0
Klein-Zundert	Achter het gemaal	K0200	Gemengd	7,80	1,6
Klein-Zundert	BBL Kapellekesstraat	K1003P	BBB	7,50	5,0
Rijsbergen	Waterman	R2561	HWA	6,78	1,0
Rijsbergen	De Raaiberg	R0586I	Gemengd	7,40	2,9
Rijsbergen	De Polder	R0594	HWA	7,03	2,7
Rijsbergen	BBB De Risten	R5005	BBB	4,35	6,0
Wernhout	Centrum naast BBL	W0580	Gemengd	9,89	0,8
Wernhout	BBL Wernhoutseweg	W0255	BBB	9,65	1,5
Zundert	Leeuwerikstraat	Z2480	Gemengd	9,75	1,5
Zundert	Berkenring	Z4140	Gemengd	8,85	1,5
Zundert	Oude Gasthuisstraat	Z0000	Gemengd	8,95	3,6
Zundert	Wildertsedijk	Z1210	HWA	9,00	4,8
Zundert	BBL De Egelantier	Z5546	BBB	8,18	5,0
Zundert	BBB De Schakel	K0070	BBB	7,60	1,8

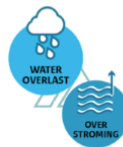
BIJLAGE 6 KAART OVERSTORTEN



BIJLAGE 7 LIJST VAN IBA'S

Omschrijving	Plaats
Achtmaalseweg 135	Zundert
Hoekvensedreef 27	Achtmaal
Hoekvensedreef 22	Achtmaal
Hoekvensedreef 25a	Achtmaal
Witte Moeren 7	Achtmaal
Roosendaalsebaan 14	Achtmaal
Roosendaalsebaan 23	Achtmaal
Polderstraat 1	Achtmaal
Witte Brugstraat 6	Achtmaal
Moersebaan 7	Achtmaal
Moersebaan 22	Zundert
Groenestraat 43	Achtmaal
Rucphenseweg 55a	Zundert
Rucphenseweg 48	Zundert
Rucphenseweg 44a	Zundert
Rucphenseweg 2	Zundert
Stouwdreef 1	Zundert
Vossenbergsstraat 5	Zundert
Panhoefweg 7	Zundert
Lokkerberg 1	Rijsbergen
Lokkerberg 2	Rijsbergen
Oosteindseweg 82	Rijsbergen
Kraaivenstraat 9	Achtmaal
Palmbosstraat 9b	Zundert
Raambergweg 21	Zundert
Breedschotsestraat 8a	Rijsbergen
Hellegatweg 4	Rijsbergen
Torendreef 1	Achtmaal
Helstraat 1a	Achtmaal
Ellewaard 9	Achtmaal
Mathildalaan 1	Achtmaal
Hoekvensedreef 36	Achtmaal
Hoekvensedreef 29	Achtmaal

BIJLAGE 8 KLIMAATKNELPUNTEN



Thema wateroverlast en inundatie

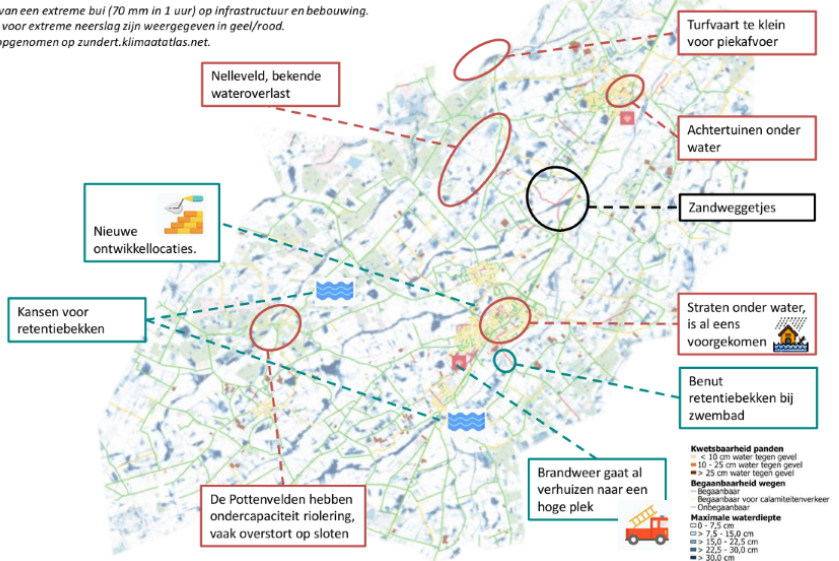
Op de kaart staan de gevolgen van een extreme bui (70 mm in 1 uur) op infrastructuur en bebouwing. Hoofdwegen die kwetsbaar zijn voor extreme neerslag zijn weergegeven in geel/rood. Details en uitgangspunten zijn opgenomen op zundert.klimaatatlas.net.

Grootste knelpunten en opgaven:

- In de kernen zijn op lokaal niveau wateroverlastproblemen bekend bij extreme neerslag. (vGRP, IBOR)
- Enkele wegen zijn kwetsbaar voor inundatie. Afstemmen met veiligheidsregio. (vGRP, IBOR, GVVP)
- Er is in het algemeen te weinig ruimte voor piekberging. Te weinig berging in dit gebied leidt tot teveel afvoer wat leidt tot problemen bij Breda.

Grootste kansen:

- Bij alle woningen kijken naar natuurlijke waterberging. Burgers en woningbouwcoöperaties informeren en stimuleren.
- Door zandgronden kan water goed worden geïnfiltreerd.
- Nieuwe ontwikkellocaties, het GVVP, het IBOR en vGRP bieden de kans voor klimaatbestendig (her) ontwerpen.
- Retentiegebieden ontwikkelen en optimaliseren voor piekopvang



Thema droogte

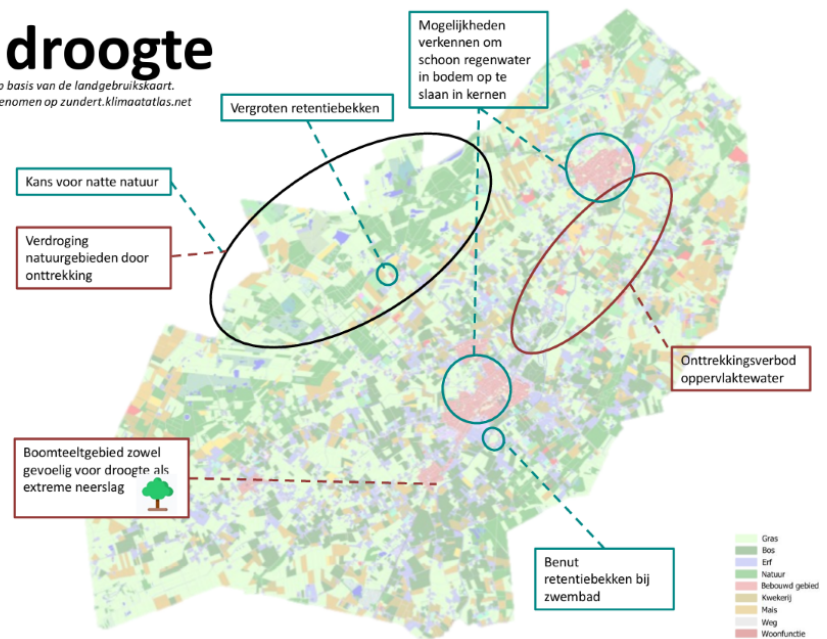
Het thema Droogte is behandeld op basis van de landgebruikskaart. Details en uitgangspunten zijn opgenomen op zundert.klimaatatlas.net

Grootste knelpunten en opgaven:

- Er wordt water afgevoerd dat ook zou kunnen worden opgeslagen.
- Er is sprake van een daling van de grondwaterstand
- Onttrekkingen leiden tot verdere droogte.

Grootste kansen:

- Op sommige plekken bestaan kansen om meer organische stof in de bodem te brengen, zo kan de bodem meer vocht vasthouden.
- Minder water afvoeren en meer water vasthouden in watergangen en (bestaande) retentiegebieden.
- Combineer waterretentie met natuur en recreatie.
- Natte natuur aanleggen om meer water vast te houden.
- Er zijn al meerdere bijeenkomsten geweest over droogte. Resultaten hiervan meenemen in strategie. Het thema leeft.



BIJLAGE 10 BEREKENING EENHEIDSPRIJZEN VRIJVERVALRIOLERING

Basisprijs vervanging rond 300 mm prijspeil 2021

KOSTENONDERDELEN ROND 300		Hoeveelheid		Euro per eenheid	Euro per meter
1. Leiding					
materiaal				16	16
leggen				7	7
verwijderen excl. stortkosten				5	5
verwerking puin		0,18	ton x	148	27
				<i>subtotaal</i>	55
2. grondwerk					
afmeting sleuf b (onder)(m) x d (m)		1,3 / 1,34		1,3	1,5
talud sleuf (opzij:omhoog)		0,75 : 1			
inhoud sleuf (m3 per m1)		3,22			
grondverzet		3,22	m3 x	15	48
aankoop nieuwe grond (cunetzand)		0,15	m3 x	11	2
fundering buis grondverbetering				11	11
				<i>subtotaal</i>	61
3. verharding					
breedte sleuf boven		8	m		
percentage bestrating		80%			
- verwijderen euro/m2				3	19
- aanbrengen euro/m2				26	165
percentage asfalt		20%			
- verwijderen euro/m2				10	16
- aanbrengen euro/m2				42	67
				<i>subtotaal</i>	267
4. diversen					
verkeersmaatregelen				18	18
toegankelijkheid bebouwing				14	14
kabels/bomen/leidingen				5	5
				<i>subtotaal</i>	36
5. toeslagen		41,70%			175
Totaal excl. toeslagen					420
Totaal incl. toeslagen					590
Aanvullende kosten					
eventueel stempeling (excl. toeslagen)					23
eventueel stempeling (incl. toeslagen)					30
eventueel bemaling (excl. toeslagen)					47
eventueel bemaling (incl. toeslagen)					70
eventueel kosten opleveringsreiniging +-inspectie (excl. toeslagen)					13
eventueel kosten opleveringsreiniging +-inspectie (incl. toeslagen)					18

Basisprijs vervanging rond 700 mm prijspeil 2021

KOSTENONDERDELEN ROND 700		Hoeveelheid		Euro per eenheid	Euro per meter
1. Leiding					
materiaal				120	120
leggen				12	12
verwijderen excl. stortkosten				9	9
verwerking puin		0,625	ton x	127	79
				subtotaal	221
2. grondwerk					
afmeting sleuf b (onder)(m) x d (m)		1,7 / 2,29	1,7	2,3	
talud sleuf (opzij)omhoog		0,75 : 1			
Inhoud sleuf (m3 per m1)		6,06			
grondverzet		6,0605	m3 x	15	91
aankoop nieuwe grond		0,909075	m3 x	11	10
fundering buis grondverbetering				11	11
				subtotaal	111
3. verharding					
breedte sleuf boven		8 m			
percentage bestrating		80%			
- verwijderen euro/m2				3	19
- aanbrengen euro/m2				26	165
percentage asfalt		20%			
- verwijderen euro/m2				10	16
- aanbrengen euro/m2				42	67
				subtotaal	267
4. diversen					
verkeersmaatregelen				37	37
toegankelijkheid bebouwing				14	14
kabels/bomen/leidingen				5	5
				subtotaal	56
5. toeslagen		41,70%			273
Totaal excl. toeslagen					660
Totaal incl. toeslagen					930
Aanvullende kosten					
eventueel stempeling (excl. toeslagen)					47
eventueel stempeling (incl. toeslagen)					70
eventueel bemaling (excl. toeslagen)					58
eventueel bemaling (incl. toeslagen)					80
eventueel kosten opleveringsreiniging +-inspectie (excl. toeslagen)					23
eventueel kosten opleveringsreiniging +-inspectie (incl. toeslagen)					33

Eenhedsprijzen vervanging prijspeil 2025

Diameter	Basisprijs 2021	Basisprijs 2025	Putten en aansluitingen (prijspeil 2025)	Totaal
200	€ 505	€ 651	€ 277	€ 928
300	€ 590	€ 761	€ 277	€ 1.038
400	€ 675	€ 870	€ 277	€ 1.147
500	€ 760	€ 980	€ 277	€ 1.257
600	€ 845	€ 1.090	€ 277	€ 1.366
700	€ 930	€ 1.199	€ 277	€ 1.476
800	€ 1.015	€ 1.309	€ 277	€ 1.586
900	€ 1.100	€ 1.418	€ 277	€ 1.695
1000	€ 1.185	€ 1.528	€ 277	€ 1.805

Eenheidsprijzen relining prijspeil 2025

Rond (mm)	Prijs per meter (2021)		perceelaansluiting + kolken (2021)		Prijs per meter + aansluitingen (2025)
200	€	160	€	83	€ 313
250	€	160	€	83	€ 313
300	€	160	€	83	€ 313
400	€	200	€	83	€ 365
500	€	270	€	83	€ 455
600	€	330	€	83	€ 533
700	€	390	€	83	€ 610
800	€	410	€	83	€ 636
900	€	700	€	83	€ 1.010
1000	€	1.010	€	83	€ 1.409

BIJLAGE 11 RIOOLHEFFING

Jaar	Stijging heffing	Heffing eigenaar	Heffing gebruikers	Baten			Lasten					Saldo	Voorziening 31/12	
				Baten woningen	Baten niet woningen	Totaal Baten	Exploitatie (excl kaplasten en btw)	Bestaande kapitaallasten	Nieuwe kapitaallasten	BTW exploitatie	BTW investeringen			Totaal Lasten
2025		€ 169,82	€ 140,78	€ 2.831.000	€ 443.000	€ 3.274.000	€ 2.361.000	€ 577.000		€ 232.000	€ 200.000	€ 3.370.000	€ -96.000	€ 652.000
2026	6%	€ 180,01	€ 149,23	€ 3.001.000	€ 470.000	€ 3.471.000	€ 2.451.000	€ 694.000		€ 235.000	€ 354.000	€ 3.733.000	€ -262.000	€ 390.000
2027	6%	€ 190,81	€ 158,18	€ 3.181.000	€ 498.000	€ 3.679.000	€ 2.541.000	€ 709.000	€ 58.000	€ 235.000	€ 354.000	€ 3.897.000	€ -218.000	€ 172.000
2028	6%	€ 202,26	€ 167,67	€ 3.372.000	€ 528.000	€ 3.900.000	€ 2.623.000	€ 696.000	€ 116.000	€ 235.000	€ 354.000	€ 4.024.000	€ -124.000	€ 48.000
2029	6%	€ 214,39	€ 177,73	€ 3.574.000	€ 560.000	€ 4.134.000	€ 2.727.000	€ 691.000	€ 173.000	€ 235.000	€ 354.000	€ 4.180.000	€ -46.000	€ 2.000
2030	6%	€ 227,26	€ 188,40	€ 3.788.000	€ 594.000	€ 4.382.000	€ 2.831.000	€ 677.000	€ 230.000	€ 235.000	€ 354.000	€ 4.327.000	€ 55.000	€ 57.000
2031	1%	€ 229,53	€ 190,28	€ 3.826.000	€ 600.000	€ 4.426.000	€ 2.831.000	€ 644.000	€ 287.000	€ 235.000	€ 354.000	€ 4.351.000	€ 75.000	€ 132.000
2032	1%	€ 231,83	€ 192,18	€ 3.864.000	€ 606.000	€ 4.470.000	€ 2.831.000	€ 636.000	€ 343.000	€ 235.000	€ 354.000	€ 4.399.000	€ 71.000	€ 203.000
2033	1%	€ 234,14	€ 194,10	€ 3.903.000	€ 612.000	€ 4.515.000	€ 2.831.000	€ 616.000	€ 398.000	€ 235.000	€ 354.000	€ 4.434.000	€ 81.000	€ 284.000
2034	1%	€ 236,49	€ 196,05	€ 3.942.000	€ 618.000	€ 4.560.000	€ 2.831.000	€ 609.000	€ 454.000	€ 235.000	€ 354.000	€ 4.483.000	€ 77.000	€ 361.000
2035	1%	€ 238,85	€ 198,01	€ 3.981.000	€ 624.000	€ 4.605.000	€ 2.831.000	€ 584.000	€ 508.000	€ 235.000	€ 354.000	€ 4.512.000	€ 93.000	€ 454.000
2036	1%	€ 241,24	€ 199,99	€ 4.021.000	€ 630.000	€ 4.651.000	€ 2.831.000	€ 579.000	€ 563.000	€ 235.000	€ 396.000	€ 4.604.000	€ 47.000	€ 501.000
2037	1%	€ 243,65	€ 201,99	€ 4.061.000	€ 636.000	€ 4.697.000	€ 2.831.000	€ 573.000	€ 622.000	€ 235.000	€ 396.000	€ 4.657.000	€ 40.000	€ 541.000
2038	1%	€ 246,09	€ 204,01	€ 4.102.000	€ 642.000	€ 4.744.000	€ 2.831.000	€ 557.000	€ 681.000	€ 235.000	€ 396.000	€ 4.700.000	€ 44.000	€ 585.000
2039	1%	€ 248,55	€ 206,05	€ 4.143.000	€ 648.000	€ 4.791.000	€ 2.831.000	€ 531.000	€ 739.000	€ 235.000	€ 396.000	€ 4.732.000	€ 59.000	€ 644.000
2040	1%	€ 251,03	€ 208,11	€ 4.184.000	€ 654.000	€ 4.838.000	€ 2.831.000	€ 527.000	€ 797.000	€ 235.000	€ 396.000	€ 4.786.000	€ 52.000	€ 696.000
2041	1%	€ 253,54	€ 210,19	€ 4.226.000	€ 661.000	€ 4.887.000	€ 2.831.000	€ 512.000	€ 854.000	€ 235.000	€ 274.000	€ 4.706.000	€ 181.000	€ 877.000
2042	0%	€ 253,54	€ 210,19	€ 4.226.000	€ 661.000	€ 4.887.000	€ 2.831.000	€ 495.000	€ 896.000	€ 235.000	€ 274.000	€ 4.731.000	€ 156.000	€ 1.033.000
2043	0%	€ 253,54	€ 210,19	€ 4.226.000	€ 661.000	€ 4.887.000	€ 2.831.000	€ 479.000	€ 938.000	€ 235.000	€ 274.000	€ 4.757.000	€ 130.000	€ 1.163.000
2044	0%	€ 253,54	€ 210,19	€ 4.226.000	€ 661.000	€ 4.887.000	€ 2.831.000	€ 448.000	€ 979.000	€ 235.000	€ 274.000	€ 4.783.000	€ 120.000	€ 1.283.000
2045	1%	€ 256,08	€ 212,29	€ 4.268.000	€ 668.000	€ 4.936.000	€ 2.831.000	€ 428.000	€ 1.020.000	€ 235.000	€ 274.000	€ 4.788.000	€ 148.000	€ 1.431.000
2046	1%	€ 258,64	€ 214,41	€ 4.311.000	€ 675.000	€ 4.986.000	€ 2.831.000	€ 375.000	€ 1.061.000	€ 235.000	€ 585.000	€ 5.087.000	€ -101.000	€ 1.330.000
2047	1%	€ 261,23	€ 216,56	€ 4.354.000	€ 682.000	€ 5.036.000	€ 2.831.000	€ 362.000	€ 1.119.000	€ 235.000	€ 585.000	€ 5.132.000	€ -96.000	€ 1.234.000
2048	1%	€ 263,84	€ 218,72	€ 4.398.000	€ 689.000	€ 5.087.000	€ 2.831.000	€ 357.000	€ 1.176.000	€ 235.000	€ 585.000	€ 5.184.000	€ -97.000	€ 1.137.000
2049	1%	€ 266,48	€ 220,91	€ 4.442.000	€ 696.000	€ 5.138.000	€ 2.831.000	€ 354.000	€ 1.233.000	€ 235.000	€ 585.000	€ 5.238.000	€ -100.000	€ 1.037.000
2050	1%	€ 269,14	€ 223,12	€ 4.486.000	€ 703.000	€ 5.189.000	€ 2.831.000	€ 346.000	€ 1.289.000	€ 235.000	€ 593.000	€ 5.294.000	€ -105.000	€ 932.000
2051	1%	€ 271,83	€ 225,35	€ 4.531.000	€ 710.000	€ 5.241.000	€ 2.831.000	€ 343.000	€ 1.346.000	€ 235.000	€ 593.000	€ 5.348.000	€ -107.000	€ 825.000
2052	1%	€ 274,55	€ 227,60	€ 4.576.000	€ 717.000	€ 5.293.000	€ 2.831.000	€ 340.000	€ 1.403.000	€ 235.000	€ 593.000	€ 5.402.000	€ -109.000	€ 716.000
2053	1%	€ 277,30	€ 229,88	€ 4.622.000	€ 724.000	€ 5.346.000	€ 2.831.000	€ 338.000	€ 1.460.000	€ 235.000	€ 585.000	€ 5.449.000	€ -103.000	€ 613.000
2054	1%	€ 280,07	€ 232,18	€ 4.668.000	€ 731.000	€ 5.399.000	€ 2.831.000	€ 333.000	€ 1.514.000	€ 235.000	€ 585.000	€ 5.498.000	€ -99.000	€ 514.000
2055	0%	€ 280,07	€ 232,18	€ 4.668.000	€ 731.000	€ 5.399.000	€ 2.831.000	€ 320.000	€ 1.569.000	€ 235.000	€ 585.000	€ 5.550.000	€ -151.000	€ 263.000
2056	0%	€ 280,07	€ 232,18	€ 4.668.000	€ 731.000	€ 5.399.000	€ 2.831.000	€ 327.000	€ 1.623.000	€ 235.000	€ 317.000	€ 5.333.000	€ 66.000	€ 429.000
2057	0%	€ 280,07	€ 232,18	€ 4.668.000	€ 731.000	€ 5.399.000	€ 2.831.000	€ 323.000	€ 1.683.000	€ 235.000	€ 317.000	€ 5.349.000	€ 50.000	€ 479.000
2058	0%	€ 280,07	€ 232,18	€ 4.668.000	€ 731.000	€ 5.399.000	€ 2.831.000	€ 320.000	€ 1.743.000	€ 235.000	€ 317.000	€ 5.366.000	€ 33.000	€ 512.000
2059	0%	€ 280,07	€ 232,18	€ 4.668.000	€ 731.000	€ 5.399.000	€ 2.831.000	€ 317.000	€ 1.803.000	€ 235.000	€ 317.000	€ 5.383.000	€ 16.000	€ 528.000
2060	0%	€ 280,07	€ 232,18	€ 4.668.000	€ 731.000	€ 5.399.000	€ 2.831.000	€ 314.000	€ 1.702.000	€ 235.000	€ 317.000	€ 5.399.000	€ -	€ 528.000
2061	0%	€ 280,07	€ 232,18	€ 4.668.000	€ 731.000	€ 5.399.000	€ 2.831.000	€ 312.000	€ 1.721.000	€ 235.000	€ 317.000	€ 5.416.000	€ -17.000	€ 511.000
2062	0%	€ 280,07	€ 232,18	€ 4.668.000	€ 731.000	€ 5.399.000	€ 2.831.000	€ 309.000	€ 1.740.000	€ 235.000	€ 317.000	€ 5.432.000	€ -33.000	€ 478.000
2063	1%	€ 282,87	€ 234,50	€ 4.715.000	€ 738.000	€ 5.453.000	€ 2.831.000	€ 306.000	€ 1.759.000	€ 235.000	€ 317.000	€ 5.448.000	€ 5.000	€ 483.000
2064	1%	€ 285,70	€ 236,84	€ 4.762.000	€ 745.000	€ 5.507.000	€ 2.831.000	€ 299.000	€ 1.778.000	€ 235.000	€ 317.000	€ 5.460.000	€ 47.000	€ 530.000
2065	0%	€ 285,70	€ 236,84	€ 4.762.000	€ 745.000	€ 5.507.000	€ 2.831.000	€ 292.000	€ 1.796.000	€ 235.000	€ 317.000	€ 5.471.000	€ 36.000	€ 566.000
2066	0%	€ 285,70	€ 236,84	€ 4.762.000	€ 745.000	€ 5.507.000	€ 2.831.000	€ 287.000	€ 1.815.000	€ 235.000	€ 299.000	€ 5.467.000	€ 40.000	€ 606.000
2067	0%	€ 285,70	€ 236,84	€ 4.762.000	€ 745.000	€ 5.507.000	€ 2.831.000	€ 284.000	€ 1.831.000	€ 235.000	€ 299.000	€ 5.480.000	€ 27.000	€ 633.000
2068	0%	€ 285,70	€ 236,84	€ 4.762.000	€ 745.000	€ 5.507.000	€ 2.831.000	€ 281.000	€ 1.847.000	€ 235.000	€ 299.000	€ 5.493.000	€ 14.000	€ 647.000
2069	0%	€ 285,70	€ 236,84	€ 4.762.000	€ 745.000	€ 5.507.000	€ 2.831.000	€ 271.000	€ 1.863.000	€ 235.000	€ 299.000	€ 5.499.000	€ 8.000	€ 655.000
2070	0%	€ 285,70	€ 236,84	€ 4.762.000	€ 745.000	€ 5.507.000	€ 2.831.000	€ 257.000	€ 1.878.000	€ 235.000	€ 299.000	€ 5.500.000	€ 7.000	€ 662.000
2071	0%	€ 285,70	€ 236,84	€ 4.762.000	€ 745.000	€ 5.507.000	€ 2.831.000	€ 255.000	€ 1.894.000	€ 235.000	€ 299.000	€ 5.514.000	€ -7.000	€ 655.000
2072	0%	€ 285,70	€ 236,84	€ 4.762.000	€ 745.000	€ 5.507.000	€ 2.831.000	€ 239.000	€ 1.909.000	€ 235.000	€ 299.000	€ 5.513.000	€ -6.000	€ 649.000
2073	0%	€ 285,70	€ 236,84	€ 4.762.000	€ 745.000	€ 5.507.000	€ 2.831.000	€ 205.000	€ 1.924.000	€ 235.000	€ 299.000	€ 5.494.000	€ 13.000	€ 662.000
2074	0%	€ 285,70	€ 236,84	€ 4.762.000	€ 745.000	€ 5.507.000	€ 2.831.000	€ 187.000	€ 1.939.000	€ 235.000	€ 299.000	€ 5.491.000	€ 16.000	€ 678.000
2075	0%	€ 285,70	€ 236,84	€ 4.762.000	€ 745.000	€ 5.507.000	€ 2.831.000	€ 182.000	€ 1.954.000	€ 235.000	€ 299.000	€ 5.501.000	€ 6.000	€ 684.000
2076	0%	€ 285,70	€ 236,84	€ 4.762.000	€ 745.000	€ 5.507.000	€ 2.831.000	€ 176.000	€ 1.968.000	€ 235.000	€ 322.000	€ 5.542.000	€ -35.000	€ 649.000
2077	0%	€ 285,70	€ 236,84	€ 4.762.000	€ 745.000	€ 5.507.000	€ 2.831.000	€ 157.000	€ 1.987.000	€ 235.000	€ 332.000	€ 5.542.000	€ -35.000	€ 614.000