



# GRP Lopik 2022 – 2026

Gemeentelijk Rioleringsplan

13 januari 2022

**Kenmerk** R001-1280071JZG-V03-kst-NL

## Verantwoording

<b>Titel</b>	GRP Lopik 2022 – 2026
<b>Opdrachtgever</b>	Gemeente Lopik
<b>Projectleider</b>	Leon Droppert
<b>Auteur(s)</b>	Jody Hofstede – Elzinga en Gwendolijn Vugs
<b>Tweede lezer</b>	Gwendolijn Vugs
<b>Projectnummer</b>	1280071
<b>Aantal pagina's</b>	48
<b>Datum</b>	13 januari 2022
<b>Handtekening</b>	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

## Colofon

TAUW bv  
Ekkersrijt 4008  
Postbus 1680  
5602 BR Eindhoven  
T +31 40 23 25 55 0  
E [info.eindhoven@tauw.com](mailto:info.eindhoven@tauw.com)

## Inhoud

1	Inleiding .....	5
1.1	Aanleiding en doelstelling .....	5
1.2	Geldigheidsduur .....	6
1.3	Procedure .....	7
1.4	Leeswijzer .....	7
2	Evaluatie vGRP 2017 – 2023 .....	8
2.1	Algemeen .....	8
2.2	Zorgplichten .....	8
2.3	Beheer en onderhoud .....	12
2.4	Samenwerking .....	13
2.5	Personele bezetting .....	13
2.6	Financiën .....	14
3	Ambities en doelen .....	15
3.1	Beleidskaders .....	15
3.2	Doelen stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater .....	16
3.3	Stedelijk afvalwater .....	17
3.3.1	Inzameling stedelijk afvalwater .....	17
3.3.2	Transport stedelijk afvalwater .....	18
3.4	Hemelwater .....	20
3.4.1	Inzameling hemelwater .....	20
3.4.2	Klimaatontwikkelingen .....	21
3.4.3	Verwerking hemelwater .....	23
3.5	Grondwater .....	25
3.5.1	Aanpak grondwaterproblemen .....	26
3.5.2	Nieuwbouw .....	26
3.5.3	Bronneringswater .....	27
3.6	Doelmatig beheer en goed gebruik van de riolering .....	27
3.6.1	Samenwerking .....	27
3.6.2	Beheergegevens .....	28
3.6.3	Beheer en onderhoud .....	28
3.6.4	Duurzaamheid .....	28

**Kenmerk** R001-1280071JZG-V03-kst-NL

3.6.5	Ongewenste aansluitingen.....	29
3.6.6	Klantgerichte benadering .....	29
3.7	Financiën.....	29
4	Strategie en maatregelen .....	30
4.1	Toetsing huidige situatie .....	30
4.2	Speerpunten.....	32
4.3	Maatregelen .....	33
4.3.1	Onderzoek.....	33
4.3.2	Beheer rioleringsgegevens bij nieuwe aanleg .....	35
4.3.3	Objectgerichte maatregelen .....	35
4.3.4	Systeemgerichte maatregelen .....	39
5	Middelen.....	41
5.1	Personele middelen .....	41
5.2	Financiële middelen .....	41
5.2.1	Vervangingsinvesteringen en verbetermaatregelen .....	42
5.2.2	Totale lasten.....	42
5.2.3	Rioolheffing .....	43
5.2.4	Voorziening .....	44
5.3	Kostendekking.....	44
5.3.1	Uitgangspunten kostendekking.....	45
5.3.2	Uitgangspunten Besluit Begroting en Verantwoording (BBV).....	45
5.3.3	Bepaling rioolheffing.....	46
Bijlage 1	Doelen, Functionele Eisen, Maatstaven en Meetmethoden (DoFeMaMe-tabel)	
Bijlage 2	Waarschuwings- en ingrijpmaatstaven (conform NEN-EN 13508-2)	
Bijlage 3	Ligging KRW-water binnen gemeente Lopik	
Bijlage 4	Analyse personele middelen	
Bijlage 5	Kostendekkingsplan (KDP)	
Bijlage 6	Onderbouwing budgetten kostendekkingsberekening	
Bijlage 7	Overzicht overstorten	
Bijlage 8	Regionale Adaptatiestrategie (RAS)	
Bijlage 9	Reactiebrief HDSR	

## 1 Inleiding

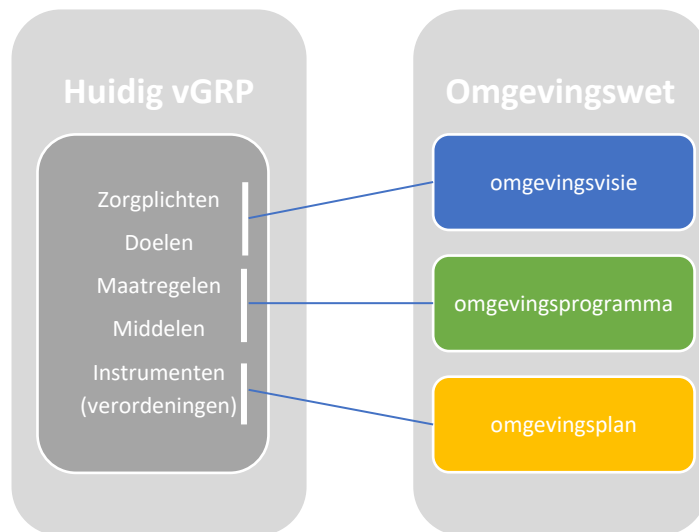
Binnen de gemeentelijke voorzieningen speelt de riolering een prominente rol. Niet alleen draagt het systeem bij aan de bescherming van de volksgezondheid, maar ook aan het voorkomen van wateroverlast, het verminderen van effecten van klimaatveranderingen en het aantrekkelijk maken van woon-, bedrijfs- en recreatieomgeving. Voldoende redenen om op dit punt goede afspraken vast te leggen en te zorgen voor een goede financiële dekking. In het voorliggend Gemeentelijk Rioleringsplan 2022 – 2026 is, voor een periode van vijf jaar, het beleid ten aanzien van riolering en stedelijk water van de gemeente Lopik vastgelegd.

### 1.1 Aanleiding en doelstelling

De wettelijke basis van het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) is vooralsnog vastgelegd in drie wetten.

- De taken en verplichtingen die de gemeente op het gebied van riolering heeft, zijn vastgelegd in de Wet milieubeheer (Wm artikel 10.33). Een van de verplichtingen uit de Wet milieubeheer betreft het opstellen van een gemeentelijk rioleringsplan. In dit GRP moet inzichtelijk zijn gemaakt welke voorzieningen op het gebied van riolering in beheer zijn, welke effecten deze voorzieningen op het milieu hebben en welke kosten met het beheer en onderhoud hiervan gemoeid zijn, rekening houdend met toekomstige vervanging en / of verbetering. In de Wet milieubeheer is ook de zorgplicht voor het inzamelen en transporteren van stedelijk afvalwater vastgelegd
- De Waterwet is sinds 2009 in werking getreden en beschrijft het brede pakket aan zorgtaken van de gemeente. Vanuit de Waterwet heeft de gemeente een zorgplicht voor stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater
- De wettelijke kaders rond de rioolheffing zijn vastgelegd in de Gemeentewet. Uitgangspunt hierbij is dat de totale rioolheffing nooit meer mag bedragen dan het bedrag dat nodig is voor de uitvoering van de gemeentelijke watertaken ten aanzien van afvalwater, grondwater en hemelwater

Door verdere vereenvoudiging van het omgevingsrecht vervangt de Omgevingswet (naar verwachting per 1 juli 2022) het voor wat betreft stedelijk water en riolering de Wet milieubeheer en de Waterwet. Deze wetwijziging heeft als direct gevolg dat de planverplichting voor het vGRP komt te vervallen. Daarnaast worden drie nieuwe instrumenten geïntroduceerd, zie figuur 1.1.



*Figuur 1.1 Toelichting toekomstige vorm waterbeleid onder de Omgevingswet*

### **Actualisatie GRP**

Het vorige vGRP van de gemeente Lopik had een looptijd van 2017 – 2023. De gemeente heeft ervoor gekozen om het GRP eerder te actualiseren. In de periode 2018 – 2020 zijn rioolinspecties uitgevoerd die ertoe hebben geleid dat de aanpak van reconstructieprojecten (vervangingen) heroverwogen moest worden. De actualisatie van het GRP stelt de gemeente in staat om afgewogen keuzes te maken ten aanzien van het beheer en onderhoud van de openbare ruimte, in relatie tot de beschikbare financiële middelen. Daarnaast maakt het opstellen van het GRP deel uit van de integrale actualisatie van onderhoudsplannen voor de openbare ruimte, zoals wegen, kunstwerken, oevers, groen, verlichting en spelen.

Het bestaande beleid en ambities uit het huidige GRP blijft op hoofdlijnen ongewijzigd, het betreft met name een verdieping op hoe de gemeente op doelmatige wijze invulling geeft aan de zorgplichten voor nu, maar ook voor de lange termijn en geeft aan hoe klimaatadaptatie hier binnen past.

Voorliggend GRP beschrijft de ambitie met daarbij behorende strategie voor de planperiode 2022 – 2026 en verder. Daarnaast is in het plan vastgelegd welke personele en financiële middelen nodig zijn om deze strategie te kunnen realiseren. Hiermee waarborgt de gemeente de continuïteit van de rioleringszorg, in lijn met de eisen uit de wetgeving.

## **1.2 Geldigheidsduur**

Voorliggende actualisatie van het GRP heeft een geldigheidsduur van vijf jaar, van 2022 tot en met 2026. Een GRP opstellen voor een langere termijn is niet wenselijk omdat belangrijke wijzigingen kunnen optreden, zoals:

- Wijzigingen in (nieuwe) wetgeving of (Europees) beleid
- Ervaringen op diverse vlakken, waaronder de samenwerking afvalwaterketen en ontwikkelingen in afvalwaterketen
- Afwijkingen bij inkomsten, uitgaven of het vermogensbeheer

### 1.3 Procedure

Tijdens het totstandkomingsproces heeft de gemeente hun gekozen beleid en aanpak regelmatig afgestemd met Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR). Daarnaast is het concept GRP ter toetsing voorgelegd aan HDSR. Opmerkingen van HDSR zijn verwerkt in het plan, zodat bij hen draagvlak bestaat voor het plan. Na de vaststelling van het GRP door de gemeenteraad wordt het GRP voor een formele reactie naar HDSR verzonden. Daarnaast wordt conform artikel 4.23 lid 2 van de Wet milieubeheer het GRP ook verzonden aan de gedeputeerde staten. De vaststelling wordt bekend gemaakt in huisblad 'het Kontakt' dat in de gemeente verspreid wordt. Waarbij wordt aangegeven op welke wijze kennis kan worden gekregen van de inhoud van het plan.

### 1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 'Evaluatie vGRP Lopik 2017 – 2023' is de evaluatie van de afgelopen planperiode beschreven. In hoofdstuk 3 'Ambities en doelen' is aangegeven op welke manier de gemeente Lopik invulling geeft aan de gemeentelijke zorgplichten. Dit vormt de basis voor de op te stellen strategie voor de komende planperiode. In hoofdstuk 4 'Strategie en maatregelen' zijn, op basis van een toetsing van de huidige situatie, de ambities en doelen vertaald naar een concrete strategie voor de komende planperiode. Tot slot is in hoofdstuk 5 'Middelen' aangegeven welke middelen, op zowel het personele als financiële vlak benodigd zijn om de strategie tot uitvoering te brengen.

## 2 Evaluatie vGRP 2017 – 2023

De looptijd van het vGRP is nog niet afgelopen. In dit hoofdstuk is daarom teruggekeken op de periode 2017 – 2021. Daarbij is gekeken in hoeverre de ambities uit het vorige vGRP zijn behaald of de strategie heeft gewerkt en welke invloed dit had op de kostendekking.

### 2.1 Algemeen

Aan het begin van de planperiode moest de gemeente Lopik het stellen zonder beleidsmedewerker riolering, als direct gevolg hiervan zijn veel werkzaamheden blijven liggen. Hierdoor stond de tweede helft van de planperiode vooral in het teken van het op orde brengen van gegevens, het inzichtelijk maken van de kwaliteit van het systeem en het oppakken van projecten. Uit analyses bleek dat een aantal keuzes uit het huidige vGRP niet (volledig) aansluiten bij de aanpak die de gemeente nu voor ogen heeft. Bij de actualisatie van dit vGRP moet hier een nadere invulling aan worden gegeven. Hierin vormt de integrale koppeling op het gebied van wegen en groen een belangrijke schakel, deze is in de afgelopen planperiode onvoldoende gerealiseerd. Dit is tevens de reden om de actualisatie van het vGRP naar voren te halen, zodat deze aansluit bij de integrale actualisatie van onderhoudsplannen voor de openbare ruimte, zoals wegen, kunstwerken, oevers en groen.

### 2.2 Zorgplichten

#### *Stedelijk afvalwater*

- Rioolvervanging: Door andere keuzes en prioritering zijn veel van de reconstructie- en rioolvervangingsprojecten uit het vorige vGRP als minder urgent bestempeld en niet uitgevoerd. In de planperiode zijn wel diverse projecten integraal opgepakt. Bij alle projecten is verhard oppervlak afgekoppeld:
  - Reconstructie Rolafweg Noord
  - Herinrichten Burgemeester Schreuderplantsoen
  - Inrichting buitenruimte Lentehof
  - Reconstructie Burgemeester Schumanlaan (tussen Rolafweg Noord en Maria Louiselaan)
  - Reconstructie Uitweg en Sluisweg
- Uitbreidingsplannen: In de planperiode zijn diverse uitbreidingsplannen, met een (verbeterd) gescheiden rioolstelsel, opgeleverd. De uitbreidingsplannen zijn aan de gemeente in beheer overgedragen en verwerkt in het beheerareaal:
  - Benschop Oost
  - Uitweg noord
  - Dorp 66
  - Molenhof
  - Centrumplan Cabauw
  - Lentehof
- Vacuümstelsel: Tot medio 2018 was regelmatig sprake van verstoppingen in het vacuümstelsel. Sinds de gemeente jaarlijks (preventief) onderhoud uitvoert aan alle putten van het vacuümstelsel, is het aantal storingen aanzienlijk afgenomen en wordt minder overlast ervaren. Daarnaast zijn er afsluiters in het vacuümstelsel danwel verwijderd of vervangen en diverse lekken verholpen.



- Rioolgemalen: Het gemaal aan de Nobelaerweg is vervangen. Bij het ontwerp en de voorbereiding van dit gemaal zijn inhoudelijke afwegingen gemaakt en zaken gestandaardiseerd, waarmee dit ontwerp kan fungeren als standaard voor toekomstige vervangingen.  
De vervanging van rioolgemaal locatie “van Vliet” is vervallen, nu de veroorzaker van de hoge concentratie vuilvracht en grote afvoerhoeveelheden niet meer aanwezig is.
- IBA: Er zijn nu 11 IBA's in eigendom van de gemeente. Voor de nieuwe woningbouw in de watertoren aan de Damweg en aan de SL van Alterenlaan is gekozen voor aanleg van IBA's, omdat aansluiting op riolering niet doelmatig bleek. De gemeente heeft de afspraken met HDSR over beheer en onderhoud van IBA's aangepast. Hiervoor is een addendum over beheer van IBA's toegevoegd aan de 'Samenwerkingsovereenkomst aanleg en beheer IBA's, d.d. 28 november 2006. HDSR beheert tot een maximum van 15 IBA's voor de gemeente.
- Overstorthoogtes: Het effect van de mogelijk foutieve overstorthoogtes waarmee is gerekend in het BRP zijn nog niet inzichtelijk gemaakt. Voordat het BRP opnieuw berekend wordt, moet de beheerdata worden gecontroleerd op onzekerheden. Deze moeten, net als de overstorten, worden ingemeten om te controleren of de data overeenkomt met de werkelijkheid.
- Overstortfrequenties: In de planperiode zijn metingen uitgevoerd van overstortfrequenties en –volumes door Winnet/Netwerk Water en Klimaat. Uit analyse van de gegevens blijkt dat de meetinstrumenten niet op de juiste locaties zijn geplaatst, waardoor de gemeente momenteel niet over relevante meetgegevens beschikt.
- Basisinspanning: Om aan de basisinspanning te voldoen moet de gemeente nog twee projecten uitvoeren. Deze staan op de planning voor de periode 2023 t/m 2026:
  - Vervangen hoofdriool Benschop voor gescheiden stelsel
  - Afkoppelen verhard oppervlak in Cabauw
- Aanpak verzakkingen: In tegenstelling tot het voornemen uit het vorige vGRP is in de planperiode minder nadruk gelegd op het verhelpen van verzakkingen, mits het rioolsysteem als geheel nog functioneert. In de praktijk blijkt dat de zetting in werkelijkheid meevalt en/of gelijkmatig is, waardoor het functioneren van het systeem niet in gevaar komt. De geplande projecten in de wijken De Akker en De Weide, de kern Cabauw en de wijk De Gaarden zijn daarom niet uitgevoerd.
- De Gaarden: In de planperiode zijn, zowel door de gemeente als door HDSR, stappen genomen om de oorzaak van het waterprobleem in de Gaarden te achterhalen. In 2020 zijn enkele onderzoeken aan het riool en de waterhuishouding uitgevoerd en is het riool geïnspecteerd. Daarbij zijn diverse onvolkomenheden en schades in het systeem ontdekt. Deze aanpassingen en reparaties zijn vanuit rioolbeheer gecoördineerd, maar geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een integraal project. Een van de onvolkomenheden die moet worden hersteld is een plaatselijke verzakking met lekkage van het hoofdriool in de Rubenslaan. Deze reparatie wordt integraal met andere beheerdisciplines voorbereid. De mogelijke foutieve aansluitingen van DWA op het HWA-riool, die blijken uit het DTS<sup>1</sup> onderzoek, zijn nog niet verder onderzocht.

---

<sup>1</sup> Rapport 37180051 DTS Onderzoek in de Gem Lopik, De Gaarden, Vandervalk+degroot, d.d. september 2017 (*DTS-onderzoek = onderzoek naar foutieve aansluitingen door het meten van veranderingen in rioolwatertemperatuur met een glasvezelkabel*)

- Verhelpen knelpunten: In de planperiode zijn diverse knelpunten inzichtelijk gemaakt en/of verholpen. Enkele in het oog springende zaken zijn:
  - Verhelpen van de foute aansluiting in het centrum van Lopik nabij de PLUS, wat heeft geresulteerd in een aanzienlijk lager debiet voor gemaal Lentehof
  - Verhelpen foute aansluiting (instroom) ter plaatse van Beatrixplantsoen te Lopik
  - In kaart brengen hemelwaterstelsel nabij Dorp 60 in Polsbroek dat nog niet was opgenomen in onze beheerdata
- Gezamenlijke watersysteemanalyse: De gezamenlijke watersysteemanalyse die benoemd was in het Regionaal Afvalwaterketen Beleid (RAB) is niet uitgevoerd. De gemeente heeft wel inzicht in het KRW-water binnen de gemeente (zie figuur 2.1). Er zijn geen knelpunten tussen primaire wateren uit het KRW en overstort locaties.



Figuur 2.1 Ligging KRW-water binnen gemeente Lopik (zie ook bijlage 3)

### Hemelwater

- Afkoppelen: In de planperiode is verhard oppervlak afgekoppeld bij diverse reconstructieprojecten. In totaal is hierbij 1,33 ha verhard oppervlak afgekoppeld via een hemelwaterriool.
- Dubbele huisaansluiting: Bij reconstructieprojecten, binnen de bebouwde kom, zijn standaard twee uitleggers gemaakt per woning (dubbele huisaansluiting). Hiermee is de mogelijkheid geboden aan eigenaren om de voorzijde van hun woning af te koppelen via het nieuwe hemelwaterriool. In de praktijk is hier weinig gebruik van gemaakt, door een combinatie van beperkte kennis bij bewoners en onvoldoende stimulans vanuit de gemeente. De gemeente beschouwt de aanleg van dubbele huisaansluitingen als no-regret maatregel.

- Wateroverlast: Op enkele locaties in de gemeente is overlast ervaren bij hevige neerslag. De gemeente heeft ervaren dat water op straat vaak is te relateren aan een niet goed functionerende straatkolk of aan relatief hoge waterpeilen in het oppervlaktewater. Op de locaties waar bekend is dat oppervlaktewater het rioolstelsel in stroomt, zoals Rietkraag en de Gaarden, zijn terugslagkleppen geplaatst.
- Wateroverlastkaart: Door het Netwerk Water en Klimaat zijn stresstesten uitgevoerd voor de gemeente. De resultaten hebben een hoog abstractieniveau en zijn niet voorzien van een onderbouwende rapportage, zodat het voor de gemeente lastig is om de resultaten te interpreteren. In de praktijk lijkt de gemeente vaak de dans te ontspringen bij extreme neerslag, mogelijk door haar gunstige ligging boven de grote rivieren. Wat daarbij komt kijken is dat de kernen een relatief laag stedelijk karakter hebben met relatief veel open water in de nabije omgeving.
- Buitengebied: In de planperiode is geen onderzoek uitgevoerd om foutieve hemelwateraansluitingen in het buitengebied op te sporen. Wel is gestart met een marktverkenning ten behoeve van het verhelpen van foute aansluitingen in het buitengebied. Belangrijke conclusie uit deze marktverkenning was dat het opstellen van een hemelwaterverordening noodzakelijk is, voordat actief en doelmatig kan worden gestart met het verhelpen van de foute aansluitingen.
- Infiltreren: Infiltreren van hemelwater is niet haalbaar gebleken in verband met hoge grondwaterstanden en ongeschikte bodemopbouw (klei- en leemlagen). Daarnaast is er veel oppervlaktewater in de gemeente, wat de noodzaak tot infiltreren verkleint. De gemeente maakt wel gebruik van V-vormige bermen om hemelwater bovengronds af te voeren naar oppervlaktewater. Daarnaast watert op steeds meer locaties de weg direct af op de berm (zonder kolken).
- Lozingspunten HWA- op DWA-stelsel: Uit het oogpunt van onderhoud van het HWA-stelsel is bij rioolvervangingen gestart met het aanleggen van lozingspunten van het HWA-stelsel op het DWA-stelsel. Via dit lozingspunt kan het HWA-stelsel snel en zonder gebruik van externe pompen (onder vrijverval) tijdelijk worden drooggezet ten behoeve van onderhoud. Deze oplossing is voor het eerst toegepast in de Gaarden en is daar veelvuldig gebruikt bij de onderzoeken.

#### *Grondwater*

- Grondwatermeetnet: In de afgelopen planperiode is geen prioriteit gegeven aan de aanleg van een grondwatermeetnet. Ondanks de wens van de gemeente om dit aan te leggen is, mede door beperkte (personele) capaciteit, niet aangesloten bij het gezamenlijke grondwatermeetnet vanuit het Netwerk Water en Klimaat.
- Grondwateroverlast: Op het gebied van grondwater zijn relatief weinig meldingen c.q. klachten bij de gemeente binnengekomen. In Benschop Oost is wel melding gemaakt van grondwateroverlast. Dit wordt zeer waarschijnlijk veroorzaakt door een watervoerende laag in de ondergrond. Het probleem wordt gemonitord door de ontwikkelaar van het plan en de bewoners.

#### Overig

- Baggerwerkzaamheden: De baggerwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de vastgestelde cycli.
- DWAAS-HAAS<sup>2</sup> onderzoek: De volgende maatregelen naar aanleiding van het DWAAS-HAAS onderzoek zijn uitgevoerd in de planperiode:
  - Het peilniveau van het oppervlaktewater is tijdelijk gemonitord door HDSR
  - De gemeente heeft niet alle terugslagkleppen in het areaal inzichtelijk, maar de bekende locaties werken en worden onderhouden
  - Het controleren op drainage tijdens rioolinspecties is erg lastig gebleken omdat de inspecties een momentopname zijn en de oorsprong van het water niet duidelijk is. Grote instromers zijn wel bijgehouden
- Ecoscan: In 2016 is, binnen het netwerk Water en Klimaat, een ecoscan uitgevoerd van het water binnen de bebouwde omgeving van gemeente Lopik. De onderzochte watergangen voldoen niet allemaal aan de gewenste streefbeelden, daarom zijn diverse maatregelen (zoals verbeteren van doorstroming en baggeren) voorgesteld. Tijdens de planperiode geeft de gemeente nadere invulling aan de streefbeelden die zij willen bereiken voor oppervlaktewater binnen de bebouwde kom.

### 2.3 Beheer en onderhoud

- Rioolbeheer: In 2019 is een inhaalslag uitgevoerd op de beheerdata, hiermee beschikt de gemeente over een compleet en actueel beheerbestand. Daarbij is tevens een omnummering van de putnummers uitgevoerd naar een logisch systeem. Dit moet miscommunicatie tijdens reiniging en inspecties voorkomen. De ervaring is dat er tijdens onderhoud en reconstructie projecten soms oude rioolstrengen aangetroffen worden die niet op tekening staan. In deze gevallen onderzoekt de gemeente waar de leiding voor wordt gebruikt en wat de staat is van de leiding. Afhankelijk van de uitkomst wordt de leiding gesaneerd of ingemeten en opgenomen in het beheerpakket.
- Inspecties: Omdat de meeste inspecties inmiddels circa 10 jaar oud en daarmee gedateerd zijn, heeft de gemeente in de periode 2018-2020 een inhaalslag ten aanzien van de rioolinspecties uitgevoerd (ca. 90 % geïnspecteerd in drie jaar). Hiermee is nu circa 95 % van het vrijvervalriool geïnspecteerd. Daarnaast zijn alle rioolgemalen in 2019 geïnspecteerd op basis van BRL K14020 en NEN 3140<sup>3</sup>. Sindsdien worden alle gemalen minimaal 1 maal per jaar visueel geïnspecteerd door eigen personeel.
- Beoordeling inspecties: Op basis van de inspecties en onderzoeken is een inhaalslag gemaakt met het bijwerken van de areaalgegevens in het beheerprogramma Kikker. Daarbij is een koppeling gemaakt met de inspectiedata en camerabeelden, zodat de beheerafdeling hierover kan beschikken. Met ingang van 2019 worden alle rioolinspecties structureel beoordeeld.

---

<sup>2</sup> DWAAS = Droog Weer Afvoer Analyse Systematiek; onderzoek naar rioolvreemd water. HAAS = Hemelwater Afvoer Analyse Systematiek; onderzoek om inzicht te verkrijgen in de hoeveelheid regenwater die via de riolering naar de rioolwaterzuivering (RWZI) wordt afgevoerd

<sup>3</sup> Inspecties BRL K14020 EN NEN3140 en begroting rioolgemalen, Kennis van pompen, d.d. 9-12-2019 (BRL K14020 = is de norm voor kwaliteitsgestuurd onderhoud aan pompen en gemalen; NEN 3140 = bedrijfsvoering van elektrische installaties – laagspanning)

Uit de inspecties werden diverse schades als 'zo snel mogelijk vervangen/repareren' beoordeeld. Het betrof hierbij vaak defecte inlaten. Het herstelmaatregelenplan dat op basis van de rioolinspecties is opgesteld moet nog worden uitgevoerd.

- Risicogestuurd beheer: In tegenstelling tot wat in het vorige GRP is genoemd, werkt de gemeente nog niet met risicogestuurd beheer en onderhoud.
- Kolkenreiniging: Kolkenreiniging vindt niet meer plaats binnen samenwerkingsverband 'NIJLMO', maar wordt door de gemeente zelf uitgevoerd.
- Meldingen: Meldingen en klachten komen binnen via het klant- en contactcentrum (KCC) of de rioolstoringstelefoon. De klachten worden allemaal opgepakt ofwel door het probleem op te lossen danwel door toelichting aan de inwoners.
- Hoofdpost: Begin 2020 is een nieuwe hoofdpost (H2gO) in gebruik genomen. Alle gemaalstoringen (rioolgemalen en pompunits van druk- en vacuümriolering) komen binnen via de hoofdpost en zijn daar ook terug te zoeken.

## 2.4 Samenwerking

De twee samenwerkingsverbanden Winnet en CRA zijn samen gegaan in het 'Netwerk Water en Klimaat'. Hiermee is ook een koerswijziging ingezet, waardoor de oorspronkelijke focus op de (afval)waterketen is verbreed naar klimaat. Vanuit de nieuwe samenwerking is de Regionale Adaptatie Strategie (RAS)<sup>4</sup> opgesteld. Deze gezamenlijke visie, die is vastgesteld door B&W, is een eerste stap voor een brede samenwerking voor klimaat- en wateropgaven.

Doordat de focus nu meer ligt op klimaat en klimaatadaptatie en minder op rioolbeheer heeft de gemeente het gevoel minder uit de samenwerking te halen dan voorheen. Per onderzoek wordt beoordeeld of de gemeente deelneemt. De werkgroepen waarin wordt gewerkt aan onderlinge kennisdeling, worden wel als waardevol gezien door de gemeente.

## 2.5 Personele bezetting

De personele bezetting wordt als voldoende ervaren om lopende zaken bij te houden, maar er is onvoldoende capaciteit om problemen preventief op projectbasis op te pakken. Daarnaast mist de gemeente capaciteit voor beleidszaken, thema's als klimaatadaptatie en duurzaamheid en de samenwerking binnen netwerk 'Water en Klimaat'. Ook is onvoldoende capaciteit beschikbaar voor handhaving, met name van foute aansluitingen.

Daarnaast is de organisatie kwetsbaar, omdat externe partijen worden ingezet op het gebied van dagelijks beheer en uitvoering. Als een medewerker vertrekt, gaat veel kennis van het systeem verloren. Op de lange termijn wordt het behoud van technische kennis over het vacuümsysteem en het werven van personeel met ervaring van civieltechnische / rioolbeheer kennis als specifiek risico gezien.

Beide zaken zijn aandachtspunt voor de komende planperiode.

---

<sup>4</sup> Regionale Adaptatiestrategie, Regio Utrecht Zuidwest, Water & klimaat, november 2020 (zie bijlage 8)

## 2.6 Financiën

Als gevolg van de opgelopen achterstanden in de periode eind 2016 tot eind 2018, is een groot deel van de geplande investeringen nog niet gedaan en uitgesteld. Anderzijds zijn enkele reconstructieprojecten uitgevoerd die niet op de planning van het vGRP stonden.

In het vGRP 2017 – 2023 was een stijging van rekestarief voor de rioolheffing voorzien tot EUR 307,04 in 2021 (zie tabel 2.1). In de praktijk blijkt dat de gemeente in 2021 een rekestarief aanhoudt van EUR 238,45, dit is aanzienlijk lager. Dit wordt deels veroorzaakt doordat niet alle geplande investeringen zijn uitgevoerd. Waarschijnlijk wordt het verschil hoofdzakelijk veroorzaakt doordat in de praktijk anders is omgegaan met de doorbelasting van de BTW. In het GRP is, conform de regels van het BBV, BTW over zowel exploitatie als investeringen doorbelast aan het taakveld riolering. De financiële uitgangspunten in de gemeentelijke begroting zijn anders geweest dan in het GRP. Daarnaast is alleen gerekend met BTW over de exploitatie en niet over de investeringen.

Tabel 2.1 Verloop rioolheffing periode 2016 - 2022

Jaar	Tarief conform verordening		Voorbeeld tarief *		Verhoging t.o.v. vorig jaar**
	Vast deel	Waterverbruik	Waterverbruik bij 150 m3	Totaal	
2016	74,00	0,97	145,50	219,50	
2017	79,00	1,04	156,00	235,00	15,50
2018	88,00	1,11	166,50	254,50	19,50
2019	97,00	1,20	180,00	277,00	22,50
2020	106,00	1,29	193,50	299,50	22,50
2021	114,00	1,39	208,50	322,50	23,00
2022	123,00	1,48	222,00	345,00	22,50

\* voorbeeldtarief bij een gemiddeld waterverbruik van 150 m<sup>3</sup> per jaar

\*\* Conform variant B steeg het rekestarief van de rioolheffing met EUR 22,50 per jaar in de periode 2018 t/m 2022

### 3 Ambities en doelen

Dit hoofdstuk beschrijft de situatie die gemeente Lopik in de komende planperiode wil bereiken. De ontwikkelingen rondom de Omgevingswet en het rioleringsbeleid zijn beschreven aan de hand van algemene doelstellingen, die vervolgens zijn geconcretiseerd per thema.

#### 3.1 Beleidskaders

In hoofdstuk 1 is beschreven dat de wettelijke basis van het GRP is vastgelegd in drie wetten, de Wet milieubeheer, de Waterwet en de Gemeentewet. Conform de Waterwet geeft het GRP invulling aan de zorgplichten afvalwater, hemelwater en grondwater. In dit hoofdstuk is beschreven hoe de gemeente hier invulling aan geeft. De ontwikkelingen rondom de Omgevingswet en regionale samenwerking zijn hieronder kort toegelicht.

##### *Omgevingswet*

Door verdere vereenvoudiging van het omgevingsrecht vervangt de Omgevingswet (naar verwachting per 1 juli 2022) het voor wat betreft stedelijk water en riolering de Wet milieubeheer en de Waterwet. Deze wetwijziging heeft als direct gevolg dat de planverplichting voor het GRP komt te vervallen. De beschreven ambitie in dit GRP anticipeert op de Omgevingswet. Hiermee biedt het GRP input voor de nog op te stellen omgevingsvisie en daaruit voortvloeiende programma's en omgevingsplan.

##### *Regionale samenwerking*

Sinds 2011 is het Bestuursakkoord Water (BAW) van kracht met concrete afspraken over een doelmatiger en kostenefficiënter waterbeheer door betere samenwerking. In 2018 is een addendum met aanvullende afspraken op het BAW verschenen. Om hier verdere invulling aan te kunnen geven werkt gemeente Lopik met 14 Utrechtse gemeenten<sup>5</sup> en Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden samen binnen 'Netwerk Water en Klimaat'. Tijdens de looptijd van dit GRP sluit de gemeente aan bij ontwikkelingen vanuit dit samenwerkingsverband, hiermee blijft de gemeente invulling geven aan de doelstellingen uit het BAW.

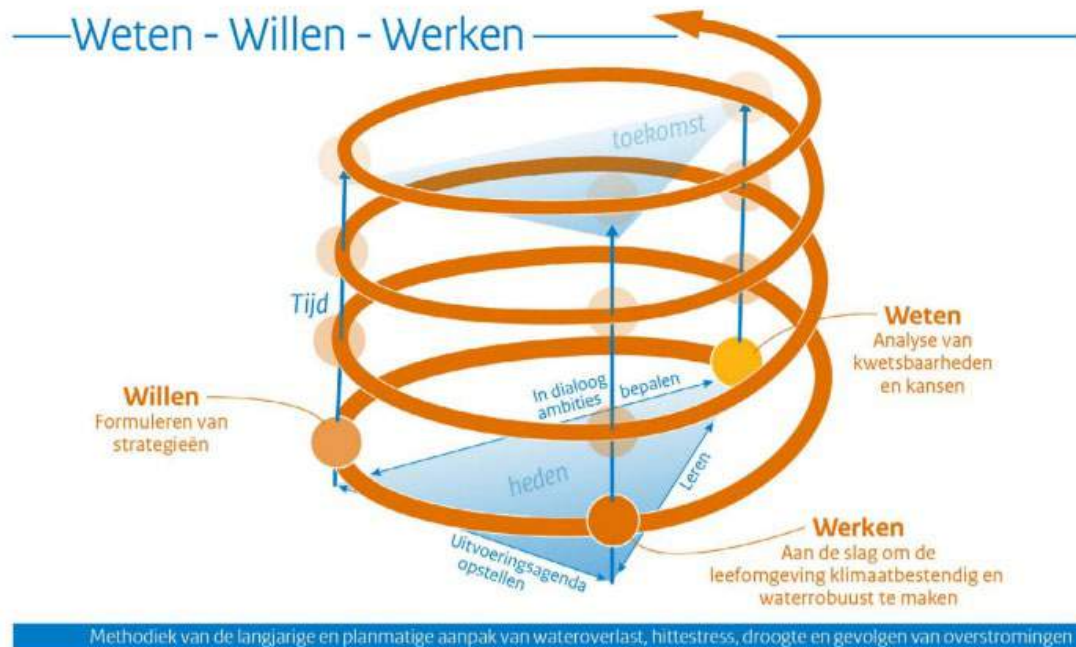
##### *Delta Programma Ruimtelijke Adaptatie (DPRA)*

In het DPRA is afgesproken dat gemeenten in 2020 klimaatbestendig handelen en in 2050 zo goed mogelijk klimaatbestendig moeten zijn. Hierbij wordt de trits; weten – willen – werken gehanteerd.

De gemeente heeft inmiddels inzicht (weten) in de omvang van de gevolgen van wateroverlast als gevolg van extreme neerslag en is bezig te bepalen hoe de gemeente hier invulling aan wil geven (willen). Hierbij zoekt de gemeente de samenwerking met HDSR, maar ook met niet overheden zoals inwoners, bedrijven, woningbouwverenigingen e.d..

---

<sup>5</sup> Gemeenten Bunnik, de Bilt, Houten, IJsselstein, Lopik, Montfoort, Nieuwegein, Oudewater, Stichtse Vecht, Utrecht, Utrechtse Heuvelrug, Wijk bij Duurstede, Woerden en Zeist



Het GRP is primair bedoeld voor de invulling van de zorgtaken voor afvalwater, hemelwater en grondwater. Vanuit het GRP ligt de focus ten aanzien van klimaatadaptatie dan ook met name op het voorkomen van wateroverlast en het beperken van de gevolgen van droogte. Echter waar mogelijk wordt gezocht naar integrale maatregelen die zowel bijdragen aan het tegengaan van wateroverlast en droogte als het tegengaan van hittestress en het verbeteren van biodiversiteit. Hiermee beoogt de gemeente op termijn een klimaatbestendige en -robuuste leefomgeving te krijgen. Meekoppelkansen die buiten de reikwijdte van de zorgtaken vallen, kunnen niet vanuit de rioolheffing worden gefinancierd. Hiervoor moet geld beschikbaar worden gesteld uit bijvoorbeeld de algemene middelen of moet extern geld worden geregeld via subsidies. Dit GRP geeft de ambitie op het vlak van het tegengaan van wateroverlast voor de planperiode en de stip op de horizon voor de toekomst.

### 3.2 Doelen stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater

Algemeen uitgangspunt bij de doelstellingen voor de komende planperiode is dat de verbeteringen en optimalisaties die de afgelopen jaren in de rioleringszorg zijn ingezet, worden doorgezet in de komende planperiode. De gemeente Lopik wil daarbij op een doelmatige manier invulling geven aan het beheer en onderhoud.



De gemeente houdt vast aan de doelstellingen zoals deze in het huidige GRP reeds zijn opgenomen en zijn als volgt:

1. Zorgen voor inzameling van het binnen gemeentelijk gebied geproduceerd stedelijk afvalwater<sup>6</sup>
2. Zorgen voor het transport van het ingezamelde stedelijk afvalwater naar een geschikt lozingspunt
3. Zorgen voor doelmatige inzameling en verwerking van afvloeiend hemelwater (voor zover niet verzorgd door particulieren)
4. Beperken van structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming in het openbaar gemeentelijk gebied
5. Doelmatig beheer en een goed gebruik van de riolering
6. Zorgen voor het klimaat adaptief maken van de riolering en de openbare ruimte

De doelstellingen zijn concreet vertaald naar 'Functionele eisen, maatstaven en meetmethoden'. Deze zijn in detail uitgewerkt in bijlage 1. In de volgende paragrafen zijn de doelen in grote lijnen omschreven.

### 3.3 Stedelijk afvalwater

#### 3.3.1 Inzameling stedelijk afvalwater

Vanuit de Wet Milieubeheer heeft de gemeente de verplichting om een voorziening aan te bieden voor het verzamelen van huishoudelijk afvalwater. Alle percelen binnen het gemeentelijk grondgebied moeten voorzien zijn van een rioolaansluiting tenzij lokale zuivering doelmatiger is. Op dit moment zijn er 11 IBA's in eigendom van de gemeente en de aanleg van 1 IBA wordt voorbereid. Nieuwe IBA's komen in eigendom van de gemeente, zodat zij zicht heeft op het functioneren ervan. Beheer en onderhoud van IBA's wordt uitgevoerd conform het addendum bij de 'Samenwerkingsovereenkomst aanleg en beheer IBA's, d.d. 28 november 2006. De provinciale ontheffing komt met de inwerkingtreding van de Omgevingswet te vervallen. Voor nieuwe aansluitingen en/of aanvragen dienen waterschap en gemeente dit gezamenlijk af te stemmen.

De gemeente volgt de mogelijkheden voor nieuwe sanitatietechnieken in het buitengebied. Voorlopig is het toepassen van deze technieken binnen gemeente Lopik niet doelmatig, mede door de leeftijd van de druk-/vacuümriolering. Aandachtspunt bij de druk-/vacuümriolering is het foutief aansluiten van hemel- en/of grondwater op dit systeem.

#### *Nieuwbouw*

In geval van nieuwbouw (in- of uitbreidingsplannen) wordt het afvalwater indien doelmatig aangesloten op de gemeentelijke riolering en draagt de gemeente zorg voor de inzameling van het afvalwater. Aansluiting op de riolering vindt plaats conform de aansluitverordening<sup>7</sup> en is voor rekening van de aanvrager.

---

<sup>6</sup> Onder stedelijk afvalwater wordt afvalwater verstaan dat bestaat uit huishoudelijk afvalwater of een mengsel daarvan met bedrijfsafvalwater, afvloeiend hemelwater, grondwater of ander afvalwater

<sup>7</sup> De aansluitverordening wordt na behandeling van het GRP aangeboden voor vaststelling.

Percelen met een afstand van meer dan 40 meter tot de riolering worden niet aangesloten. Op deze percelen plaats de gemeente, op kosten van de perceeleigenaar een lokale voorziening die minimaal voldoet aan IBA klasse III. De lokale voorziening komt in beheer van de gemeente. Op deze manier houdt de gemeente zicht op de wijze waarop het perceel is aangesloten en hoe de voorziening functioneert. Kosten voor jaarlijks onderhoud van de IBA's is, conform de samenwerkingsovereenkomst, voor rekening van HDSR.

#### *Overnamepunt aansluitleiding*

Het overnamepunt van de aansluitleiding van particuliere terreinen ligt op de erfgrans, tenzij anders overeen gekomen (bijvoorbeeld bij druk- en vacuümriolering). Dit betekent dat de perceeleigenaar zelf verantwoordelijk is voor het herstellen van technische problemen wanneer deze gelegen zijn op het perceel zelf. Alleen als het technische probleem op openbaar terrein ligt, wordt het probleem opgelost door de gemeente. Als blijkt dat de oorzaak een gebruikersprobleem is (bijvoorbeeld door verkeerd gebruik van riolering), dan is de particulier ook verantwoordelijk voor verstoppingen onder openbaar gebied en worden de kosten verhaald op de particulier.

#### *Afvalwaterlozingen bedrijven buitengebied*

Voor het lozen van afvalwater van bedrijven in het buitengebied hanteert de gemeente Lopik aanvullende voorwaarden op het activiteitenbesluit:

- a. Elk bedrijf heeft een zorgplicht op het voorkomen van afvalwater
- b. Elk bedrijf heeft maximaal één aansluiting op de druk- of vacuümriolering
- c. Elk bedrijf mag maximaal 0,5 m<sup>3</sup> per uur afvalwater lozen met een maximum van 1,5 m<sup>3</sup> op de druk- of vacuümriolering per dag
- d. Bij een aanbod groter dan 0,5 m<sup>3</sup> per uur dient het afvalwater op eigen terrein te worden gebufferd
- e. Wanneer buffering niet mogelijk is, kan de capaciteit van de druk- of vacuümriolering worden vergroot, of wordt gezocht naar alternatieve oplossingen. De kosten hiervoor zijn voor rekening perceeleigenaar

### **3.3.2 Transport stedelijk afvalwater**

Het transport van het stedelijk afvalwater binnen de gemeente Lopik vindt hoofdzakelijk plaats via een gemengd rioolstelsel. De zorg voor het transport van het stedelijk afvalwater is nader onder te verdelen in meerdere aspecten, die hieronder zijn toegelicht.

#### *Afvoercapaciteit*

Om wateroverlast te voorkomen dient de riolering over voldoende afvoercapaciteit te beschikken. De gemeente Lopik blijft het beleid uit de voorgaande planperiodes aanhouden en koppelt verhard oppervlak af van de riolering door de aanleg van een gescheiden stelsel of het treffen van bovengrondse maatregelen.

De gemeente vindt het verder (bovengronds) afkoppelen van het verhard oppervlak een goede manier om voldoende afvoercapaciteit te realiseren. De komende periode wil de gemeente hier dan ook verder op in zetten. Op locaties waar riolering vervangen moet worden, of overige werkzaamheden in de openbare ruimte worden uitgevoerd, gaat de gemeente zoveel mogelijk verhard openbaar wegoppervlak afkoppelen.

Financieel is afkoppelen bij alle projecten opgenomen. De gemeente realiseert zich wel dat afkoppelen niet bij alle projecten (technisch) mogelijk is. Indien doelmatig wordt ook het dakoppervlak van openbare panden en de voorzijde van particuliere panden afgekoppeld (zie ook paragraaf 3.4.3). Inzicht in de oppervlakkige afstroming, op basis van het BRP en de maaiveldanalyses, is hierbij een wezenlijk facet. De wijze van afkoppelen wordt afgestemd op de boven- en ondergrondse mogelijkheden. Voor de toekomst blijft de gemeente hydraulische berekeningen uitvoeren om het inzicht te behouden. Aanvullend worden, indien doelmatig bij werkzaamheden, debietmeters geplaatst bij eindgemalen, om de werking van het systeem inzichtelijk te krijgen.

#### *Emissiereductie*

De gemeente streeft ernaar ongewenste emissies naar oppervlaktewater, bodem en grondwater op een kosteneffectieve wijze zoveel mogelijk te beperken. Knelpunten worden effect gestuurd benaderd, waardoor meten en monitoren een prominente rol als aansturinginstrument is voor de te nemen maatregelen. De gemeente blijft herberekeningen uitvoeren en inzetten op meten en monitoren aan het rioolstelsel zodat inzicht in het milieutechnisch functioneren behouden blijft.

Bij herberekening van de BRP's wordt onderzocht wat de knelpunten zijn en welke maatregelen nodig zijn en waar deze het beste gerealiseerd kunnen worden. Eventuele maatregelen worden in de operationele plannen opgenomen.

Hoewel het oppervlaktewater in stedelijk gebied geen onderdeel is van de afvalwaterketen, kan een gemeentelijk rioolstelsel wel effecten hebben op de oppervlaktewaterkwaliteit. In het Regionaal Afvalwaterketen Beleid is om er die reden een gezamenlijke ambitie ten aanzien van dit thema opgesteld. De gemeente gaat in de planperiode invulling geven aan de streefbeelden die zij willen bereiken voor oppervlaktewater binnen de bebouwde kom. Daarna worden deze streefbeelden als uitgangspunt genomen bij te nemen maatregelen die een wezenlijke invloed kunnen hebben op de waterkwaliteit worden.

#### *Goede toestand rioleringsobjecten*

De rioleringsobjecten moeten in een goede toestand verkeren zodat er geen wateroverlast of emissies naar bodem, grondwater of oppervlaktewater plaatsvinden. Hierbij kan aan de volgende aspecten worden gedacht:

- Waterdichte riolering ter voorkoming van emissie van afvalwater naar bodem of grondwater
- Korte verblijftijd van het afvalwater in het rioleringsstelsel ter voorkoming van aanrotting van afvalwater
- Goed functioneren van de afvoergemalen
- Wijzigingen aan overstorten gaan in overleg met HDSR, een totaal overzicht van de overstorten is opgenomen in bijlage 7

De gemeente legt de nadruk op het functioneren van het hele rioolsysteem. Als bijvoorbeeld door gelijkmatige zettingen het functioneren van het rioolstelsel en de veiligheid van de openbare ruimte niet in gevaar komt, treft de gemeente geen maatregelen om de zettingen te compenseren. Daarnaast wordt verloren berging in het stelsel niet standaard opgelost, als er geen overlast wordt ervaren.

De gemeente controleert de toestand van de rioleringsobjecten door middel van inspecties. In de komende planperiode wordt dit beleid voortgezet. Daar waar ingrijpmaatstaven worden geconstateerd wordt nader onderzocht of maatregelen noodzakelijk zijn zie verder hoofdstuk 4 en bijlage 2.

#### *Beperken rioolvreemd water*

Het afvoeren van rioolvreemd water dient zoveel mogelijk beperkt te worden, omdat dit ten koste gaat van de afvoercapaciteit van de riolering en de effectiviteit van de zuivering. Dit wordt onder andere beperkt door:

1. Controle op lekke riolering tijdens inspecties
2. Controle op foutieve aansluitingen onder andere rookproeven, meting temperatuur verschillen en analyse draaiuren gemalen
3. Controle op foutief aangesloten drainage buizen
4. Controle drempelhoogtes overstorten ten opzichte van waterpeil

In die gevallen waar rioolvreemd water afkomstig is van particulier terrein (foutieve huisaansluitingen en/of foutief aangesloten hemel- of drainagewater), dient de particulier zelf zorg te dragen dat dit wordt opgelost. Voor het oplossen van foutieve aansluitingen in het buitengebied werkt de gemeente met twee stappenplan:

1. Bij particulieren die uit eigen beweging melden dat sprake is van foutieve aansluiting, gaat de gemeente samenwerken aan een oplossing en wordt een deel van de kosten vergoed
2. Wanneer foutieve aansluitingen niet gemeld worden en in een later stadium blijkt dat het perceel foutief is aangesloten, komen kosten voor de oplossing voor rekening van de eigenaar

#### *Volksgezondheid*

Bij meldingen over volksgezondheidsproblemen wordt altijd onderzoek verricht naar de oorzaak. Wanneer blijkt dat de problemen worden veroorzaakt door de riolering of water-op-sstraat, wordt naar een passende oplossing gezocht.

### **3.4 Hemelwater**

#### **3.4.1 Inzameling hemelwater**

Vanuit de hemelwaterzorgplicht, conform artikel 3.5 van de Waterwet, heeft de gemeente de verantwoordelijkheid voor een doelmatige inzameling van overtollig hemelwater uit de openbare ruimte. Zij heeft ook de zorgplicht voor de afvoer van hemelwater van particuliere percelen, voor zover dit niet redelijkerwijs van de perceeleigenaar kan worden verwacht.

Belangrijk vertrekpunt in de wetgeving is dat de zorgplicht in eerste instantie bij de burger ligt. De burger draagt in eerste instantie zelf zorg voor het verwerken van hemelwater op het eigen perceel. Dit kan door hergebruik, infiltreren in de bodem of bergen in bijvoorbeeld een vijver. Wanneer dit redelijkerwijs niet mogelijk is, moet de gemeente, voor percelen binnen de bebouwde kom, de zorgplicht op een doelmatige manier overnemen.

### 3.4.2 Klimaatontwikkelingen

De klimaatopgave ziet de gemeente als gezamenlijke opgave samen met het waterschap, provincie, inwoners, bedrijven en maatschappelijke organisaties. De gemeente beperkt wateroverlast en probeert schade te voorkomen door de riolering, het watersysteem en de openbare inrichting klimaatbestendig en klimaatrobuust te maken. Voor de extreme buien benutten we de mogelijkheden in de inrichting van de openbare ruimte en stimuleren we inwoners en bedrijven om dit ook te doen op eigen terrein. De komende jaren zijn gericht op de bewustwording voor het klimaat/waterrobuust handelen, om in 2050 klimaatbestendig te zijn.

Het is ondoelmatig om de capaciteit van de riolering onbeperkt te vergroten. Om toch te kunnen anticiperen op de optredende klimaatontwikkelingen en om overlast tijdens hevige neerslaggebeurtenissen te voorkomen, moet het water op een andere manier worden vastgehouden, geborgen of afgevoerd. Dit betekent een verbreding ten opzichte van de traditionele en sectorale aanpak: niet alleen het ondergrondse afvoersysteem beschouwen als oplossingsniveau voor het teveel aan water, maar ook de bovengrondse mogelijkheden meenemen (bij voorkeur gecombineerd met andere maatschappelijke doelen).


#### *Hinder – overlast – schade*

Hinder en overlast door situaties van water-op-sstraat manifesteren zich, in meer of mindere mate, in belemmering van het (economische) verkeer, schade aan de inrichting van de openbare ruimte, schade aan vastgoed of effect op waterkwaliteit.

De gemeente hanteert de acceptatieniveaus hinder, overlast en schade. Water-op-sstraat hoeft echter niet direct problemen te veroorzaken, daarom vindt in Lopik de volgende differentiatie plaats naar drie typen van toenemende ernst (zie tabel 3.1)

Tabel 3.1 Differentiatie water-op-sstraat

Gebeurtenis	Omschrijving	Voorbeeld
Hinder	Kortdurende periode (<1 uur) van water-op-sstraat van geringe omvang, waarbij vervoer en transport nog mogelijk is (wegen blijven toegankelijk)	
Overlast	Ernstige hinder (zoals verdund afvalwater op straat of stremming). Het water blijft hierbij buitenshuis en duurt <2 uur	

Gebeurtenis	Omschrijving	
Schade	Niet acceptabele overlast als gevolg van water op straat indien sprake is van: <ul style="list-style-type: none"> <li>• materiële schade</li> <li>• langdurige overlast (&gt;2 uur)</li> <li>• of overlast op doorgaande verkeersroutes of bij kwetsbare plekken zoals bij verzorgingscentra</li> </ul>	

Klimaatbestendig zijn wil dan ook niet zeggen dat er nooit overlast of schade op kan treden. De gemeente kan dit ook niet garanderen. Bovendien hebben bewoners en bedrijven hierin ook een eigen handelingsperspectief. Om te voorkomen dat hinder verergert tot overlast of uiteindelijk schade, monitort de gemeente de frequentie van hinder, overlast en schade in relatie tot de neerslag en onderneemt de volgende acties:

- Hinder: geen
- Overlast: indien de overlast ernstiger is dan te verwachten is op basis van de gevallen neerslag, onderzoekt de gemeente welke maatregelen de overlast kunnen beperken. Maatregelen worden alleen uitgevoerd indien de investeringen in verhouding staan tot de geconstateerde overlast
- Schade: het aantonen van de schade is in eerste instantie voor de bewoner. Als bewoners aan kan tonen dat de schade is veroorzaakt door de gemeente, onderzoekt de gemeente de oorzaak en omvang en bepaalt welke maatregelen de (kans op) schade in de toekomst kunnen voorkomen. Hierbij zoekt de gemeente zowel naar oplossingen in openbaar gebied als op particuliere terreinen  
Maatregelen zijn gericht op het voorkomen van schade én worden alleen uitgevoerd indien de investeringen in verhouding staan tot de verwachte schade. Uitgangspunt hierbij is geen schade bij een bui T =100 van 70 mm in één uur. Eventuele maatregelen krijgen een hoge prioriteit. Er kan echter ook voor een (relatief eenvoudige en goedkope) tijdelijke maatregel gekozen worden om de periode te overbruggen zodat de maatregelen gelijktijdig met overige maatregelen uitgevoerd kunnen worden

#### *Ambitie 2050*

In de regionale adaptatie strategie zijn de volgende ambities voor wat betreft wateroverlast in 2050 afgesproken:

- De openbare ruimte is zo ingericht dat de wateroverlast bij een bui van 70 mm in één uur beperkt is
- Een uitgebreid groenblauw netwerk in stedelijk gebied zorgt er bij extreme buien voor dat het water optimaal wordt vastgehouden en geborgen in bodem- en watersysteem
- De vitale objecten en infrastructuur zijn waterrobuust ingericht
- Het watersysteem is robuust en veerkrachtig ingericht, zodat pieken in natte en droge perioden opgevangen worden
- Er vindt geen negatieve beïnvloeding van de waterkwaliteit meer plaats als gevolg van overstorten vanuit gemengde rioolstelsels
- Inwoners en bedrijven zijn zich bewust van de gevolgen van klimaatverandering en houden zelf zoveel mogelijk water op eigen terrein vast

In paragraaf 3.4.3 is nader uitgewerkt hoe de gemeente hier nu invulling aangeeft om deze ambitie in 2050 gerealiseerd te hebben.

#### *Dimensionering*

De gemeente toetst de huidige riolering aan de composietbui<sup>8</sup> huidig klimaat die 1 × per 2 jaar valt (bui C\_2\_2014 totaalvolume 36,9 mm) en voor het inzichtelijk maken van eventuele knelpunten aan C\_5\_2014 (bui uit huidig klimaat die 1 × per 5 jaar valt met een totaalvolume van 45,9 mm). Hemelwater wordt in de toekomst niet meer afgevoerd via gemengde riolering, maar via een gescheiden systeem voor afval- en hemelwater. Bij nieuwbouw en rioolvervanging legt de gemeente een gescheiden rioolstelsel aan. Uitzonderingen hierop vormen locaties waar de aanleg van een gescheiden systeem niet doelmatig is (zoals locaties waar het verhard oppervlak grotendeels rechtstreeks op oppervlaktewater afwatert en afkoppelen geen significante meerwaarde heeft).

Nieuwe riolen worden ontworpen op de composietbui toekomstig klimaat C\_2\_2085\_H, dit is een bui met eveneens een herhalingstijd van 2 jaar. In deze composietbui is rekening gehouden dat het in de toekomst (2085) intensiever regent (totaalvolume 49,9 mm). Hierbij is gekozen voor toekomstig scenario 2085 omdat dit ongeveer overeen komt met de levensduur van riolering. Het beperken van overlast en voorkomen van schade bij extreme neerslag wordt per situatie nader vormgegeven; hierbij geeft de gradatie van overlast of schade richting aan de maatregelen. Conform de regionale adaptatiestrategie is afgesproken dat een bui T =100 (een bui die statistisch 1 × per 100 jaar komt) waarbij 70 mm neerslag in 1 uur valt, geen schade in woningen mag veroorzaken.

#### **3.4.3 Verwerking hemelwater**

Bij de verwerking van hemelwater wordt onderscheid gemaakt tussen bestaand gebied, nieuwbouw (in- en uitbreidingen) en buitengebied. Onderstaand is hier invulling aangegeven. Uitgangspunt hierbij is de onderstaande voorkeursvolgorde:

1. Het ontstaan van afvalwater voorkomen
2. Als dit niet mogelijk is, het schone hemelwater en vuile afvalwater gescheiden inzamelen
3. Als laatste optie het vuile afvalwater en het schone hemelwater gemengd naar de zuivering afvoeren

#### *Afkoppelen bestaand openbaar terrein*

In de gebieden met een gemengd rioolstelsel is het overtollige regenwater aangesloten op het gemengde rioolstelsel. Door het afkoppelen neemt de aanwezige berging in gemengde rioolstelsels toe, waardoor de kans op (vervuild) water op straat bij extreme neerslag afneemt.

Op locaties waar riolering vervangen moet worden of waar vanuit wegbeheer de straat wordt opgebroken, wordt zo veel mogelijk verhard oppervlak afgekoppeld. Hierbij kiest de gemeente bij voorkeur voor bovengrondse afvoer dan wel via kleine gescheiden rioolstelsels van het hemelwater naar (nabijgelegen) oppervlaktewater.

---

<sup>8</sup> Een composietbui is een kunstmatige bui, gebaseerd op neerslagstatistieken over een lange periode. Meer informatie over composietbuizen kan gevonden worden op de site van RIONED: <https://www.riool.net/standaard-composietbuizen-voor-nederland>

Hierbij zoekt de gemeente naar een optimum van uitstroomopeningen passend bij het oppervlaktewatersysteem. Waarbij tevens wordt gekeken naar het vergroten van de duikers tussen de watergangen om de daar aanwezige berging optimaal te kunnen benutten.

Alleen wanneer geen oppervlaktewater in de buurt aanwezig is kiest de gemeente voor de aanleg van een groter gescheiden systeem. Bij de aanleg en/of herinrichting van pleinen met een drooglegging van minimaal 1 m<sup>1</sup> onderzoekt de gemeente mogelijkheden voor infiltratie van hemelwater in de bodem door het toepassen van waterdoorlatende/-passeerbare verharding, infiltratiekratten en/of infiltratie-riolen (IT-riolen).

Om overlast bij extreme neerslag (herhalingstijd T = 25 en groter) te beperken kiest de gemeente ervoor de openbare ruimte, bij geplande maatregelen, anders in te richten en berging te maken in het wegprofiel, groenstroken, wadi's, speeltuinen en oppervlaktewater. Bij geplande werkzaamheden worden parkeerplaatsen waar mogelijk en doelmatig uitgevoerd met grasbetonstenen. Daarnaast wordt, conform het groenbeleidsplan, bij herinrichtingen ingezet op zo min mogelijk verharding en robuuste groenvakken.

#### *Afkoppelen bestaand particulier terrein*

Ook in Lopik is de landelijke trend zichtbaar dat bewoners en bedrijven voor- en achtertuinen (steeds meer) verhardten. Hierdoor wordt extra verhard oppervlak op de riolering aangesloten, waardoor afkoppelinspanningen van de gemeente deels te niet worden gedaan. De gemeente zet daarom de komende planperiode in op het stimuleren van afkoppelen op particuliere terreinen.

Bij het afkoppelen van bestaande bouw wil de gemeente alle mogelijkheden die zich voordoen benutten. Bij het afkoppelen van particuliere terreinen richt de gemeente zich op de volgende methodes van afkoppelen:

- Bovengrondse afvoer naar openbare ruimte. Het hemelwater wordt hiermee zichtbaar (vergroten bewustwording bij bewoners) en geen kans op foutieve aansluitingen. De verwerking van het hemelwater vindt centraal plaats via de voorzieningen in de openbare ruimte
- Ondergrondse afvoer via hemelwateraansluitleiding naar het hemelwaterriool van de gemeente
- Water vasthouden op eigen terrein op groen dak, in tuin of in vijver

De gemeente wil het van afkoppelen van particulier verhard oppervlak van de gemengde riolering op de volgende manier stimuleren:

- Communicatie: voorlichting over wat particulieren en bedrijven zelf kunnen doen als het gaat om afkoppelen en het klimaatbestendig maken van de eigen woning/perceel en het vergroten van de bewustwording. Hierbij maakt de gemeente gebruik van materiaal beschikbaar binnen het Netwerk Water en Klimaat
- Bij afkoppelwerkzaamheden in de openbare ruimte: aanwonende benaderen voor het afkoppelen van de regenpijpen aan de voorzijde van de woning via een bovengrondse afvoer naar de openbare ruimte



De komende planperiode richt de gemeente zich nog met name op het stimuleren van afkoppelen van particulier verhard oppervlak. Op termijn overweegt de gemeente afkoppelen in bepaalde situaties (zoals de voorziening van woningen bij werkzaamheden in de openbare ruimte) te verplichten en dit vast te laten leggen in het omgevingsplan.

#### *Nieuwbouw (zowel uitbreiding als inbreiding)*

Voor nieuwbouw (en herbouw) geldt dat het afvalwater en hemelwater gescheiden moeten worden ingezameld. Per locatie wordt bekeken op welke wijze het hemelwater kan worden verwerkt. Bij nieuwbouw moet op planniveau een totale berging van 45 mm gerealiseerd worden, waarvan 20 mm berging (20 liter per m<sup>2</sup> afstromende verharding) op terrein van de perceeleigenaar moet komen. Bij herbouw/inbreiding geldt alleen de eis van 20 mm berging op terrein van de perceeleigenaar moet komen. De perceeleigenaar moet de berging op eigen terrein bij voorkeur realiseren door bufferen op het oppervlak (vijver, wadi of lagergelegen grond). De voorziening mag op maaiveldniveau een overloop hebben naar de openbare ruimte en/of oppervlaktewater voor de afvoer van neerslag tijdens buien groter dan 20 mm. Omdat infiltratie in Lopik niet of lastig zal plaats vinden mag de voorziening tevens een vertraagde afvoer hebben richting de openbare ruimte en/of oppervlaktewater, dusdanig dat de voorziening binnen 48 uur weer volledig beschikbaar is.

Dit heeft de gemeente tevens vastgelegd in de hemelwaterverordening<sup>9</sup>. Verwerking van het regenwater op het eigen perceel en/of aansluiting van het hemelwater op een hemelwaterriool van de gemeente is voor kosten van de eigenaar. De gemeente is verantwoordelijk voor de verwerking van het hemelwater van het openbare terrein.

Om wateroverlast bij extreme neerslag zoveel mogelijk te voorkomen dient het woningpeil minimaal 0,2 m<sup>1</sup> boven de hoogte van de kruin van de weg te liggen. Voor tuinen geldt een standaard afschot van 1 % (10 mm per m<sup>1</sup>) richting de weg.

#### *Buitengebied*

In gebieden waar een druk- of vacuümriool aanwezig is (vooral buiten de bebouwde kom) bedoeld voor de inzameling van alleen stedelijk afvalwater, is het niet toegestaan om regenwater op de riolering aan te sluiten. De pompcapaciteiten en de afmetingen van de vacuüm-, druk- en persleidingen zijn niet berekend op de afvoer van regenwater. Perceeleigenaren moeten het hemelwater op eigen terrein verwerken. Dit heeft de gemeente tevens vastgelegd in de hemelwaterverordening.

### **3.5 Grondwater**

In artikel 3.6 van de Waterwet is opgenomen dat de gemeente de zorgplicht heeft, voor het in het openbaar gemeentelijk gebied treffen van maatregelen om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken, voor zover het treffen van die maatregelen doelmatig is en niet tot de zorg van waterschap of provincie behoort.

---

<sup>9</sup> De hemelwaterverordening wordt na behandeling van het GRP aangeboden voor vaststelling.

De zorgplicht heeft het karakter van een inspanningsverplichting. Dat wil zeggen dat de gemeente niet verantwoordelijk is voor handhaving van het grondwaterpeil in bebouwd gebied, maar alleen een regierol vervult. De zorgplicht werkt niet met terugwerkende kracht en kan dus niet leiden tot aansprakelijkheid voor schadesituaties uit het verleden. Hierbij geldt dat de perceelegeenaar zelf verantwoordelijk is voor het treffen van maatregelen op eigen terrein (aanleg van drainage) en het treffen van bouwkundige maatregelen (zoals het impregneren van (kelder)muren en vloeren). De gemeente heeft de taak doelmatige maatregelen te treffen om structureel nadelig effect te voorkomen of te beperken. De taak bestaat niet uit het wegnemen van de (ervaren) overlast, maar de gemeente richt zich op het informeren wat bewoners zelf kunnen doen om de structurele overlast te beperken en/of te voorkomen. De gemeente is bekend met hoge grondwaterstanden ten gevolgen van de grondslag.

De tekst in artikel 3.6 van de Waterwet heeft een aantal beleidsvariabelen in zich die nog niet nader gedefinieerd zijn. Dit geeft de gemeente ruimte voor een eigen invulling van het beleid, waarbij rekening gehouden kan worden met eigen ambities en lokale omstandigheden. Voor de gemeente Lopik zijn de volgende definities van toepassing:

- Structureel: grondwateroverlast is structureel als de ontwateringsdiepte van 60 cm beneden maaiveld langer dan maximaal 3 maanden per jaar wordt overschreden
- Overlast (nadelige gevolgen): wanneer woningen economische schade of mensen fysieke schade ondervinden
- Doelmatig: doelmatige maatregelen zijn maatregelen die qua kosten in overeenstemming zijn met de effecten. Hierbij wordt een afweging gemaakt tussen kosten enerzijds en vermindering van de overlast (zowel de mate van overlast als het aantal personen of gebiedsgrootte met overlast) anderzijds

### 3.5.1 Aanpak grondwaterproblemen

De gemeente geeft invulling aan de zorgplicht door nieuwe overlastmeldingen (schriftelijk via het meldpunt met een gedetailleerde omschrijving) in behandeling te nemen. Een nieuwe situatie wordt onderzocht nadat er een concrete melding binnenkomt. Bij grondwaterproblemen wordt verwacht dat de perceelegeenaar de vereiste maatregelen neemt om de problemen op eigen terrein te verhelpen. Ook voor het vinden van het probleem heeft de particulier een verantwoordelijkheid. Van de bewoners wordt verwacht dat deze zelf navragen bij bureaus of deze ook grondwateroverlast ervaren. Hiermee komt meer informatie op een efficiënte manier beschikbaar. Wanneer het daadwerkelijk grondwateroverlast betreft verricht de gemeente verder onderzoek naar de aard en omvang.

### 3.5.2 Nieuwbouw

Tijdens de watertoets wordt gekeken of een nieuw te ontwikkelen gebied geschikt is om te bebouwen. Bij de locatie keuze van deze ontwikkelingen is de grondwaterstand een belangrijk aandachtspunt. Hierbij wordt bepaald of grondwater belemmerend kan zijn voor de bestemming van het gebied en zo ja, welke maatregelen in de inrichtings- en bestemmingsfase noodzakelijk zijn. Het is van belang deze maatregelen uit te voeren om grondwateroverlast in de toekomst te voorkomen.

De eisen met betrekking tot drooglegging zijn opgenomen in het 'PvE Inrichting openbare ruimte'<sup>10</sup>.

Voor gebieden die niet aan deze norm kunnen voldoen wordt bij voorkeur open water aangelegd. Alternatieven zijn het aanleggen van drainage (waarbij vooraf nagedacht moet worden waarop de drainage aangesloten wordt) of het toepassen van andere bouwmethoden (zoals kruipruimteloos bouwen).

Ondergrondse bouwwerken dienen waterdicht te worden uitgevoerd en onderhouden.

### 3.5.3 Bronneringswater

Het lozen van schoon bronneringswater op de gemengde riolering en afvoer naar de rioolwaterzuivering wordt zoveel mogelijk voorkomen. Hierbij wordt de volgende voorkeursvolgorde gehanteerd:

1. Preventie bronneringswater
2. Retourbemaling in de grond
3. Lozing op oppervlaktewater
4. Lozing op hemelwaterriolering
5. Pas wanneer een ander mogelijkheid ontbreekt of dat dit in de vergunning wordt geëist, lozing op de gemengde riolering met een maximum van 10 % van de pompovercapaciteit

## 3.6 Doelmatig beheer en goed gebruik van de riolering

### 3.6.1 Samenwerking

Samenwerken is geen doel op zich, maar heeft wel duidelijke doelstellingen. Vanuit het Bestuursakkoord Water (BAW) wordt gestuurd op regionale samenwerkingsverbanden voor de waterketen. De samenwerking moet een doelmatigheidswinst behalen (beperken kostenstijging) en moet kennis vergroten en kwetsbaarheid van de afzonderlijke organisaties verkleinen.

De gemeente Lopik neemt deel in het Netwerk Water en Klimaat. Binnen de samenwerking kan planafstemming plaats vinden, in dat geval worden de beleidslijnen van de verschillende partijen vergeleken en mogelijk aangepast. Ook andere ontwikkelingen kunnen invloed hebben op het aanpassen van de gemeentelijke beleidslijnen. Daarnaast wordt daar waar mogelijk de operationele samenwerking gezocht, zoals bijvoorbeeld gezamenlijke gegevensbeheer of contractbeheer.

In de planperiode gaat de gemeente de diverse samenwerkingen tegen het licht houden en zoeken naar een effectieve en efficiënte invulling hiervan.

---

<sup>10</sup> Programma van Eisen Inrichting openbare ruimte wordt gelijktijdig met dit GRP voorgelegd aan de raad.

### 3.6.2 Beheergegevens

De Wet milieubeheer schrijft voor dat bij de gemeente bekend moet zijn welke rioleringsvoorzieningen aanwezig zijn en in welke staat zij verkeren. Ook de WIBON (Wet informatie-uitwisseling bovengrondse en ondergrondse netten en netwerken) schrijft voor dat de aanwezige rioleringsvoorzieningen in beeld moeten zijn. Hiervoor moeten de revisiegegevens binnen twee weken na aanleveren gegevens in het rioolbeheersysteem zijn verwerkt. Zonder deze gegevens is effectieve (be)sturing niet mogelijk en kan de doelmatigheid niet worden gewaarborgd.

In lijn met de eisen uit de wetgeving worden de inspanning voor het bijhouden en actualiseren van de beheergegevens waar mogelijk voortgezet in de komende planperiode. Daarnaast streeft de gemeente ernaar de beheergegevens aan te laten sluiten op GWSW<sup>11</sup>, zodat een betere uitwisseling van (beheer)gegevens binnen het netwerk Water en Klimaat mogelijke wordt.

### 3.6.3 Beheer en onderhoud

De gemeente streeft naar een robuust systeem met niet te veel verschillende systemen. Op deze manier worden ook de kosten voor beheer en onderhoud zo laag mogelijk gehouden. De gemeente kiest hierbij ook nadrukkelijk voor een robuust watersysteem voor de verwerking van het hemelwater boven grootschalige hemelwaterstelsels.

Het beheer wordt programma gestuurd cyclisch uitgevoerd. Hierbij kiest de gemeente voor een integrale aanpak samen met weg- en groenbeheer. De gemeente verstaat hieronder dat werkzaamheden worden ingepland naar aanleiding van inspecties, waarna op basis van expert judgement de maatregelen nader worden geprioriteerd en afgestemd met weg- en groenbeheer. In hoofdstuk 4 is nadere invulling gegeven aan het beheer.

Sinds de gemeente is gestart met preventief onderhoud c.q. dagelijks beheer van de vacuümriolering zijn er nauwelijks problemen met de vacuümriolering. In aanvulling hierop stelt de gemeente een brief op voor bewoners die zijn aangesloten op de vacuümriolering. Op locaties waar overlast optreedt door foutief rioolgebruik, kan de brief gericht worden verspreid. De gemeente verwacht met deze acties succesvoller te zijn dan met een brede informatievoorziening over goed gebruik van de vacuümriolering. Met deze gecombineerde aanpak verwacht de gemeente de vacuümriolering in het buitengebied ook in de toekomst te kunnen handhaven.

### 3.6.4 Duurzaamheid

De gemeente beschikt niet over een specifiek duurzaamheidsplan, maar de gemeente kiest waar mogelijk en doelmatig wel voor duurzame toepassingen zoals bovengronds afkoppelen van hemelwater en het voorkomen van toepassen van grote diameters. Voor de komende planperiode blijft de gemeente hier verder op inzetten. De gemeente blijft nieuwe ontwikkelingen op dit vlak volgen, maar wil nadrukkelijk niet als proeftuin fungeren. Daar waar systemen en/of producten zich hebben we bewezen neemt de gemeente deze in overweging.

---

<sup>11</sup> GWSW = Gegevenswoordenboek Stedelijk Water. Dit is een open standaard voor het eenduidig uitwisselen en ontsluiten van gegevens in het stedelijk waterbeheer.

### **3.6.5 Ongewenste aansluitingen**

Voor een doelmatig beheer is het zaak om ongewenste lozingen te voorkomen. De gemeente controleert hierop en treedt indien nodig handhavend op. Dit betekent dat er geen illegale aansluitingen op de riolering mogen zijn en dat er geen regenwaterlozingen mogen plaatsvinden op de vacuüm- of drukriolering. Regels hierover zijn vastgelegd in de hemelwaterverordening. Ook het lozen van bedrijfsafvalwater/proceswater op het rioolsysteem heeft hierbij de aandacht. Hierover moeten duidelijke afspraken worden gemaakt met betrekking tot de aard en omvang van de lozing in relatie tot de capaciteit van het rioolsysteem.

Daarnaast mogen geen overtredingen van de lozingsvoorschriften plaatsvinden, moeten de vergunningen worden nageleefd en mogen er geen foutieve aansluitingen zijn zoals vuilwater aangesloten op hemelwaterriolering.

### **3.6.6 Klantgerichte benadering**

De gemeente streeft een klantgerichte benadering na. Hiervoor is een waterloket ondergebracht bij het meldpunt. Meldingen ten aanzien van grondwater en hemelwater lopen rechtstreeks via het meldpunt, voor rioleringszaken kunnen burgers terecht via het rioleringsstoringsnummer. In de voorgaande planperioden zijn reeds enkele servicenormen vastgesteld. Deze servicenormen zijn op basis van ervaring, voor de komende planperiode bijgesteld, zie verder bijlage 1.

## **3.7 Financiën**

De gemeente streeft naar een solide beleid ten aanzien van de financiering van de strategie uit het voorliggende GRP.

Het financieel beleid is gericht op een goede instandhouding van bestaande voorzieningen, waarbij investeringen en vervangingen zoveel mogelijk integraal worden opgepakt met de overige beheerdisciplines binnen de gemeente. Uitgangspunt is om dit tegen een kostendekkend tarief aan te bieden.

## 4 Strategie en maatregelen

Dit hoofdstuk beschrijft de strategie en opgave voor de komende planperiode. Deze zijn bepaald door de huidige situatie te toetsen aan de geformuleerde beleidsuitgangspunten uit het vorige hoofdstuk. Vervolgens is bepaald welke maatregelen de komende planperiode noodzakelijk zijn in relatie tot de gestelde doelstellingen.

### 4.1 Toetsing huidige situatie

De huidige stand van zaken van de rioleringszorg in de gemeente is vergeleken met de kwaliteit die de gemeente in de toekomst voor ogen heeft. Onderstaand is dit per onderwerp weergegeven. Tevens is een overzicht van het totale areaal opgenomen (zie tabel 4.1 Tabel 4.1) en de leeftijdsopbouw van de vrijvervalriolering (zie figuur 4.1).



- Alle panden zijn op de vrijvervalriolering, drukriolering, vacuümriolering of een IBA aangesloten
- De afvoercapaciteit is voldoende om bij droog weer het aanbod van stedelijk water te verwerken
- De afgelopen jaren is niet structureel 10% van het vrijvervalriool geïnspecteerd. Door de inhaalslag in de periode 2018-2020 is nu circa 95 % van het vrijvervalriool geïnspecteerd en heeft de gemeente een goed beeld van de status van het vrijvervalriool
- De gemeente beschikt niet over een actueel inzicht in het hydraulisch en milieutechnisch functioneren. In het laatst opgestelde BRP in 2015 is gerekend met mogelijk foutieve overstorthoogtes. Daarnaast zijn veel onduidelijkheden over de capaciteit van de rioolgemalen
- De gemeente heeft een actueel en compleet inzicht in de beheergegevens. De beheergegevens van de vrijvervalriolering, druk- en vacuümriolering en persleidingen zijn volledig en actueel opgenomen in het beheersysteem
- Rioolinspecties worden structureel beoordeeld en inspectiedata en camerabeelden worden gekoppeld aan het beheerprogramma
- De gemeente heeft nog niet alle schades die bij inspecties zijn beoordeeld als 'zo snel mogelijk vervangen/repareren' opgepakt
- Door uitvoer van jaarlijks onderhoud aan het vacuümriool functioneert het riool naar behoren en is het aantal storingen laag
- De gemeente heeft inzicht in het KRW-water binnen de gemeente, maar heeft de gezamenlijke watersysteemanalyse die benoemd was in het RAB nog niet uitgevoerd
- Op enkele locaties in de gemeente wordt overlast ervaren bij hevige neerslag. De gemeente heeft geen (gedetailleerde) stresstesten op basis waarvan een risico analyse en urgentie inschatting voor maatregelen gemaakt kan worden
- De riolering in het buitengebied functioneert niet optimaal omdat op verschillende plaatsen hemelwater is aangesloten op druk- of vacuümriolering. De gemeente heeft nog geen inzicht in de exacte locaties die overlast veroorzaken
- De gemeente heeft niet aangesloten bij het gezamenlijke grondwatermeetnet vanuit het Netwerk Water en Klimaat en heeft ook geen eigen grondwatermeetnet. Het aantal meldingen van grondwaterover- of onderlast in de gemeente is gering

**Kenmerk** R001-1280071JZG-V03-kst-NL

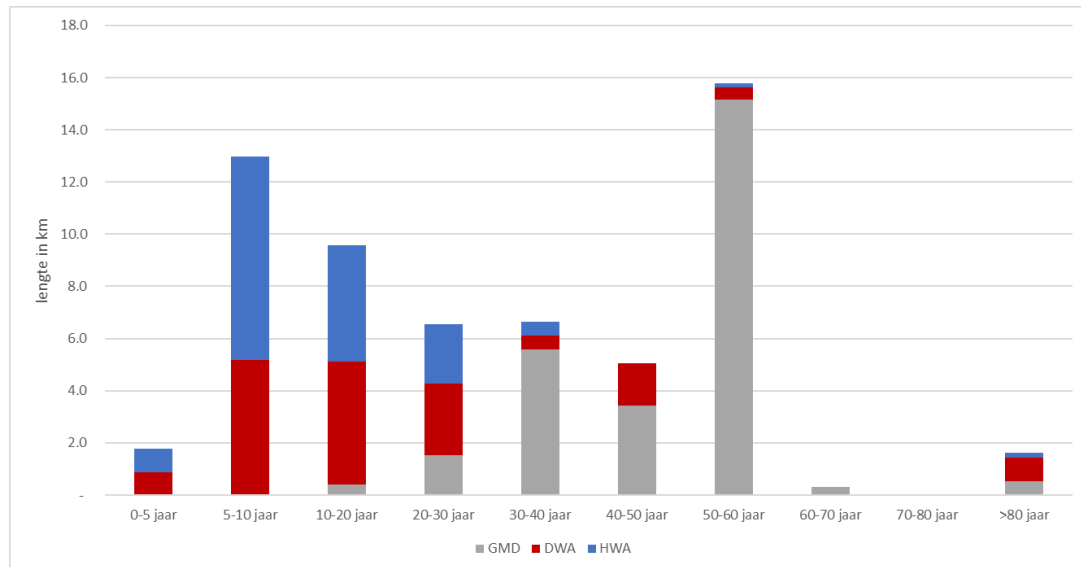
- Meldingen en klachten van burgers met betrekking tot de riolering en (grond)wateroverlast komen binnen bij het klant en contact centrum of de rioolstoringstelefoon en worden allemaal afgehandeld door de verantwoordelijke ambtenaar
- De personele bezetting wordt als voldoende ervaren om lopende zaken bij te houden, maar er is onvoldoende capaciteit om problemen preventief op projectbasis op te pakken. Daarnaast mist de gemeente capaciteit voor beleidszaken, thema's als klimaatadaptatie en duurzaamheid en de samenwerking binnen netwerk 'Water en Klimaat'. Ook is onvoldoende capaciteit beschikbaar voor handhaving, met name van foute aansluitingen
- Werkzaamheden in de openbare ruimte worden (optimaal) gecombineerd en afgestemd met belanghebbenden

Hiermee voldoet de gemeente op een aantal punten reeds aan de doelstellingen uit hoofdstuk 3. De komende planperiode is dan ook met name gericht om de resterende doelstellingen te realiseren

*Tabel 4.1 Huidig areaal gemeente Lopik*

Object	Omvang	
Vrijvervalriolering:		
Gemengde riolering	27,1	km
(verbeterd) gescheiden vuilwater riolering	17,0	km
(verbeterd) gescheiden regenwater riolering	13,7	km
Infiltratieriool	2,6	km
Drainage	0,6	km
Gemalen en persleidingen:		
Gemalen	12	st
Persleidingen	20,1	km
Drukriolering buitengebied:		
Pompunits	98	st.
Drukriolering	9,3	km
Vacuümriolering:		
Vacuümstations	13	st
waarvan met subtank	8	st
Bufferputten	861	st
Vacuümleidingen	61,4	km
Overstorten en randvoorzieningen:		
Overstorten	47	st
Randvoorzieningen	2	st
Lozingspunten hemelwaterriolering	39	st
IBA's:		
IBA's	11	st

Vanuit het Besluit lozen buiten inrichtingen artikel 3.14, 3.15 en 3.16 zijn algemene regels, voor lozingen uit gemeentelijke voorzieningen voor inzameling en transport van afvalwater, beschreven. Hieruit vloeit onder andere voort dat riooloverstorten en (hemelwater)uitlaten moeten zijn opgenomen in het vGRP. In bijlage 7 is hiervan een overzicht opgenomen.



Figuur 4.1 Leeftijdsopbouw bestaand vrijverval rioleringsstelsel Lopik

## 4.2 Speerpunten

Op basis van de toetsing in hoeverre de huidige situatie van de rioleringszorg in de gemeente Lopik afwijkt van de gewenste situatie en het gestelde ambitieniveau, zijn speerpunten opgesteld. De gemeente gaat zich de komende planperiode richten op deze speerpunten om op deze manier de gestelde doelstellingen te realiseren en te werken naar het verder realiseren van het gestelde ambitieniveau. De speerpunten voor de planperiode 2022 - 2026 zijn:

- **Afkoppelen:** de gemeente zet in op (bovengronds) afkoppelen van het verhard oppervlak om voldoende afvoercapaciteit te realiseren. Bij geplande maatregelen wordt verhard openbaar wegoppervlak afgekoppeld. Indien doelmatig wordt ook het dakoppervlak van openbare panden en de voorzijde van particuliere panden afgekoppeld. Daarnaast zet de gemeente in op ontsteden (in combinatie met het groenbeleidsplan)
- **Inzicht hydraulisch functioneren:** nu het beheerbestand compleet en actueel is, wil de gemeente beter inzicht krijgen in het hydraulisch functioneren van het rioolsysteem inclusief afstroming over maaiveld, onder meer door het opstellen van een BRP/SSW
- **Foutieve aansluitingen buitengebied:** de gemeente wil inzetten op het oplossen van foutieve aansluitingen op de druk- en vacuümriolering in het buitengebied om het functioneren van deze riolering te verbeteren
- **Samenwerking:** de gemeente blijft actief deelnemen binnen het 'Netwerk Water en Klimaat'. De samenwerking is geen doel op zich, maar er wordt actief gekeken waar besparingen mogelijk zijn, waar werkzaamheden efficiënter kunnen of waar kennisdeling mogelijk is



## 4.3 Maatregelen

### 4.3.1 Onderzoek

Onderzoek is nodig om goed inzicht te kunnen houden in het functioneren van het rioolstelsel en tijdig en adequaat te kunnen reageren. Voor de meeste onderzoeksinspanningen kan volstaan worden met een voortzetting van de huidige strategie. Hieronder zijn de onderzoeken kort benoemd:

- Inspectie vrijvervalriolering: het inspectieprogramma is gericht op het behouden van inzicht in de staat van de riolering. De riolering vanaf 10 jaar wordt geïnspecteerd met een frequentie van 1 x per 10 jaar. De inspecties worden door een gespecialiseerd bedrijf uitgevoerd. De inspectiegegevens worden extern beoordeeld en maatregelen worden in het uitvoeringsprogramma opgenomen. Daarnaast worden de inspectiegegevens gekoppeld aan het rioolbeheersysteem
- Opstellen BRP/SSW: In 2022 laat de gemeente een nieuw BRP/SSW<sup>12</sup> opstellen om inzicht te krijgen in het functioneren van het rioolstelsel. De gemeente heeft de wens om de berekening in 2D (incl. afstroming over maaiveld) te laten uitvoeren. Naar aanleiding van de resultaten van het BRP wordt bepaald of extra onderzoek en/of extra bovengrondse maatregelen (laaghangend fruit) nodig zijn. Indien hier budget voor nodig is, wordt dit meegenomen bij de financiële actualisatie van het GRP in 2024
- Opstellen afkoppelplan: Gelijktijdig met het opstellen van het BRP/SSW wordt een afkoppelplan opgesteld. Hierin wordt vooruitgekeken naar hoe het riool er over 30 jaar uit ziet. Op basis van het afkoppelplan kan bij geplande vervangingen en/of herinrichtingen direct worden voorgesorteerd op de toekomstige wijze van afkoppelen op die locatie
- Opstellen bagger- en duikerplan: in 2022 wordt het bagger- en duikerplan opgesteld. Hierin wordt in beeld gebracht welke watergangen gebaggerd moeten worden binnen de planperiode. Daarnaast wordt bepaald welke werkzaamheden aan duikers uitgevoerd moeten worden. De inhoud van het bagger- en duikerplan kan invloed hebben op de budgetten die gereserveerd zijn voor uitvoer van baggeren van watergangen en werkzaamheden aan duikers
- Stelpost aanpak foute aansluitingen buitengebied: De kosten voor herstel van foutieve aansluitingen in het buitengebied zijn voor kosten van de eigenaar, als deze de foutieve aansluiting niet zelf gemeld heeft. Uitvoer van onderzoeken t.b.v. foutieve aansluitingen door de gemeente kunnen van deze stelpost worden bekostigd. De omvang van de stelpost is een inschatting
- Handhaving aansluit- en hemelwaterverordening: Gelijktijdig met dit GRP zijn de aansluitverordening en de hemelwaterverordening opgesteld. Om ervoor te zorgen dat de regels uit deze verordeningen worden nageleefd, wordt extra ingezet op handhaving. Hiervoor is structureel budget beschikbaar voor inzet van 0,5 fte

---

<sup>12</sup> Het SSW is de opvolger van het basisrioleringsplan (BRP). Het SSW beschrijft alle deelsystemen van het stedelijk watersysteem, het functioneren hiervan, de beoordeling van het functioneren en eventuele maatregelen. Het gaat om het systeem functioneren, ofwel de samenhangende riolerings-, oppervlaktewater- en grondwatersystemen en -voorzieningen in de bebouwde omgeving in beheer bij gemeente, bewoners, bedrijven en waterschap. Niet uitsluitend gebaseerd op modelsimulaties, maar ook op beschikbare metingen, meldingen, klachten, ervaringen en inspectie- en andere onderzoeksresultaten.

- Onderzoek dynamische berging: In het rioolstelsel is op diverse locaties een lozingspunt van een HWA-stelsel op een DWA-stelsel. De gemeente wil onderzoeken of deze lozingspunten ook gebruikt kunnen worden als dynamische berging
- Inspectie vacuümriolering: De gemeente heeft de wens om een terugkerende inspectiecyclus opzetten waarbij jaarlijks een deel van het areaal vacuümriolering geïnspecteerd wordt. Op dit moment is het technische nog niet mogelijk om inspecties vanuit de vacuümriolering uit te voeren. De gemeente blijft de technische mogelijkheden hiervoor continu volgen. Als tijdelijke oplossing worden, bij wegconstructie boven vacuümriolering, proefsleuven gegraven om de staat van de riolering te beoordelen.
- Uitwerking grondwatermeetnet: De gemeente wil een grondwatermeetnet opzetten als het mogelijk is om dit te doen binnen het Netwerk Water en Klimaat.
- Uitwerking ecoscan: Tijdens de planperiode geeft de gemeente nadere invulling aan de streefbeelden die zij willen bereiken voor oppervlaktewater binnen de bebouwde kom. Hierbij zoeken ze afstemming met HDSR en maken ook afspraken over de wijze en termijn waarop ze deze streefbeelden gaan bereiken.
- Uitwerking 'Afspraken klimaatadaptief bouwen': Tijdens de planperiode gaat de gemeente integraal bekijken op welke wijze de 'afspraken klimaatadaptief bouwen'<sup>13</sup> een plek kunnen krijgen binnen het gemeentelijke beleid. Hierbij wordt ook de koppeling gemaakt met de hemelwaterverordening.
- Calamiteitenplan / afvalwaterincidentenplan: de gemeente wil een calamiteitenplan / afvalwaterincidentenplan opstellen waarin duidelijk is vermeld wat de werkwijze is bij calamiteiten en incidenten. In het plan wordt ook uitgewerkt hoe gewaarborgd is dat processen gevolgd kunnen worden bij afwezigheid van de rioolbeheerder.
- Financiële actualisatie GRP: In 2024 wordt een financiële actualisatie uitgevoerd op basis van alle verkregen resultaten en inzichten uit de onderzoeken en uitgevoerde maatregelen. Belangrijk onderdeel van deze actualisatie zijn aanvullende onderzoeken en maatregelen op basis van het BRP en evaluatie van toeslagen (o.a. bemaling) op kostenkennallen.
- Actualiseren GRP / beleidstukken omgevingswet: Aan het eind van de planperiode moet normaal gesproken een nieuwe GRP opgesteld worden. Omdat dan de Omgevingswet van kracht is, moeten de zorgplichten, doelen, maatregelen, middelen en instrumenten (verordeningen) een plek krijgen in het instrumentarium van de Omgevingswet.
- Beheer en onderhoud uitbreidingsplannen: Het bestemmingsplan voor de uitbreidingsplannen 'Lopik Oost' en 'Dorp 60' zijn vastgesteld. De openbare ruimte en riolering van deze gebieden komt in beheer van gemeente Lopik. Bij de overdracht naar de gemeente moet een keus worden gemaakt over het beheer en onderhoud. De daadwerkelijke kosten voor beheer en onderhoud gaan pas na deze planperiode lopen

---

<sup>13</sup> Afspraken klimaatadaptief bouwen, provincie Utrecht, juni 2021

*Tabel 4.2 Overzicht onderzoeksmaatregelen*

Onderzoek	Jaar	Kosten [EUR]	
Rioolinspecties	Jaarlijks	35.000,-	Exploitatie
Beoordelen inspecties	Jaarlijks	15.000,-	Exploitatie
Opstellen BRP/SSW	2022	25.000,-	Onderzoek
Afkoppelplan (gezamenlijk met BRP/SSW)	2022	7.500,-	Onderzoek
Opstellen bagger- en duikerplan	2022	25.000,-	Onderzoek
Stelpost aanpak foute aansluitingen buitengebied	2022	50.000,-	Onderzoek
Handhaving aansluit- en hemelwaterverordening	Jaarlijks	28.000,-	Onderzoek
Dynamische berging	2023	10.000,-	Onderzoek
Technische mogelijkheden inspecties vacuümriolering	2026	5.000,-	Onderzoek
Uitwerking grondwatermeetnet	2026	5.000,-	Onderzoek
Uitwerking ecoscan	2022	7.500,-	Onderzoek
Uitwerking 'Afspraken klimaatadaptief bouwen'	2022	7.500,-	Onderzoek
Calamiteitenplan / afvalwaterincidentenplan	2023	20.000,-	Onderzoek
Financiële actualisatie GRP	2024	7.500,-	Onderzoek
Actualiseren GRP / beleidstukken omgevingswet	2026	20.000,-	Onderzoek
Beheer en onderhoud uitbreidingsplannen	2026	-	Exploitatie

#### 4.3.2 Beheer rioleringsgegevens bij nieuwe aanleg

De revisiegegevens van nieuw aangelegde riolering worden conform WIBON in het beheersysteem verwerkt. Hiermee voldoet de gemeente aan de regels van WIBON.

#### 4.3.3 Objectgerichte maatregelen

Objectgerichte maatregelen zijn gericht op het in stand houden of verbeteren van de toestand (de kwaliteit) van de rioleringsobjecten. Objectgerichte maatregelen zijn zowel vervangingen van verouderde of verslechterde objecten als onderhoudsmaatregelen.

##### *Onderhoud*

De gemeente voert (preventief) onderhoud uit aan diverse onderdelen van het rioolstelsel:

- **Preventief onderhoud vacuümriolering:** De gemeente voert preventief onderhoud uit aan de vacuümriolering. Dit houdt in dat de bufferputten jaarlijks worden gereinigd. Daarnaast vervangt de storingsdienst mechanisch-elektrische (ME) onderdelen (de kleppen, vlotters en het pvc) van bufferputten als uit inspectie blijkt dat de kwaliteit onvoldoende is. De jaarlijkse reiniging valt onder de post 'Reiniging persleidingen en bufferinstallaties' en het vervangen van ME onderdelen wordt bekostigd uit de post 'Onderhoud installaties'
- **Onderhoud gebouwd onroerend goed:** De gemeente voert regelmatig onderhoud uit aan de gebouwen die bij de vacuümgemalen staan
- **Onderhoud installaties:** 1 x per jaar worden de gemalen, pompunits, vacuümstations, bufferputten en BBB's door een gespecialiseerd bedrijf planmatig gereinigd en geïnspecteerd. Waar nodig worden onderdelen hierbij vervangen, zodat de bedrijfszekerheid gewaarborgd blijft. Dit kan ook preventief. Het dagelijks onderhoud wordt door de storingsdienst uitgevoerd op basis van inspecties en meldingen.

De gemeente gaat in de planperiode de pompunits waarvan de kwaliteit niet optimaal is in zijn geheel vervangen, hierdoor zal het vervangen van onderdelen de komende jaren minder vaak nodig zijn en dalen de kosten voor onderhoud van pompunits en daarmee de totale post 'onderhoud installaties'

- Aanpak foutieve aansluitingen: Uit deze post wordt (een deel van) de kosten voor het herstellen van foutieve aansluitingen in het buitengebied betaald. Dit geldt voor de locaties waar de gemeente samenwerkt met de particulier, nadat deze zelf heeft gemeld dat er sprake is van een foutieve aansluiting
- Onderhoud inventarisatiegoederen: Onderhoud en service aan gereedschap wordt jaarlijks uitgevoerd door een gespecialiseerd bedrijf
- Onderhoud tractiemiddelen: De gemeente laat de 'riolering' auto en de ontstoppingskar jaarlijks onderhouden door een gespecialiseerd bedrijf
- Onderhoud en reiniging rioolleidingen vrij verval: Om het stelsel duurzaam in stand te houden is reiniging regelmatig noodzakelijk. De gemeente reinigt jaarlijks 15% van het vrijvervalriool. Onderdeel hiervan is het jaarlijks reinigen van een aantal kritieke/verzakte locaties. De kosten voor de jaarlijkse reiniging bedragen EUR 60.000,-. Daarnaast wordt uit deze post het dagelijks onderhoud, zoals verhelpen van verstoppingen, repareren van kleine schades en inlaten, bekostigd. Deze werkzaamheden worden door de storingsdienst uitgevoerd op basis van inspecties en meldingen. Ook monitoring van overstorting uit de BBB's valt onder deze post
- Reiniging persleidingen en bufferinstallaties: Naast jaarlijkse reiniging van de bufferputten, worden ook alle persputten/pompunits jaarlijks gereinigd door een gespecialiseerd bedrijf
- Baggeren watergangen en duikers: Om doorstroom en afvoercapaciteit in de watergangen in stand te houden worden periodiek (elke 3 jaar) baggerwerkzaamheden uitgevoerd. Hierbij worden tevens herstelwerkzaamheden aan duikers uitgevoerd. Elke 10 jaar wordt een nieuw bagger- en duikerplan opgesteld. De kosten voor uitvoer van de baggerwerkzaamheden en de werkzaamheden aan de duikers worden volledig toegerekend aan riolering
- Onderhoud randvoorzieningen: 1 x per jaar worden de randvoorzieningen planmatig onderhouden

Tabel 4.3 Overzicht objectgerichte maatregelen

Omschrijving	Frequentie	Kosten [EUR]
Onderhoud gebouwd onroerend goed	Jaarlijks	3.000,-
Onderhoud installaties	Jaarlijks	185.000,-
Aanpak foutieve aansluitingen	Jaarlijks	50.000,-
Preventief onderhoud vacuümriolering	Jaarlijks	'Onderhoud installaties'
Onderhoud inventarisgoederen	Jaarlijks	500,-
Onderhoud tractiemiddelen	Jaarlijks	2.500,-
Onderhoud en reiniging rioolleidingen, vrij verval	Jaarlijks	150.000,-
Reiniging persleidingen en bufferinstallaties	Jaarlijks	25.000,-
Baggeren watergangen en duikers	Periodiek – elke 3 jaar	433.333,-
Onderhoud randvoorzieningen	Jaarlijks	'Onderhoud installaties'

*Groot onderhoud en vervanging gemalen*

Op basis van de inspectie- en de onderhoudswerkzaamheden die jaarlijks uitgevoerd worden, worden werkzaamheden voor groot onderhoud en/of vervanging van de gemalen en druk/vacuümriolering in de gemeente integraal ingepland. De vervangingen voor de gemalen is gepland op basis van het inspectierapport gemalen uit 2019<sup>14</sup>.

Bij realisatie van 'project gemaal Nobelaerweg' is gebleken dat de daadwerkelijke kosten voor vervanging van dit gemaal (BK<sup>15</sup> en ME) vele malen hoger liggen dan is bepaald op basis van kostenkentallen van RIONED. Dit kan deels worden verklaard doordat kosten voor toepassen van stalen damwanden en bemaling niet zijn meegenomen in de kostenkentallen van RIONED. Daarnaast was een gedeeltelijke aanpak van de fundering nodig. Gezien de bodemgesteldheid in de gemeente is de verwachting dat deze werkzaamheden ook nodig zijn bij vervanging (BK) van de andere rioolgemalen die op de planning staan. In de kostendekkingsberekening is daarom gerekend met een toeslagpercentage van 55% bovenop de kentallen van RIONED. Dit is een globale inschatting, gebaseerd op de benodigde investering voor 'project gemaal Nobelaerweg'. Bij de financiële actualisatie van het KDP en aan het einde van de planperiode moet, op basis van de benodigde budgetten voor de uitgevoerde gemaalvervangingen, worden geëvalueerd of de inschatting van het toeslagpercentage accuraat was.

*Groot onderhoud en vervanging pompunits*

De gemeente stapt af van de aanpak voor onderhoud van pompunits waarbij onderdelen die niet meer voldoen aan de technische kwaliteit worden vervangen bij uitvoer van storing of onderhoud. In plaats daarvan zijn alle pompunits geïnspecteerd en beoordeeld op kwaliteit. Op basis van de inspecties heeft de gemeente een planning opgesteld voor vervanging van pompunits (ME en BK). Dit betekent dat de gemeente nu een inhaalslag maakt met het vervangen van pompunits (BK). Deze vervangingen worden per cluster uitgevoerd.

Als deze vervangingen uitgevoerd zijn, voert de gemeente jaarlijks klein onderhoud uit en vervangt pompunits in zijn geheel aan het einde van de technische levensduur. De gemeente verwacht hiermee een aanzienlijke besparing te kunnen doen op de jaarlijkse beheerkosten (onderdeel van post 'Onderhoud installaties'). De omvang van afname van de jaarlijkse beheerkosten wordt geëvalueerd bij de financiële actualisatie van het KDP en aan het einde van de planperiode.

*Vervanging drukriolering en persleidingen*

De vervanging van drukriolering en persleidingen vindt in principe plaats op basis van de technische levensduur. Een groot deel van deze riolering is aangelegd in de periode 1980-1981 en moet, op basis van technische levensduur, worden vervangen in 2040-2041. Dit resulteert in een vervangingspiek die niet uitvoerbaar is voor het huidige ambtelijke apparaat. Daarnaast is de verwachting dat de kwaliteit van de drukriolering en persleidingen niet op alle locaties tegelijk een vervanging noodzakelijk maakt.

---

<sup>14</sup> Inspecties BRL K14020 EN NEN3140 en begroting rioolgemalen, Kennis van pompen, d.d. 9-12-2019

<sup>15</sup> BK = bouwkundig. Dit is de kast of het gebouw waarin een gemaal of pomp staat

De vervangingen worden daarom gespreid over een periode van 5 jaar, te starten in 2040. Op basis van inspecties en integrale projecten stelt de gemeente een planning op voor de te vervangen trajecten.

#### *Vervanging vacuümriolering*

Aanleg van de vacuümriolering, vacuümstations en bufferputten is gestart in 1980 en daarna uitgebreid in een periode van een aantal jaar. De vervanging van vacuümriolering vindt in principe plaats op basis van de technische levensduur. Hier geldt, net als bij drukriolering en persleidingen, dat vervanging gespreid wordt om een vervangingspiek te voorkomen. De vervangingen worden gespreid over een periode van 10 jaar, te starten in 2037. Hierbij is rekening gehouden met de verwachting dat een deel van de vacuümriolering al voor het einde van de technische levensduur vervangen moet worden. Op basis van inspecties en integrale projecten stelt de gemeente een planning op voor de te vervangen trajecten.

Voor de vervanging van de vacuümstations is een planning opgesteld op basis van de huidige kwaliteit. Hierbij worden de verschillende onderdelen, zoals schakelkast, perspomp, vacuümpomp en gebouw, gefaseerd vervangen.

Vervanging van ME onderdelen van bufferputten (de kleppen, vlotters en het pvc) wordt uitgevoerd door de storingsdienst en valt daardoor onder de post 'onderhoud installaties' in de exploitatie. Vervanging van het bouwkundige deel (BK) wordt gelijktijdig met vervanging van de leidingen uitgevoerd.

#### *Vervanging vrijvervalriolering*

Een groot deel van de vrijvervalriolering bestaat uit gemengde riolering waarin afvalwater en hemelwater gezamenlijk worden afgevoerd. Uitgangspunt van de gemeente is dat bij vervanging van een gemengd riool een gescheiden stelsel, bestaande uit een d.w.a.- en een h.w.a.-riool, wordt terug geplaatst. De gemeente kiest voor een integrale aanpak waarbij projecten zoveel mogelijk worden gekoppeld. Rioolinspecties worden naast weginspecties gelegd om te kijken of er koppelingen zitten. De projecten worden samengevoegd in een meerjarenonderhoudsprogramma (MJOP), waarbij ook de kostentoedeling per taakveld is opgenomen. De rioolvervangingen die in de planperiode worden uitgevoerd, maken allemaal onderdeel uit van een integraal project uit het MJOP 2022-2026.

Vanaf 2027 is een jaarlijks bedrag opgenomen voor vervanging van vrijvervalriolering op basis van de technische levensduur. De investeringen zijn gespreid om ervoor te zorgen dat het investeringsvolume niet teveel schommelt en uitvoer van de projecten haalbaar is voor het ambtelijk apparaat (zie bijlage 6).

Een deel van de vrijvervalriolering (circa 9 km lengte) is gefundeerd op een sloofconstructie. De gemeente geen inzicht heeft in de benodigde vervangingskosten van deze constructie en er zijn ook geen algemene kostenkanten van bekend. De eventuele extra kosten in verband met aanwezigheid van de sloofconstructie vallen binnen het projectrisico.

#### Vervanging IBA's

De vervanging van IBA's (BK en ME) wordt uitgevoerd aan het einde van de technische levensduur. Van de IBA's die in 2006 zijn aangelegd, wordt in 2022 een renovatie uitgevoerd van het ME-deel. Deze renovatie vervangt uitvoer van het jaarlijkse regulier onderhoud. De gemeente monitort of technische levensduur overeenkomt met de werkelijke situatie.

#### Vervanging randvoorzieningen

Van de randvoorzieningen worden zowel de ME- (perspomp, schakelkast en communicatie) als de BK-onderdelen vervangen aan het einde van de technische levensduur.

#### Toeslag bemaling

Gezien de grondslag in de gemeente en de hoge grondwaterstanden is het bij vrijwel alle projecten noodzakelijk om bemaling (bronbemaling of open bemaling) toe te passen bij uitvoer van de werkzaamheden. Om bemaling te bekostigen is gerekend met een toeslag op de investeringsbedragen (zie ook bijlage 6). Onderstaande tabel geeft een overzicht van de toeslagen waarmee is gerekend.

Tabel 4.4 Overzicht toeslag bemaling

Onderdeel	Toeslag*	Bron
Vrijvervalriolering (diameter < 700 mm)	EUR 43,74 per m	Kostenkental RIONED
Vrijvervalriolering (diameter ≥ 700 mm)	EUR 54,67 per m	Kostenkental RIONED
Drukriolering en persleiding	EUR 12,00 per m	Inschatting aannemer
Vacuümriolering	EUR 12,00 per m	Inschatting aannemer
Gemalen	55% **	o.b.v. project gemaal Nobelaerweg
Vacuüm stations	55% **	o.b.v. project gemaal Nobelaerweg
Pompunits	EUR 500,- per stuk	Inschatting gemeente
Bufferputten	EUR 500,- per stuk	Inschatting gemeente

\* Prijspeil 2021, excl. toeslagen voor VAT / AWR etc. (41,7 %)

\*\* Deze toeslag omvat ook gedeeltelijke reparatie van de fundering

#### 4.3.4 Systeemgerichte maatregelen

Systeemgerichte maatregelen zijn gericht op het in stand houden of verbeteren van het functioneren van het rioolstelsel. Hydraulische maatregelen zijn daarbij gericht op de afstroming naar en in het rioolstel. Hieronder vallen ook maatregelen die worden genomen in het kader van berging op maaiveld. Milieutechnische maatregelen zijn veelal gericht op de berging van het rioolstel om overstortingen te beperken en verontreiniging van het oppervlaktewater zoveel mogelijk te voorkomen.

#### Hydraulische maatregelen

De gemeente zet in de planperiode in op het (bovengronds) afkoppelen van het verhard oppervlak om de afvoercapaciteit van de riolering te vergroten. Bij geplande maatregelen (projecten en groot onderhoud) wordt verhard openbaar wegooppervlak wordt afgekoppeld en overige klimaatadaptieve maatregelen. Indien doelmatig wordt ook het dakoppervlak van openbare panden en de voorzijde van particuliere panden afgekoppeld.

In het kostendekkingsplan is met de volgende investeringen rekening gehouden:

- Laaghangend fruit: dit betreft het realiseren van bovengrondse berging van regenwater in de openbare ruimte gelijktijdig met andere werkzaamheden (relatief eenvoudige maatregelen zoals het verlagen van banden, groenstroken en dergelijke). Daarnaast wil de gemeente het (gezamenlijk) afkoppelen van openbare/publieke gebouwen combineren met de aanpak van de openbare ruimte op locaties waar sprake is van synergie of een win-win situatie
- Afkoppelen openbaar terrein: dit betreft het afkoppelen van wegoppervlak (in de kernen) direct op de berm of via kleine HWA-stelsels per straat of wijk, afhankelijk van de stedenbouwkundige opzet
- Afkoppelen particulier terrein: dit betreft voorlichting en advisering aan de burgers over het afkoppelen van hun eigen terrein

In de wijk de Gaarden (de Rietkraag) zijn problemen met wateroverlast. De oorzaak van de problemen is niet eenduidig vastgesteld en daardoor is het nemen van doelmatige maatregelen lastig. De gemeente heeft een stelpost van EUR 50.000,- opgenomen om uitvoer van maatregelen in de planperiode mogelijk te maken. Het type en de omvang van de maatregelen is nog niet bekend.

#### *Klimaatmaatregelen*

Het abstractieniveau van de klimaatstresstesten die van de gemeente zijn uitgevoerd maken het niet mogelijk hier concrete maatregelen op te baseren. De gemeente wil bij het opstellen van het SSW ook afstroming over maaiveld in beeld laten brengen. Op basis van deze rekenresultaten maakt de gemeente een risico-inschatting van locaties waar maatregelen genomen moeten worden.

#### *Milieutechnische maatregelen*

De gemeente heeft geen actueel beeld van het milieutechnisch functioneren van het rioolstelsel. Na actualisatie van het BRP in 2022 bekijkt de gemeente welke maatregelen noodzakelijk zijn om te zorgen dat het rioolstelsel voldoet aan de milieutechnische eisen. Indien nodig worden concrete projecten opgenomen tijdens de financiële actualisatie van het KDP.

Het afkoppelen van verhard oppervlak draagt in ieder geval bij aan het verder terugdringen van emissies uit het rioolstelsel naar bodem en/of oppervlaktewater.



## 5 Middelen

Dit hoofdstuk beschrijft de middelen die nodig zijn om de rioleringszorg in Lopik vorm te geven. Deze bestaan uit personele middelen en financiële middelen. Daarnaast is ingegaan op de kostendekking, waarbij het verloop van de voorziening en de rioolheffing berekend is.

### 5.1 Personele middelen

Om indicatief inzicht te krijgen in de benodigde personele middelen heeft stichting RIONED een rekentool ontwikkeld. Met behulp van deze rekentool is een analyse gemaakt voor de benodigde personele inzet voor de gemeente Lopik. Het is bekend dat de rekentool niet volledig dekkend is op het gebied van klimaat en andere zaken. Hiervoor is een correctie doorgevoerd. De benodigde capaciteit hebben wij vergeleken met de beschikbare personele inzet. In bijlage 4 is de volledige analyse opgenomen. Onderstaand is een samenvatting weergegeven.

In tabel 5.1 is de benodigde personele bezetting weergegeven, rekening houdend met de uitbestedingsgraad van de gemeente.

*Tabel 5.1 Benodigde personele middelen volgens RIONED (1 fte = 175 dagen / jaar)*

Taak	Benodigd [fte]
Planvorming, onderzoek en facilitair	1,00
Onderhoud	1,30
Maatregelen (investeringen)	1,30
Overige taken	1,53
<b>Totaal</b>	<b>5,13</b>

De benodigde personele capaciteit bedraagt 5,13 fte. De beschikbare personele capaciteit bedraagt 4,61 fte verdeeld over binnendienst, buitendienst, administratieve ondersteuning en werkvoorbereiding. Het verschil van 0,52 fte kan grotendeels worden verklaard door de extra inzet voor handhaving van de aansluit- en hemelwaterverordening die in dit GRP zijn opgenomen. De kosten voor deze handhaving zijn vanaf 2022 opgenomen in de kostendekkingsberekening.

### 5.2 Financiële middelen

De gemeente streeft naar een solide beleid ten aanzien van de financiering van de strategie uit dit GRP. Het financieel beleid is gericht op een goede instandhouding van de bestaande voorzieningen en de vervanging hiervan op de lange termijn, rekening houdend met nieuwe inzichten en klimaatveranderingen. Met als uitgangspunt dit tegen een kostendekkend tarief aan te bieden.

In deze paragraaf zijn de benodigde financiële middelen samengevat die gemoeid zijn met de activiteiten uit de strategie. De in dit hoofdstuk genoemde bedragen zijn op prijspeil 2021, exclusief BTW en moeten voor de toekomst met de optredende inflatie worden geïndexeerd. De in dit hoofdstuk genoemde investeringen, zowel vervangingsinvesteringen als verbetermaatregelen, zijn inclusief kosten voor voorbereiding en directievoering. De benodigde financiële middelen zijn in beeld gebracht met behulp van een kostendekkingsberekening.

### 5.2.1 Vervangingsinvesteringen en verbetermaatregelen

In tabel 5.2 is aangegeven welke investeringsbedragen in de planperiode nodig zijn voor vervanging en verbetermaatregelen, voor een totaal overzicht van alle investeringen wordt verwezen naar bijlage 5. In totaal is in de planperiode een investering van circa EUR 8,3 miljoen benodigd.

Tabel 5.2 Benodigde investeringen planperiode 2022-2026 (excl. BTW en inflatie)

Omschrijving	2022	2023	2024	2025	2026	Planperiode
Vervangingen						
- vrijvervalriolering incl. randvoorziening	0	0	35.473,-	0	15.609,-	51.082,-
- persleidingen en drukriolering	639.201,-	798.928,-	972.152,-	471.360,-	305.405,-	3.187.046,-
- vacuümriolering	0	0	0	0	0	0
- IBA's	39.465,-	0	0	0	0	39.465,-
Projecten MJOP	545.000,-	1.250.000,-	1.350.000,-	850.000,-	1.000.000,-	4.995.000,-
<b>Totaal</b>	<b>1.223.666,-</b>	<b>2.048.928,-</b>	<b>2.357.626,-</b>	<b>1.321.360,-</b>	<b>1.321.014,-</b>	<b>8.272.593,-</b>

### 5.2.2 Totale lasten

Conform de uitgangspunten van het Besluit Begroting en Verantwoording provincies en gemeenten (BBV), worden de vervangingsinvesteringen geactiveerd en als nieuwe kapitaallast opgenomen. Samen met de exploitatielasten, de kapitaallasten van investeringen uit het verleden, de BTW compensatie en de onderzoeken, vormen deze nieuwe kapitaallasten de totale lasten, noodzakelijk voor een goede invulling van de gemeentelijke zorgplicht.

De exploitatielasten worden conform BBV niet geactiveerd. In bijlage 5 is een overzicht opgenomen van alle financiële gegevens die als basis dienen voor het kostendekkingsplan.

In het vorige GRP is gerekend met een doorbelasting van de BTW over de investeringen. Deze werkwijze is in de praktijk niet aangehouden door de gemeente. In de berekening bij dit GRP wordt de BTW over de volgende onderdelen doorbelast ten behoeve van de BTW compensatie:

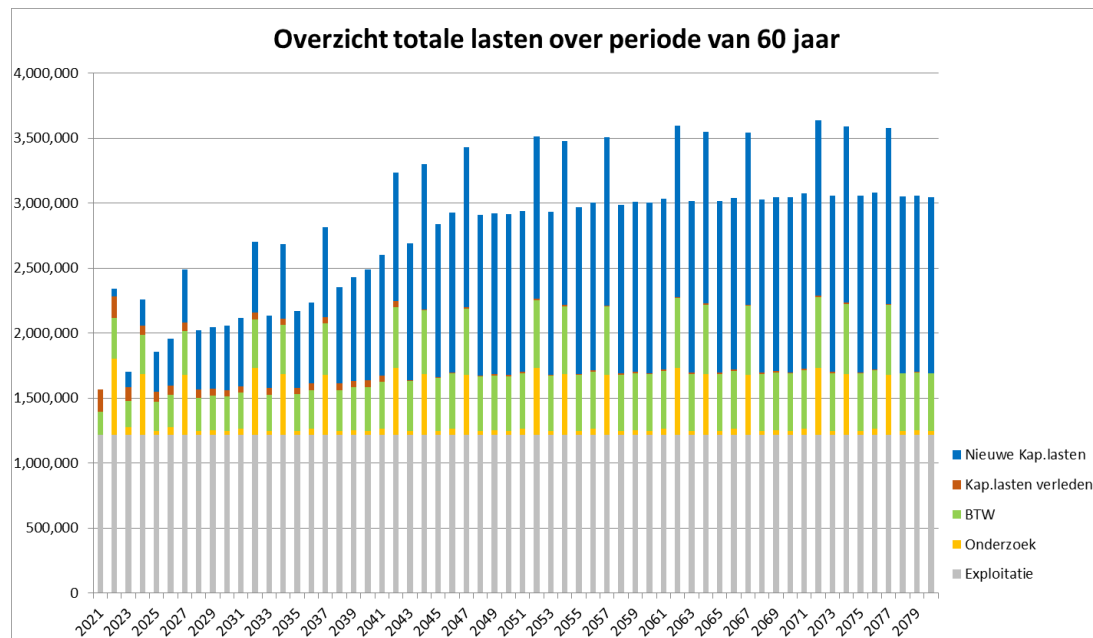
- Exploitatie (met uitzondering van personele lasten)
- Nieuwe kapitaallasten
- Kapitaallasten uit het verleden voor investeringen na 2003

De totale lasten in de planperiode bedragen totaal circa EUR 11,1 miljoen (zie tabel 5.3).

In figuur 5.1 zijn de lasten op langere termijn weergegeven. Omdat 2021 is aangehouden als begrotingsjaar, zijn alle maatregelen die in 2021 uitgevoerd zijn, als nieuwe investeringen meegenomen in de kostendekkingsberekening. De totale lasten over de beschouwde periode van 60 jaar (2021-2080) bedragen circa EUR 181 miljoen.

Tabel 5.3 Totale lasten rioleringszorg planperiode 2022-2026 (excl. inflatie)

Omschrijving	2022	2023	2024	2025	2026	Planperiode
Nieuwe kapitaallasten	58.820,-	116.967,-	202.437,-	307.309,-	361.859,-	1.047.392,-
Kapitaallasten verleden	168.842,-	107.342,-	72.442,-	72.442,-	72.438,-	493.506,-
Exploitatie	1.410.711,-	1.410.711,-	1.410.711,-	1.410.711,-	1.410.711,-	7.053.555,-
Onderzoek	583.833,-	58.000,-	468.833,-	28.000,-	58.000,-	1.196.667,-
BTW	312.498,-	201.663,-	298.557,-	228.006,-	245.760,-	1.286.484,-
<b>Totaal</b>	<b>2.534.705,-</b>	<b>1.894.682,-</b>	<b>2.452.981,-</b>	<b>2.046.467,-</b>	<b>2.148.768,-</b>	<b>11.077.603,-</b>



Figuur 5.1 Totale lasten over periode 60 jaar (excl. Inflatie)

### 5.2.3 Rioolheffing

Om alle uitgaven die met de rioleringszorg gepaard gaan te dekken, heft de gemeente rioolheffing. Hiervoor hanteert de gemeente een eigenaren heffing, waarbij de heffing bestaat uit een vast deel dat wordt vermeerderd op basis van het waterverbruik. In onderstaande tabel staat de hoogte van de rioolheffing per 1 januari 2021 en aantal heffingseenheden. Door gerealiseerde nieuwbouwplannen en omvorming van bestaande functies is het aantal heffingseenheden hoger dan waarmee gerekend is bij vGRP 2017-2023.

Tabel 5.4 Overzicht rioolheffing en heffingseenheden

	Vast deel	Waterverbruik	Heffingseenheden
Woningen en agrariërs	EUR 114,00	EUR 1,39 / m <sup>3</sup>	5.807

**Kenmerk** R001-1280071JZG-V03-kst-NL

In de berekening is gebruik gemaakt van een rekesttarief voor de rioolheffing. Hiervoor zijn de totale inkomsten van rioolheffing in 2021 gedeeld door het aantal heffingseenheden:

$$\frac{\text{EUR 1.675.435,-}}{5807} = \text{EUR 288,52}$$

Het gemiddelde tarief inclusief waterverbruik is EUR 288,52.

#### *Heffingseenheden*

In het kostendekkingsplan is gedurende de planperiode rekening gehouden met de volgende stijging in heffingseenheden. Deze stijging is gebaseerd op een reële inschatting van de uitbreidingsplannen die op korte termijn worden gerealiseerd:

1. 2024: 16 stuks – Woningen Dorp 60 en watertoren
2. 2026: 126 stuks – Woningen Lopik Oost
3. 2027: 25 stuks – Woningen Lopik Oost 2
4. 2028: 25 stuks – Woningen Lopik Oost 2
5. 2029: 25 stuks – Woningen Lopik Oost 2
6. 2030: 25 stuks – Woningen Lopik Oost 2
7. 2031: 25 stuks – Woningen Lopik Oost 2

Tijdens de financiële actualisatie in 2024 wordt deze prognose opnieuw tegen het licht gehouden.

#### **5.2.4 Voorziening**

De lasten gemoeid met de gemeentelijke rioleringszorg, worden volledig gedekt uit de inkomsten via de rioolheffing. Om schommelingen in de lasten op te kunnen vangen en daardoor ook de schommelingen in de rioolheffing te voorkomen, maakt de gemeente gebruik van een egalisatievoorziening riolering. De stand van deze voorziening per 1 januari 2021 is EUR 1.551.177.

#### **5.3 Kostendekking**

Het doel van de kostendekkingsberekening is een onderbouwde prognose te maken van het verloop van de rioolheffing in de toekomst, gebaseerd op de lasten, zoals deze in de vorige paragraaf zijn benoemd. Hoewel een zo goed mogelijke benadering wordt nagestreefd van het toekomstige verloop van uitgaven en inkomsten, blijft dit vooral het bepalen van de trend naar de toekomst. Het verloop van de rioolheffing is afhankelijk van onder meer veranderende wetgeving, nieuw beleid of het gemeentelijke uitgavenpatroon, waardoor een regelmatige actualisatie van de kostendekking wenselijk is.

### 5.3.1 Uitgangspunten kostendekking

In de berekening van de rioolheffing is met de volgende gemeentelijke financiële uitgangspunten rekening gehouden:

- Bij de berekening van de rioolheffing is **geen rekening gehouden met inflatie**
- Alle genoemde bedragen zijn **prijspeil 2021**
- Afschrijving:
  - Rentepercentage over investeringen: 1,0 %
  - Lineaire afschrijving
  - Start afschrijving in jaar na investering
- Theoretische levensduur, waarbij geldt dat de afschrijvingstermijn gelijk is aan de theoretische levensduur:

- Vrijvervalriolering	60 jaar
- Elektromechanische installatie gemalen en pompunits	15 jaar
- Bouwkundige onderdelen gemalen en pompunits	60 jaar
- Pers-, druk- en vacuümleiding	60 jaar
- Elektromechanische installatie randvoorzieningen	15 jaar
- Bouwkundige onderdelen randvoorzieningen	60 jaar
- Rente over de voorziening: 0 %

### 5.3.2 Uitgangspunten Besluit Begroting en Verantwoording (BBV)

De Gemeentewet en de Provinciewet schrijven voor dat elke gemeente en elke provincie jaarlijks begrotings- en verantwoordingsstukken moet opstellen. Het Besluit Begroting en Verantwoording provincies en gemeenten (BBV) bevat de regelgeving daarvoor.

In het BBV zijn ook regels en randvoorwaarden opgenomen voor gemeenten met betrekking tot het bepalen van de kostendekking van de rioolheffing en financiering van investeringen in de riolering. Onderstaand zijn de belangrijkste voorwaarden opgenomen:

1. Investeringen ten behoeve van riolering worden gezien als investeringen met meerjarig economisch nut en dienen te worden geactiveerd (artikel 59, lid 1)
2. Jaarlijkse exploitatiekosten worden niet geactiveerd (ontbreken voorwaarde meerjarig economisch nut)
3. Alle vaste activa worden voor het bedrag van de investering geactiveerd (artikel 62, lid 1)
4. Een specifieke bijdrage van derden die in directe relatie staat tot de investering mag in mindering worden gebracht (direct afboeken) (artikel 62, lid 2)
5. Er wordt gebruik gemaakt van een voorziening (BBV artikel 44, lid 2) met als doel ongewenste schommelingen te egaliseren. De rioolheffing mag alleen worden uitgegeven aan het doel waarvoor het is ingesteld (zogenaamd gebonden besteding)

### Vervanging, verbetering en onderhoud

Conform de regels uit het BBV worden investeringen voor vervanging en verbetering geactiveerd (alleen kapitaallasten ten laste van de exploitatie), onderhoud wordt rechtstreek ten laste van de exploitatie gebracht. In het GRP en kostendekkingsplan zijn de volgende definities aangehouden:

- Vervanging: vervanging van een deel van het bestaande rioolstelsel en/of maatregelen die de geplande levensduur van het rioolstelsel verlengen zoals relining. Het betreffen dus geen maatregelen waarbij het aantal aansluitingen wijzigt, kosten voor deze uitbreiding komen ten laste van de grondexploitatie
- Verbetering: maatregelen ter verbetering van het functioneren van het bestaande rioleringsstelsel zoals; hydraulische-, milieutechnische- of klimaatmaatregelen
- Onderhoud: preventieve dan wel correctieve maatregelen om het rioolstelsel in goede staat te houden of te brengen die de geplande levensduur niet verlengen. Groot onderhoud is hierbij veelal onderhoud met ingrijpende aard zoals reparaties aan vrijvervalriolering. Klein onderhoud is gering van omvang dat veelal met een zekere regelmaat terugkeert zoals kolkenreiniging

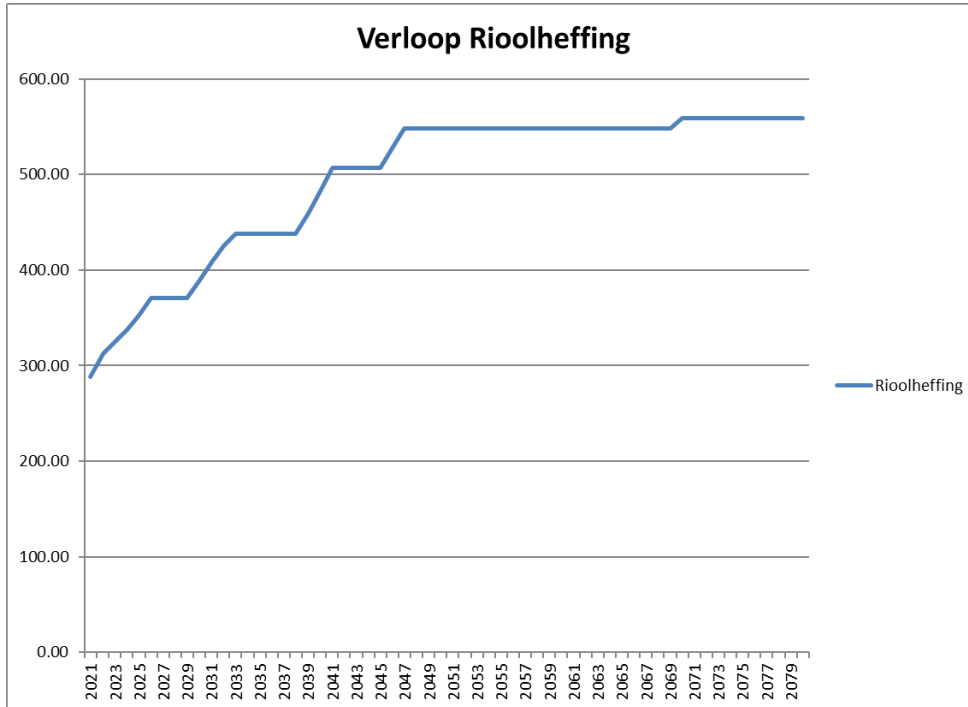
### 5.3.3 Bepaling rioolheffing

Op basis van de uitgangspunten, totale lasten, inkomsten en stand van de voorziening zoals in de voorgaande paragrafen beschreven is het effect op de rioolheffing bepaald voor de periode 2021 - 2080. Uitgangspunt hierbij is dat de rioolheffing 100 % kostendekkend is. Tabel 5.5 en figuur 5.2 laten het verloop zien van het rekkentarief van de rioolheffing. Bij het bepalen van de hoogte van de rioolheffing is gestreefd naar een minimale stijging op korte termijn, zonder dat hierdoor grote stijgingen in de toekomst nodig zijn. Figuur 5.3 laat het verloop van de lasten, inkomsten en stand van de voorziening zien.

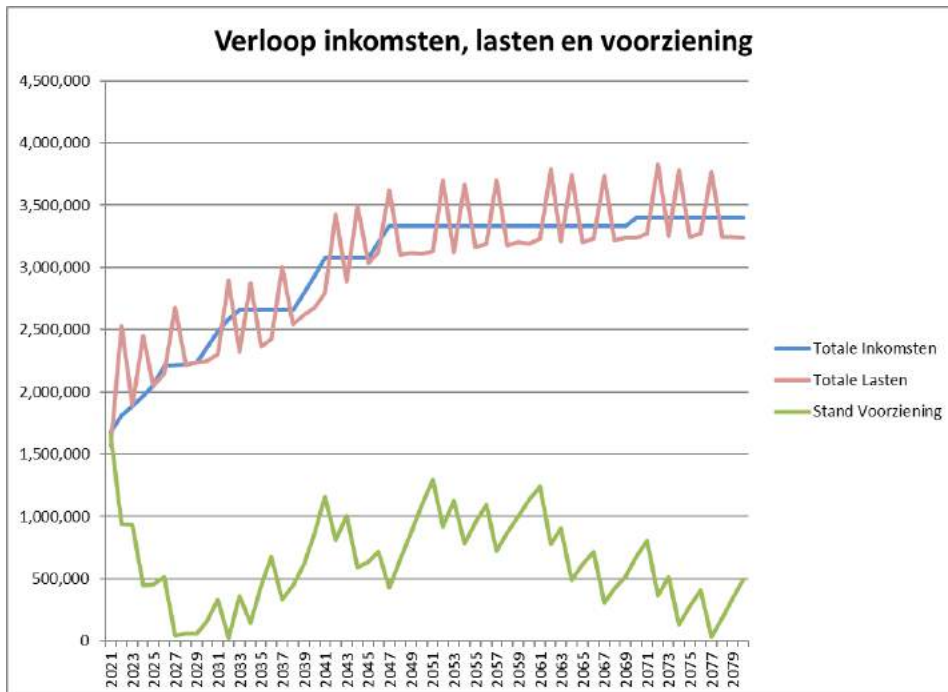
Tabel 5.5 Verloop rioolheffing (rekentarief) in planperiode

Jaar	Rioolheffing [EUR]	Stijging* [%]
2022	312,42	
2023	324,92	4,0%
2024	337,92	4,0%
2025	353,12	4,5%
2026	370,78	5,0%

\* Stijging ten opzichte van voorgaand jaar



Figuur 5.2 Verloop rioolheffing (rekeningrijf) over periode 60 jaar (excl. Inflatie)



Figuur 5.3 Verloop inkomsten, lasten en saldo voorzieningen over periode 60 jaar (excl. Inflatie)

**Kenmerk** R001-1280071JZG-V03-kst-NL

### *Tarieven riolheffing*

Om te bepalen welke bedragen opgenomen moeten worden in de verordening voor riolheffing moet de procentuele stijging die is opgenomen in tabel U.1 (bijlage 5) worden doorberekend over het vaste deel van het tarief. Om het tarief voor het waterverbruik (per m<sup>3</sup>) te bepalen moeten de stappen uit tabel 5.5 gevolgd worden.

*Tabel 5.6 Bepaling hoogte riolheffing – tarief waterverbruik*

Stap
1. Bepaal totale inkomsten riolheffing uit tabel U.1 (bijlage 5) of conform begroting
2. Bereken aandeel van vast deel: aantal heffingseenheden * tarief vast deel
3. Bereken aandeel waterverbruik: totale inkomsten riolheffing (uit stap 1) – inkomsten vast deel (uit stap 2)
4. Bepaal waterverbruik (in m <sup>3</sup> s)
5. Bepaal tarief waterverbruik: inkomsten waterverbruik (uit stap 3) / verwacht waterverbruik (uit stap 4)



**Bijlage 1****Doelen, Functionele Eisen, Maatstaven  
en Meetmethoden (DoFeMaMe-tabel)**

Doelen	Functionele eisen	Maatstaven	Meetmethoden
<b>1. Zorgen voor inzameling van stedelijk afvalwater</b>	1a. Alle percelen binnen de gemeentegrenzen waar stedelijk afvalwater vrijkomt, moeten op de gemeentelijke riolering zijn aangesloten, uitgezonderd situaties waar individuele behandeling doelmatiger is	Alle percelen zijn voorzien van een aansluiting op de riolering, tenzij individuele behandeling doelmatiger is.	Registratie van percelen die nog niet zijn aangesloten op de riolering en geen eigen zuivering hebben
<b>2. Zorgen voor transport van stedelijk afvalwater</b>	2a. De afvoercapaciteit dient voldoende te zijn, om bij droog weer het aanbod van stedelijk afvalwater te verwerken	Optimaal stelselontwerp conform de ontwerpgrondslagen van de Kennisbank Stedelijk Water ( <a href="http://www.riool.net">www.riool.net</a> )	- Hydraulische ontwerpberekening - Meting in de praktijk
	2b. Het stedelijk afvalwater dient zonder overmatige aanrotting de RWZI te bereiken	De ledigingstijd, exclusief de randvoorziening, mag niet langer dan 15 uur bedragen. Inclusief de randvoorziening mag de ledigingstijd niet langer dan 24 uur bedragen	Hydraulische ontwerpberekening
	2c. De afvoercapaciteit van de riolering moet voldoende zijn om het aanbod van stedelijk afvalwater bij hevige neerslag te kunnen verwerken, uitgezonderd in bijzondere omstandigheden	- Theoretisch geen water-op-straat bij een "standaardbui" die zich 1 keer per 2 jaar voordoet (Composietbui conform RIONED: C_2_2014 totaalvolume 36,9 mm) - Er moet worden voldaan aan de vastgestelde acceptatienormen voor wateroverlast	- Hydraulische ontwerpberekeningen - Waarneming - Klachtenregistratie
	2d. De afstroming dient gewaarborgd te zijn en de vervuilingstoestand dient acceptabel te zijn	- Ingrijpmaatstaven voor afstroming mogen niet voorkomen - Alle inslagpeilen van gemalen moeten onder de binnen onderkant van het laagst inkomend riool liggen - Alle inspectieputten in de afvalwaterriolering dienen van een stroomprofiel voorzien te zijn	- Inspectie en waarneming volgens NEN-EN 13508-2 - Beoordeling in eerste instantie volgens NEN-EN 13508-2, vervolgens aangescherpt volgens de lokale situatie, zie bijlage 2 basiskwaliteitsniveau riolering
	2e. De objecten dienen in een goede staat te zijn	Voor maximaal 5% van de jaarlijkse geïnspecteerde strengen komen ingrijpmaatstaven voor stabiliteit en waterdichtheid voor	- Inspectie en waarneming volgens NEN-EN 13508-2 - Beoordeling in eerste instantie volgens NEN-EN 13508-2, vervolgens aangescherpt volgens de lokale situatie, zie bijlage 2 basiskwaliteitsniveau riolering
	2f. De riolering dient zodanig te worden ont- en belucht dat overlast door stank wordt voorkomen.	Klachten op het gebied van stankoverlast dienen zo beperkt mogelijk te blijven	Registratie van meldingen over stank
	2g. Geen onnodige afvoer van vreemd water naar de RWZI	- Voor maximaal 5% van de jaarlijkse geïnspecteerde strengen komen ingrijpmaatstaven voor stabiliteit en waterdichtheid voor - Drainage is niet aangesloten op gemengde, dwa- of vgs-riolering aangesloten	- Inspectie en waarneming volgens NEN-EN 13508-2 - Beoordeling in eerste instantie volgens NEN-EN 13508-2, vervolgens aangescherpt volgens de lokale situatie, zie bijlage 2 basiskwaliteitsniveau riolering
	2h. De invloed van vuiluitworp op oppervlaktewater, bodem en grondwater dient beperkt te zijn	- De kwaliteit van oppervlakte-, grondwater en bodem worden niet negatief beïnvloed door afvalwater - De vuiluitworp dient te voldoen aan de door de waterbeheerder gestelde eisen	- Hydraulische ontwerpberekeningen - Meten overstortingen, op basis van de eisen in het GRP - Klachtenregistratie
<b>3. Zorgen voor inzameling van regenwater (voor zover niet verzorgd door particulieren)</b>	2i. De bedrijfszekerheid van de hoofdgemalen dient in voldoende mate gewaarborgd te zijn	- Storingen op hoofdgemalen dienen binnen 24 uur verholpen te zijn of er dienen noodmaatregelen getroffen te worden. - Hoofdgemalen dienen aangesloten te zijn op het telemetriesysteem - Het aantal storingen per gemaal is gemiddeld lager dan vijfmaal per jaar (bij goed gebruik van de riolering)	- Registeren werking gemalen d.m.v. telemetriesysteem - Registreren van storingen - Jaarlijkse inspectie van gemalen en overige voorzieningen en verslaglegging daarvan - NEN-normen - Klachtenregistratie
	3a. Alle percelen binnen het gemeentelijke grondgebied waar hemelwater vrijkomt worden aangesloten op de gemeentelijke riolering of een (eigen) voorziening	Als is vastgesteld dat de perceelseigenaar zelf geen voorzieningen kan treffen voor hemelwater, dienen deze percelen te zijn aangesloten op een gemeentelijke voorziening om het regenwater te infiltreren, vast te houden, te bergen of af te voeren	Registratie van de nog niet op de riolering aangesloten percelen waar men zich van het hemelwater wil ontdoen en niet direct mag lozen
	3b. De instroming in riolen via kolken moet ongehinderd kunnen plaats vinden	- Plasvorming bij kolken dient beperkt te zijn - Vuilophoping in goten en kolken dient beperkt te zijn	Waarnemingen en klachten

Doelen	Functionele eisen	Maatstaven	Meetmethoden
<b>4. Zorgen voor de verwerking van ingezameld regenwater</b>	4a. De afvoercapaciteit van de riolering moet voldoende zijn om het aanbod van regenwater bij hevige neerslag te kunnen verwerken, uitgezonderd in bijzondere omstandigheden	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theoretisch geen water-op-straat bij een "standaardbui" die zich 1 keer per 2 jaar voordoet (Composietbui conform RIONED: C_2_2014 totaalvolume 36,9 mm)</li> <li>- Er moet worden voldaan aan de vastgestelde acceptatienormen voor wateroverlast</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hydraulische ontwerpberekeningen</li> <li>- Waarneming</li> <li>- Klachtenregistratie</li> </ul>
	4b. De vuiluitworp door hemelwaterlozingen op oppervlaktewater dient beperkt te zijn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verontreinigingen ten gevolge van uitlogende materialen en bestrijdingsmiddelen moeten geminimaliseerd worden</li> <li>- De vuiluitworp dient te voldoen aan de door de waterbeheerder gestelde eisen</li> <li>- Geen ongeoorloofde aansluitingen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toetsing bouwaanvraag, waarnemingen en klachten</li> <li>- Toetsing beleid waterkwaliteitsbeheerders</li> </ul>
	4c. De objecten dienen in een goede staat te zijn, waarbij de afstroming van hemelwater is gewaarborgd	Voor maximaal 5% van de jaarlijkse geïnspecteerde strengen komen ingrijpmaatstaven voor stabiliteit en waterdichtheid voor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspectie en waarneming volgens NEN-EN 13508-2</li> <li>- Beoordeling in eerste instantie volgens NEN-EN 13508-2, vervolgens aangescherpt volgens de lokale situatie, zie bijlage 2 basiskwaliteitsniveau riolering</li> </ul>
<b>5. Zorgen dat (voor zover mogelijk) het grondwater de bestemming van een gebied niet structureel belemmert</b>	5a. Waar nodig aangeboden grondwater inzamelen en verwerken en het ontwateren van wegen en openbaar groen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afvoer van grondwater op gemeentelijke voorziening als particulier grondwater niet kan verwerken op eigen terrein en mits dit technisch mogelijk en kosteneffectief is</li> <li>- Ontwateren van wegen en openbaar groen om te voldoen aan het ontwateringscriterium van minimaal 60 cm beneden maaiveld.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klachtenregistratie</li> <li>- Vooronderzoek bij particulier</li> <li>- Veranderingen in de omgeving</li> <li>- Monitoring</li> </ul>
	5b. Treffen van doelmatige maatregelen in openbaar gebied bij structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand aan de gegeven bestemming	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grondwateroverlast is structureel als de ontwateringsdiepte van 60 cm beneden maaiveld langer dan maximaal 3 maanden per jaar wordt overschreden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klachtenregistratie</li> <li>- Vooronderzoek bij particulier</li> <li>- Veranderingen in de omgeving</li> <li>- Monitoring</li> </ul>
	5c. De gemeente dient aanspreekbaar te zijn voor burgers die grondwateroverlast ervaren	Klachtenregistratie dient zorgvuldig en adequaat te worden verwerkt	Evaluatie gemeentelijk klachtenregistratie- en afhandelingsstelsel
<b>6. Doelmatig beheer en een goed gebruik van de riolering</b>	6a. Het rioleringsbeheer dient afgestemd te worden met de andere gemeentelijke taken	<ul style="list-style-type: none"> <li>- In het GRP dient de relatie met de overige gemeentelijke taken inzichtelijk te worden gemaakt</li> <li>- Op operationeel niveau dienen jaarprogramma's uitgewerkt te worden voor infrastructurele werken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toetsen GRP op genoemde maatstaf</li> <li>- Toetsen operationele programma's op maatstaf</li> </ul>
	6b. Overlast tijdens werkzaamheden aan de riolering dient beperkt te zijn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afstemmen van werkzaamheden met interne en externe partijen</li> <li>- Bereikbaarheid zoveel mogelijk handhaven</li> <li>- Verkeersomleidingen dienen zoveel mogelijk te worden beperkt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procedure voor afstemming</li> <li>- Waarnemingen en klachtenregistratie</li> </ul>

Doelen	Functionele eisen	Maatstaven	Meetmethoden
	6c. De gebruikers van de riolering dienen bekend te zijn bij de gemeente en ongewenste lozingen dienen te worden voorkomen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geen regenwaterlozingen op drukriolering</li> <li>- Geen lozing van drainagewater op (verbeterd) gemengde riolering, d.w.a.-riolering en verbeterd gescheiden riolering</li> <li>- Geen lozing van oppervlaktewater op (verbeterd) gemengde riolering, d.w.a.-riolering en verbeterd gescheiden riolering</li> <li>- Geen illegale aansluitingen</li> <li>- Alle aangesloten huishoudens en bedrijven zijn bij de gemeente bekend</li> <li>- Geen overtredingen van de lozingsvoorwaarden conform de Wet milieubeheer</li> <li>- Naleving van vergunningen moet, afhankelijk van de bedrijven, met enige regelmaat worden gecontroleerd</li> <li>- Geen overtreding van de lozingsvoorschriften krachtens de Wet milieubeheer</li> <li>- Gebruikers van de riolering dienen voorgelicht te worden</li> <li>- Alle nieuwe aansluitingen worden gemaakt door of namens de gemeente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspectie</li> <li>- Registratie</li> <li>- Steekproefsgewijze controle van bedrijven</li> <li>- Controle in woonrijfphase bij nieuwbouw</li> <li>- Vergelijken gegevens kadaster, waterschap, milieudienst en dergelijke</li> </ul>
	6d. Er dient inzicht te bestaan in de toestand en het functioneren van de riolering. Alle rioleringsgegevens dienen direct beschikbaar en toegankelijk te zijn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jaarlijkse visuele inspectie van circa 10% van alle vrijvervalriolen voor stedelijk afvalwater</li> <li>- Jaarlijkse visuele inspectie van circa 10% van alle vrijvervalriolen voor regenwater</li> <li>- Maximaal 30 werkdagen achterstand in de verwerking van revisiegegevens</li> <li>- Jaarlijkse inspectie van gemalen en pompinstallaties</li> <li>- Registratie van de bedrijfsgegevens van bovengenoemde gemalen</li> <li>- Herberekening van de riolering elke 10 jaar of naar behoefte of noodzaak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conform onderzoeksprogramma</li> <li>- Conform genoemde maatstaven</li> <li>- Conform Eisen WION</li> </ul>
	6e. Er dient gebruik gemaakt te worden van materialen die de waterkwaliteit niet negatief beïnvloeden. Tevens dient gelet te worden op energieverbruik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toepassing van materialen in goten, afvoerleidingen en dakbedekking die niet uitlogen</li> <li>- Optimalisering draaiuren pompen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toetsing plannen op Bouwbesluit 2012</li> <li>- Controle en handhaving</li> <li>- Rapportage</li> <li>- Herberekening</li> </ul>
	6f. Overmatig energie verbruik wordt tegengegaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruik maken van energiezuinige gemalen</li> <li>- Optimalisering draaiuren pompen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlagen van de energieverbruik</li> </ul>
	6g. Er dient een klantgerichte benadering te worden nagestreefd	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Op klachten over riolering, huisaansluitingen en grondwater dient binnen 1-1,5 dag gereageerd te worden</li> <li>- Er dient een duidelijk aanspreekpunt voor riolering te zijn binnen het gemeentelijke apparaat</li> </ul>	Klachtenregistratie
	6h. De kosten voor het beheer moeten op een maatschappelijk aanvaardbaar niveau liggen	Aanvaardbare kosten op lange termijn	Actualiseren van het kostendeckingsplan halverwege de planperiode

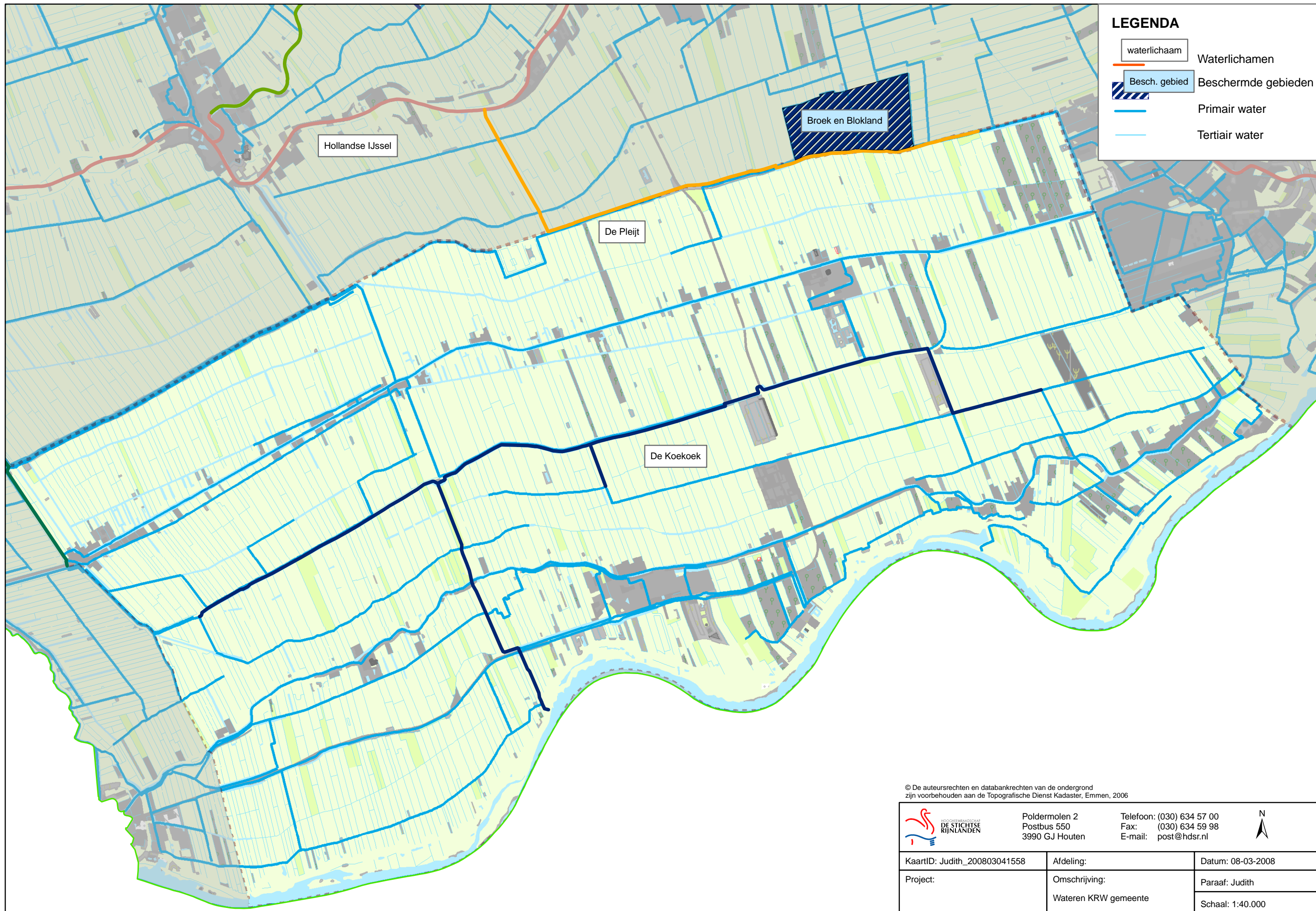
**Bijlage 2****Waarschuwings- en ingrijpmaatstaven  
(conform NEN-EN 13508-2)**

## Tabel waarschuwings- en ingrijpmaatstaven NEN-EN 13508-2

Hoofdcode	Kar. 1	Toestandsaspect	Waarschuwingsmaatstaf		Ingrijpmaatstaf	
			ondergrens	bovengrens	ondergrens	bovengrens
BAA		deformatie	3	4	5	5
BAB		scheur	-	-	4	5
BAC		breuk/instorting	-	-	2	5
BAD		defectieve bakstenen of defectief metselwerk	geen gemetselde riolen aanwezig			
BAE		ontbrekende metselspecie	geen gemetselde riolen aanwezig			
BAF		oppervlakteschade	3	3	4	5
BAG		instekende inlaat	3	3	5	5
BAH		defectieve aansluiting	3	3	4	5
BAI	A	indringend afdichtingsmateriaal afdichtingsring	2	3	4	5
BAI	Z	indringend afdichtingsmateriaal andere afdichting	3	3	5	5
BAJ	A	verplaatste verbinding axiaal	3	4	5	5
BAJ	B	verplaatste verbinding radiaal	3	3	4	5
BAJ	C	verplaatste verbinding hekverdraaiing	a)	a)	a)	a)
BAK		lining	3	4	5	5
BAL		defectieve reparatie	-	-	2	5
BAM		lasfouten	2	5	-	-
BAN		poreuze buis	5	5	-	-
BAO		grond zichtbaar door defect	-	-	5	5
BAP		holle ruimte zichtbaar door defect	-	-	5	5
BBA		wortels	2	2	3	5
BBB		aangehechte afzettingen	2	2	3	5
BBC		bezonken afzettingen	2	2	3	5
BBD		binnendringen van grond	-	-	2	5
BBE		andere obstakels	2	2	3	5
BBF		infiltratie	3	3	4	5
BBG		exfiltratie	-	-	5	5
BBH		ongedierte	-	-	5	5
BCA		aansluiting	-	-	-	-
BCB		plaatselijke reparatie	-	-	-	-
BCC		geprefabriceerd bochtstuk	-	-	-	-
BCD		beginknooppunt	-	-	-	-
BCE		eindknooppunt	-	-	-	-
BDA		algemene foto	-	-	-	-
BDB		algemene opmerking	-	-	-	-
BDC		inspectie afgebroken	-	-	-	-
BDD		waterpeil	3	5	-	-
BDE		instroom vanuit binnenkomende buis	-	-	-	-
BDF		de atmosfeer binnen in de leiding	5	5	-	-
BDG		verlies van beeld	-	-	-	-

a) geen waarschuwings- of ingrijpmaatstaven, kwaliteit akkoord bij alle schadebeelden



**Bijlage 3****Ligging KRW-water binnen gemeente  
Lopik**



**LEGENDA**

- waterlichaam Waterlichamen
- Besch. gebied Beschermd gebied
- [Blue hatched box] [Blue hatched box]
- [Orange line] Primair water
- [Light blue line] Tertiair water

© De auteursrechten en databankrechten van de ondergrond zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster, Emmen, 2006

 <b>WATERSCHAP DE STICHTSE RIJNLANDEN</b>	Poldermolen 2 Postbus 550 3990 GJ Houten	Telefoon: (030) 634 57 00 Fax: (030) 634 59 98 E-mail: post@hdr.nl	 <b>N</b>
	KaartID: Judith_200803041558	Afdeling:	Datum: 08-03-2008
Project:	Omschrijving: Wateren KRW gemeente	Paraaf: Judith	
		Schaal: 1:40.000	





**Kenmerk**

R001-1280071JZG-V03-kst-NL

**Bijlage 4**

**Analyse personele middelen**

**Uitgangspunten:**

- Rekentool Stichting RIONED (voormalige module D2000 Leidraad Riolering)
- 1 fte is 175 dagen/jaar
- Gemiddeld uurtarief (excl. Overhead): opgave [datum]
  - Binnendienst EUR 40,01
  - Buitendienst EUR 28,76
- 14.543 inwoners per 1 juli 2021 (bron: <https://www.cbs.nl/>)
- In de rekentool wordt de benodigde personele capaciteit voor de volgende onderdelen bepaald:
  - Planvorming
  - Onderzoek
  - Facilitair
  - Onderhoud
  - Maatregelen
- Per onderdeel is nagegaan wat op basis van areaalgegevens, uitvoeringsprogramma huidige GRP en inwonersaantal:
  - de totale benodigde personele capaciteit (wanneer de gemeente niets uitbesteed)
  - de mate waarin de gemeente werkzaamheden uitbesteed
  - welke personele capaciteit nog overblijft
- Voor die onderdelen die geen onderdeel uitmaken van de rekentool (samenwerking, klimaatadaptatie, innovatie en duurzaamheid) is een inschatting gemaakt over de benodigde personele capaciteit.

**Planvorming, onderzoek en facilitair:**

Uitgangspunt: maximale uitbesteding op het vlak van planvorming, onderzoek en facilitair.

Voor een gemeente kleiner dan 20.000 inwoners geldt een tijdsbesteding van:

	Tijdsbesteding Totaal [dg/jr.]	Uitbesteding Lopik	Tijdsbesteding Lopik [dg/jr.]
<b>planvorming</b>			
GRP	45	70%	14
Afstemming en overleg	20	-	20
Jaarprogramma's	70	40%	42
<b>Onderzoek</b>			
Inventarisatie	5	-	5
Inspectie/controle	90	80%	18
Meten	30	50%	15
functioneren (berekeningen, afkoppelplannen, ed)	20	-	20
<b>Facilitair</b>			
Verwerken revisiegegevens	10	90%	1
Vergunningen en voorlichting gebruik	15	-	15
Klachtenanalyse en -verwerking	20	-	20
<b>Totaal</b>	<b>325</b>		<b>170</b>
<b>Fte's</b>	<b>1,85</b>		<b>1,0</b>

**Onderhoud:**

Areaal gegevens: obv areaalgegevens opgenomen in GRP 2022 - 2026

Omschrijving	Omvang	Opmerking
Gemengd	27,1	km (GEM)
Gescheiden	33,3	Km (DWA+HWA+IT)
Aantal pompunits en bufferputten *	942	St.
Aantal bijzondere voorzieningen regenwater drainage	0	St.
	0,6	Km

\* verdeling: 101 pompunits en 841 bufferputten vacuümriolering

Uitgangspunt: 40% van het onderhoud wordt door de gemeente zelf uitgevoerd.

Op basis van de bovenstaande areaalgegevens geldt een tijdsbesteding van:

Onderdeel	Tijdsbesteding Totaal [dg/jr.]	Uitbesteding Lopik	Tijdsbesteding Lopik [dg/jr.]
Riolen / kolken	141	85%	21
Gemalen / mech. Riolering	740	75%	185
Infiltratievoorz. / regenwater voorz.	0	100%	0
Drainage	1	100%	0
Planning en begeleiding	15	-	15
<b>Totaal</b>	<b>897</b>		<b>221</b>
<b>Fte's</b>	<b>5,1</b>		<b>1,3</b>

**Maatregelen:**

Uitgangspunten:

- Werkvoorbereiding wordt intern gedaan, tijdens uitvoering wordt maximaal uitbesteed
- Gemiddelde investering voor vervanging en verbetering obv alle maatregelen planperiode GRP (2022-2026)
- Kale investeringsbedragen (excl. Toeslagen van 41,7%)
- Investeringsop prijspeil 2021

Op basis van de bovenstaande uitgangspunten geldt een tijdsbesteding van:

Onderdeel	Investering [EUR]	Tijdsbesteding Totaal [dg/jr.]	Uitbesteding Lopik	Tijdsbesteding Lopik [dg/jr.]
Vervanging	450.000	140	60%	84
Verbetering	735.000	230	60%	138
<b>Totaal</b>		<b>370</b>		<b>222</b>
<b>Fte's</b>		<b>2,1</b>		<b>1,3</b>

**Overig:**

Op basis van een inschatting van de taken voor overige taken die geen onderdeel uitmaken van de rekentool geldt een tijdsbesteding van:

Onderdeel	Tijdsbesteding [fte]	Toelichting
Samenwerking (incl. KA, innovaties en duurzaamheid)	0,08	3 uur per week (36 urige werkweek)
Achterstallig onderhoud	0,25	9 uur per week (36 urige werkweek)
Aansturing reiniging kolken	0,03	1 uur per week (36 urige werkweek)
Aanvullende afstemming en overleg	0,06	2 uur per week (36 urige werkweek)
Administratieve ondersteuning	0,61	22 uur per week (36 urige werkweek)
Handhaving aansluit- en hemelwaterverordening	0,5	18 uur per week (36 urige werkweek)
<b>Totaal fte's</b>	<b>1,53</b>	

**Uitgangpunten:**

- Er is extra inzet nodig vanwege achterstallig onderhoud aan rioleringsobjecten. In de 0,25 fte zit zowel de uitvoering van het onderhoud als het onderzoeken van leidinggegevens (ligging en materiaalsoort)
- Op basis van de gemeentegrootte berekent de tool van Rioned een tijdsinspanning van 20 dagen per jaar voor 'afstemming en overleg'. De gemeente heeft hier in de praktijk 30 dagen per jaar nodig. Daarom is aanvullend 0,06 fte opgenomen

**Totaal:**

Op basis van het voorgaande is de volgende tijdsbesteding benodigd:

Onderdeel	Tijdsbesteding [Fte]
Planvorming, onderzoek en facilitair	1,0
Onderhoud	1,3
Maatregelen	1,3
Overig	1,53
<b>Totaal fte's</b>	<b>5,13</b>

Let op: dit is op basis van een investeringsvolume (kale investering) van ca. EUR 1,15 mln. per jaar.

In begroting 2021 is rekening gehouden met de volgende personele doorbelasting op het product riolering:

Onderdeel	Tijdsbesteding
Binnendienst	1,5
Buitendienst	1,5
Administratieve ondersteuning	0,61
Werkvoorbereiding/toezicht	1,0
<b>Totaal fte's</b>	<b>4,61</b>

**Analyse en conclusie:**

- De benodigde personele capaciteit bedraagt **5,13 fte**. De beschikbare personele capaciteit in de begroting bedraagt **4,61 fte**. Hiermee is ontstaan een financieel gat in de begroting van **0,52 fte** op personele capaciteit. Dit gat wordt grotendeels veroorzaakt door de inzet van de nieuwe handhaver voor de aansluit- en hemelwaterverordening die in dit GRP is opgenomen.



**Kenmerk** R001-1280071JZG-V03-kst-NL

## **Bijlage 5 Kostendeckingsplan (KDP)**

## Uitgangspunten

scenario	basismodel	
projectnummer	1280071	
versie	1	
versiedatum	29-11-2021	
begrotingsjaar	2021	
begin planperiode (GRP)	2022	
einde planperiode (GRP)	2026	
rekentarief rioolheffing 2021	288.52	euro/heffingseenheid
aantal heffingseenheden 31-12-2020	5,807	heffingseenheden
saldo voorziening 31-12-2020	1,551,177	euro
rente voorziening	0.0%	
BTW, methode	over kapitaallasten en exploitatiekosten	
BTW, percentage	21.0%	
inflatiepercentage over eenheidsprijzen investeringen (bron: LR prijspeil 2015)	2.0%	
debetrente	1.00%	
afschrijvingsmethode	lineair	
start afschrijving in jaar	na investering	
rentedeel in jaar van investering	0%	
rente over	boekwaarde 01-01	
<u>afschrijvingstermijnen</u>	<u>technisch (levensduur)</u>	<u>financieel (afschrijving)</u>
vrijvervalriolen	60	60
gemalen en minipompunits vacuumputten - bouwkundig	60	60
gemalen - mechanisch-electrisch	15	15
minipompunits - mechanisch-electrisch	15	15
persleidingen	60	60
drukriolering - leidingen (incl. vacuüm)	60	60
drukriolering - vrijvervalriolen	60	60
randvoorzieningen	60	60

## Tabellen

Onderwerp	Nummer	Omschrijving
Bestaande objecten	<b>A.1</b>	Gemalen
	<b>A.2</b>	Persleidingen
	<b>A.3a</b>	Drukriolering - minigemalen
	<b>A.3b</b>	Drukriolering - drukleidingen
	<b>A.3c1</b>	Vacuümriolering - putten
	<b>A.3c2</b>	Vacuümriolering - leidingen
	<b>A.3d</b>	IBA's
	<b>A.4</b>	Randvoorzieningen
	<b>A.5</b>	Vrijvervalriolen
Nieuwe investeringen	<b>B.1</b>	Verbeteringsmaatregelen
	<b>B.2a</b>	Exploitatie
	<b>B.2b</b>	Onderzoek
Kapitaallasten	<b>C.1</b>	Bestaande kapitaallasten
Inkomsten, niet rioolrecht zijnde	<b>D.1</b>	Overige inkomsten
	<b>D.2</b>	Heffingseenheden
Uitkomsten rioolheffingsberekening	<b>U.1</b>	Heffingsberekening
Overzichten	<b>K.1</b>	Investeringen vervangingen
	<b>K.2</b>	Verrekenbare BTW

**Tabel A.1: Gemalen**

scenario: basismodel  
 projectnummer: 1280071  
 versie: 1  
 versie datum: 29 november 2021

Nr.	Locatie	Pompen		Capaciteit [m3/h]	Jaar van aanleg		Vervanging BK		Vervanging ME	
		[st.]	[st.]		BK	ME	jaartal	kosten	jaartal	kosten
<b>Vrijverval gemalen:</b>										
1	RG250001	Vrij verval gem Kapelsepad 13 B	1	45	1980	2002	2040	75,172	2022	34,472
2	RG300001	Vrij verval gem De Nobelaanweg 53*	2	45	1980	1990	2021		2021	
3	RG310001	Vrij verval gem Schoollaantje 1	2	45	1980	2002	2040	75,172	2025	34,472
4	RG320001	Vrij verval gem Batuwesweg 9 A	2	45	1996	2010	2056	75,172	2025	34,472
5	RG330001	Vrij verval gem Rolafweg Zuid 7	2	45	1980	2002	2040	75,172	2026	34,472
6	RG340001	Vrij verval gem Lopikerweg Oost 192 A	2	45	1980	2002	2040	75,172	2027	34,472
7	RG350001	Vrij verval gem Rembrandilaan 1B (De Gaarden)	4	50	1985	2013	2045	90,604	2028	36,184
8	RG360001	Vrij verval gem 3e Industrieweg 17A	2	45	1993	2008	2053	75,172	2029	34,472
9	RG370001	Vrij verval gem Benedeneind NZ 322 (Natuurhoeve)	2	45	2014	2014	2074	75,172	2030	34,472
10	RG390001	Copenweg	1	45	2010	2010	2070	75,172	2030	34,472
11	RG380001	Molenhof 20	1	45	2015	2015	2075	75,172	2031	34,472
12	RG400001	De Lansing 62	1	45	2014	2014	2074	75,172	2031	34,472
<b>Vacuümstations:</b>										
1	VG010001	Dorp 87A - PLC & Schakelkast Dorp 87A - Perspomp en Vacuumpomp Dorp 87A - Gebouw Dorp 87A - Hoofdtank Dorp 87A - Subtank	2	1	1975	2008			2022	40,000
							2035	54,112	2027	162,709
							2024	54,112		
							2022	54,112		
2	VG020001	Noordzijdseweg 187B - PLC & Schakelkast Noordzijdseweg 187B - Perspomp en Vacuumpomp Noordzijdseweg 187B - Gebouw Noordzijdseweg 187B - Hoofdtank	2	1	1975	2005			2021	40,000
							2035	54,112	2027	162,709
							2026	54,112		
							2026	54,112		
3	VG030001	Benedeneind NZ 416 A - PLC & Schakelkast Benedeneind NZ 416 A - Perspomp en Vacuumpomp Benedeneind NZ 416 A - Gebouw Benedeneind NZ 416 A - Hoofdtank	2	2	1975	2005			2022	40,000
							2035	54,112	2022	162,709
							2021	54,112		
							2022	54,112		
4	VG040001	Benedeneind ZZ 247 A - PLC & Schakelkast Benedeneind ZZ 247 A - Perspomp en Vacuumpomp Benedeneind ZZ 247 A - Gebouw Benedeneind ZZ 247 A - Hoofdtank	2	2	2012	2005			2021	40,000
							2035	54,112	2022	162,709
							2027	54,112		
							2027	54,112		
5	VG050001	Boveneind ZZ 49 A - PLC & Schakelkast Boveneind ZZ 49 A - Perspomp en Vacuumpomp Boveneind ZZ 49 A - Gebouw Boveneind ZZ 49 A - Hoofdtank	2	2	1975	2005			2021	40,000
							2035	54,112	2023	162,709
							2028	54,112		
							2028	54,112		
6	VG060001	Graaflijk 18b - PLC & Schakelkast Graaflijk 18b - Perspomp en Vacuumpomp Graaflijk 18b - Gebouw Graaflijk 18b - Hoofdtank	2	2	1975	2005			2022	40,000
							2035	54,112	2021	162,709
							2029	54,112		
							2029	54,112		
7	VG070001	Lopikerweg West 23 A - PLC & Schakelkast Lopikerweg West 23 A - Perspomp en Vacuumpomp Lopikerweg West 23 A - Gebouw Lopikerweg West 23 A - Hoofdtank	2	2	1978	2005			2024	40,000
							2035	54,112	2024	162,709
							2030	54,112		
							2030	54,112		
8	VG080001	Cabauwsekade 84 A - PLC & Schakelkast Cabauwsekade 84 A - Perspomp en Vacuumpomp Cabauwsekade 84 A - Gebouw Cabauwsekade 84 A - Hoofdtank	2	2	1980	2005			2023	40,000
							2035	54,112	2024	162,709
							2023	54,112		
							2023	54,112		
9	VG090001	Lopikerweg Oost 125a - PLC & Schakelkast Lopikerweg Oost 125a - Perspomp en Vacuumpomp Lopikerweg Oost 125a - Gebouw Lopikerweg Oost 125a - Hoofdtank	2	2	1975	2000			2023	40,000
							2035	54,112	2021	162,709
							2024	54,112		
10	VG100001	Lekdijk West 58 A - PLC & Schakelkast Lekdijk West 58 A - Perspomp en Vacuumpomp Lekdijk West 58 A - Gebouw Lekdijk West 58 A - Hoofdtank	2	2	1975	2000			2023	40,000
							2035	54,112	2025	162,709
							2035	54,112		
11	VG110001	Tiendweg 3 B - PLC & Schakelkast Tiendweg 3 B - Perspomp en Vacuumpomp Tiendweg 3 B - Gebouw Tiendweg 3 B - Hoofdtank	1	2	1998	2000			2024	40,000
							2035	54,112	2025	162,709
							2035	54,112		
12	VG120001	Tiendweg 12A - PLC & Schakelkast Tiendweg 12A - Perspomp en Vacuumpomp Tiendweg 12A - Gebouw Tiendweg 12A - Hoofdtank	2	2	2010	2010			2025	40,000
							2070	54,112	2026	162,709
							2070	54,112		
13	VG130001	M A reinaldaweeg 21 - PLC & Schakelkast M A reinaldaweeg 21 - Perspomp en Vacuumpomp M A reinaldaweeg 21 - Gebouw M A reinaldaweeg 21 - Hoofdtank	2	2	2008	2009			2024	40,000
							2068	54,112	2024	162,709
							2068	54,112		
14	VP010115	Vac bekuchter 1 Noordzijdseweg nst 119	1		1975	2005	2035	0	2021	3,500
15	VP060427	Vac bekuchter 2 Lopikerweg Oost bij 25	1		1975	2012	2035	0	2027	3,500
<b>Toelichting:</b>										
* Investering voor vervanging gemaakt in 2021 opgenomen bij 'Project gemaal Nobelaarlaan' in tabel B.1: Verbeteringsmaatregelen tabel B.1: Verbeteringsmaatregelen										
<b>Totaal</b>								<b>2,682,135</b>		<b>3,023,122</b>

**TOELICHTING BEREKENING**

rioleringsobject	BK			ME			Toeslag vervangingskosten
	variabele n	basisbedrag	variabele m	variabele n	basisbedrag <sup>1</sup>	variabele m	
A gemalen bouwkundig 10-50m3/h	0.0145	61939	1	0.123	40542	0.460	20%
B gemalen bouwkundig 50-200m3/h	0.2	61939	0.35	0.123	40542	0.460	20%
C gemalen bouwkundig 200-1250m3/h	0.0075	61939	1	0.123	40542	0.460	20%

**Kosten bepaald aan de hand van Leidraad Riolerings, module D1100**

Basisprijzen gebaseerd op Leidraad Riolerings D1100 - maart 2015 met inflatie naar prijspeil 2021

 Formule EM: Kosten = factor n x basisprijs x capaciteit<sup>0,75</sup>

 Formule BK: Kosten = factor n x basisprijs x capaciteit<sup>0,75</sup>
**Kosten vacuümstations RIONED en ervaringscijfers gemeente:**

Vacuümstations PLC en Schakelkast (ME):	€	40,000
Vacuümstations Perspomp en Vacuumpomp (ME):	€	162,709
Vacuümstations Gebouw (BK):	€	34,911
Vacuümstations Hoofdtank (BK):	€	34,911
Vacuüm sub tank gelijk aan kosten Hoofdtank (BK):	€	34,911

**Toeslagpercentage vervanging rioolgemaal (BK) binnen gemeente Logik:**


Voor werkzaamheden, zoals bemaling, toepassen stalen damwanden en gedeeltelijke aanpak fundering, die niet vallen binnen kostenkanten RIONED

<sup>1</sup> In het basisbedrag ME zijn alleen de kosten opgenomen voor het mechanisch en elektrisch deel

**Tabel A.2: Persleidingen**

scenario: basismodel  
 projectnummer: 1280071  
 versie: 1  
 versie datum: 29 november 2021

Nr.	Locatie	Jaar van aanleg	Lengte [m]	Diameter [mm]	Vervanging BK	
					jaartal	kosten
1	Cluster 1980	1980	596	90	2040	49,437
2	Cluster 1980	1980	9,772	110	2040	964,638
3	Cluster 1980	1980	854	125	2040	94,400
4	Cluster 1980	1980	7,832	160	2040	1,081,836
5	Cluster 2002	2002	869	90	2062	72,082
6	Cluster 2019	2019	174	90	2079	14,433
<b>Totaal</b>			<b>20,097</b>			<b>2,276,826</b>

**Toelichting:**

- gegevens afkomstig uit Kikker - export mei 2021
- Vervangingsinvestering uit 2040 wordt gelijkmatig verspreid over periode 2040 t/m 2044

**TOELICHTING BEREKENING**

rioleringsobject	BK			Toeslag vervanging
	variabele n	variabele m	basisbedrag	
persleiding			0.79	0%
minimale vervangingskosten			2,500	

**Toeslag vervanging persleiding binnen gemeente Lopik:**

12

Toeslag in EUR per m1 leiding

Vanwege benodigde bemaling als gevolg van grondslag en grondwaterstanden

**Kosten bepaald aan de hand van Leidraad Riolerings, module D1100**

Basisprijzen gebaseerd op Leidraad Riolerings D1100 - maart 2015 met inflatie naar prijspeil 2021

Formule: Kosten = basisprijs x diameter x lengte

**Tabel A.3a: Drukriolering - minigemalen**

scenario: basismodel  
 projectnummer: 1280071  
 versie: 1  
 versie datum: 29 november 2021

Nr.	Cluster	Jaar van aanleg	Aantal	Verv. jaar ME	Vervanging BK		Vervanging ME	
					jaartal	kosten	jaartal	kosten
<b>Pompunits:</b>								
1	Batuwseweg 2021	2002	4	2008	2021	18,577	2023	20,721
2	Batuwseweg 2022	2002	2	2008	2022	9,289	2023	10,361
3	Batuwseweg 2023	2002	2	2008	2023	9,289	2023	10,361
4	Batuwseweg 2024	2002	2	2008	2024	9,289	2023	10,361
5	Batuwseweg 2060		5	2008	2060	23,221	2023	25,902
6	Biezendijk		5	2008	2060	23,221	2024	25,902
7	Boerderijweg		1	2015	2060	4,644	2030	5,180
8	Bospad	2010	1	2010	2060	4,644	2023	5,180
9	Cabauwsekade		5	2008	2060	23,221	2024	25,902
10	Dorp	2004	2	2008	2060	9,289	2024	10,361
11	Dorpsstraat		2	2008	2060	9,289	2024	10,361
12	Kapelsepad		2	2008	2060	9,289	2023	10,361
13	Kortland	2002	1	2008	2060	4,644	2024	5,180
14	Lekdijk oost (jaarsveld)		4	2008	2060	18,577	2023	20,721
15	Lekdijk oost 2021	2002	2	2008	2021	9,289	2023	10,361
16	Lekdijk oost 2022	2002	2	2008	2022	9,289	2023	10,361
17	Lekdijk oost 2023	2002	2	2008	2023	9,289	2023	10,361
18	Lekdijk oost 2024	2002	1	2008	2024	4,644	2023	5,180
19	Lekdijk oost 2060		4	2008	2060	18,577	2023	20,721
20	Lekdijk west 2021	2002	1	2008	2021	4,644	2023	5,180
21	Lekdijk west 2022	2002	7	2008	2022	32,510	2023	36,262
22	Lekdijk west 2023	2002	5	2008	2023	23,221	2023	25,902
23	Lekdijk west 2024	2002	2	2008	2024	9,289	2023	10,361
24	Lekdijk west 2035	2002	1	2008	2035	4,644	2023	5,180
25	Lekdijk west 2060		4	2008	2060	18,577	2023	20,721
26	Lopikerweg oost		12	2008	2060	55,731	2024	62,164
27	M.A. Reinaldaweg	2010	1	2010	2060	4,644	2024	5,180
28	Nicolaas van Catsweg	2010	1	2010	2060	4,644	2024	5,180
29	Oudeslootseweg 2023	2002	2	2008	2023	9,289	2023	10,361
30	Oudeslootseweg 2024	2002	1	2008	2024	4,644	2023	5,180
31	Radiolaan		1	2060	2060	4,644	2024	5,180
32	Rolafweg zuid2023	2002	1	2008	2023	4,644	2023	5,180
33	Rolafweg zuid2060		2	2008	2060	9,289	2024	10,361
34	S.L. van Alterenlaan		2	2008	2060	9,289	2024	10,361
35	Schutseplein	2010	1	2010	2060	4,644	2024	5,180
36	Uitweg		2	2008	2060	9,289	2024	10,361
37	Vogelzangsekade		5	2008	2060	23,221	2024	25,902
38	Zuiderparklaan		1	2008	2060	4,644	2024	5,180
<b>CVK's zonder persput</b>								
1	PP31CVK1 S.L. van Alterenlaan	2017	1				2024	5,180
2	PP32CVK1 Batuwseweg	2017	1				2023	5,180
<b>CVK's met persput</b>								
1	PP080100 Cabauwsekade 95	1980	1	2008	2040	4,644	2023	5,180
2	PP900101 Dorpsstraat 12a	1980	1	2008	2040	4,644	2023	5,180
3	PP330006 Lekdijk west 2A	1980	1	2008	2040	4,644	2023	5,180
4	PP330208 Lekdijk west 5	1980	1	2008	2040	4,644	2023	5,180
5	PP330203 Lekdijk West 9	1980	1	2008	2040	4,644	2023	5,180
6	PP330303 Lekdijk west 14	1980	1	2008	2040	4,644	2023	5,180
7	PP330102 Lekdijk Oost 3	1980	1	2008	2040	4,644	2023	5,180
8	PP330106 Lekdijk Oost 6	1980	1	2008	2040	4,644	2023	5,180
9	PP330003 Oude Slootseweg 2A	1980	1	2008	2040	4,644	2023	5,180
10	PP320114 Batuwseweg 50	1980	1	2008	2040	4,644	2023	5,180
<b>Toelichting:</b>								
1	De vervangingsplanning van de pompunits (ME en BK) is overgenomen van de planning die de gemeente heeft gemaakt op basis van inspectieresultaten. Pompunits zijn geclusterd op locatie en moment van vervanging.							
<b>Totaal</b>			<b>113</b>			<b>515,515</b>		<b>585,379</b>

**TOELICHTING BEREKENING**

rioleringsobject	BK	ME	Toeslag
	basisbedrag	basisbedrag	vervangings
pompunits	3604	4505	15%

Toeslag vervanging pompunits (BK) binnen gemeente Lopik:

500

**Kosten CVK's**

Toeslag in EUR per pomunit of CVK

Vanwege benodigde bemaling als gevolg van grondslag en grondwaterstanden

Kosten vervanging CVK-deel gelijk aan kosten vervanging pompunits

**Kosten bepaald aan de hand van Leidraad Riolering, module D1100**

Basisprijzen gebaseerd op Leidraad Riolering D1100 - maart 2015 met inflatie naar prijspeil 2021

Formule: Kosten = Basisprijs x aantal units



**Tabel A.3b: Drukriolering - druckleidingen**

scenario: basismodel  
 projectnummer: 1280071  
 versie: 1  
 versie datum: 29 november 2021

Nr.	Cluster	Jaar van aanleg	Diameter				Vervanging BK	
			50	63	75	90	jaartal	kosten
<b>Drukriolering:</b>								
1	Cluster 1965	1965		678			2025	36,998
2	Cluster 1980	1981	54	7,389	4,431		2041	683,405
3	Cluster 2002	2002		744	1,206		2062	116,188
4	Cluster 2014	2014		469			2074	25,593
								<b>862,184</b>

**Toelichting:**

- gegevens afkomstig uit Kikker - export mei 2021
- Vervangingsinvestering uit 2041 wordt gelijkmatig verspreid over periode 2041 t/m 2045

**TOELICHTING BEREKENING**

rioleringsobject	bouwkundig	Toeslag vervanging
	basisbedrag	
Drukriolering - druckleidingen	0,68	0%
Drukriolering - vacuümleidingen	0,73	0%
minimale vervangingskosten	2,000	

**Toeslag vervanging drukriolering binnen gemeente Lopik:**

12
----

Toeslag in EUR per m1 leiding

Vanwege benodigde bemaling als gevolg van grondslag en grondwaterstanden

**Kosten bepaald aan de hand van Leidraad Riolering, module D1100**

Basisprijzen gebaseerd op Leidraad Riolering D1100 - maart 2015 met inflatie naar prijspeil 2021

Formule: Kosten = basisprijs x diameter x lengte

**Tabel A.3c1: Vacuumriolering - putten**

scenario: basismodel  
 projectnummer: 1280071  
 versie: 1  
 versie datum: 29 november 2021

Nr. Cluster	Jaar van aanleg	Aantal	Verv.jaar ME	Vervanging BK		Vervanging ME	
				jaartal	kosten	jaartal	kosten
1 Bufferputten:	1980	841	1980	2040	4,777,172		
<b>Toelichting</b>							
1	Vervangingskosten voor ME worden gefinancierd vanuit de post onderhoud (Exploitatie)						
2	Bij vervangen van bufferputten is geen toeslag opgenomen i.v.m. benodigde bemaling als gevolg van grondslag en grondwaterstanden, omdat vervanging van bufferputten gelijktijdig wordt uitgevoerd met vervanging van vacuumriolering						
3	Vervangingsinvesteringen voor bufferputten (vacuumriolering) zijn gezien de omvang gespreid over een periode van 10 jaar						
<b>Totaal</b>		<b>841</b>			<b>4,777,172</b>		

**TOELICHTING BEREKENING**

rioleringsobject	BK	ME	Toeslag vervanging
	basisbedrag	basisbedrag	
bufferputten	5180	0	0%

**Toeslag vervanging bufferputtenbinnen gemeente Lopik:**


Toeslag in EUR per bufferput

Vanwege benodigde bemaling als gevolg van grondslag en grondwaterstanden

**Kosten bepaald aan de hand van Leidraad Riolering, module D1100**

Basisprijzen gebaseerd op Leidraad Riolering D1100 - maart 2015 met inflatie naar prijspeil 2021

Formule: Kosten = Basisprijs x aantal units

**Tabel A.3c2: Vacuumriolering - leidingen**

scenario: basismodel
projectnummer: 1280071
versie: 1
versie datum: 29 november 2021

Nr. Cluster	Jaar van aanleg	Diameter	Lengte [m]	Vervanging	
				jaartal	kosten
1 Cluster 1980	1980	63	430	2040	24,990
2 Cluster 1980	1980	90	9198	2040	716,345
3 Cluster 1980	1980	110	47471	2040	4,392,046
4 Cluster 1980	1980	125	3140	2040	324,992
5 Cluster 1980	1980	160	1030	2040	132,995
6 Cluster 2017	2017	90	55	2077	4,283
7 Cluster 2019	2019	90	18	2079	2,216
8 Cluster 2020	2020	90	53	2080	4,128
<b>Totaal</b>			<b>61,395</b>		<b>5,601,995</b>

**Toelichting:**

- gegevens afkomstig uit Kikker - export mei 2021
- Vervangingsinvestering uit 2040 wordt gelijkmatig verspreid over periode 2036 t/m 2045

**TOELICHTING BEREKENING**

rioleringsobject	bouwkundig		Toeslag vervanging
	basisbedrag		
Drukriolering - vacuumleidingen	0.73		0%
	<b>2,000</b>		

**Toeslag vervanging vacuumriolering binnen gemeente Lopik:**

Toeslag in EUR per m1 leiding

Vanwege benodigde bemaling als gevolg van grondslag en grondwaterstanden

12
----

**Kosten bepaald aan de hand van Leidraad Riolering, module D1100**

Basisprijzen gebaseerd op gemiddeld bedrag van EUR 200,00

Formule: Kosten = Basisprijs × lengte

**Tabel A.3d: IBA's**

scenario: basismodel  
 projectnummer: 1280071  
 versie: 1  
 versie datum: 29 november 2021

Nr. Cluster	Jaar van aanleg	Klasse	Aantal	Verv.jaar ME	Vervanging BK		Vervanging ME	
					jaartal	kosten	jaartal	kosten
1 van Enschedeweg 2A te Lopik	2006	IBA Klasse IIIb	1		2066	5,575	2022	4,385
2 van Enschedeweg 4 te Lopik	2006	IBA Klasse IIIb	1		2066	5,575	2022	4,385
3 Lekdijk Oost 13 te Lopik	2006	IBA Klasse IIIb	1		2066	5,575	2022	4,385
4 M.A. Reinaldaweg 2 te Lopik	2006	IBA Klasse IIIb	1		2066	5,575	2022	4,385
5 M.A. Reinaldaweg 4 te Lopik	2006	IBA Klasse IIIb	1		2066	5,575	2022	4,385
6 Zijdeweg (KNMI) te Lopik	2006	IBA Klasse IIIb	1		2066	5,575	2022	4,385
7 Achterdijk 1 te Lopikerkapel	2006	IBA Klasse IIIb	1		2066	5,575	2022	4,385
8 Achterdijk 2 te Lopikerkapel	2006	IBA Klasse IIIb	1		2066	5,575	2022	4,385
9 Radiolaan 8 te Lopikerkapel	2006	IBA Klasse IIIb	1		2066	5,575	2022	4,385
10 Damweg 482 te Benschop	2006	IBA Klasse IIIb	1		2066	5,575	2021	4,385
11 S.L. van Alterenlaan 27b te Lopikerkapel	2021	IBA Klasse IIIb	1		2081	5,575	2036	4,385
12 IBA watertoren Damweg	2022	IBA Klasse IIIb	1		2082	5,575	2037	4,385
<b>Totaal</b>						<b>66,894</b>		<b>52,620</b>

**Toelichting:**

- De IBA's die in 2006 zijn aangelegd, worden in 2022 gerenoveerd in plaats van uitvoer van regulier onderhoud. De kosten hiervoor zijn gebaseerd op uitvoer van de renovatie van IBA xxx in 2021
- De kosten van levering en plaatsing van de IBA's en het vervanging of renoveren van de IBA zijn voor rekening van Gemeente  
 De kosten van het beheer, onderhoud, slibafvoer en vervanging van elektrotechnische en/ of mechanische onderdelen tijdens regulier onderhoud of storingen zijn voor rekening van Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden  
 Bron: ADDENDUM (DMnr 1749001) bij "Samenwerkingsovereenkomst aanleg en beheer IBA's"

**TOELICHTING BEREKENING**

rioleringsobject	BK	ME		Toeslag vervanging
	basisbedrag	basisbedrag		
IBA Klasse I	2703	1802		0%
IBA Klasse II	4054	2703		0%
IBA Klasse IIIa	4527	3018		0%
IBA Klasse IIIb	5575	3716		0%

**Kosten bepaald aan de hand van Leidraad Riolerings, module D1100**

Basisprijzen gebaseerd op Leidraad Riolerings D1100 - maart 2015 met inflatie naar prijspeil 2021

Kosten = gem. aanschafkosten + aanlegkosten

Verdeling kosten = 60% BK en 40% ME

**Tabel A.4: Randvoorzieningen**

scenario: basismodel  
 projectnummer: 1280071  
 versie: 1  
 versie datum: 29 november 2021

Nr.	Locatie	Jaar van aanleg	Inhoud [m <sup>3</sup> ]	Verv.jaar ME	Cap. Pomp [m <sup>3</sup> /h]	Vervanging BK		Vervanging ME	
						jaartal	kosten	jaartal	kosten
1	BBB Burg. Schurmanlaan (Lopik centrum) BK	1994	254	2007	25	2054	370,668		
2	BBB Burg. Schurmanlaan (Lopik centrum) M							2024	17,737
3	BBB Burg. Schurmanlaan (Lopik centrum) E							2026	7,804
4	BBB Kon. Wilhelminastraat (Benschop) BK	1998	325	2008	25	2058	435,079		
5	BBB Kon. Wilhelminastraat (Benschop) M							2024	17,737
6	BBB Kon. Wilhelminastraat (Benschop) E							2026	7,804
Toelichting:									
1	Bron: Panning vervanging gemalen van gemeente dd 26-05-2021								
2	BK = Bouwkundig								
	M = Werktuigbouwkunde (Perspomp)								
	E = PLC, Schakelkast en Communicatie								
<b>Totaal</b>			<b>579</b>				<b>805,747</b>		<b>51,082</b>

**TOELICHTING BEREKENING**

rioleringsobject	bouwkundig			Toeslag vervanging
	variabele n	variabele m	basisbedrag	
Randvoorziening		0,65	8,446	20%
Geen bouwkundige vervanging, omdat gemeente inzet op verder afkoppelen van vo				
Geen elctr.mech vervanging, omdat deze reeds in tabblad gemalen zijn meegenomen				

**Kosten bepaald aan de hand van Leidraad Riolerig, module D1100**

Basisprijzen gebaseerd op Leidraad Riolerig D1100 - maart 2015 met inflatie naar prijspeil 2021

Formule BK: Kosten = basisprijs x inhoud<sup>0,65</sup>

Formule EM: BK x 5% OF factor x basisprijs x capaciteit<sup>variabele</sup> (zie tabblad Gemalen)

**Tabel B.2a: Exploitatie**

scenario: basismodel
projectnummer: 1280071
versie: 1
versie datum: 29 november 2021

Nr.	Omschrijving	kostensoort	Bedrag	BTW categorie	BTW	Bron
1	Salarissen en sociale lasten	10000	319,204	Geen BTW	0	Overzicht 6722101 riolering 11-3-2021
2	Afschrijving op geactiveerde uitgaven	20003	0	Geen BTW	0	Opgenomen in tabel C.1: Bestaande kapitaallasten
3	Personeel van derden (uitzendbureaus e.d.)	30000	70,000	BTW hoog	14,700	Overzicht 6722101 riolering 11-3-2021
4	Personeel van derden tbv actualiseren VGRP	30009	15,000	BTW hoog	3,150	Overzicht 6722101 riolering 11-3-2021
5	Aardgas/Electriciteit	31000	70,000	BTW hoog	14,700	Overzicht 6722101 riolering 11-3-2021
6	Motorbrandstoffen	31003	2,300	BTW hoog	483	Overzicht 6722101 riolering 11-3-2021
7	Aankoop duurzame goederen	33000	10,000	BTW hoog	2,100	Overzicht 6722101 riolering 11-3-2021
8	Druk- en bindwerk	34101	500	BTW hoog	105	Overzicht 6722101 riolering 11-3-2021
9	Waterverbruik	34300	1,500	BTW Aangepast 1	135	Overzicht 6722101 riolering 11-3-2021
10	Onderhoud gebouwd onroerend goed	34401	3,000	BTW hoog	630	Overzicht 6722101 riolering 11-3-2021
11	Onderhoud installaties	34402	185,000	BTW hoog	38,850	Overzicht 6722101 riolering 11-3-2021
12	Onderhoud inventarisgoederen	34403	500	BTW hoog	105	Overzicht 6722101 riolering 11-3-2021
13	Onderhoud tractiemiddelen	34404	2,500	BTW hoog	525	Overzicht 6722101 riolering 11-3-2021
14	Onderhoud en reiniging rioolleidingen, vrij verval	34429	150,000	BTW hoog	31,500	Overzicht 6722101 riolering 11-3-2021
15	Bemonstering gemeentewerf	34431	2,700	BTW hoog	567	Overzicht 6722101 riolering 11-3-2021
16	Vervanging rioolpompen	34433	0	BTW hoog	0	Opgenomen als investering in tabel A.3a Drukriolering - min
17	Rioolinspecties	34434	35,000	BTW hoog	7,350	Overzicht 6722101 riolering 11-3-2021
18	Beoordeling rioolinspecties		15,000	BTW hoog	3,150	Overzicht 6722101 riolering 11-3-2021
19	Reiniging persleidingen en bufferinstallaties	34435	25,000	BTW hoog	5,250	Overzicht 6722101 riolering 11-3-2021
20	Kosten Winnet	34463	26,197	BTW hoog	5,501	Overzicht 6722101 riolering 11-3-2021
21	Kosten WION	34464	11,000	BTW hoog	2,310	Overzicht 6722101 riolering 11-3-2021
22	Onderzoeken VGR	34469	0	Geen BTW	0	Opgenomen in tabel B2.b Onderzoek
23	Huren, recognities ed onroerend goed	34500	15	Geen BTW	0	Overzicht 6722101 riolering 11-3-2021
24	Verzekeringen	34600	2,985	Geen BTW	0	Overzicht 6722101 riolering 11-3-2021
25	Belastingen	34601	2,010	Geen BTW	0	Overzicht 6722101 riolering 11-3-2021
26	Contributies, donaties e.d.	34801	800	BTW hoog	168	Overzicht 6722101 riolering 11-3-2021
27	Diensten taxateurs, e.d.	34805	1,000	BTW hoog	210	Overzicht 6722101 riolering 11-3-2021
28	Telefoon-faxkosten	34809	10,000	BTW hoog	2,100	Overzicht 6722101 riolering 11-3-2021
29	Overige uitgaven m.b.t. goederen en diensten	34899	2,000	BTW hoog	420	Overzicht 6722101 riolering 11-3-2021
30	Straatreiniging (extracomptabel)	63000	6,500	Geen BTW	0	Overzicht 6722101 riolering 11-3-2021
31	Doorberekende compensabele BTW	63001	0	Geen BTW	0	Opgenomen in tabel K.2 Verrekenbare BTW
32	Kwijtscheling en heffing/invoering door BghU		89,500	BTW hoog	18,795	Overzicht gemeente dd 5-10-2021
33	Kosten voor aanleg huisaansluitingen		20,000	Geen BTW	0	Gebaseerd op reele inschatting dd 12-05-2021
34	Inkomsten van aanleg huisaansluitingen		-20,000	Geen BTW	0	Gebaseerd op reele inschatting dd 12-05-2021
35	Overhead		351,500	Geen BTW	0	Opgave gemeente dd 26-11-2021

<b>Totaal jaarlijkse exploitatielasten</b>	<b>1,410,711</b>	<b>152,804</b>
--	------------------	----------------

**Uitgangspunten en randvoorwaarden:**

BTW hoog	21%
BTW laag	6%
BTW Aangepast 1	<b>9%</b>
BTW Aangepast 2	
Geen BTW	0%

Jaarlijkse stijging exploitatielasten als gevolg van uitbreiding rioleringsstelsel

<b>0</b>	euro/heffingseenheid
----------	----------------------

**Tabel B.2b: Onderzoek / cyclische maatregelen**

scenario: basismodel  
 projectnummer: 1280071  
 versie: 1  
 versie datum: 44529

Nr.	Omschrijving	Jaar	Bedrag	Indien	BTW categorie	BTW	Bron
				cyclisch T =			
<b>Onderzoeken:</b>							
1	financiële actualisatie vGRP	2024	7,500	5	BTW hoog	1,575	GRP 2022-2026
2	opstellen BRP/SSW	2022	25,000	10	BTW hoog	5,250	GRP 2022-2026
3	actualiseren GRP / beleidstukken omgevingswet	2026	20,000	5	BTW hoog	4,200	GRP 2022-2026
4	opstellen bagger- en duikerplan	2022	25,000	10	BTW hoog	5,250	vGRP 2017-2023
5	Stelpost aanpak foute aansluitingen buitengebied	2022	50,000		BTW hoog	10,500	GRP 2022-2026
6	Handhaving aansluit- en hemelwaterverordening	2022	28,000	1	BTW hoog	5,880	GRP 2022-2026
7	Afkoppelplan (gezamenlijk met BRP/SSW)	2022	7,500		BTW hoog	1,575	GRP 2022-2026
8	Dynamische berging	2023	10,000		BTW hoog	2,100	GRP 2022-2026
9	Technische mogelijkheden inspecties vacuumriolering	2026	5,000		BTW hoog	1,050	GRP 2022-2026
10	Uitwerking grondwatermeetnet	2026	5,000		BTW hoog	1,050	GRP 2022-2026
11	Uitwerking ecoscans	2022	7,500		BTW hoog	1,575	GRP 2022-2026
12	Uitwerking 'Afspraken klimaatadaptief bouwen'	2022	7,500		BTW hoog	1,575	GRP 2022-2026
13	Calamiteitenplan / afvalwaterincidentenplan	2023	20,000		BTW hoog	4,200	GRP 2022-2026
<b>Cyclische maatregelen:</b>							
1	Baggeren watergangen en duikers	2022	433,333	10	BTW hoog	91,000	vGRP 2017-2023
2	Baggeren watergangen en duikers	2024	433,333	10	BTW hoog	91,000	vGRP 2017-2023
3	Baggeren watergangen en duikers	2027	433,333	10	BTW hoog	91,000	vGRP 2017-2023

**Uitgangspunten en randvoorwaarden:**

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

Tabel A.5: Vrijvervalriolen

Uitgangspunten:	
zonder spreiding	
Vervangen en repareren	
Reparatiekosten van vervangingskosten	50%

Uitgangspunt: GMD vervangen voor DWA + HWA  
 Vervanging DWA of HWA: 80 % van kosten voor vervanging GMD  
 Vervanging GMD voor DWA + HWA: 160% van kosten voor vervanging GMD  
 Investerings zijn doorgerekend **zonder** kosten voor wegverharding  
 Toeslag voor bemaling is opgenomen in investeringsbedragen

scenario: basismodel
projectnummer: 1280071
versie: 1
versie datum: 29 november 2021

Jaar	Vervanging structureel	Vervanging 100%	Reparatie 0%	Totaal	Jaar	Vervanging 100%	Vervanging 100%	Reparatie 0%	Totaal	Jaar	Vervanging 100%	Vervanging 100%	Reparatie 100%	Totaal	Jaar	Vervanging 100%	Vervanging 100%	Reparatie 100%	Totaal
2021	0	0	0	0	2021	0	0	0	0	2021	0	0	0	0	2021	0	0	0	0
2022	0	0	0	0	2022	0	0	0	0	2022	0	0	0	0	2022	0	0	0	0
2023	0	0	0	0	2023	0	0	0	0	2023	0	0	0	0	2023	0	0	0	0
2024	0	0	0	0	2024	0	0	0	0	2024	0	0	0	0	2024	0	0	0	0
2025	0	0	0	0	2025	0	0	0	0	2025	0	0	0	0	2025	0	0	0	0
2026	0	0	0	0	2026	0	0	0	0	2026	0	0	0	0	2026	0	0	0	0
2027	747,741	747,741	0	747,741	2027	0	0	0	0	2027	0	0	0	0	2027	0	0	0	0
2028	747,741	747,741	0	747,741	2028	0	0	0	0	2028	0	0	0	0	2028	0	0	0	0
2029	747,741	747,741	0	747,741	2029	0	0	0	0	2029	0	0	0	0	2029	0	0	0	0
2030	747,741	747,741	0	747,741	2030	0	0	0	0	2030	0	0	0	0	2030	0	0	0	0
2031	747,741	747,741	0	747,741	2031	0	0	0	0	2031	0	0	0	0	2031	0	0	0	0
2032	747,741	747,741	0	747,741	2032	0	0	0	0	2032	0	0	0	0	2032	0	0	0	0
2033	747,741	747,741	0	747,741	2033	0	0	0	0	2033	0	0	0	0	2033	0	0	0	0
2034	747,741	747,741	0	747,741	2034	0	0	0	0	2034	0	0	0	0	2034	0	0	0	0
2035	747,741	747,741	0	747,741	2035	0	0	0	0	2035	0	0	0	0	2035	0	0	0	0
2036	747,741	747,741	0	747,741	2036	0	0	0	0	2036	0	0	0	0	2036	0	0	0	0
2037	411,818	411,818	0	411,818	2037	0	0	0	0	2037	0	0	0	0	2037	0	0	0	0
2038	411,818	411,818	0	411,818	2038	0	0	0	0	2038	0	0	0	0	2038	0	0	0	0
2039	411,818	411,818	0	411,818	2039	0	0	0	0	2039	0	0	0	0	2039	0	0	0	0
2040	411,818	411,818	0	411,818	2040	0	0	0	0	2040	0	0	0	0	2040	0	0	0	0
2041	411,818	411,818	0	411,818	2041	0	0	0	0	2041	0	0	0	0	2041	0	0	0	0
2042	411,818	411,818	0	411,818	2042	0	0	0	0	2042	0	0	0	0	2042	0	0	0	0
2043	411,818	411,818	0	411,818	2043	0	0	0	0	2043	0	0	0	0	2043	0	0	0	0
2044	411,818	411,818	0	411,818	2044	0	0	0	0	2044	0	0	0	0	2044	0	0	0	0
2045	411,818	411,818	0	411,818	2045	0	0	0	0	2045	0	0	0	0	2045	0	0	0	0
2046	411,818	411,818	0	411,818	2046	0	0	0	0	2046	0	0	0	0	2046	0	0	0	0
2047	411,818	411,818	0	411,818	2047	0	0	0	0	2047	0	0	0	0	2047	0	0	0	0
2048	411,818	411,818	0	411,818	2048	0	0	0	0	2048	0	0	0	0	2048	0	0	0	0
2049	411,818	411,818	0	411,818	2049	0	0	0	0	2049	0	0	0	0	2049	0	0	0	0
2050	411,818	411,818	0	411,818	2050	0	0	0	0	2050	0	0	0	0	2050	0	0	0	0
2051	411,818	411,818	0	411,818	2051	0	0	0	0	2051	0	0	0	0	2051	0	0	0	0
2052	411,818	411,818	0	411,818	2052	0	0	0	0	2052	0	0	0	0	2052	0	0	0	0
2053	411,818	411,818	0	411,818	2053	0	0	0	0	2053	0	0	0	0	2053	0	0	0	0
2054	411,818	411,818	0	411,818	2054	0	0	0	0	2054	0	0	0	0	2054	0	0	0	0
2055	411,818	411,818	0	411,818	2055	0	0	0	0	2055	0	0	0	0	2055	0	0	0	0
2056	411,818	411,818	0	411,818	2056	0	0	0	0	2056	0	0	0	0	2056	0	0	0	0
2057	351,984	351,984	0	351,984	2057	0	0	0	0	2057	0	0	0	0	2057	0	0	0	0
2058	351,984	351,984	0	351,984	2058	0	0	0	0	2058	0	0	0	0	2058	0	0	0	0
2059	351,984	351,984	0	351,984	2059	0	0	0	0	2059	0	0	0	0	2059	0	0	0	0
2060	351,984	351,984	0	351,984	2060	0	0	0	0	2060	0	0	0	0	2060	0	0	0	0
2061	351,984	351,984	0	351,984	2061	0	0	0	0	2061	0	0	0	0	2061	0	0	0	0
2062	351,984	351,984	0	351,984	2062	0	0	0	0	2062	0	0	0	0	2062	0	0	0	0
2063	351,984	351,984	0	351,984	2063	0	0	0	0	2063	0	0	0	0	2063	0	0	0	0
2064	351,984	351,984	0	351,984	2064	0	0	0	0	2064	0	0	0	0	2064	0	0	0	0
2065	351,984	351,984	0	351,984	2065	0	0	0	0	2065	0	0	0	0	2065	0	0	0	0
2066	351,984	351,984	0	351,984	2066	0	0	0	0	2066	0	0	0	0	2066	0	0	0	0
2067	351,984	351,984	0	351,984	2067	0	0	0	0	2067	0	0	0	0	2067	0	0	0	0
2068	351,984	351,984	0	351,984	2068	0	0	0	0	2068	0	0	0	0	2068	0	0	0	0
2069	351,984	351,984	0	351,984	2069	0	0	0	0	2069	0	0	0	0	2069	0	0	0	0
2070	351,984	351,984	0	351,984	2070	0	0	0	0	2070	0	0	0	0	2070	0	0	0	0
2071	351,984	351,984	0	351,984	2071	0	0	0	0	2071	0	0	0	0	2071	0	0	0	0
2072	351,984	351,984	0	351,984	2072	0	0	0	0	2072	0	0	0	0	2072	0	0	0	0
2073	351,984	351,984	0	351,984	2073	0	0	0	0	2073	0	0	0	0	2073	0	0	0	0
2074	351,984	351,984	0	351,984	2074	0	0	0	0	2074	0	0	0	0	2074	0	0	0	0
2075	351,984	351,984	0	351,984	2075	0	0	0	0	2075	0	0	0	0	2075	0	0	0	0
2076	351,984	351,984	0	351,984	2076	0	0	0	0	2076	0	0	0	0	2076	0	0	0	0
2077	351,984	351,984	0	351,984	2077	0	0	0	0	2077	0	0	0	0	2077	0	0	0	0
2078	351,984	351,984	0	351,984	2078	0	0	0	0	2078	0	0	0	0	2078	0	0	0	0
2079	351,984	351,984	0	351,984	2079	0	0	0	0	2079	0	0	0	0	2079	0	0	0	0
2080	351,984	351,984	0	351,984	2080	0	0	0	0	2080	0	0	0	0	2080	0	0	0	0
<b>Totaal</b>	<b>24,161,368</b>	<b>24,161,368</b>	<b>0</b>	<b>24,161,368</b>	<b>Totaal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Totaal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Totaal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



**Tabel B.1: Verbeteringsmaatregelen**

scenario: basismodel  
 projectnummer: 1280071  
 versie: 1  
 versie datum: 29 november 2021

Nr.	Maatregel	Jaar van aanleg	Investing [EUR]	Tech. levensduur/ afschrijvingstermijn
1	Aanleg IBA watertoren Damweg*	2022	0	
2	Aanleg IBA S.L. van Alterenlaan 27b te Lopikerkapel*	2021	0	
3	Stelpost aanpak foute aansluitingen De Gaarde	2023	50,000	60
4	<i>Werkzaamheden uitgevoerd in 2021</i>			
5	Project gemaal Nobelaerlaan**	2021	120,000	60
6	Pig invoerstuk vacuümgemaal 12	2021	25,000	
7	Vervangen afsluiters en overstorten	2021	51,608	60
8	Herinrichten Burg.Schreuderplantsoen	2021	45,000	60
9	Reconstructie Uitweg en Sluisweg riolering	2021	290,000	60
10	Herinrichting Burg. Schumanlaan	2021	175,000	60
11	Riolering buitenruimte Lentehof	2021	134,287	60
12	<i>Projecten uit MJOP 2022-2026</i>			
13	Reconstructie Maria Louiselaan (gedeeltelijk)	2022	175,000	60
14	Rioolreparatie Rubenslaan t.p.v. gemaal	2022	250,000	60
15	Wateroverlast de Rietkraag	2022	120,000	60
16	Reconstructie kern Benschop fase 1: Oranje Nassaustraat (noord), The	2023	650,000	60
17	Reconstructie Batuwseweg (oost) relining	2023	200,000	60
18	Reconstructie Copenweg	2023	150,000	60
19	Reconstructie Floris van Egmondstraat	2023	200,000	60
20	Reconstructie kern Benschop fase 2: Oranje Nassaustraat (zuid), Konir	2024	500,000	60
21	Reconstructie Kerklaan	2024	200,000	60
22	Reconstructie Anna van Buurenstraat (tot met een stukje Wielsekade)	2024	250,000	60
23	Reconstructie Europasingel (oost)	2024	400,000	60
24	Reconstructie kern Benschop fase 3: Koningin Julianasingel (west), Jar	2025	400,000	60
25	Reconstructie Juliana van Stolberglaan	2025	250,000	60
26	Reconstructie Emmalaan	2025	200,000	60
27	Reconstructie kern Benschop fase 4: Prins Bernardstraat	2026	400,000	60
28	Reconstructie Europasingel (west)	2026	350,000	60
29	Reconstructie Sevenhovenstraat en Overvliet	2026	250,000	60

**Toelichting:**

\* Investering voor aanleg wordt betaald door aanvrager

\*\* investering van volledige project, inclusief vervanging gemaal

**Totaal**
**5,835,895**





**Tabel D.2: Heffingseenheden**

scenario: basismodel  
 projectnummer: 1280071  
 versie: 1  
 versie datum: 29 november 2021

Jaartal	Basis- startjaar	Stijging nieuwbouw	Stijging autonoom	Totale heffingseenheden
2021	5,807			5,807
2022				5,807
2023				5,807
2024		16		5,823
2025				5,823
2026		126		5,949
2027		25		5,974
2028		25		5,999
2029		25		6,024
2030		25		6,049
2031		25		6,074
2032				6,074
2033				6,074
2034				6,074
2035				6,074
2036				6,074
2037				6,074
2038				6,074
2039				6,074
2040				6,074
2041				6,074
2042				6,074
2043				6,074
2044				6,074
2045				6,074
2046				6,074
2047				6,074
2048				6,074
2049				6,074
2050				6,074
2051				6,074
2052				6,074
2053				6,074
2054				6,074
2055				6,074
2056				6,074
2057				6,074
2058				6,074
2059				6,074
2060				6,074
2061				6,074
2062				6,074
2063				6,074
2064				6,074
2065				6,074
2066				6,074
2067				6,074
2068				6,074
2069				6,074
2070				6,074
2071				6,074
2072				6,074
2073				6,074
2074				6,074
2075				6,074
2076				6,074
2077				6,074
2078				6,074
2079				6,074
2080				6,074
<b>Totaal</b>	5,807	267	0	362,762

**Tabel K.1: Investerings vervangingen**

scenario: basismodel  
 projectnummer: 1280071  
 versie: 1  
 versie datum: 29 november 2021

jaar	vrijvervalriolen beheersysteem	gemalen BK	gemalen ME	pers-leidingen	pompunits BK	pompunits ME	druk-riolering	vacuum- putten BK	vacuum leidingen	IBA's BK	IBA's ME	randvoorz. BK	randvoorz. ME	Totaal
<b>Tabel</b>														
2021	0	54,112	448,918	0	32,510	0	0	0	0	0	4,385	0	0	539,925
2022	0	108,224	479,890	0	51,087	0	0	0	0	0	39,465	0	0	678,666
2023	0	108,224	282,709	0	55,731	352,264	0	0	0	0	0	0	0	798,928
2024	0	108,224	608,127	0	27,866	227,935	0	0	0	0	0	0	35,473	1,007,626
2025	0	0	434,362	0	0	0	36,998	0	0	0	0	0	0	471,360
2026	0	108,224	197,181	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,609	321,014
2027	747,741	108,224	363,390	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,219,355
2028	747,741	108,224	36,184	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	892,149
2029	747,741	108,224	34,472	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	890,437
2030	747,741	108,224	68,944	0	0	5,180	0	0	0	0	0	0	0	930,089
2031	747,741	0	68,944	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	816,685
2032	747,741	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	747,741
2033	747,741	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	747,741
2034	747,741	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	747,741
2035	747,741	703,457	0	0	4,644	0	0	0	0	0	0	0	0	1,455,842
2036	747,741	0	481,954	0	0	0	0	477,717	1,118,274	0	8,770	0	0	2,834,455
2037	411,818	0	479,890	0	0	0	0	477,717	1,118,274	0	43,850	0	0	2,531,548
2038	411,818	0	282,709	0	0	352,264	0	477,717	1,118,274	0	0	0	0	2,642,781
2039	411,818	0	608,127	0	0	227,935	0	477,717	1,118,274	0	0	0	35,473	2,879,344
2040	411,818	300,689	434,362	438,062	46,443	0	0	477,717	1,118,274	0	0	0	0	3,227,364
2041	411,818	0	197,181	438,062	0	0	136,681	477,717	1,118,274	0	0	0	15,609	2,795,341
2042	411,818	0	363,390	438,062	0	0	136,681	477,717	1,118,274	0	0	0	0	2,945,942
2043	411,818	0	36,184	438,062	0	0	136,681	477,717	1,118,274	0	0	0	0	2,618,736
2044	411,818	0	34,472	438,062	0	0	136,681	477,717	1,118,274	0	0	0	0	2,617,024
2045	411,818	90,604	68,944	0	0	5,180	136,681	477,717	1,118,274	0	0	0	0	2,309,218
2046	411,818	0	68,944	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	480,762
2047	411,818	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	411,818
2048	411,818	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	411,818
2049	411,818	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	411,818
2050	411,818	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	411,818
2051	411,818	0	481,954	0	0	0	0	0	0	0	8,770	0	0	902,541
2052	411,818	0	479,890	0	0	0	0	0	0	0	43,850	0	0	935,558
2053	411,818	75,172	282,709	0	0	352,264	0	0	0	0	0	0	0	1,121,962
2054	411,818	0	608,127	0	0	227,935	0	0	0	0	0	370,668	35,473	1,654,022
2055	411,818	0	434,362	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	846,180
2056	411,818	75,172	197,181	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,609	699,779
2057	351,984	0	363,390	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	715,374
2058	351,984	0	36,184	0	0	0	0	0	0	0	0	435,079	0	823,246
2059	351,984	0	34,472	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	386,456
2060	351,984	0	68,944	0	297,234	5,180	0	0	0	0	0	0	0	723,342
2061	351,984	0	68,944	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	420,928
2062	351,984	0	0	72,082	0	0	116,188	0	0	0	0	0	0	540,254
2063	351,984	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	351,984
2064	351,984	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	351,984
2065	351,984	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	351,984
2066	351,984	0	481,954	0	0	0	0	0	0	55,745	8,770	0	0	898,452
2067	351,984	0	479,890	0	0	0	0	0	0	0	43,850	0	0	875,724
2068	351,984	108,224	282,709	0	0	352,264	0	0	0	0	0	0	0	1,095,180
2069	351,984	0	608,127	0	0	227,935	0	0	0	0	0	0	35,473	1,223,519
2070	351,984	183,396	434,362	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	969,742
2071	351,984	0	197,181	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,609	564,773
2072	351,984	0	363,390	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	715,374
2073	351,984	0	36,184	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388,168
2074	351,984	150,344	34,472	0	0	0	25,593	0	0	0	0	0	0	562,393
2075	351,984	75,172	68,944	0	0	5,180	0	0	0	0	0	0	0	501,280
2076	351,984	0	68,944	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	420,928
2077	351,984	0	0	0	0	0	0	0	4,283	0	0	0	0	356,267
2078	351,984	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	351,984
2079	351,984	0	0	14,433	0	0	0	0	2,216	0	0	0	0	368,633
2080	351,984	0	0	0	0	0	0	0	4,128	0	0	0	0	356,111
<b>TOTALEN</b>	<b>24,161,368</b>	<b>2,682,135</b>	<b>12,191,595</b>	<b>2,276,826</b>	<b>515,515</b>	<b>2,341,517</b>	<b>862,184</b>	<b>4,777,172</b>	<b>11,193,362</b>	<b>55,745</b>	<b>201,710</b>	<b>805,747</b>	<b>204,328</b>	<b>62,269,204</b>

Tabel K.2: Verrekenbare BTW

scenario: basismodel  
projectnummer: 1280071  
versie: 1  
versie datum: 29 november 2021

Jaartal	vrijvervalriolen	hoofdgemalen BK	hoofdgemalen ME	persleidingen	minigemalen BK	minigemalen ME	drukkrioling	vacuumputten BK	vacuum leidingen	IBA's BK	IBA's ME	randvoorz. BK	randvoorz. ME	Verbeteringsmaatregelen	Onderzoek	Exploitatie	Kapitaallasten verleden	BTW-totaal
2021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	152.804	24.736	177.541
2022	0	303	7.228	0	182	0	0	0	0	0	71	0	0	4.569	122.605	152.804	24.736	312.498
2023	0	907	14.891	0	467	0	0	0	0	0	705	0	0	7.592	12.180	152.804	12.115	201.663
2024	0	1.508	19.313	0	776	5.671	0	0	0	0	699	0	0	14.545	98.455	152.804	4.786	298.557
2025	0	2.104	28.934	0	927	9.292	0	0	0	0	693	0	571	22.013	5.880	152.804	4.786	228.006
2026	0	2.091	35.672	0	921	9.211	207	0	0	0	687	0	566	26.635	12.180	152.804	4.785	245.760
2027	0	2.684	38.531	0	916	9.129	206	0	0	0	681	0	812	32.066	96.880	152.804	3.407	338.117
2028	4.187	3.273	44.039	0	910	9.048	205	0	0	0	675	0	805	31.863	5.880	152.804	3.407	257.096
2029	8.349	3.858	44.227	0	904	8.967	203	0	0	0	669	0	798	31.660	7.455	152.804	2.739	262.633
2030	12.484	4.439	44.383	0	898	8.886	202	0	0	0	662	0	791	31.456	5.880	152.804	2.490	265.376
2031	16.592	5.017	45.089	0	892	8.888	201	0	0	0	656	0	784	31.253	10.080	152.804	2.490	274.746
2032	20.675	4.985	45.786	0	886	8.806	199	0	0	0	650	0	777	31.050	107.380	152.804	2.490	376.488
2033	24.732	4.953	45.362	0	881	8.724	198	0	0	0	644	0	770	30.846	5.880	152.804	2.336	278.129
2034	28.762	4.920	44.939	0	875	8.642	197	0	0	0	638	0	762	30.643	98.455	152.804	1.988	373.625
2035	32.766	4.888	44.516	0	869	8.560	196	0	0	0	632	0	755	30.439	5.880	152.804	1.988	284.293
2036	36.744	4.855	44.093	0	863	8.478	194	0	0	0	626	0	748	30.236	10.080	152.804	1.988	295.676
2037	40.696	4.823	43.670	0	857	8.396	193	2.675	6.262	0	619	0	741	30.033	96.880	152.804	1.988	396.133
2038	44.740	4.791	43.247	0	851	8.314	192	5.334	12.486	0	613	0	734	29.829	5.880	152.804	1.988	316.429
2039	48.784	4.759	42.824	0	845	8.232	191	7.975	18.670	0	607	0	727	29.626	7.455	152.804	1.988	329.402
2040	46.786	4.727	42.401	0	839	8.150	189	10.601	24.854	0	601	0	720	29.422	5.880	152.804	1.988	339.651
2041	48.787	10.195	47.223	2.453	1.119	9.287	188	13.209	30.920	0	824	0	787	29.219	10.080	152.804	1.988	359.084
2042	50.774	10.128	47.209	4.891	1.111	9.205	952	15.800	36.987	0	816	0	812	29.016	107.380	152.804	1.988	469.875
2043	52.746	10.060	47.545	7.313	1.104	9.123	1.711	18.375	43.014	0	809	0	805	28.812	5.880	152.804	1.988	382.092
2044	54.704	9.993	47.193	9.721	1.096	9.041	2.466	20.934	49.003	0	802	0	798	28.609	98.455	152.804	1.988	487.606
2045	56.648	9.926	46.837	12.112	1.088	8.959	3.216	23.475	54.952	0	794	0	791	28.406	5.880	152.804	1.988	407.877
2046	58.577	10.366	46.554	12.036	1.081	8.888	3.961	26.000	60.862	0	787	0	784	28.202	10.080	152.804	1.988	422.970
2047	60.492	10.295	46.271	11.959	1.073	8.806	3.935	25.833	60.471	0	780	0	777	27.999	96.880	152.804	1.988	510.363
2048	62.392	10.225	45.843	11.882	1.066	8.724	3.910	25.665	60.079	0	772	0	770	27.795	5.880	152.804	1.988	419.797
2049	64.278	10.154	45.416	11.806	1.058	8.642	3.885	25.498	59.688	0	765	0	762	27.592	7.455	152.804	1.988	421.791
2050	66.150	10.084	44.988	11.729	1.050	8.560	3.860	25.331	59.296	0	758	0	755	27.389	5.880	152.804	1.988	420.622
2051	68.007	10.013	44.560	11.652	1.043	8.478	3.834	25.164	58.905	0	750	0	748	27.185	10.080	152.804	1.988	425.212
2052	69.849	9.943	45.144	11.576	1.035	8.396	3.809	24.997	58.514	0	741	0	741	26.982	107.380	152.804	1.988	523.919
2053	71.678	9.872	45.724	11.499	1.027	8.314	3.784	24.829	58.122	0	846	0	734	26.779	5.880	152.804	1.988	423.881
2054	73.492	10.223	45.890	11.422	1.020	8.232	3.759	24.662	57.731	0	839	0	727	26.575	98.455	152.804	1.988	518.558
2055	75.291	10.150	46.739	11.346	1.012	9.369	3.734	24.495	57.339	0	831	2.076	794	26.372	5.880	152.804	1.988	430.219
2056	77.076	10.076	47.223	11.269	1.004	9.287	3.708	24.328	56.948	0	824	2.063	787	26.168	10.080	152.804	1.988	435.635
2057	78.847	10.024	47.209	11.192	997	9.205	3.683	24.161	56.557	0	816	2.050	812	25.965	96.880	152.804	1.988	523.591
2058	80.268	10.348	47.545	11.116	989	9.123	3.658	23.993	56.165	0	809	2.037	805	25.762	5.880	152.804	1.988	433.291
2059	81.677	10.273	47.193	11.039	981	9.041	3.633	23.826	55.774	0	802	4.460	798	25.558	7.455	152.804	1.988	437.302
2060	83.073	10.197	46.837	10.963	974	8.959	3.608	23.659	55.382	0	794	4.432	791	25.355	5.880	152.804	1.988	435.696
2061	84.457	10.121	46.554	10.886	2.631	8.888	3.582	23.492	54.991	0	787	4.404	784	25.151	10.080	152.804	1.988	441.601
2062	85.829	10.045	46.271	10.809	2.613	8.806	3.557	23.325	54.600	0	780	4.376	777	24.948	107.380	152.804	1.988	538.907
2063	87.189	9.970	45.843	11.136	2.595	8.724	4.183	23.157	54.208	0	772	4.347	770	24.745	5.880	152.804	1.988	438.311
2064	88.536	9.894	45.416	11.057	2.577	8.642	4.153	22.990	53.817	0	765	4.319	762	24.541	98.455	152.804	1.988	530.716
2065	89.871	9.818	44.988	10.978	2.559	8.560	4.124	22.823	53.426	0	758	4.291	755	24.338	5.880	152.804	1.988	437.960
2066	91.193	9.742	44.560	10.899	2.540	8.478	4.095	22.656	53.034	0	750	4.263	748	24.135	10.080	152.804	1.988	441.965
2067	92.503	9.666	45.144	10.819	2.522	8.396	4.065	22.489	52.643	312	761	4.235	741	23.931	96.880	152.804	1.988	529.901
2068	93.801	9.591	45.724	10.740	2.504	8.314	4.036	22.321	52.251	310	846	4.206	734	23.728	5.880	152.804	1.988	439.780
2069	95.087	10.121	45.890	10.661	2.486	8.232	4.007	22.154	51.860	308	839	4.178	727	23.524	7.455	152.804	1.988	443.062
2070	96.360	10.041	46.739	10.582	2.468	9.369	3.978	21.987	51.469	306	831	4.150	720	23.321	5.880	152.804	1.988	443.068
2071	97.621	10.989	47.223	10.503	2.450	9.287	3.948	21.820	51.077	304	824	4.122	713	23.118	10.080	152.804	1.988	448.945
2072	98.870	10.903	47.209	10.424	2.432	9.205	3.919	21.653	50.686	302	816	4.094	812	22.914	107.380	152.804	1.988	546.412
2073	100.106	10.817	47.545	10.344	2.414	9.123	3.890	21.485	50.294	300	809	4.065	805	22.711	5.880	152.804	1.988	445.383
2074	101.330	10.731	47.193	10.265	2.396	9.041	3.860	21.318	49.903	299	802	4.037	798	22.508	98.455	152.804	1.988	537.729
2075	102.542	11.487	46.837	10.186	2.378	8.959	3.974	21.151	49.512	297	794	4.009	791	22.304	5.880	152.804	1.076	444.981
2076	103.741	11.817	46.554	10.107	2.360	8.888	3.944	20.984	49.120	295	787	3.981	784	22.101	10.080	152.804	1.022	449.369
2077	104.928	11.723	46.271	10.028	2.342	8.806	3.914	20.817	48.729	293	780	3.953	777	21.897	96.880	152.804	1.022	535.963
2078	106.103	11.629	45.843	9.948	2.324	8.724	3.884	20.649	48.361	291	772	3.924	770	21.694	5.880	152.804	501	444.103
2079	107.266	11.535	45.416	9.869	2.306	8.642	3.854	20.482	47.970	289	765	3.896	762	21.491	7.455	152.804	257	445.058
2080	108.416	11.441	44.988	9.771	2.288	8.560	3.824	20.315	47.591	287	758	3.868	755	21.287	5.880	152.804	246	443.178
Totaal	3.630.838	504.363	2.581.852	419.090	85.803	502.116	147.056	928.885	2.174.483	4.193	44.378	99.837	42.948	1.515.903	2.136.645	9.168.262	180.939	24.167.592

Tabel U.1: Rioolheffingsberekening

1 = in %

type stijging  1  2 = in EUR

scenario: basismodel  
 projectnummer: 1280071  
 versie: 4 variant A  
 versie datum: 29 november 2021

Jaar	Investerings			Lasten					Totale lasten
	Vervangings maatregelen	waarvan direct onttrokken uit voorziening	Verbeterings-maatregelen	Nieuwe kap.lasten	Onderzoek & cyclische maatregelen	Exploitatie	Kapitaallasten verleden	BTW	
2020									
2021	539.925		840.895	0	0	1.218.813	169.842	177.541	1.566.196
2022	678.666		545.000	58.820	583.833	1.410.711	168.842	312.498	2.534.705
2023	798.928		1.250.000	116.967	58.000	1.410.711	107.342	201.663	1.894.682
2024	1.007.626		1.350.000	202.437	468.833	1.410.711	72.442	298.557	2.452.981
2025	471.360		850.000	307.309	28.000	1.410.711	72.442	228.006	2.046.467
2026	321.014		1.000.000	361.859	58.000	1.410.711	72.438	245.760	2.148.768
2027	1.219.355		0	404.884	461.333	1.410.711	65.875	338.117	2.680.921
2028	892.149		0	452.402	28.000	1.410.711	64.875	257.096	2.213.084
2029	890.437		0	474.449	35.500	1.410.711	52.695	262.633	2.235.988
2030	930.089		0	496.198	28.000	1.410.711	51.505	265.376	2.251.790
2031	816.685		0	520.821	48.000	1.410.711	51.505	274.746	2.305.784
2032	747.741		0	541.970	511.333	1.410.711	51.505	376.488	2.892.006
2033	747.741		0	557.661	28.000	1.410.711	50.773	278.129	2.325.274
2034	747.741		0	573.229	468.833	1.410.711	49.117	373.625	2.875.515
2035	1.455.842		0	588.671	28.000	1.410.711	49.117	284.293	2.360.793
2036	2.834.455		0	622.872	48.000	1.410.711	49.117	295.676	2.426.375
2037	2.531.548		0	687.909	461.333	1.410.711	49.117	396.133	3.005.204
2038	2.642.781		0	741.700	28.000	1.410.711	49.117	316.429	2.545.958
2039	2.879.344		0	795.974	35.500	1.410.711	49.117	329.402	2.620.704
2040	3.227.364		0	852.279	28.000	1.410.711	49.117	339.651	2.679.758
2041	2.795.341		0	924.816	48.000	1.410.711	49.117	359.084	2.791.727
2042	2.945.942		0	989.059	511.333	1.410.711	44.917	469.875	3.425.895
2043	2.618.736		0	1.054.378	28.000	1.410.711	9.467	382.092	2.884.648
2044	2.617.024		0	1.115.995	468.833	1.410.711	9.467	487.606	3.492.613
2045	2.309.212		0	1.177.164	28.000	1.410.711	9.467	407.877	3.033.219
2046	480.762		0	1.229.034	48.000	1.410.711	9.467	422.970	3.120.182
2047	411.818		0	1.231.859	461.333	1.410.711	9.467	510.363	3.623.733
2048	411.818		0	1.233.925	28.000	1.410.711	9.467	419.797	3.101.900
2049	411.818		0	1.235.923	35.500	1.410.711	9.467	421.791	3.113.393
2050	411.818		0	1.237.853	28.000	1.410.711	9.467	420.622	3.106.652
2051	902.541		0	1.239.713	48.000	1.410.711	9.467	425.212	3.133.104
2052	935.558		0	1.246.413	511.333	1.410.711	9.467	523.919	3.701.843
2053	1.121.962		0	1.253.374	28.000	1.410.711	9.467	423.881	3.125.433
2054	1.654.022		0	1.263.383	468.833	1.410.711	9.467	518.558	3.670.952
2055	846.180		0	1.283.556	28.000	1.410.711	9.467	430.219	3.161.954
2056	699.779		0	1.289.343	48.000	1.410.711	9.467	435.635	3.193.156
2057	715.374		0	1.294.850	461.333	1.410.711	9.467	523.591	3.699.953
2058	823.246		0	1.298.182	28.000	1.410.711	9.467	433.291	3.179.651
2059	386.456		0	1.309.785	35.500	1.410.711	9.467	437.302	3.202.765
2060	723.342		0	1.309.638	28.000	1.410.711	9.467	435.696	3.193.512
2061	420.928		0	1.317.755	48.000	1.410.711	9.467	441.601	3.227.534
2062	540.254		0	1.317.785	511.333	1.410.711	9.467	538.907	3.788.204
2063	351.984		0	1.322.088	28.000	1.410.711	9.467	438.311	3.208.577
2064	351.984		0	1.321.281	468.833	1.410.711	9.467	530.716	3.741.009
2065	351.984		0	1.320.415	28.000	1.410.711	9.467	437.960	3.206.552
2066	898.452		0	1.319.490	48.000	1.410.711	9.467	441.965	3.229.633
2067	875.724		0	1.324.900	461.333	1.410.711	9.467	529.901	3.736.313
2068	1.095.180		0	1.329.086	28.000	1.410.711	9.467	439.780	3.217.044
2069	1.223.519		0	1.337.211	35.500	1.410.711	9.467	443.062	3.235.951
2070	969.742		0	1.344.740	28.000	1.410.711	9.467	443.068	3.235.986
2071	564.773		0	1.352.729	48.000	1.410.711	9.467	448.945	3.269.852
2072	715.374		0	1.353.522	511.333	1.410.711	9.467	546.412	3.831.445
2073	388.168		0	1.355.762	28.000	1.410.711	9.467	445.383	3.249.323
2074	562.393		0	1.354.672	468.833	1.410.711	9.467	537.729	3.781.412
2075	501.280		0	1.358.198	28.000	1.410.711	5.122	444.981	3.247.012
2076	420.928		0	1.359.345	48.000	1.410.711	4.867	449.369	3.272.292
2077	356.267		0	1.358.364	461.333	1.410.711	4.867	535.963	3.771.239
2078	351.984		0	1.356.750	28.000	1.410.711	2.387	444.103	3.241.951
2079	368.633		0	1.354.962	35.500	1.410.711	1.222	445.058	3.247.453
2080	356.111		0	1.353.559	28.000	1.410.711	1.170	443.178	3.236.618
Totaal	62.269.204	0	5.835.895	60.389.269	10.174.500	84.450.762	1.812.513	24.167.592	180.994.636

Jaar	heffings- eenheden				Inkomsten				Voorziening						
	heffings- eenheden	rioolheffing benodigd*	rioolheffing voorstel	% dekking	stijging		inkomsten rioolheffing	overige inkomsten	rente- toevoeging	directe onttrekking uit voorziening	aanvullende onttrekking uit voorziening	toevoeging aan voorziening	totale inkomsten	saldo voorziening 1 januari	stand voorziening 31 december
					%	EUR									
2021	5.807	269.71	288.52	107%			1.675.435	0			109.239	1.566.196	1.551.177	1.551.177	
2022	5.807	436.49	312.42	72%		0.00	1.814.250	0		720.455		2.534.705	1.660.416	939.962	
2023	5.807	326.28	324.92	100%	4.00%	12.50	1.886.820	0		7.862		1.894.682	939.962	932.099	
2024	5.823	421.26	337.92	80%	4.00%	13.00	1.967.699	0		485.281		2.452.981	932.099	446.818	
2025	5.823	351.45	353.12	100%	4.50%	15.21	2.056.246	0		9.779		2.046.467	446.818	456.597	
2026	5.949	361.20	370.78	103%	5.00%	17.66	2.205.777	0		57.008		2.148.768	456.597	513.605	
2027	5.974	448.76	370.78	83%		0.00	2.215.046	0		465.875		2.680.921	513.605	47.731	
2028	5.999	368.91	370.78	101%		0.00	2.224.316	0		11.232		2.213.084	47.731	58.962	
2029	6.024	371.18	370.78	100%		0.00	2.233.585	0		2.403		2.235.988	58.962	56.559	
2030	6.049	372.26	389.32	105%	5.00%	18.54	2.354.998	0			103.208	2.251.790	56.559	159.762	
2031	6.074	379.62	408.79	108%	5.00%	19.47	2.482.967	0			177.183	2.305.784	159.762	336.951	
2032	6.074	476.13	425.14	89%	4.00%	16.35	2.582.286	0		309.721		2.892.006	336.951	27.230	
2033	6.074	382.82	437.89	114%	3.00%	12.75	2.659.754	0			334.480	2.325.274	27.230	361.710	
2034	6.074	473.41	437.89	92%		0.00	2.659.754	0		215.761		2.875.515	361.710	145.949	
2035	6.074	388.67	437.89	113%		0.00	2.659.754	0			298.962	2.360.793	145.949	444.911	
2036	6.074	399.47	437.89	110%		0.00	2.659.754	0			233.379	2.426.375	444.911	678.289	
2037	6.074	494.77	437.89	89%		0.00	2.659.754	0		345.449		3.005.204	678.289	332.840	
2038	6.074	419.16	437.89	104%		0.00	2.659.754	0			113.797	2.545.958	332.840	446.637	
2039	6.074	431.46	459.79	107%	5.00%	21.89	2.792.742	0			172.038	2.620.704	446.637	618.675	
2040	6.074	441.18	482.78	109%	5.00%	22.99	2.932.379	0			252.621	2.679.758	618.675	871.296	
2041	6.074	459.62	506.91	110%	5.00%	24.14	3.078.998	0			287.271	2.791.727	871.296	1.158.567	
2042	6.074	564.03	506.91	90%		0.00	3.078.998	0		346.897		3.425.895	1.158.567	811.670	
2043	6.074	474.92	506.91	107%		0.00	3.078.998	0			194.350	2.884.648	811.670	1.006.020	
2044	6.074	575.01	506.91	88%		0.00	3.078.998	0		413.615		3.492.613	1.006.020	592.405	
2045	6.074	499.38	506.91	102%		0.00	3.078.998	0			45.779	3.033.219	592.405	638.184	
2046	6.074	513.69	527.19	103%	4.00%	20.28	3.202.158	0			81.976	3.120.182	638.184	720.160	
2047	6.074	596.60	548.28	92%	4.00%	21.09	3.330.244	0		293.488		3.623.733	720.160	426.672	
2048	6.074	510.68	548.28	107%		0.00	3.330.244	0			228.344	3.101.900	426.672	655.016	
2049	6.074	512.58	548.28	107%		0.00	3.330.244	0			216.852	3.113.393	655.016	871.868	
2050	6.074	511.47	548.28	107%		0.00	3.330.244	0			223.592	3.106.652	871.868	1.095.460	
2051	6.074	515.82	548.28	106%		0.00	3.330.244	0			197.141	3.133.104	1.095.460	1.292.600	
2052	6.074	609.46	548.28	90%											

## Bijlage 6      Onderbouwing budgetten kostendekkingsberekening

### Vervangingsinvestering vrijverval riolering

**Uitgangspunten:**

- Gemengde riolen worden vervangen door een d.w.a.- en een h.w.a.-riool
- Investering voor vervanging van gemengd riool door d.w.a.- en h.w.a.-riool is 160% van investering voor vervanging van gemengd riool voor gemengd riool
- Investering voor vervanging van d.w.a.- of h.w.a.-riool is 80% van vervanging van gemengd riool omdat werkzaamheden gelijktijdig uitgevoerd worden
- Vervangingsinvesteringen zijn bepaald op basis van kostenkennallen van RIONED
- Vervangingsinvesteringen zijn berekend zonder verwijderen en aanbrengen van wegverharding
- Vervangingsinvesteringen zijn berekend inclusief kosten voor bemaling
- Voor riolering met een 'sloofconstructie' is geen toeslag berekend, de eventuele extra kosten in verband met aanwezigheid van de sloofconstructie vallen binnen het projectrisico
- Projecten uit MJOP 2022-2026 waarbij riolering wordt vervangen zijn niet opgenomen in dit overzicht met vervangingsinvesteringen
- In planperiode worden alleen projecten uit MJOP uitgevoerd
- Investeringen zijn gelijkmatig verspreid over periode vanaf 2027

**Tabel B 1 Vervangingsinvesteringen vrijverval riolering**

Jaar	Investeringsvolume o.b.v. jaar van aanleg [EUR]	Investeringsvolume Gespreid [EUR]
2021	736.736,-	-
2022	441.492,-	-
2023	-	-
2024	-	-
2025	3.473.906,-	-
2026	1.720.045,-	-
2027	-	747.741,-
2028	650.835,-	747.741,-
2029	-	747.741,-
2030	247.115,-	747.741,-
2031	-	747.741,-
2032	-	747.741,-
2033	-	747.741,-
2034	-	747.741,-
2035	207.277,-	747.741,-
2036	-	747.741,-
2037	-	411.818,-
2038	-	411.818,-
2039	-	411.818,-



Jaar	Investeringsvolume o.b.v. jaar van aanleg [EUR]	Investeringsvolume Gespreid [EUR]
2040	1.465.748,-	411.818,-
2041	-	411.818,-
2042	177.158,-	411.818,-
2043	-	411.818,-
2044	33.020,-	411.818,-
2045	-	411.818,-
2046	2.620.954,-	411.818,-
2047	952.766,-	411.818,-
2048	385.854,-	411.818,-
2049	-	411.818,-
2050	-	411.818,-
2051	128.741,-	411.818,-
2052	1.249.471,-	411.818,-
2053	907.839,-	411.818,-
2054	288.140,-	411.818,-
2055	26.661,-	411.818,-
2056	-	411.818,-
2057	-	351.984,-
2058	73.634,-	351.984,-
2059	40.029,-	351.984,-
2060	-	351.984,-
2061	-	351.984,-
2062	-	351.984,-
2063	-	351.984,-
2064	-	351.984,-
2065	-	351.984,-
2066	409,-	351.984,-
2067	2.474.961,-	351.984,-
2068	195.207,-	351.984,-
2069	-	351.984,-
2070	327.495,-	351.984,-
2071	-	351.984,-
2072	18.759,-	351.984,-
2073	3.564.756,-	351.984,-
2074	1.213.943,-	351.984,-
2075	11.447,-	351.984,-
2076	-	351.984,-
2077	-	351.984,-
2078	142.516,-	351.984,-
2079	384.452,-	351.984,-
2080	-	351.984,-
<b>Totaal</b>	<b>24.161.368,-</b>	<b>24.161.368,-</b>

## Reiniging en inspectie vrijval riolering

Om een inschatting te maken van de benodigde kosten voor reinigen en inspectie van vrijval riolering is gebruik gemaakt van de kostenkennallen conform Rioned.

*Tabel B 2 Kostenkennallen reiniging vrijvalriolering*

Diameter [mm]	Dagproductie [m]	Kosten per meter [EUR]
300	900	1,70
400	800	1,90
500	700	2,10
600	600	2,50
700	500	3,00
800	400	3,80
900	350	4,30
1000	300	5,00
1250	- *	-
1500	-	-

Bron: <https://www.riool.net/onderhoud-1>

\* Bij de kostenkennallen zijn geen waarden voor 'dagproductie' en 'kosten per meter' opgenomen voor buizen met een diameter van 1250 en 1500 mm

*Tabel B 3 Kostenkennallen inspectie vrijvalriolering*

	Diameter ≤ 250 mm	Diameter ≥ 300 mm
Kosten per dag	EUR 1.400,-	EUR 1.400,-
Productie per dag*	400 m	600 m
Kosten per m <sup>1</sup>	EUR 3,50	EUR 2,33

\* conform inschatting van gemeente

Bron: <https://www.riool.net/visuele-rioolinspectie-vanuit-het-riool>

## Toeslag bemaling i.v.m. grondslag en grondwaterstanden

### *Vrijvalriolering*

Bij vervanging van vrijvalriolering wordt een bronbemaling toegepast. Hiervoor zijn de kostenkennallen van RIONED aangehouden.

*Tabel B 4 Kostenkennallen bemaling*

Diameter	Kental prijspeil 2015	Kental prijspeil 2021
300 mm	EUR 40,- per m <sup>1</sup>	EUR 43,74 per m <sup>1</sup>
700 mm	EUR 50,- per m <sup>1</sup>	EUR 54,67 per m <sup>1</sup>

#### *Druk- en vacuümriolering*

Bij persleidingen, drukriolering en vacuümriolering wordt een open bemaling toegepast. Hiervoor is de inschatting van een lokale aannemer aangehouden: EUR 12,00 per m<sup>1</sup>.

#### *Rioolgemalen en vacuümstations*

Bij vervanging van rioolgemalen en vacuümstations wordt gebruik gemaakt van een bronbemaling. Op basis van het project Nobelaerweg en de kostenkentalen van RIONED is bepaald welke extra kosten zijn gemaakt voor bemaling, toepassen stalen damwanden en gedeeltelijke aanpak fundering.

NB: bij project Nobelaerweg is een gedeeltelijke reparatie van de fundering uitgevoerd. Deze werkzaamheden zijn ook meegenomen in de toeslag omdat verwacht wordt dat deze werkzaamheden bij meerdere gemalen noodzakelijk zullen zijn.

*Tabel B 5 Bepaling toeslag bemaling o.b.v. project Nobelaerweg*

	Kental Rioned	Kosten project Nobelaerweg
Capaciteit rioolgemaal	45 m <sup>3</sup> /uur	45 m <sup>3</sup> /uur
Vervanging totaal	EUR 82.970,-	EUR 110.000,-
Vervanging ME	EUR 34.772,-	EUR 34.772,- *
Vervanging BK	EUR 48.498,-	EUR 75.528,-
Toeslag op vervanging BK		1,55

\* Bepaald o.b.v. kostenkental RIONED en capaciteit gemaal

#### *Pompunits en bufferputten*

Bij vervanging van pompunits en bufferputten wordt gebruik gemaakt van bronbemaling. Vervanging van pompunits vindt meestal niet gelijktijdig plaats met vervanging van drukriolering, waardoor een bouwput gemaakt moet worden per pompunit. Vervanging van bufferputten vindt in sommige gevallen gelijktijdig plaats met vervanging van de vacuümriolering. Ook in die gevallen is aanvullende bemaling nodig, omdat de fundering van de bufferputten dieper is dan de ligging van de vacuümriolering. Voor alle pompunits en bufferputten is daarom, op basis van een inschatting van de gemeente, een toeslag van EUR 500,- per stuk opgenomen voor bemaling.

#### *Bergbezinkvoorzieningen*

Aan het einde van de technische levensduur is de aanleg van een bergbezinkvoorziening op dezelfde wijze als nu geconstrueerd is mogelijk niet meer noodzakelijk. Er zijn uiteraard wel sloopkosten voor verwijderen van bergbezinkvoorziening nodig. Daarom is wel een investering opgenomen voor vervanging van het bouwkundige deel van de bergbezinkvoorzieningen, maar is hierbij geen toeslag opgenomen voor bemaling i.v.m. grondslag en grondwaterstanden.



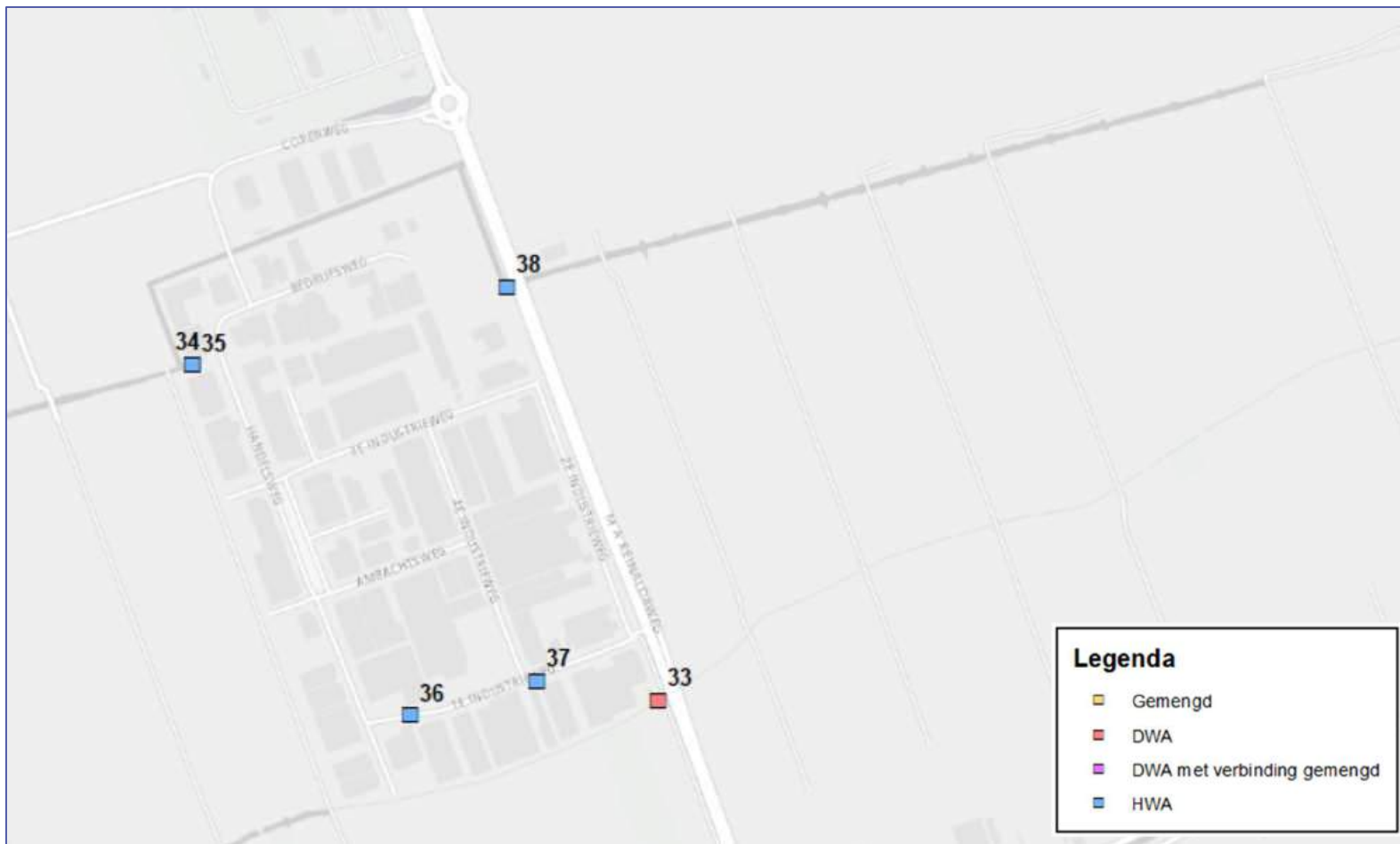
**Kenmerk** R001-1280071JZG-V03-kst-NL

## **Bijlage 7      Overzicht overstorten**

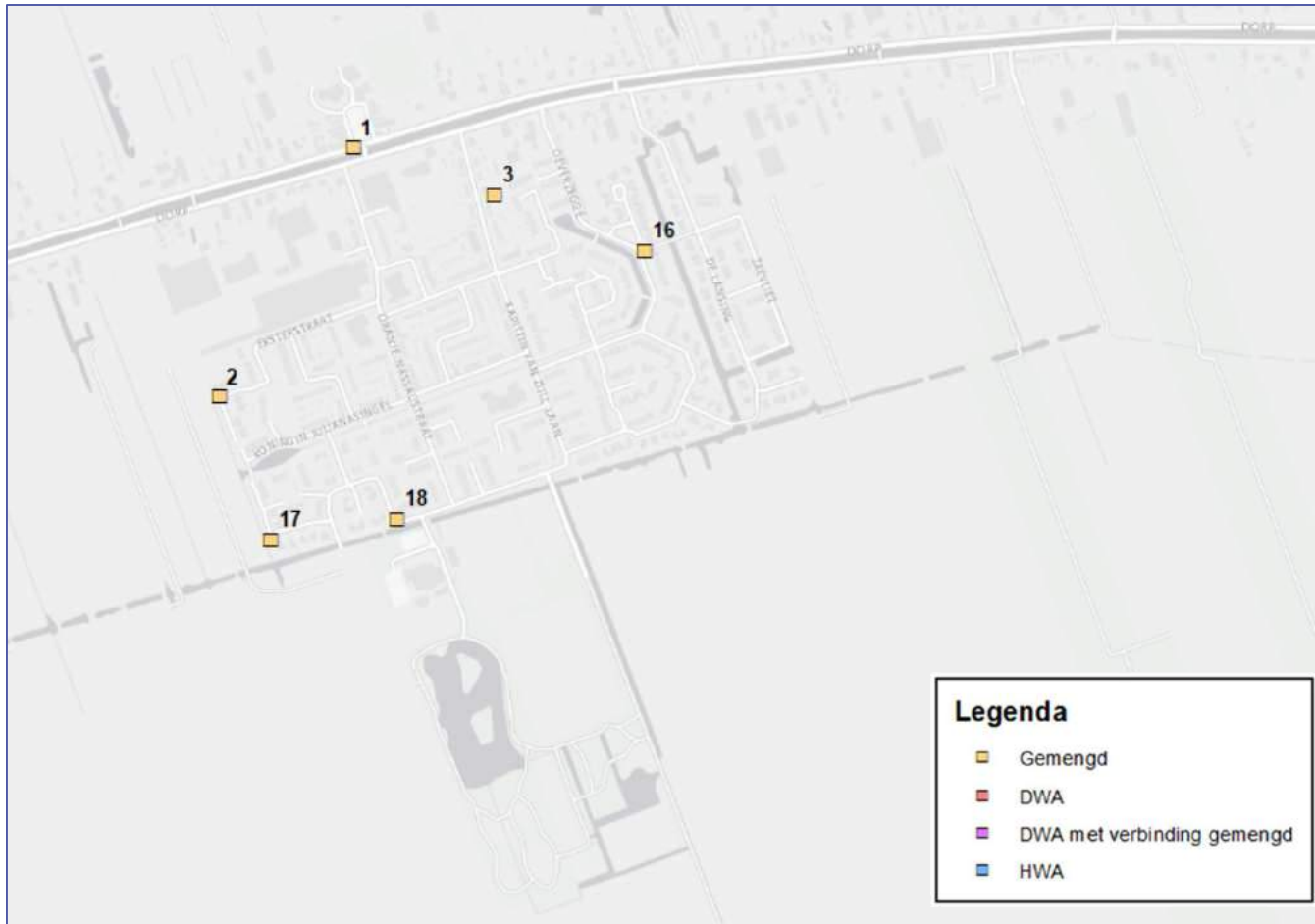
Nr	Naam	Plaats	Putnummer nieuw	Putnummer oud	Locatie ID H2gO	Stelseltype	Drempelbreedte [m]	Drempelhoogte [m NAP]	x (m)	y (m)	Maaiveld	Beschrijving voorkomen nadelige gevolgen	Maatregelen na inwerkingtreding
1	Dorp 226a	Benschop	GW910011	RB012	Niet ontsloten	Gemengd	0.60	-0.83	126955.3	446792.6		Grote betonnen put, uitstroom in kademuur	Geen
2	Lijsterstraat	Benschop	GW910030	RB037	7173	Gemengd	0.60	-0.69	126777.6	446463.1	-0.49		Geen
3	Kapitein van Zijlveen	Benschop	GW910080	RB088	Niet ontsloten	Gemengd	0	-1.55	127142.9	446731.1	-0.46	Overstort bevindt zich in tuin	Geen
4	Kerkstraat	Jaarsveld	GW310011	RJ131	Niet ontsloten	Gemengd	0.80	0.30	126822.3	442489.9	0.90	Zonder overstortmuur	Geen
5	Anjerhof	Lopik	GW900048	RL003	7169	Gemengd	0.90	-1.05	125270.3	443001.8	-0.20		Geen
6	Meidoornlaan	Lopik	GW900082	RL072	Niet ontsloten	Gemengd	1.18	-0.55	125149.5	442770.3	-0.02		Geen
7	Landscheiding	Lopik	GW900140	RL152	7175	Gemengd	1.20	-0.55	124413.3	442961.0	0.07		Geen
8	Beatrixplantsoen	Lopik	GW900277	RL166	Niet ontsloten	Gemengd	0.80	-0.63	124612.8	442922.2	-0.16	in 2020 opgehoogd ivm instroom	Geen
9	Emmalaan	Lopik	GW900278	RL312	Niet ontsloten	Gemengd	0.80	-0.70	124834.6	442759.5	0.03		Geen
10	Binnenhof DWA	Lopik	VW900021	RL523	Niet ontsloten	DWA met verbinding gemengd	1.00	-0.32	124788.4	442948.0	0.10		Geen
11	BBB Burgemeester Schumanlaan	Lopik	RG420001	RL603B	6458	Gemengd	0	-0.66	124934.0	442659.0	0.20	BBB Lopik	kelder controleren op werking en vervuiling
12	Het veld 52	Lopik	RW950070	RV508	7174	HWA	0.80	-0.38	125475.4	443087.8	0.08		Geen
13	Lopikerweg oost 19a		VW060105	2635		DWA	0	0	126104.8	443277.0	999	Klein DWA-stelsel met pompunit.	Bij een overstort zal de werking van de pompunit worden gecontroleerd.
14	Lopikerweg oost 35	Lopik	VW950203	4211	Niet ontsloten	DWA	0	0	125859.7	443190.9	999	Klein DWA-stelsel met pompunit.	Bij een overstort zal de werking van de pompunit worden gecontroleerd.
15	Lopikerweg oost 40		VW950206	4214		DWA	0	0	125598.2	443126.9	999	Klein DWA-stelsel met pompunit.	Bij een overstort zal de werking van de pompunit worden gecontroleerd.
16	Oeverzegge	Benschop	GW910127	RB140	Niet ontsloten	Gemengd	1.05	0.60	127341.4	446657.1	-1.60		Geen
17	Gruttostraat	Benschop	GW910175	RB209	7168	Gemengd	0.60	-0.96	126846.7	446274.0	-1.31		Geen
18	Prins Bernhardstraat	Benschop	GW910204	RB241	7166	Gemengd	0.52	-1.73	127014.0	446301.0	-1.66		Geen
19	de Nobelaerweg	Cabauw	GW300044	RC142	7177	Gemengd	0.55	-1.32	121406.0	441822.5	-0.79		Geen
20	Kerklaan	Cabauw	GW300025	RC124	7178	Gemengd	0.60	-1.50	121559.7	441744.1	-0.69		Geen
21	de Weide 69	Lopik	RW950059	RV410	7163	HWA	0.95	-0.50	125311.0	443001.4			Geen
22	de Weide 43	Lopik	RW950042	RV415	Niet ontsloten	HWA	0.50	-0.85	125329.9	442927.7	0.15		Geen
23	Binnenhof HWA	Lopik	RW900012	RL501	Niet ontsloten	HWA	1.20	-0.80	124795.4	442959.0	-0.31		Geen
24	Schouwpad	Lopik	RW350086	RGR02	Niet ontsloten	HWA	0.60	-2.12	123926.9	442937.8	-0.06		Geen
25	Rietkraag	Lopik	RW350108	RGR20	Niet ontsloten	HWA	0.60	-2.49	123979.7	442779.5	-0.28		Geen
26	Jeroen Boschlaan	Lopik	RW350044	RG703	7172	HWA	0.60	-0.67	124088.7	443036.3	0.10		Geen
27	Mondriaanlaan Gemengd	Lopik	GW350001	RG714	Niet ontsloten	Gemengd	0.60	-0.55	124199.6	443007.4	0.01		Geen
28	Cornelis van Haarlemlaan	Lopik	RW350075	RG748	7165	HWA	0.60	-0.66	124172.0	442728.0	-0.27		Geen
29	Sevenhovenstraat	Lopikerkapel	GW340009	RK120	Niet ontsloten			<b>Dicht</b>	131588.8	444893.9	1.74		
30	Oosterhoffpark	Lopik	RW950067	RV503	Niet ontsloten	HWA	0.94	-0.51	125497.8	442799.8	-1.15		Geen
31	de Akker 45	Lopik	RW950053	RV401	7162	HWA	0.94	-0.46	125379.2	443066.5	-1.35		Geen
32	Heer Willem van Egmondstraat	Polsbroek	GW940026	RP112	Niet ontsloten	Gemengd	0	0	118273.5	443470.5	-1.18	Overstort zit bij doordlopende streng die door zetting gevoelig is voor vervuiling	Als deze overstort bij een normale bui in werking treedt, worden de vervuilde strengen (extra) gereinigd
33	1e industrieweg 1	Copen	VW360035	CO-V035	Niet ontsloten	DWA	0	0	126695.6	443927.9	0.00		Geen
34	Handelsweg 14	Copen	RW361008	CO-VR008	Niet ontsloten	HWA	0	0	126133.4	444331.5			Geen
35	Handelsweg 13	Copen	RW361009	CO-VR009	Niet ontsloten	HWA	0	0	126133.7	444330.7			Geen
36	1e industrieweg 13	Copen	RW361035	CO-VR036	Niet ontsloten	HWA	0	0	126397.1	443909.1	0.01		Geen
37	1e industrieweg 7	Copen	RW360035	CO-R032	Niet ontsloten	HWA	0	0	126547.9	443950.5	0.23		Geen
38	3e industrieweg 1	Copen	RW361053	CO-VR0512	7170	HWA	2.30	-0.49	126513.1	444424.8	0.30		Geen
39	Kortland 7	Uitweg	VW270006	U-D-157	Niet ontsloten	DWA	0	0	128785.5	443870.9	999		persput en lozingsput persput controleren
40	Uitweg	Uitweg	RW320014	U-G-007		HWA	1.00	0.54	129484.6	443765.5		In 2021 gemengde overstort vervangen voor uitstroom HWA.	
41	Kapelsepad	Lopikerkapel	GW340015	LK-G-0012	Niet ontsloten	Gemengd	0.55	1.14	131314.7	444651.8	1.71		Geen
42	Mondriaanlaan HWA	Lopik	RW350053	RG712	7164	HWA			124199.569	443007.431			Geen
43	interne overstort Uitweg	Uitweg	VW320013			DWA			129481.300- 443784.400				Geen
44	Dorpstraat 32	Lopik	GW900114			Gemengd			124780.163	443095.95			Geen
45	Boerderijweg	Polsbroek	RW290003			HWA			118281.147- 443279.980				Geen
46	Vrijheer de Graafweg	Polsbroek	RW290007			HWA			118307.142	443299.444			Geen
47	Koningin Wilhelminastraat	Benschop	RG430001			Gemengd			127199.251- 446352.048			BBB Benschop	kelder controleren op werking en vervuiling
	Burgemeester Schumalaan	Lopik		RL093			1.00	0.60	124968.2	442687.8	0.73	Overstort is bij reconstructie in 2021 verwijderd	
	Oranje nassastraat	Benschop	GW910190	RB230	Niet ontsloten		0.55	-1.30	127039.1	446452.8	-1.21	Gesaneerd	



Figuur a: Overstorten kern Lopik

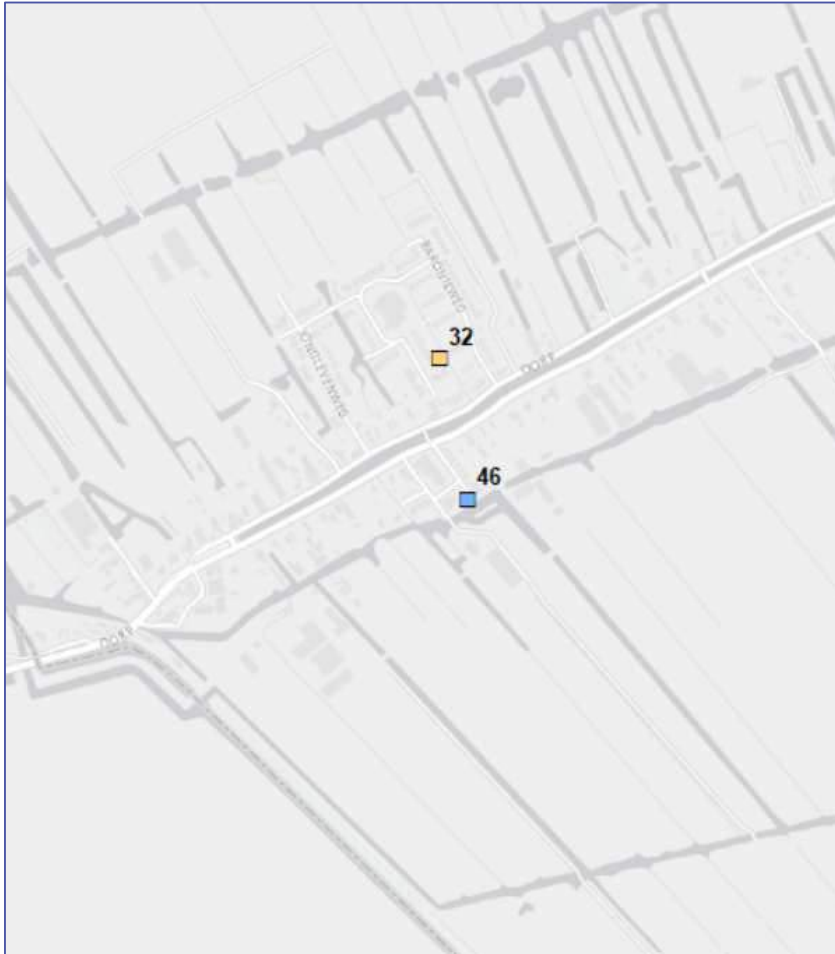


Figuur b: Overstorten Lopik industrieterrein

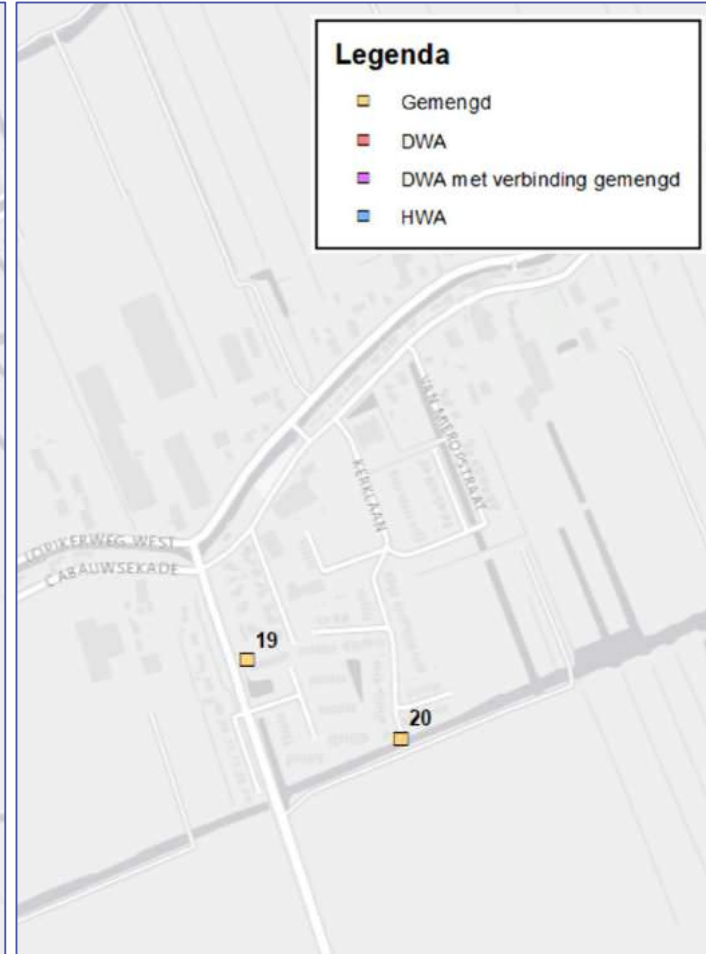


*Figuur c: Overstorten Benschop*









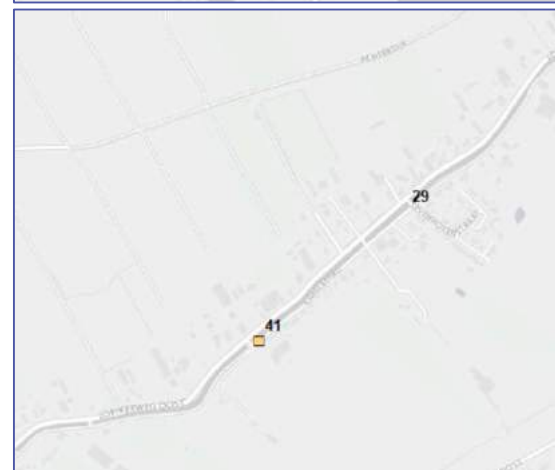
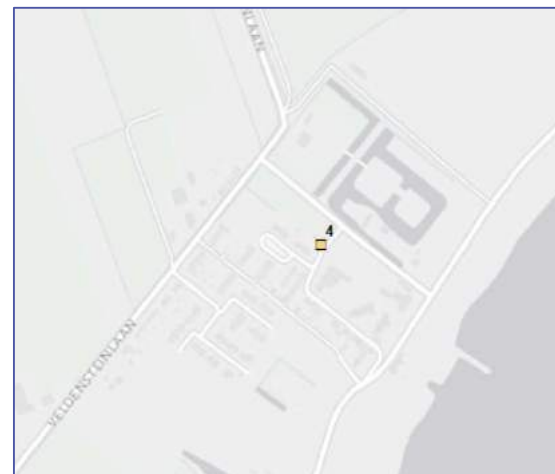
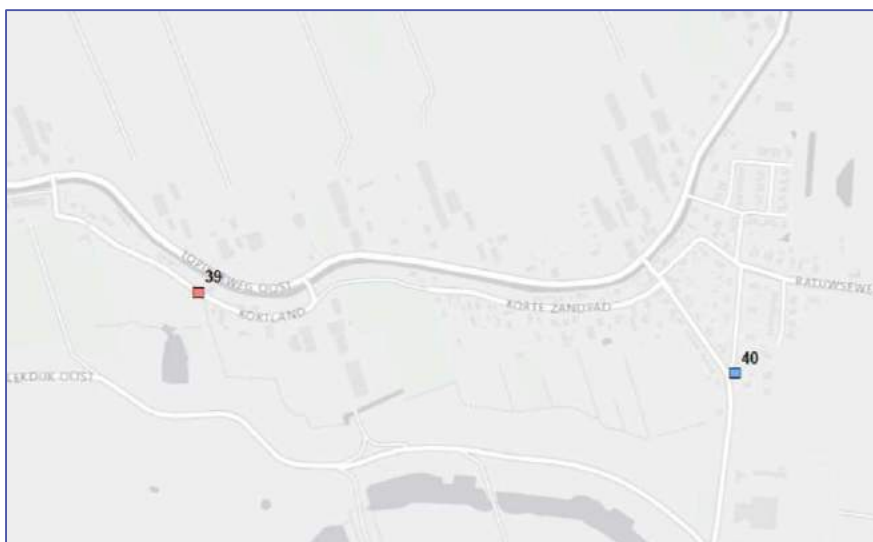
Figuur d: Overstorten Polsbroek



Figuur e: Overstorten Cabauw

### Legenda

-  Gemengd
-  DWA
-  DWA met verbinding gemengd
-  HWA



Figuur f: Overstorten Uitweg (links), Cabauw (rechtsboven) en Lopikerkapel (rechtsonder)



**Kenmerk**

R001-1280071JZG-V03-kst-NL

**Bijlage 8**

**Regionale Adaptatiestrategie (RAS)**

# Regionale AdaptatieStrategie

Regio Utrecht Zuidwest  
november 2020

# Inhoudsopgave

## **1. Een regionale adaptatiestrategie, waarom?**

- 1.1 Onze visie, onze RAS
- 1.2 Klimaatadaptatie als kans voor de regio
- 1.3 We doen het samen
- 1.4 De context
- 1.5 We zijn adaptatief
- 1.6 Doorlopen van het proces

## **2. Onze kwetsbaarheden, de urgentie**

- 2.1 Hoe ontwikkelt het klimaat zich in onze regio?
- 2.2 Wateroverlast: Meer neerslag en hoosbuien
- 2.3 Hitte: Opwarming en meer zomerse dagen
- 2.4 Droogte: Neerslagtekort en extreme droogte
- 2.5 Waterveiligheid: Overstromingsrisico's

## **3. Onze regio in 2050**

- 3.1 Onze doelen voor 2050
- 3.2 Thema wateroverlast: Droge voeten
- 3.3 Thema hitte: Hoofd koel houden
- 3.4 Thema droogte: Voldoende water
- 3.5 Thema waterveiligheid: Schade beperken

## **4. Hoe bereiken we dit?**

- 4.1 Ons streefbeeld
- 4.2 Nieuwbouw- en herstructurering klimaatadaptief
- 4.3 De stad als spons
- 4.4 Leefbaarheid bij hitte
- 4.5 Klimaatadaptieve landbouw- en natuurontwikkeling
- 4.6 Gevolgbeperking klimaateffecten vitale en kwetsbare functies
- 4.7 Versterken natuurlijk (water)systeem
- 4.8 Klimaatbewustzijn en handelingsperspectief bewoners en bedrijven

## **5. Het vervolg, samen aan de slag!**

- 5.1 Het vervolg
- 5.2 Hoe gaan we nu verder?
- 5.3 We ontwikkelen onze strategieën samen met onze partners
- 5.4 We werken aan een regionaal uitvoeringsprogramma
- 5.5 De RAS als basis voor lokaal beleid
- 5.6 Wij monitoren de voortgang

## **Colofon**



# 1.

## Een regionale adaptatiestrategie, waarom?

### 1.1 Onze visie, onze RAS

Het klimaat verandert. Hierdoor neemt de kans op wateroverlast, hitte, droogte en overstromingen toe.

We moeten onze omgeving hierop aanpassen.

Dat vergt dat we dingen anders gaan doen.

Niet alleen als overheden, maar ook als bedrijven, maatschappelijke organisaties en inwoners.

Klimaat- en waterrobuust inrichten moet een vanzelfsprekend onderdeel worden van ruimtelijke plannen.





Klimaatadaptatie is het proces waarbij de samenleving zich aanpast aan het veranderende klimaat en de schadelijke gevolgen zoveel mogelijk probeert te beperken. Het resultaat van klimaatadaptatie is een klimaatbestendige en waterrobuuste omgeving. Het is een omgeving die zodanig is ingericht dat de impact van overstromingen, hitte, droogte en wateroverlast binnen het acceptabele blijft. De visie die de basis vormt voor deze Regionale Adaptatiestrategie (RAS) is als volgt:

**In 2050 hebben wij een klimaatbestendige en waterrobuuste regio Utrecht Zuidwest, waarbij het gebied en de samenleving zijn aangepast aan de gevolgen van klimaatverandering.**

En dit gaat niet vanzelf. Klimaatadaptatie is bij uitstek een opgave die we moeten verknopen met andere opgaven, bijvoorbeeld met verstedelijking, biodiversiteit en energietransitie. En niemand kan het alleen: samenwerking is essentieel.

## **1.2 Klimaatadaptatie als kans voor de regio**

In onze regio Utrecht Zuidwest is het heerlijk wonen, werken en recreëren. We koesteren de bijzondere afwisseling van historische kernen, woon-, werk-, productie- en natuurlandschappen. We weten ook dat de hoge kwaliteit van onze leefomgeving niet vanzelfsprekend is. De regio staat namelijk voor grote uitdagingen: hoe en waar bouwen we bijvoorbeeld duizenden extra woningen? Hoe houden we de regio bereikbaar? Hoe schakelen we over naar duurzame energie? Hoe houden we de regio groen en aantrekkelijk?

Het veranderende klimaat zet de economie, de leefbaarheid, landbouw en natuur onder druk, maar biedt ook volop kansen om de regio mooier, veiliger en duurzamer te maken. Wij geloven in de kansen en gaan ervoor!





### 1.3 We doen het samen

Sinds 2014 werken we samen aan een klimaatbestendige en waterrobuuste regio. Op 18 oktober 2019 hebben we via een samenwerkingsovereenkomst afgesproken om onze krachten te bundelen in het Netwerk Water & Klimaat. In dit netwerk van 14 gemeenten, provincie Utrecht, Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden en Veiligheidsregio Utrecht, werken we samen aan klimaat- en wateropgaven, stimuleren we elkaar en wisselen we kennis en ervaring uit. Binnen het netwerk blijven de partners wel verantwoordelijk voor hun eigen lokale klimaatbeleid.

Om de regio klimaatbestendig te maken, hebben we (naast de partners van het netwerk) ook het Rijk, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bewoners nodig. Deze partners betrekken we bij de risicodialogen en het uitvoeringsprogramma. We moeten en willen samen aan de slag!

### 1.4 De context

De RAS verbindt regionale klimaat- en wateropgaven en biedt een basis voor lokaal, gemeentelijk beleid.

De RAS is daarmee een eerste stap, en geen blauwdruk, voor de lokale adaptatiestrategieën. De partners zijn immers zelf verantwoordelijk voor hun lokale beleid. Bovendien is in de uitvoering maatwerk nodig.

Met de RAS sluiten we aan op beleid van andere overheidslagen, o.a.:

- Het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie (DPRA), Deltaprogramma Zoetwater, de Nationale Adaptatie Strategie (NAS) en de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) van het Rijk.
- Het Programma Klimaatadaptatie en de Provinciale Omgevingsvisie (POVI) van de provincie Utrecht, het Programma Klimaatadaptatie van het waterschap en het Deltaplan Agrarisch Waterbeer (DAW) van LTO.
- De lokale adaptatie strategieën en lokale omgevingsvisies van gemeenten.

Ook raakt de RAS direct aan andere grote ruimtelijke opgaven en trajecten in de regio, zoals de Regionale Energiestrategie (RES), het Regionaal Economisch Programma (REP), het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT), de Blauwe Agenda







van de Utrechtse Heuvelrug en het Bestuurlijk Platform Groene Hart. De RAS biedt een basis en sluit aan bij deze trajecten.

De RAS gaat over 'hoe' we de regio klimaatbestendig en waterrobuust maken. De Provinciale Omgevingsvisie (POVI), het Ruimtelijke Economisch Programma (REP, U16) en lokale overheden bepalen 'waar' klimaatmaatregelen en water hun ruimtelijk beslag krijgen.

Op basis van de RAS gaan we verder met het voeren van risicodialogen. Dit zijn gesprekken met belanghebbenden op regionaal en lokaal niveau over welke risico's we bereid zijn te accepteren en welke we door klimaatadaptatie moeten aanpakken. Niet alles kunnen we immers oplossen.

### **1.5 We zijn adaptatief**

Klimaatadaptatie is een relatief nieuwe opgave die volop in ontwikkeling is. De praktijk en onderzoek leveren in de ( nabije) toekomst nieuwe inzichten, die ons beleid kunnen aanscherpen of veranderen. Daarom is de RAS adaptatief: we onderkennen onzekerheden en anticiperen hierop door ontwikkelingen te monitoren. De RAS is ons basisplan, voor de langere termijn. Om uitvoering en invulling te geven aan de RAS, stellen we een

uitvoeringsprogramma op. Hierin staan afspraken over wie wat gaat doen, de planning en financiering. Het uitvoeringsprogramma is geen onderdeel van deze RAS. De ontwikkeling van dit programma is reeds gestart. De uitkomsten van de risicodialogen nemen we ook hierin mee. Het uitvoeringsprogramma is een kortlopend programma, dat de mogelijkheid biedt om in te spelen op nieuwe inzichten en (politieke) veranderingen. Al doende leren we en waar nodig stellen we bij.

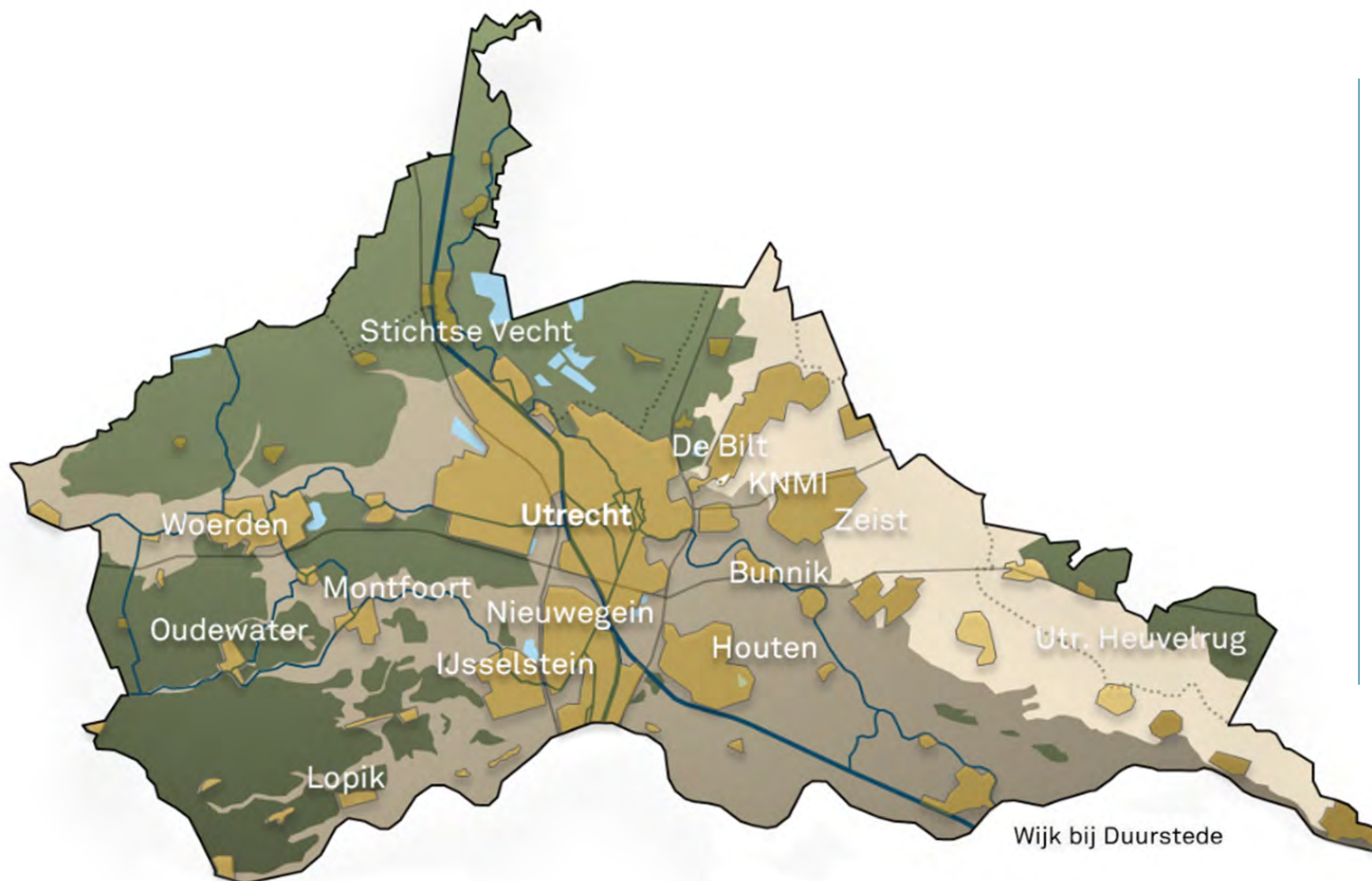
### **1.6 Doorlopen van het proces**

De RAS is met het hele netwerk tot stand gekomen. Met dank aan een actieve werkgroep, het meedenken van het netwerk tijdens meerdere bijeenkomsten en een netwerk brede review op dit document hebben we een strategie kunnen opstellen om trots op te zijn.

Ook ProRail, Rijkswaterstaat, Natuur en Milieufederatie Utrecht, Natuurmonumenten, Blauwe Agenda, Staatsbosbeheer, het Utrechts Landschap, Utrechts Particulier Grondbezit, LTO, Nederlandse Fruittelers Organisatie, Vitens, Tuinbranche NL en VHG hebben met ons meegedacht over de strategie.

**We vertrouwen erop dat deze strategie een inspiratie voor de komende jaren vormt.**





Binnen onze regio onderscheiden we vier unieke gebieden:

- Veenweidegebied**  
 Hoge (gereguleerde) waterstanden, landbouw- natuur en recreatiegebied
- Hoogstedelijk gebied**  
 Bebouwd gebied met relatief weinig groen en veel verharding
- Rivierengebied**  
 Natuur-, landbouw- en recreatiegebied. Dankzij de vruchtbare bodem van rivierklei zijn er veel (kersen)boomgaarden te vinden
- Utrechtse heuvelrug**  
 Groot hoogteverschil, groot waterreservoir en lage waterstanden in zandgrond

### 1.7 De regio Utrecht Zuidwest;

#### 'Nederland in het klein'

Wij spreken vaak over onze regio als "Nederland in het klein". Vrijwel alle dominerende landschappen die in Nederland voorkomen, komen ook voor in Utrecht Zuidwest. Onze regio kent grote steden en kleine

authentieke dorpjes. Aan de ene kant is het een druk landschap met veel verschillende functies en sterke overgangen, en aan de andere kant een gebied met rust en openheid, waar natuur en cultuurhistorie prachtig met elkaar verweven zijn.

Een schitterende regio, van de uitgestrekte veenweidegebieden tot aan de hoger gelegen bosrijke gronden op de Heuvelrug, met daar middenin het rivierengebied en de verstedelijkte kernen.

**Kortom, wij zijn trots op onze regio!**





# 2.

## Onze kwetsbaarheden, de urgentie

### 2.1 Hoe ontwikkelt het klimaat zich in onze regio?

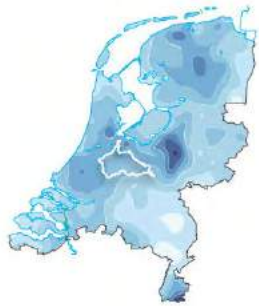
Wat zijn de kwetsbaarheden voor wateroverlast, hitte, droogte en overstromingen? Om hier antwoord op te krijgen voerden we in 2018 een regionale stresstest uit (Aveco de Bondt, 2018).

Het KNMI publiceerde – op basis van de landelijke klimaat-scenario's – een rapport over het huidige en verwachte toekomstige klimaat van onze regio (KNMI, 2018).

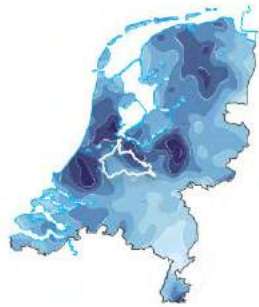
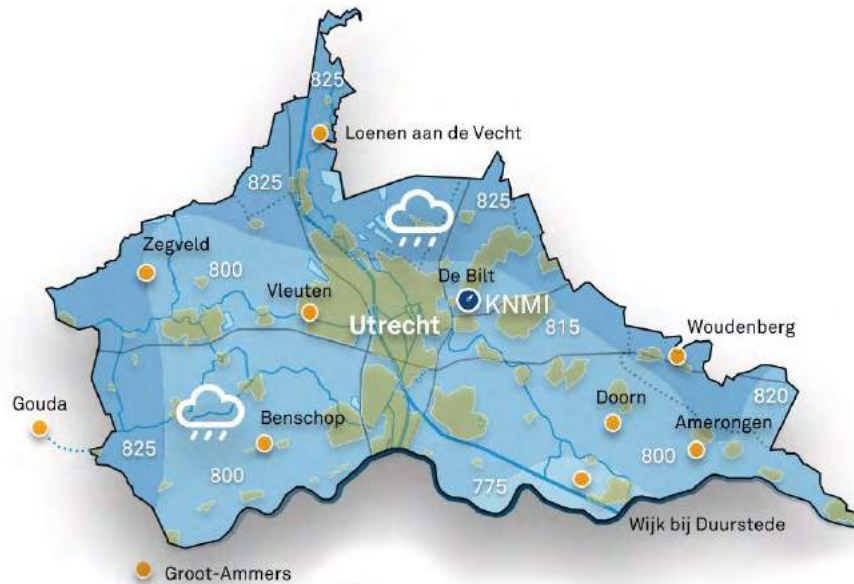
Beide geven ons inzicht in de opgaven waar we voor staan als we de regio klimaatbestendig en waterrobuust maken en benadrukken het belang van deze RAS.

Dit hoofdstuk beschrijft de kwetsbaarheden van de regio voor de vier klimaatthema's: wateroverlast, hitte, droogte en waterveiligheid. De thema's staan niet los van elkaar, maar liggen in elkaars verlengde en moeten daarom integraal worden opgepakt.

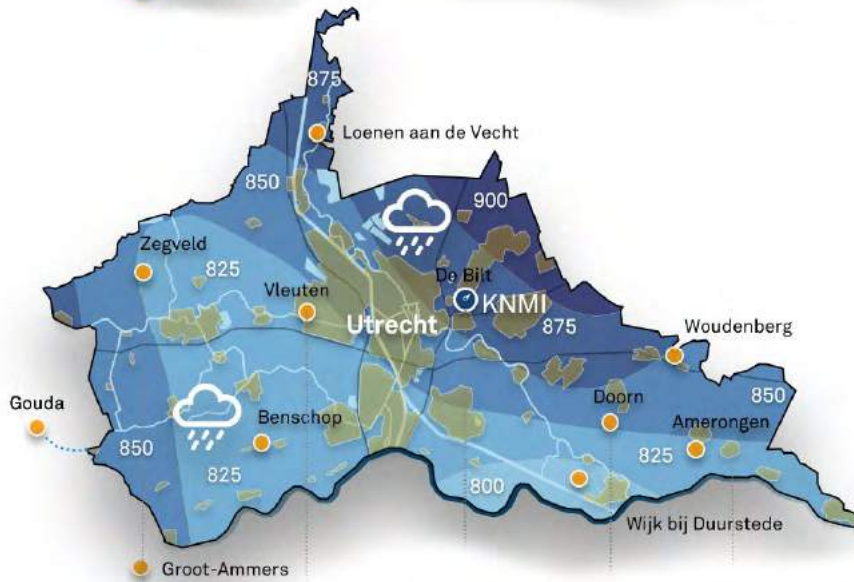




1951 - 1980



1981 - 2010



Toename gemiddelde hoeveelheid neerslag per jaar in mm - KNMI



## 2.2 Wateroverlast: Meer neerslag en hoosbuien

Het is steeds natter geworden in onze regio. Sinds 1906 is de jaarlijkse hoeveelheid neerslag met dertig procent toegenomen. Niet alleen de jaarlijkse hoeveelheid neerslag is toegenomen, ook komen steeds vaker extreme buien voor. Zo is het aantal dagen met 20 millimeter of meer neerslag verdubbeld van 3 naar 6 dagen per jaar. In de toekomst zet deze trend verder door.

Of er wateroverlast ontstaat, hangt mede af van lokale omstandigheden, zoals de functie, het percentage verharding, eventuele helling van het terrein en eigenschappen van de bodem.

Zo kan aan de voet van de Utrechtse Heuvelrug schade aan huizen optreden door afstromend regenwater, terwijl in het veenweidegebied het water niet meer weggepompt kan worden omdat de boezemwateren vol staan. Daar kan door bodemdaling bij gelijkblijvende waterpeilen de kans op wateroverlast ook toenemen.

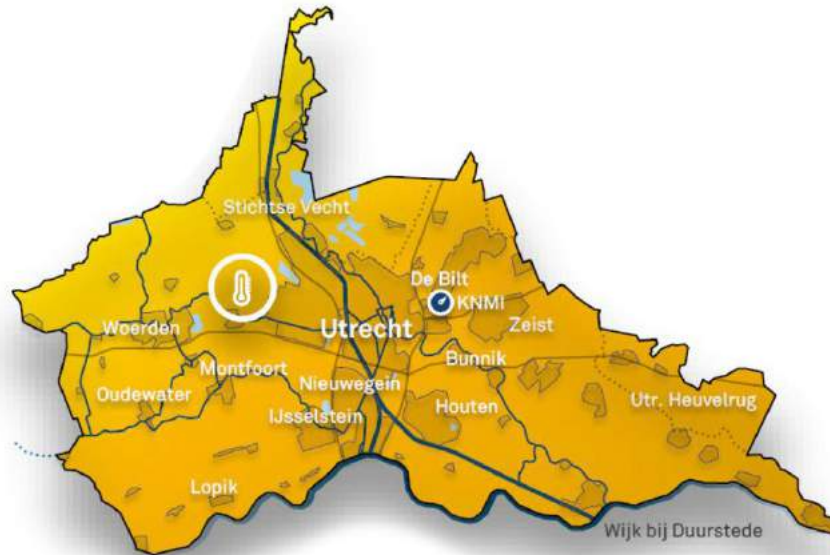
In bebouwd gebied kan het water door hoog percentage verharding moeilijk in de bodem trekken, waardoor wateroverlast ontstaat in de vorm van ondergelopen straten, tuinen en gebouwen. Ook neemt de kans op overstorten vanuit het gemengd rioolstelsel als gevolg van piekbuien toe, met negatieve gevolgen voor de waterkwaliteit.

## Wateroverlast





1981 - 2010



2018



Aantal tropische dagen per jaar- tijdsblok 1981-2010 en klimaatscenario 2050 WH - KNMI



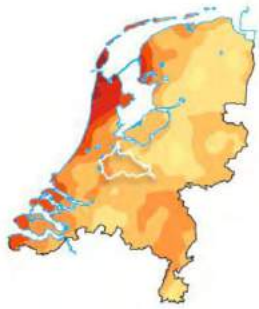
### 2.3 Hitte: Opwarming en meer zomerse dagen

Zowel de gemiddelde temperatuur als het aantal warme dagen en nachten is in de regio gestegen en neemt in de toekomst nog verder toe. De gemiddelde temperatuur steeg met circa 2 graden Celsius in Nederland sinds 1906. Ook neemt het aantal zomerse dagen gestaag toe en blijft naar verwachting toenemen.

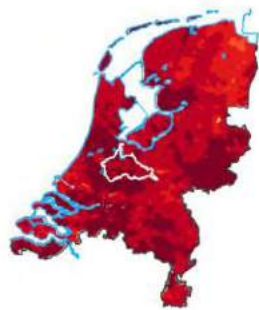
Extreem hoge temperaturen kunnen onder meer leiden tot het uitvallen van elektriciteit, telecom, infrastructuur en bruggen en tot vergrote kans op natuurbranden. Tot verminderde arbeidsproductiviteit en gezondheidsproblemen en zelfs tot toenemende kans op sterfte onder kwetsbare bevolkingsgroepen. Als gevolg van de opwarming van ons klimaat wordt het groeiseizoen steeds langer. Gewassen lopen hierdoor eerder uit en de kans op schade door nachtvorst neemt toe. Ook de kans op zonnebrand bij gewassen neemt door klimaatverandering toe. In het hoogstedelijk gebied zijn de gevolgen van hitte het grootst, omdat het daar warmer wordt dan in het buitengebied. De stad absorbeert de warmte overdag meer en koelt 's nachts minder af dan het buitengebied. Dit leidt in stedelijk gebied tot meer hittestress en slapeloze nachten. In warme periodes is er meer behoefte aan zwembad, terwijl de bacteriologische waterkwaliteit als gevolg van de warmte afneemt. We kunnen bijvoorbeeld te maken krijgen met blauwalg.

## Hitte

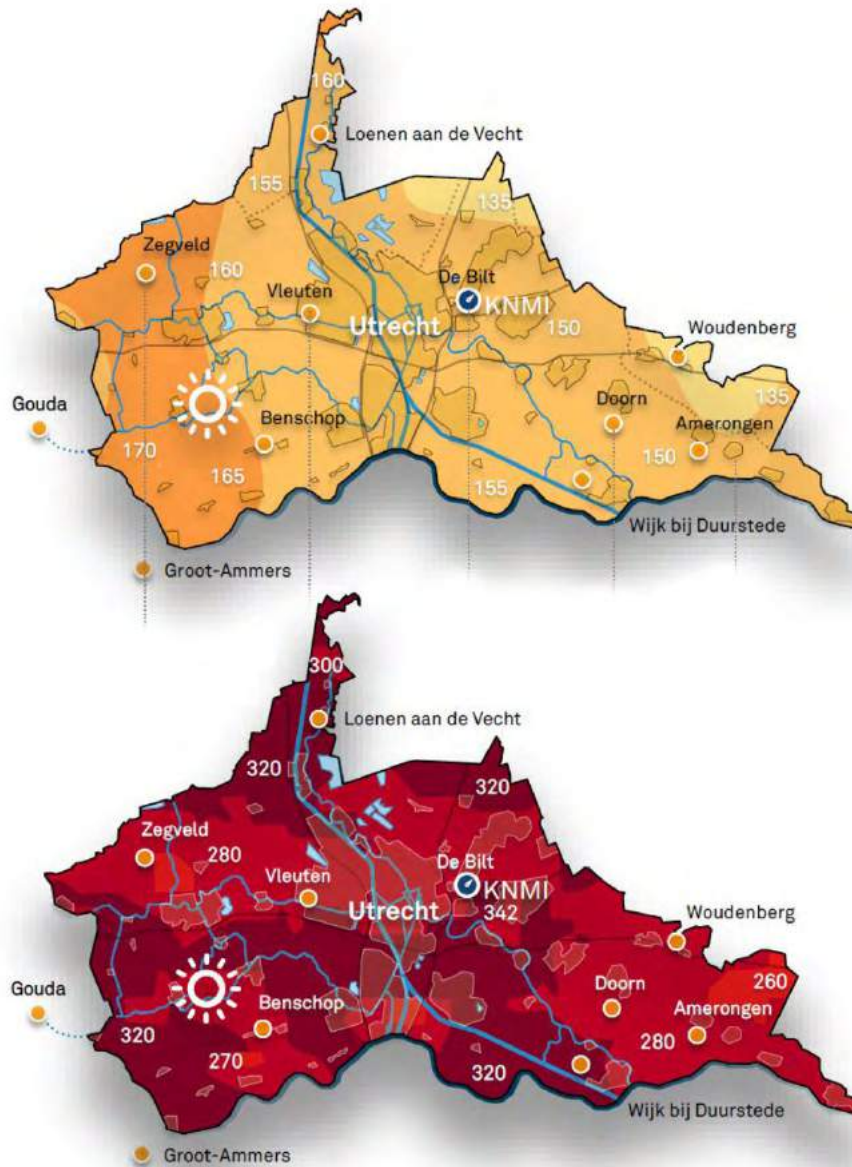




1981 - 2010



2018



Neerslagtekort in mm in de zomer - tijdsblok 1981-2010 en 2018 - KNMI



## Droogte

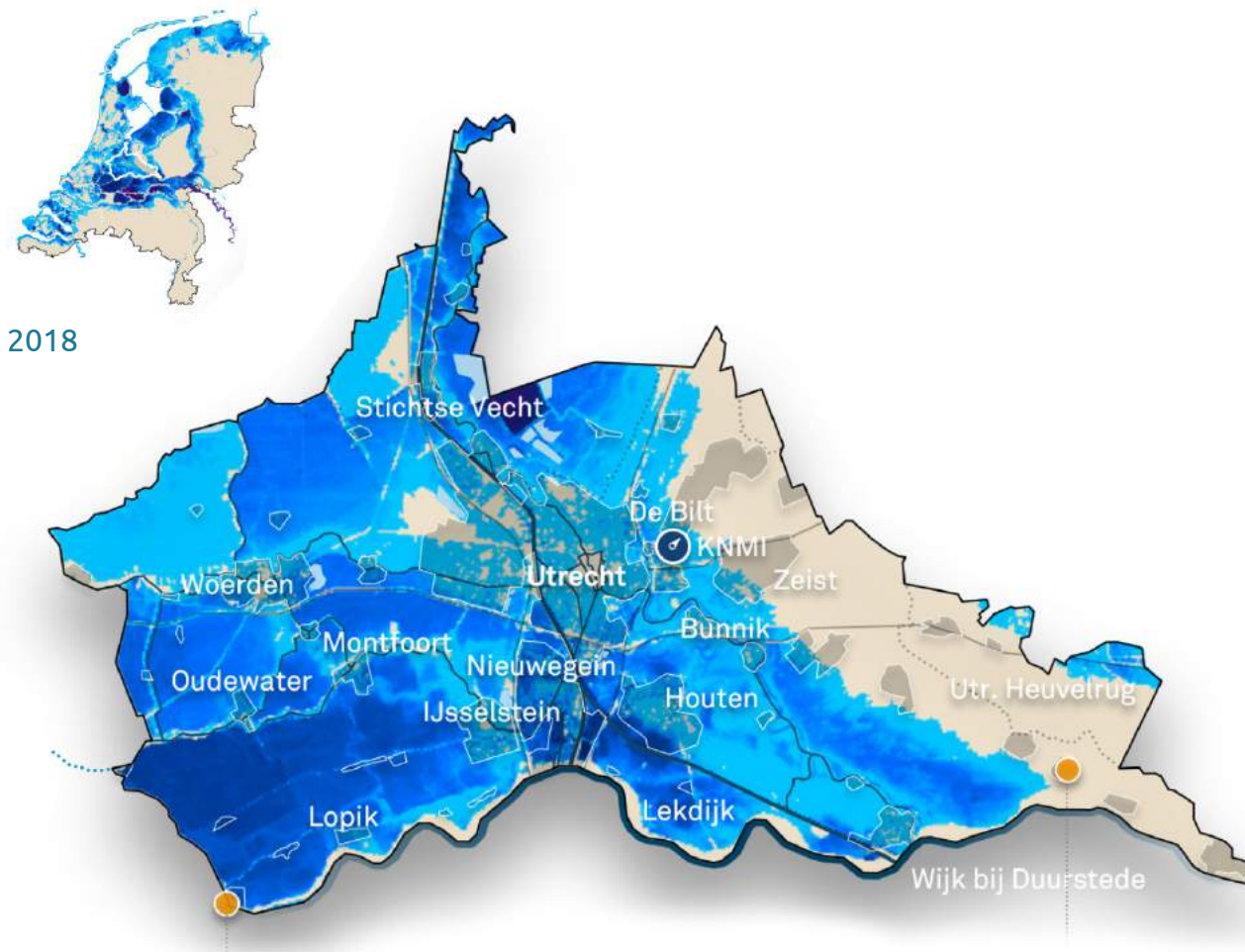
### 2.4 Droogte: Neerslagtekort en extreme droogte

Droogte zorgt nu al regelmatig voor problemen, zoals we hebben ervaren tijdens de droge zomers van 2018, 2019 en 2020. De zandgronden op de Utrechtse Heuvelrug zijn extra gevoelig voor droogte, met daardoor een toenemende kans op schade aan landbouw en natuur en natuurbranden.

In het veenweidegebied kan tijdens een droge periode als gevolg van dalende grondwaterstanden versnelde bodemdaling plaatsvinden, terwijl in de bebouwde gebieden schade kan ontstaan aan funderingen die droog komen te staan en kunnen woningen verzakken door inklinking van de bodem. Ook kan door verzakking schade aan infrastructuur optreden.

Ook de biodiversiteit heeft te leiden onder de droogte. Groen in de stad kan onvoldoende van water worden voorzien en waterafhankelijke natuur verdwijnt door droogte. Tegelijkertijd kan in het Rivierengebied langdurige droogte leiden tot lage waterstanden in rivieren met gevolgen voor de scheepvaart. Droogte kan ook een negatieve impact hebben op de waterkwaliteit en wateraanvoer en bemoeilijkt dan de landbouw en fruitteelt. De verwachting is dat de komende jaren extreme droogte steeds vaker zal voorkomen.





2018

Maximale waterdiepte in meters - Risicokaart overstroming hoofdwatersysteem 2015 - KNMI



### 2.5 Waterveiligheid: Overstromingsrisico's

De steden, dorpen en polders van onze regio worden goed beschermd tegen hoogwater dankzij dijken, sluizen en gemalen. Door de klimaatverandering krijgen de rivieren - met name in de winterperiode - relatief meer en grotere pieken water af te voeren.

Ook de zeespiegelstijging kan in de toekomst zorgen voor hogere waterstanden op de rivieren.

Daarmee nemen, zonder extra maatregelen, ook de overstromingsrisico's in de regio toe. Daarom werken we de komende jaren samen aan het vergroten van de (meerlaagse) veiligheid, zodat de regio ook in de toekomst veilig blijft.

Waterveiligheid





# 3.

## Onze regio in 2050

### 3.1 Onze doelen voor 2050

We weten dat de regio kwetsbaar is voor wateroverlast, droogte, hitte en overstromingen.

Om in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust te zijn, hebben we per klimaatthema doelen gesteld.







### 3.2 Thema wateroverlast:

#### Droge voeten

Voor wateroverlast hanteren we de volgende definitie: “Er is sprake van een niet acceptabele overlast als het gaat om materiële schade, langdurige overlast (>2 uur) of overlast op doorgaande verkeersroutes (incl. het spoor), in winkelstraten en stadscentra en op kwetsbare plekken zoals bij ziekenhuizen en verzorgingscentra”.

We hebben de doelen voor wateroverlast geformuleerd aan de hand van huidige kennis en inzichten. Enkele doelen bevatten een norm. Het is de verwachting dat de doelstellingen naar aanleiding van te voeren risicodialogen verder geconcretiseerd worden, met daarbij ruimte voor lokaal maatwerk.

Tot die tijd werken we met de norm dat 70 mm in één uur niet tot wateroverlast leidt. Dit kan gezien worden als ondergrens, de partners staan vrij om in lokaal beleid te gaan voor hogere normen.

#### In 2050:

- Is de openbare ruimte zo ingericht dat de wateroverlast bij een bui van 70 mm in één uur beperkt is.
- Zorgt een uitgebreid groenblauw netwerk in stedelijk gebied er bij extreme buien voor dat het water optimaal wordt vastgehouden en geborgen in bodem- en watersysteem.
- Zijn de vitale objecten en infrastructuur waterrobuust ingericht.
- Is het watersysteem robuust en veerkrachtig ingericht, zodat pieken in natte en droge perioden opgevangen worden.
- Vindt er geen negatieve beïnvloeding van de waterkwaliteit meer plaats als gevolg van overstorten vanuit gemengd rioolstelsel.
- Zijn inwoners en bedrijven zich bewust van de gevolgen van klimaatverandering en houden zij zoveel mogelijk water op eigen terrein vast.



## Thema Wateroverlast





### 3.3 Thema hitte:

#### Hoofd koel houden

Hitte is een relatief nieuwe opgave voor Nederland.

Daarom hebben we nog geen eenduidige definitie voor wanneer onze regio hittebestendig is. Uit onderzoek blijkt dat bij hitte de gevoelstemperatuur relevanter is dan de werkelijke temperatuur. In bebouwd gebied loopt deze eerder op dan in landelijk gebied.

Daarom wordt in bebouwd gebied eerder overlast (hittestress) ervaren.

#### In 2050:

- Is het verschil van de gevoelstemperatuur (PET) tussen bebouwd en landelijk gebied verkleind tot maximaal 5 graden.
- Blijft de leefomgeving tijdens perioden van (langdurige) extreme hitte leefbaar.
- Zijn vitale en kwetsbare functies bestand tegen de gevolgen van extreme of langdurige hitte.
- Is de kwaliteit van het oppervlaktewater tijdens langdurige periode van extreme hitte (of droogte) voldoende voor de functie die het heeft.
- Hebben inwoners en bedrijven hun terreinen zo hittebestendig mogelijk ingericht.
- Is de bebouwde omgeving zodanig ingericht dat hittestress 's nachts zoveel mogelijk wordt beperkt.



## Thema Hitte





### 3.4 Thema droogte:

#### Voldoende water

Droogte is een langere periode waarin weinig neerslag valt. Bij zonnig weer met wind en hoge temperaturen kan er veel vocht verdampen, waardoor het watertekort snel toeneemt. Ook de voorgeschiedenis is van belang: als het ook eerder in het jaar droog was, loopt het tekort op. Wanneer de vraag naar water het natuurlijke aanbod overstijgt, ontstaat waterschaarste.

Voor de definitie van 'extreme droogte' kijken we naar de '5% droogste jaren-lijn' in de [droogtemonitor](#) van het KNMI. Daarin geven zij aan wanneer het neerslagtekort valt onder de 5% meest droge jaren. Wanneer het neerslagtekort groter is dan deze 5% lijn, definiëren wij de droogte als extreme droogte. Het is nog onduidelijk hoe deze 5% lijn zich in de toekomst gaat vormen.

Droogte komt door klimaatverandering steeds vaker voor. We moeten ons daarop voorbereiden.



## Thema Droogte

#### In 2050:

- Houden we water zoveel mogelijk lokaal vast door te infiltreren in de bodem en benutten we het voor bijv. onze groenvoorzieningen.
- Leidt langdurige droogte niet tot verdroging of schade aan de bebouwde omgeving, inclusief groenvoorzieningen.
- Is het landelijk gebied, landbouw- en natuurgebieden, bestand tegen langdurige droogte.
- Is de inrichting van de omgeving afgestemd op de natuurlijke grondwaterstanden en zoetwaterbeschikbaarheid tijdens droogte, zodat er een balans ontstaat tussen onttrekkingen en dat wat natuurlijk wordt aangevuld. Met natuurlijk bedoelen wij hier een watersysteem waarbij geen technische ingrepen zijn uitgevoerd, zoals pompen of waterinlaten.
- Is het effect van droogte op versnelde bodemdaling (veenoxidatie en zetting) zoveel mogelijk beperkt.
- Is er bij extreme droogte voor de meest urgente functies zoetwater van de juiste kwaliteit beschikbaar. We volgen hierbij de landelijke verdringingsreeks.
- Zijn inwoners en bedrijven zich bewust van de noodzaak en nemen zij maatregelen om de effecten van droogte te beperken.





### 3.5 Thema waterveiligheid:

#### Schade beperken

Voor waterveiligheid hanteren we het principe van meerlaagsveiligheid (MLV). Deze benadering werkt in drie 'lagen'. De eerste laag is preventie: het zoveel mogelijk voorkomen van een overstroming.

De tweede laag richt zich op het realiseren van een duurzame ruimtelijke inrichting. De derde laag zet in op een betere (organisatorische) voorbereiding op een mogelijke overstroming (rampenbeheersing).

De regionale werkgroep Gevolgenbeperking en de provinciebrede werkgroep Overstromingen stellen in 2021 de definitie vast voor wanneer de regio overstromingsrobuust is. Deze werken zij uit in een redeneerlijn en een lijst van Vitale & Kwetsbare functies. Onderstaande doelen worden aan de hand van deze uitwerking nader aangevuld en geconcretiseerd.

#### In 2050:

- Zijn de gevolgen van overstromingen beperkt.
- Zijn de evacuatiemogelijkheden geoptimaliseerd.
- Is veerkracht met betrekking tot de wederopbouw vergroot.
- Zijn de incidentbestrijdingsplannen met betrekking tot overstromingen op orde en zijn de crisis-beheersingsorganisatie opgeleid, getraind en geoefend.



Thema Waterveiligheid





# 4.

## Hoe bereiken we dit?

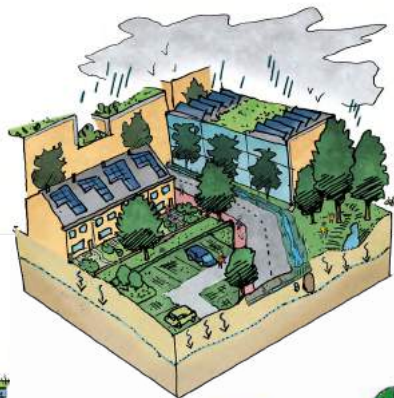
### 4.1 Ons streefbeeld

Om ons streefbeeld werkelijkheid te maken hebben we een strategie opgesteld. Deze strategie beantwoordt de vraag: hoe gaan we dat doen?

In dit hoofdstuk lichten we de zeven strategische sporen één voor één toe. Per spoor geven we aan wat onze eerste stappen zijn. Deze dienen als startpunt. In het uitvoeringprogramma dat op de RAS volgt, werken we nader uit wat we te doen hebben en hoe we het aanpakken.



Nieuwbouw- en herstructurering  
klimaatadaptief

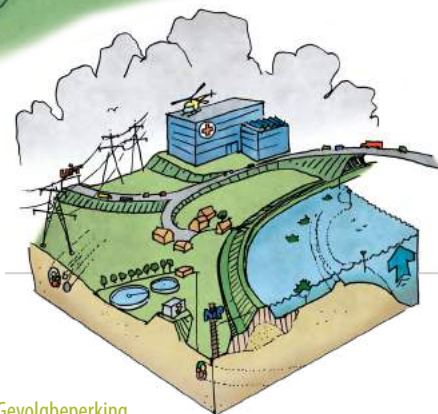
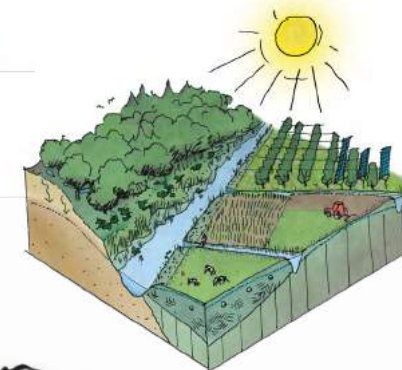


De stad als spons

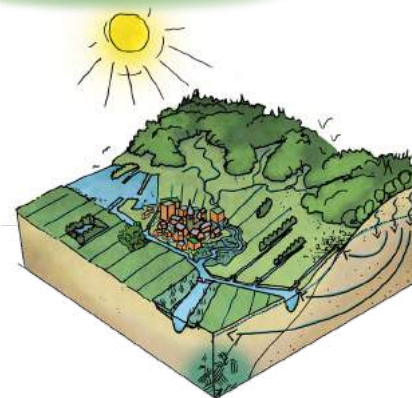
Leefbaarheid bij hitte



Klimaatadaptieve landbouw-  
en natuurontwikkeling



Gevolgbepkering  
klimaat effecten vitale en kwetsbare functies



Versterken  
natuurlijk (water) systeem



Klimaatbewustzijn  
en handelingsperspectief bewoners en bedrijven

## Streefbeeld

klimaatbestendige en waterrobuuste regio 2050





## Nieuwbouw- en herstructurering klimaatadaptief

### 4.2 Nieuwbouw- en herstructurering klimaatadaptief

De woonomgeving is gevoelig voor de gevolgen van klimaatverandering. Met voldoende water, minder stenen en het juiste groen, kunnen we water- en droogteoverlast beperken en hittestress tegengaan. Daarom gaan we voor klimaatadaptieve nieuwbouw en herstructurering.

Deze strategie geldt voor de nieuwbouw, stedelijke inbreidingsprojecten, herstructurering, renovatie en onderhoud. Ook de verbouwing van een particuliere woning is een aandachtspunt. Klimaatadaptieve nieuwbouw- en herstructurering betekent dat ontworpen wordt op basis van alle vier de klimaatthema's. Hierbij versterken we waar mogelijk andere opgaven, zoals de energietransitie en biodiversiteit. Zo leidt gebiedsontwikkeling niet tot extra klimaatopgaven, maar tot een positieve impuls aan ons leefklimaat. De kans op schade door extreem weer en overstromingen neemt af, bij hitte blijft de leefomgeving gezond en onze regio wordt mooier en aantrekkelijker.

### Waar gaan we nu mee aan de gang?

#### De eerste stappen:

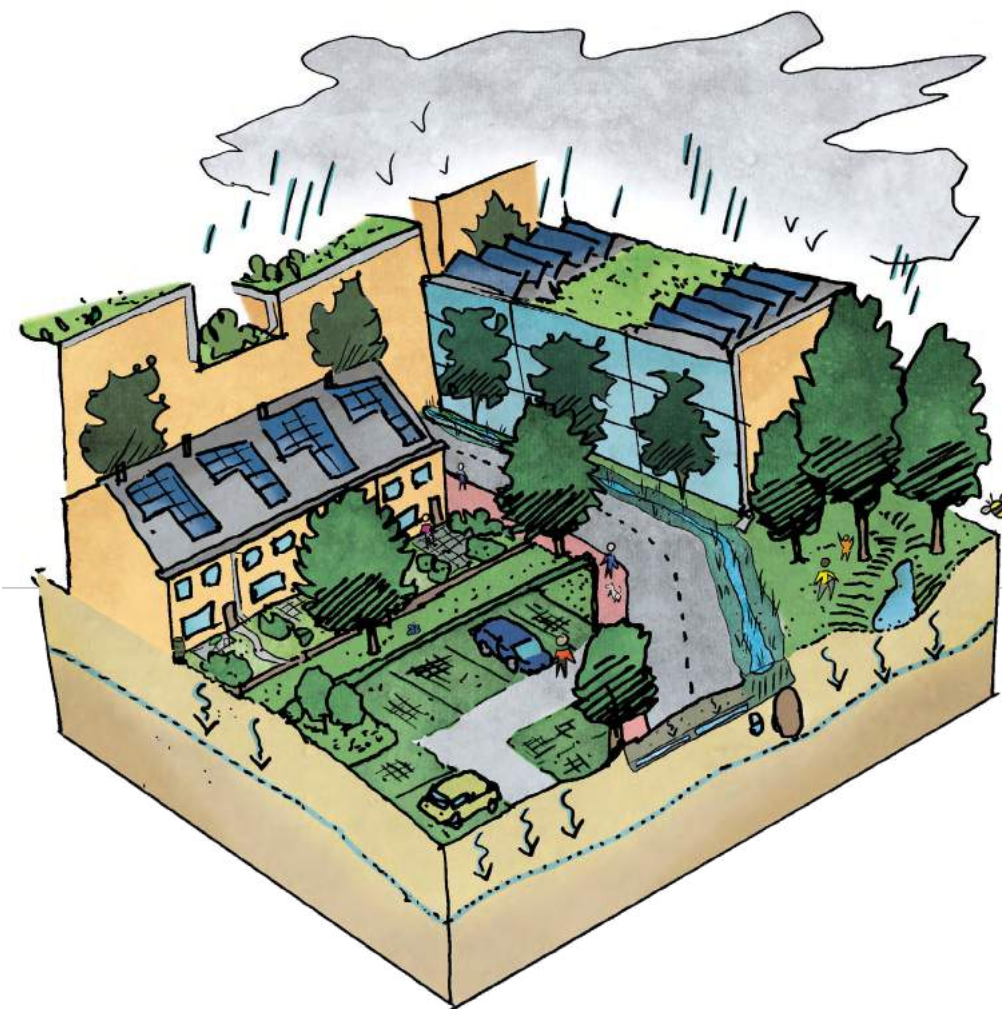
- We dragen bij aan een provinciebreed bouwconvenant, met daarin een programma van eisen voor klimaatadaptief bouwen. Deze borgen we in omgevingsvisies en omgevingsplannen.
- We verzamelen en delen kennis met betrekking tot het slim stapelen van functies, waarbij woonopgaven worden gecombineerd met klimaatadaptatie, gezondheid en biodiversiteit.
- We maken prestatieafspraken met de woningbouwcorporaties.
- We stimuleren en belonen vernieuwende concepten met betrekking tot klimaatadaptief bouwen.



### Wat doen we al?

- Meerdere gemeenten experimenteren al met klimaatadaptieve maatregelen, zoals de gemeente Bunnik in de Engboogerd buurt en de gemeente Zeist in de wijk Kerckebosch.
- Het nieuw te ontwikkelen hoogstedelijke gebied 'City West' in Nieuwegein wordt volledig klimaatadaptief ingericht. Hiervoor heeft de gemeente normen voor opvang van piekbuien, hittestress, natuurinclusief bouwen, biodiversiteit en de aanleg van een groenblauw netwerk ontwikkeld die aan de gebiedspartijen worden meegegeven. Onderzocht wordt hoe het regenwater en huishoudelijk afvalwater volledig hergebruikt kan worden, bijvoorbeeld voor de groenvoorziening in droge perioden.





De stad als spons

### 4.3 De stad als spons

De kans op wateroverlast door extreme buien neemt toe. Tegelijkertijd leiden de steeds langere periodes van droogte tot watertekort. Deze toename in extremen vraagt om een andere aanpak in de bebouwde omgeving. In plaats van water af te voeren, willen we het lokaal vasthouden en bergen om het beter te kunnen benutten in tijden van droogte: de stad fungeert als spons.

Bij de sponsfunctie gaat het met name om het vasthouden van water in de haarvaten van het systeem. Het gaat om het vergroenen van particuliere terreinen (tuinen en daken), het afkoppelen van verhard oppervlak van gemengde riolering en ook over herinrichting van openbare ruimten zoals (school)pleinen, parken en parkeerplaatsen. Al deze ruimte samen vormt wel 70% van het oppervlak van het bebouwd gebied. Door dit oppervlak steeds meer te gebruiken om water vast te houden, zijn we in staat om wateroverlast door intensieve neerslag te beperken én de gevolgen van langdurige droge periodes beter te overbruggen. Door groen en water op deze manier te ontwikkelen en te verbinden, kunnen we wateroverlast en gevolgen van hitte en droogte in bebouwd gebied beperken en werken we bovendien aan natuurontwikkeling en vergroting van de biodiversiteit.

### Waar gaan we nu mee aan de gang?

#### De eerste stappen:

- We ontwikkelen richtlijnen voor het realiseren van de 'stad als spons'.
- We ontwikkelen richtlijnen voor klimaatadaptief (groen en blauw) bouwen in het provinciebrede bouwconvenant.
- In ruimtelijke visies en programma's (zoals omgevingsvisies en omgevingsplannen) borgen we voldoende ruimte voor klimaatadaptatie.
- We stimuleren het ontsteden en vergroenen van particuliere terreinen.
- We voorzien de openbare ruimte van meer groen.
- We ontwikkelen plaatsen waar water kan infiltreren en vastgehouden kan worden zoals wadi's en grindkoffers in de ondergrond.



### Wat doen we al?

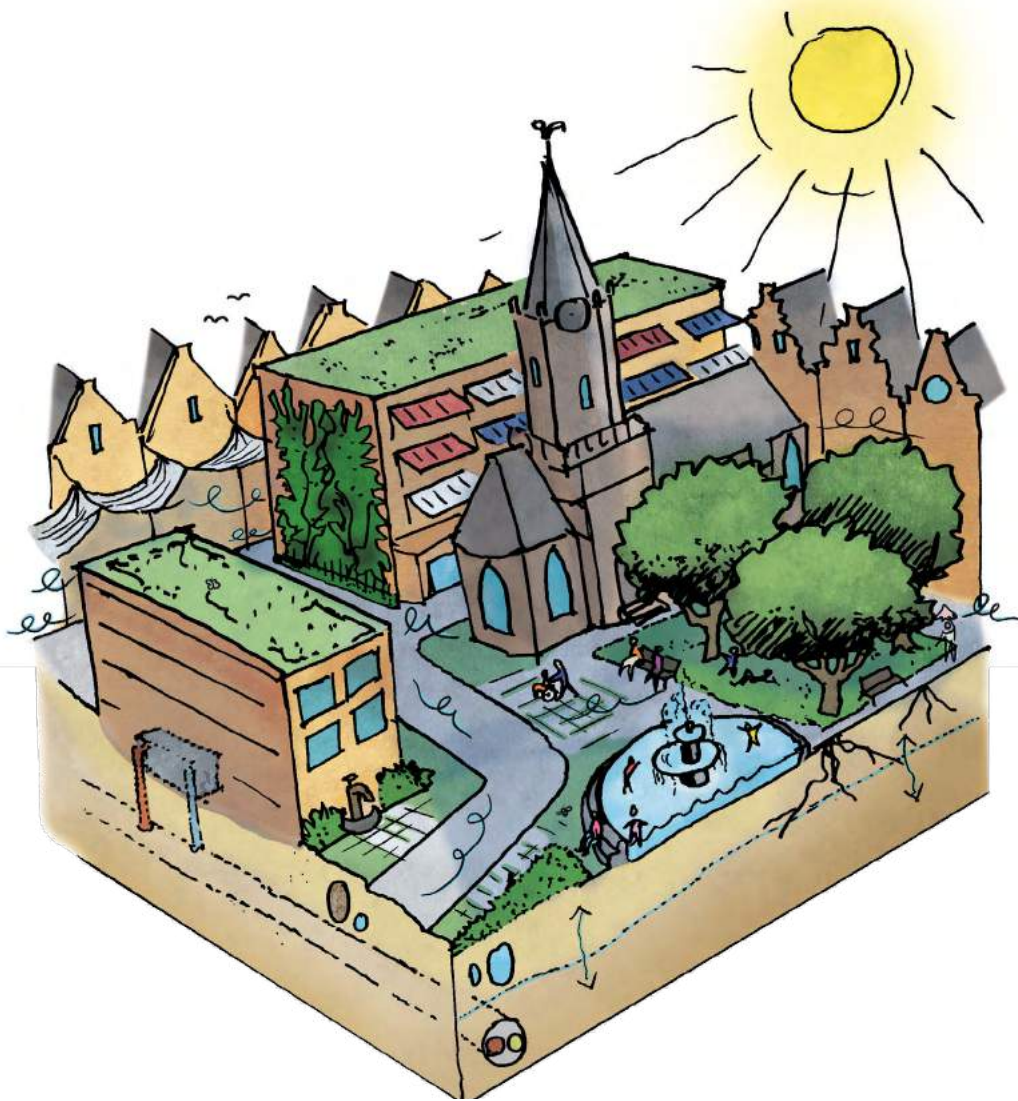
- Veel gemeenten hebben subsidiemogelijkheden voor afkoppelen van hemelwater en aanleg van groene daken. Bij de inrichting van de openbare ruimte geven zij ook steeds vaker het goede voorbeeld. Zoals de groene daken op de bushokjes in Utrecht.
- De regio heeft van het Rijk een bijdrage ontvangen om in vijf typen wijken klimaat-adaptieve maatregelen te nemen en te onderzoeken wat werkt.

ING introduceert  
Apple Pay

Soepel betalen. En door!

ING | Apple Pay





#### 4.4 Leefbaarheid bij hitte

Het wordt de komende jaren warmer en dat veroorzaakt, met name in bebouwd gebied, hittestress. Om dorpen en steden leefbaar te houden op warme dagen, is het van belang dat we voldoende koele en schaduw plekken hebben. Groen zorgt voor frisse lucht, schaduw en koelte. Bovendien beïnvloedt groen (op de juiste plekken) het absorptie vermogen en de stralingswarmte van verhard oppervlak, waardoor bebouwd gebied 's nachts sneller afkoelt. De beschikbaarheid van groen dichtbij iedere woning draagt bij aan de leefbaarheid van de stad. Ook schaduw gevende overkappingen en zonweringen dragen daaraan bij.

Naast groen hebben we ook water nodig. Zwemwater brengt verkoeling op hete dagen. Water is nodig om de groenvoorzieningen in droge tijden groen te houden. We verbeteren de leefbaarheid van steden en dorpen in hete perioden door het versterken van groen-blauwe netwerken binnen de bebouwde omgeving. Als deze netwerken ook verbonden zijn met de regionale groen-structuren komt dit de leefbaarheid, natuurontwikkeling en biodiversiteit ten goede.

Kwetsbare bevolkingsgroepen, zoals ouderen en (chronisch) zieken, zijn extra gevoelig voor hitte. Deze strategie gaat er ook over dat we via lokale hitteplannen zorgen dat zij in hete periodes de benodigde extra aandacht krijgen.

#### Waar gaan we nu mee aan de gang?

##### De eerste stappen:

- We brengen het huidige aantal koelteplekken binnen de regio in kaart en bepalen de gewenste afstand tot en omvang van deze koelteplekken.
- We identificeren de ontbrekende schakels in de huidige groen-blauwe netwerken van onze bebouwde omgeving en ontwikkelen plannen om deze in te vullen.
- We brengen de zwemwaterlocaties in de regio in beeld en bepalen of er genoeg zijn.
- We brengen in beeld in welke watergangen/-partijen kwetsbaar zijn voor hitte.
- We zetten in op lokale hitteplannen per gemeente.
- We ontwikkelen en delen kennis met betrekking tot een hittebestendige en droogtebestendige leefomgeving.

## Leefbaarheid bij hitte

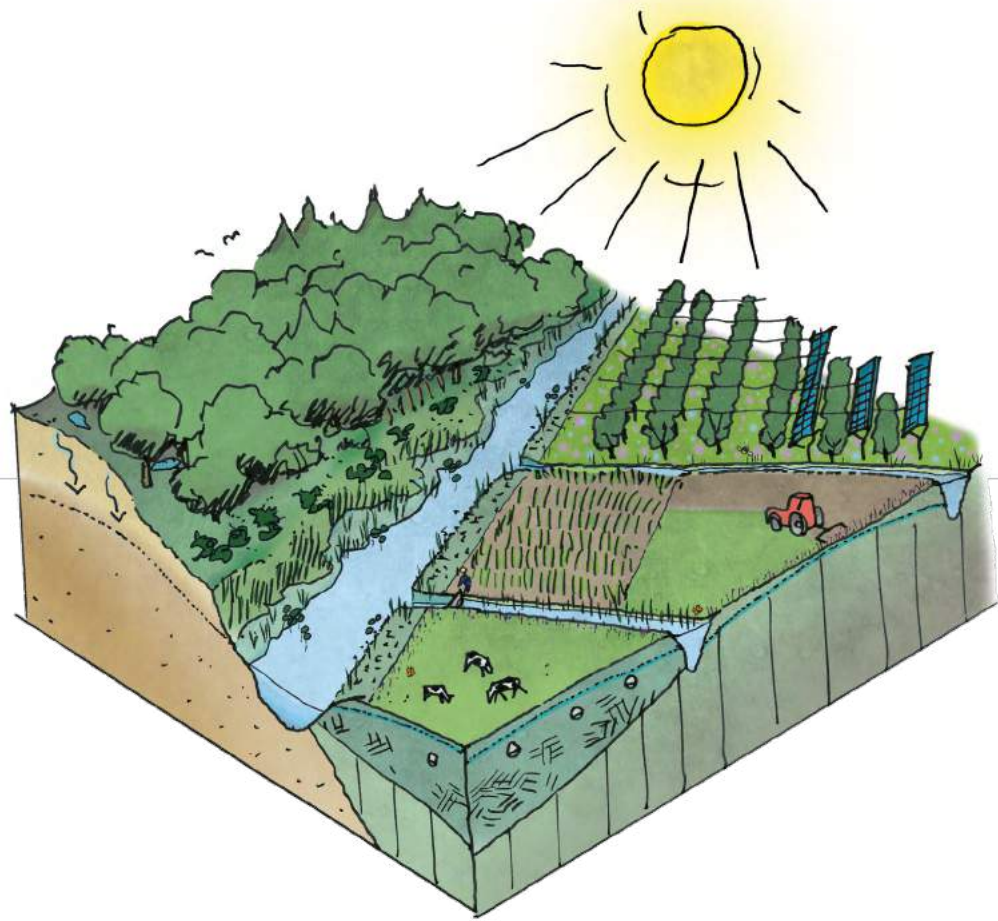




### Wat doen we al?

- Een aantal van de gemeenten in onze regio heeft een lokaal hitteplan opgesteld om kwetsbare bevolkingsgroepen te beschermen tegen de hitte.
- Ook hebben enkele gemeenten ontwerprichtlijnen ontwikkeld om straten en wijken hittebestendig te maken.





## Klimaatadaptieve landbouw- en natuurontwikkeling

### 4.5 Klimaatadaptieve landbouw- en natuurontwikkeling

De gevolgen van klimaatverandering kunnen negatieve effecten hebben op landbouw en natuur. Oogsten kunnen bijvoorbeeld mislukken en de natuur kan schade ondervinden door bijvoorbeeld verdroging en natuurbranden.

We willen dat natuur zo goed mogelijk bestand is tegen de effecten van klimaatverandering. Bestaande natuur is vooral gebaat bij het vasthouden van water. Nieuwe natuur kunnen we klimaatadaptief aanleggen met vegetatie die bestand is tegen droogte en natuurbranden. We behouden (natte) natuur en verbinden natuur met andere groen/blauwe structuren die tot in het stedelijk gebied doorlopen. De nieuwe natuur draagt op die manier bij aan de opgaves in het stedelijk gebied. We combineren meerdere functies, van waterberging en recreatie, tot het behoud van de biodiversiteit. De landbouwsector maakt momenteel een transitie naar duurzaamheid door. Onderdeel van die transitie is het anticiperen op de klimaatverandering. In de toekomst bepalen klimaatomstandigheden in steeds grotere mate of en hoe de landbouwsector gebruik kan maken van de bodem en het watersysteem. Door te kiezen voor bepaalde gewassen en teeltsystemen, kunnen boeren en tuinders beter inspelen op het veranderende klimaat.

Daarin willen we zoveel mogelijk aansluiten bij wat er al gedaan wordt en de verbinding zoeken met de andere thema's die spelen in de landbouw.

Wij realiseren ons dat wij als overheden niet de initiatiefnemer zijn voor deze strategie.

Maar wij willen graag samen met de betrokken partijen aan de slag om een klimaatadaptieve landbouw en natuur te ontwikkelen.

#### Waar gaan we nu mee aan de gang?

##### De eerste stappen:

- We zoeken de samenwerking met agrarische collectieven om van elkaar te leren en elkaar te inspireren om klimaatadaptieve landbouw te bevorderen.
- We onderzoeken hoe een klimaatbestendig bodem- en watersysteem eruit ziet en wat de draagkracht is.
- We stimuleren het vasthouden van water.
- We stimuleren de aanleg van klimaatadaptieve natuur en het behoud van de klimaatbestendige (natte) natuur.
- We brengen de risico's op natuurbranden binnen de regio in kaart.



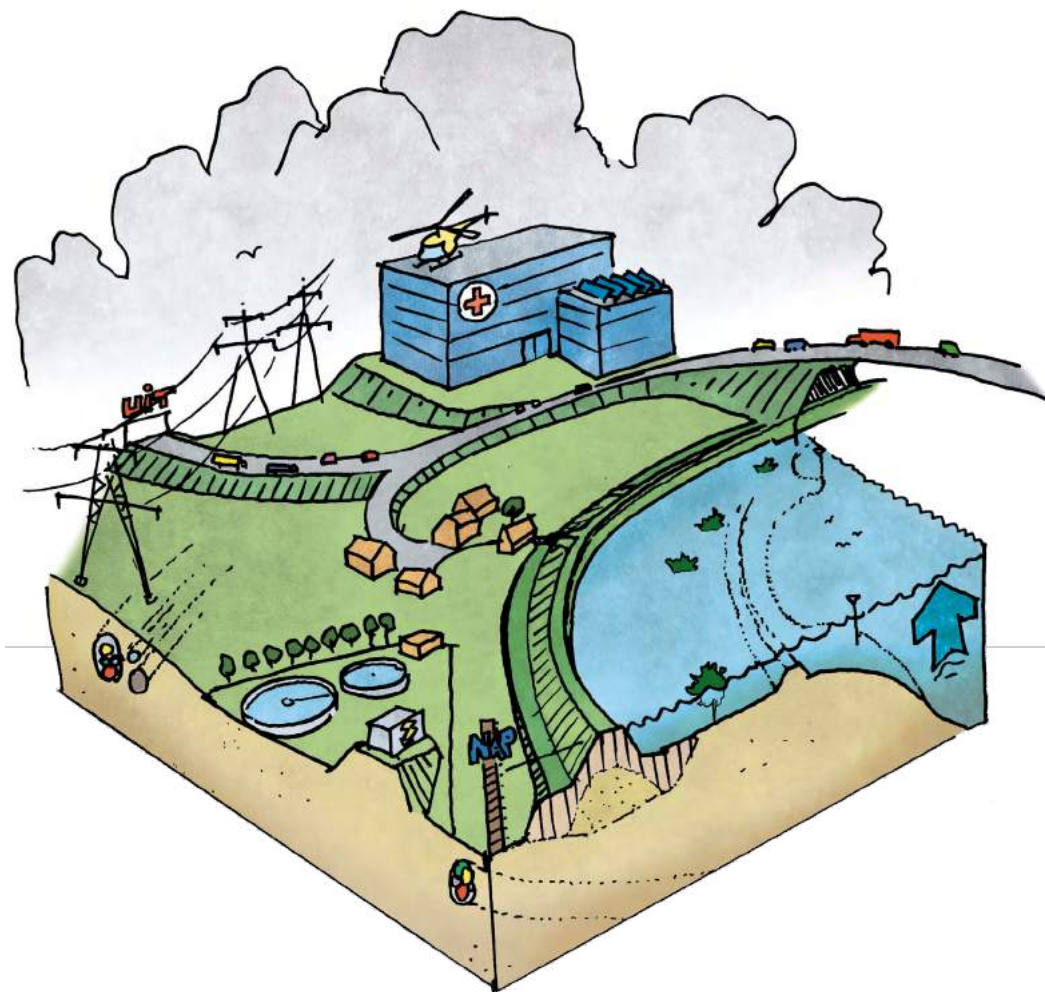


### Wat doen we al?

In het Veenweiden Innovatiecentrum in Zegveld, gemeente Woerden, werken boeren samen met onderzoeksinstituten en overheden aan een duurzaam toekomstperspectief voor de landbouw in het veenweidegebied.

De grondgebonden landbouw is een belangrijke drager van dit cultuurlandschap. Maar de veenweidegebieden zijn kwetsbaar. Er komt een veelheid aan ontwikkelingen en daarmee samenhangende vragen samen in dit gebied. Dat vraagt om een integrale aanpak van de problematiek en een gezamenlijk zoeken naar oplossingsrichtingen.





## Gevolgbeperking klimaateffecten vitale en kwetsbare functies

### 4.6 Gevolgbeperking klimaateffecten vitale en kwetsbare functies

Bepaalde processen en functies zijn zo belangrijk dat ze de term 'vitale en kwetsbare functies' hebben gekregen. Uitval of verstoring van deze basisfuncties door bijvoorbeeld een overstroming leidt tot ernstige maatschappelijke ontwrichting en vormt een bedreiging voor de nationale veiligheid. Door de extreme weersomstandigheden de komende jaren neemt de kans op zulke maatschappelijke ontwrichtingen toe.

We willen dat onze netwerken nu en in de toekomst bestand zijn tegen de gevolgen van klimaatverandering. Het functioneren van de maatschappij hangt nauw samen met het functioneren van het elektriciteitsnet, ICT-voorzieningen, infrastructuur, gezondheidszorg, voedselvoorziening en de waterhuishouding. Hier zijn veel verschillende partijen bij betrokken en samenwerking is dus essentieel. Om de maatschappij veilig te laten functioneren, hebben onze basisfuncties en structuren bescherming nodig tegen deze extreme weersinvloeden.

Mocht het toch misgaan, dan zetten we in op snel herstellen. In de Intentieverklaring Meerlaagsveiligheid Utrecht (2018) hebben partners in de hele provincie Utrecht afgesproken hiervoor een aanpak voor gevolgbeperking overstromingen uit te werken. Naast dit thema is in het Deltaprogramma 2021

ook expliciet aandacht gevraagd voor het klimaatbestendig en waterrobuust inrichten van de vitale en kwetsbare functies met betrekking tot de andere klimaatthema's: hitte, droogte en wateroverlast.

### Waar gaan we nu mee aan de gang?

#### De eerste stappen:

- In 2021 bepalen we onze ambitie met betrekking tot gevolgbeperking overstromingen: wanneer vinden wij onze regio overstromingsrobuust? En wie is verantwoordelijk voor wat?
- In 2021 zijn voor vitale en kwetsbare functies de kwetsbaarheden in beeld met betrekking tot hitte, droogte en wateroverlast.
- In 2022 zijn de gevolgen van een overstroming in de regio bekend.
- Inwoners en bedrijven zijn zich in 2023 bewust van de noodzaak en nemen uiterlijk in 2030 maatregelen om de gevolgen van overstromingen te beperken.
- Nieuwe ontwikkelingen zijn uiterlijk in 2030 overstromingsrobuust en vitale en kwetsbare functies zijn uiterlijk in 2030 klimaatbestendig en waterrobuust.
- In 2030 is er beleid voor bestaande bouw ontwikkeld, geprioriteerd aan de hand van de Vitaal&Kwetsbaar-lijst.



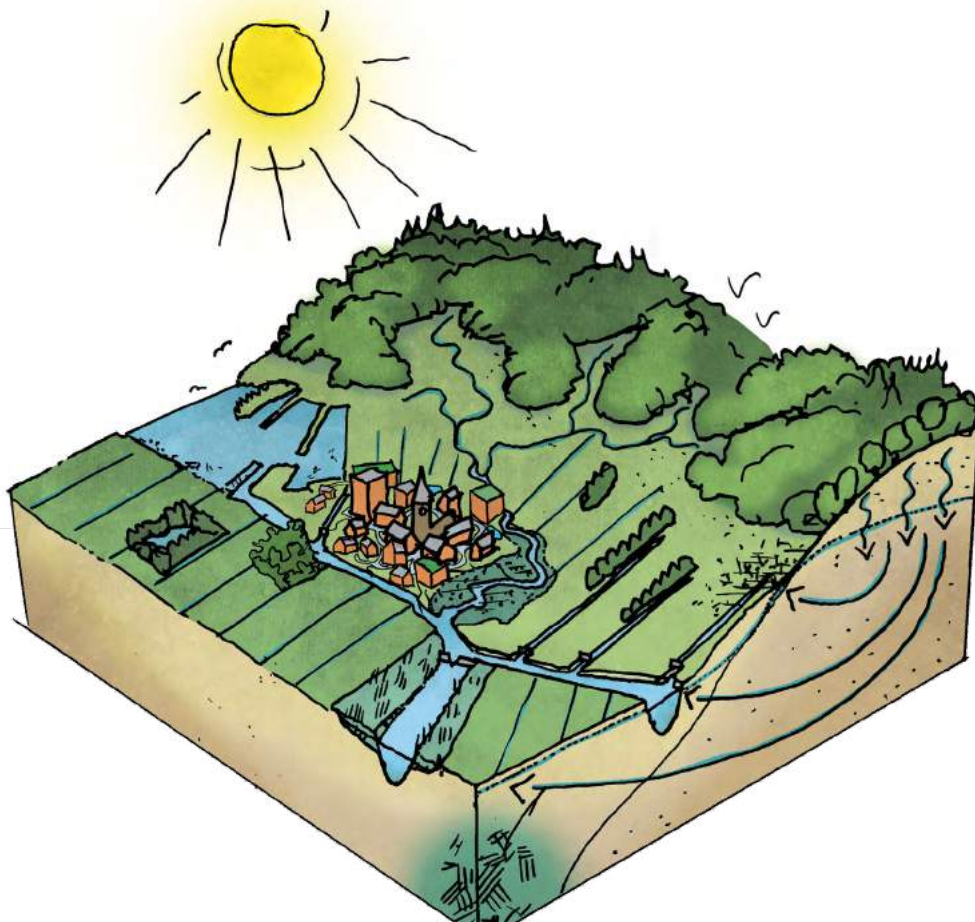


### **Wat doen we al?**

We maken door dijkversterking momenteel de Lekdijk klimaatbestendig, met als doel het voorkomen van overstromingen, het vergroten van de biodiversiteit op en langs de dijk en het versterken van beleving van landschap en water.







## Versterken natuurlijk watersysteem

### 4.7 Versterken natuurlijk (water)systeem

We verwachten een toename van de kans op wateroverlast als gevolg van frequentere en intensievere buien. Dit kan onder andere resulteren in modderstromen of overstorten met negatieve gevolgen voor de waterkwaliteit.

Tegelijkertijd verwachten we ook meer periodes van extreme droogte, waardoor een te kort aan zoet water ontstaat voor de verschillende functies die er zijn. De combinatie van minder neerslag en hogere verdamping betekent dat er minder water beschikbaar komt vanuit de strategische grondwaterreserves in ons gebied. Onttrekking, zoals drinkwaterwinning, heeft hier ook effect op.

Dit vraagt om aanpassingen in ons regionale water- en grondwaterbeheer. We streven naar een natuurlijk, robuust en veerkrachtig (grond) watersysteem, dat pieken kan opvangen in natte en droge perioden. We werken in de regio aan een watersysteem dat in balans is. Dit betekent dat we nu en in de toekomst blijven werken aan droge voeten en voldoende (kwalitatief goed) water, op een manier die past bij de klimaatextremen. Wanneer er in de toekomst een overschot aan water in de stedelijke gebieden is, dan zorgen we ervoor dat er zowel binnen als buiten de stad buffers beschikbaar zijn waarin we het overtollige water kunnen opvangen.

We streven naar het vasthouden van water in de haartakken van het watersysteem. We voorkomen daarmee snelle afspoeling en vergroten de infiltratie. Hiermee werken we tegelijkertijd aan de vergroting van de grondwaterreserves en de beschikbaarheid van water.

Zodoende dragen we bij aan de biodiversiteit en voorkomen we versnelde bodemdaling. Daarnaast kan het versterken van het natuurlijke watersysteem uitstekend samengaan met aandacht voor een gezondere bodem. Een gezonde bodem kan meer water opnemen en vasthouden, wat leidt tot aanvulling van grondwaterreserves.

### Waar gaan we nu mee aan de gang?

#### De eerste stappen:

- We identificeren de locaties in het regionaal watersysteem waar meer ruimte voor buffering van water gewenst is.
- We onderzoeken en agenderen de kansen en knelpunten ten aanzien van waterbeschikbaarheid.
- We onderzoeken hoe een klimaatbestendig bodem- en watersysteem eruit ziet en wat de draagkracht is.
- We onderzoeken de ecologische kwaliteit van het stedelijk water door middel van ecoscans en hoe we deze kunnen verbeteren.
- We denken mee met lopende trajecten om drinkwaterwinning zodanig vorm te geven dat de winning het natuurlijke watersysteem in stand houdt.





### Wat doen we al?

- Onder de naam 'Blauwe Agenda' zijn afspraken gemaakt om problemen door watertekorten én wateroverlast in en rondom Nationaal Park Utrechtse Heuvelrug aan te pakken.
- In de Gooyerwetering houden we gebiedseigen water langs de flank van de Utrechtse heuvelrug langer vast, zodat het in droge tijden benut kan worden.
- Gemeente Houten vindt vitaal en aantrekkelijk oppervlaktewater in het stedelijk gebied belangrijk. Daarom verwijderen gemeente en waterschap exotische woekerende planten en vervangen zij beschoeiingen door natuurvriendelijke oevers.





## Klimaatbewustzijn en handelingsperspectief bewoners en bedrijven

### 4.8 Klimaatbewustzijn en handelingsperspectief bewoners en bedrijven

Om onze regio aan te passen aan de gevolgen van klimaatverandering, hebben we als partners van het Netwerk Water en Klimaat de hulp nodig van bewoners, bedrijven, ondernemers en maatschappelijke organisaties. We willen hun klimaatbewustzijn vergroten. We hebben daarbij een positieve boodschap: een groene woon- en werkomgeving vergroot de leefbaarheid en maakt onze regio mooier. Met gerichte communicatie en het samenwerken aan voorbeeldprojecten maken we hen bewuster van de noodzaak en van de kansen die het voor hen oplevert. Denk bijvoorbeeld aan groene ruimten rond bedrijven, groene en toch onderhoudsarme tuinen en groene daken.

Het vergroten van het klimaatbewustzijn leidt niet alleen tot directe acties in tuinen en op daken. Het bewustzijn geeft ook inspiratie bij bewoners en ondernemers om meer milieubewust te handelen en te leven. En hiermee ook op een gezamenlijk gezonde en meer leefbare regio.

### Waar gaan we nu mee aan de gang?

#### De eerste stappen:

- We zoeken de samenwerking met onze stakeholders, om bewoners en bedrijven in beweging te krijgen.
- Vanuit het netwerk ondersteunen wij overheden bij het vergroten van het bewustzijn van inwoners met behulp van communicatietools.
- We stimuleren het samenwerken en van elkaar leren door onder andere inspiratiesessies.
- We ondersteunen onze partners bij het verankeren van inwonersparticipatie in het beleid en handelen.
- We monitoren de resultaten van activiteiten en campagnes.



### Wat doen we al?

- Meerdere gemeenten in onze regio hebben de afgelopen jaren de 'April Actiemaand' georganiseerd. In samenwerking met tuincentra hebben we activiteiten opgezet om bewoners bewust te maken van het belang en de meerwaarde van een groene tuin en hen te stimuleren om hun tuin te vergroenen. Denk hierbij aan acties als 'tegel eruit, plant erin'.
- De gemeenten Woerden, De Bilt, Zeist en Utrechtse Heuvelrug gebruiken de tool 'Staat van je straat'. Deze tool geeft inzicht hoe klimaatbestendig het stedelijk gebied is. Woerden heeft onderzocht hoeveel extra kroonoppervlak per wijk nodig is voor voldoende schaduw.





# 5.

## Het vervolg, samen aan de slag!

### 5.1 Het vervolg

In de voorgaande hoofdstukken hebben we kansen en kwetsbaarheden in de regio beschreven. En vooral ook de wijze waarop we een vervolg willen geven aan onze ambitie om gezamenlijk tot een klimaatbestendige en waterrobuuste regio te komen. De zeven strategische sporen zijn hierin de leidraad om onze doelstellingen te bereiken.





## 5.2 Hoe gaan we nu verder?

- We werken samen met onze partners en betrokkenen verder aan het uitwerken en vormgeven van onze strategieën.
- We werken aan risicodialogen en een regionaal uitvoeringsprogramma.
- We zien de RAS als basis voor lokaal beleid, waarbinnen wij elkaar stimuleren.
- Wij monitoren gezamenlijk de voortgang op ons werk.

Onderstaand geven we een beeld van het vervolg op deze RAS langs bovengenoemde lijnen.

## 5.3 We ontwikkelen onze strategieën samen met onze partners

De RAS is niet een eindproduct, maar vooral het begin van gesprekken met de stakeholders in het gebied. We hebben maatschappelijke organisaties, bedrijven, bewoners en het Rijk nodig om de regio klimaatbestendig en waterrobuust te maken. We willen samen aan de slag. We zoeken daarom actief de samenwerking en zetten in op participatie.

Dit doen we door het (verder) vormgeven van de risicodialogen op regionaal en lokaal niveau. We zijn al in dialoog met maatschappelijke organisaties zoals LTO, de natuurorganisaties, drinkwaterbedrijven, tuinbranche en terreinbeheerders. Deze dialoog blijven we voeren om onze strategie te versterken en richting concrete uitvoering te brengen.

Wij willen bijvoorbeeld graag met terreinbeherende organisaties werken aan groen-blauwe verbindingen, klimaatbuffers en het klimaatbestendig maken van onze bossen. We willen graag met de agrariërs de mogelijkheden en kansen bespreken van klimaatadaptieve landbouw. Met de drinkwatersector kijken we hoe we de strategische grondwaterreserves optimaal kunnen beschermen. En met de woningbouwcorporaties, ontwikkelaars en aannemers werken we aan een bouwconvenant. We stimuleren bewoners, maatschappelijke organisaties en bedrijven om mee te investeren in een klimaatbestendige regio. Daarnaast willen we klimaatadaptatie een integraal onderdeel laten uitmaken van andere thema's in ons gebied, zoals de energietransitie en de economisch regionale ontwikkeling. Hiervoor leggen we verbindingen met onder andere de RES en de REP.



#### 5.4 We werken aan een regionaal uitvoeringsprogramma

De RAS is een lange termijn plan, met een visie voor 2050. Dat lijkt ver weg, maar is daarmee niet vrijblijvend.

Klimaat- en waterrobuust inrichten moet een vanzelfsprekend onderdeel worden van ruimtelijke plannen.

Om hieraan handen en voeten te geven, werken we vanaf medio 2020 aan een gezamenlijk regionaal uitvoeringsprogramma. Hierin vertalen we de lange termijn visie en strategieën van de RAS naar een uitvoeringsprogramma voor de komende vijf jaar.

Dit programma krijgt vervolgens ieder jaar een kortlopend, flexibel uitvoeringsplan met daarin concrete maatregelen en acties. De kortlopende plannen creëren de mogelijkheid om bij te sturen en in te spelen op nieuwe inzichten, knelpunten en politieke ontwikkelingen. We gaan aan de slag langs verschillende lijnen. We ontwikkelen iconprojecten, fysieke maatregelen en nieuw beleid om klimaatadaptatie te borgen.

We starten onderzoek en kennisuitwisseling en we stimuleren bedrijven en inwoners bij klimaatadaptatieve activiteiten. Het regionaal uitvoeringsprogramma is de basis voor eventuele subsidieaanvragen (bijvoorbeeld de impulsregeling klimaatadaptatie).

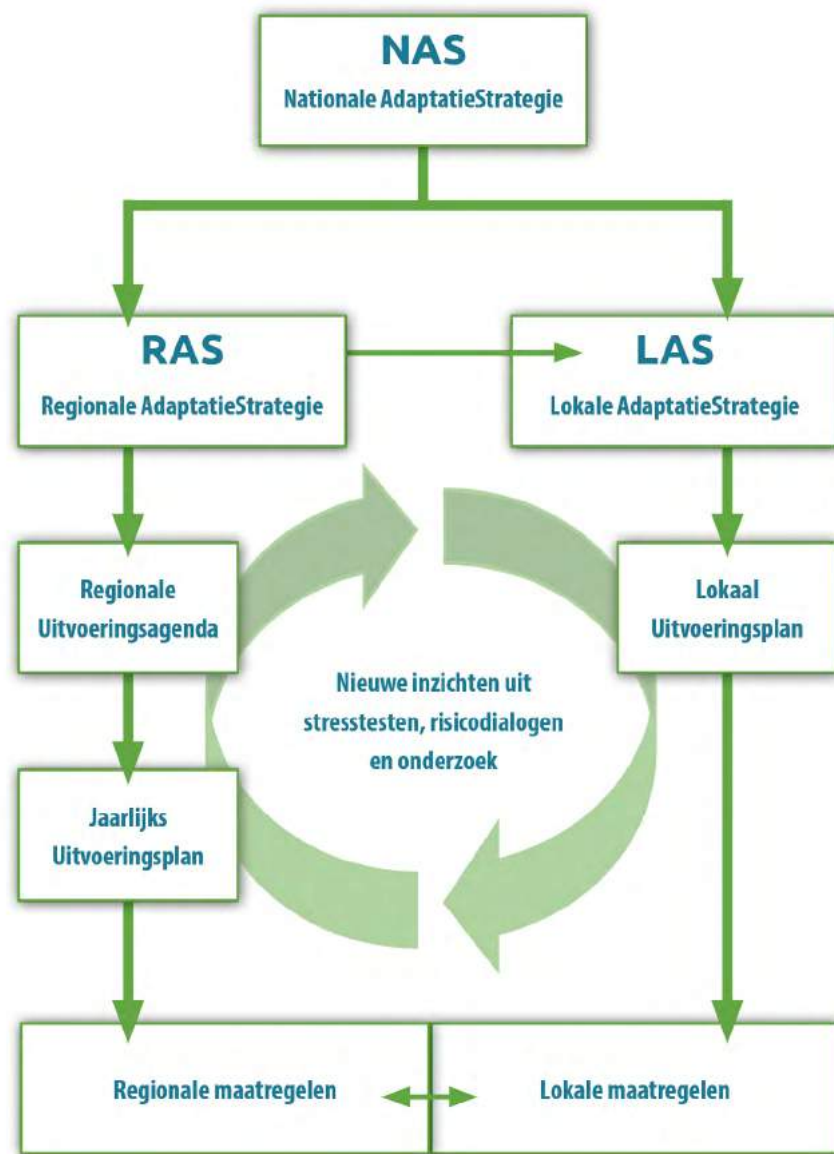
#### 5.5 De RAS als basis voor lokaal beleid

De RAS en het regionale uitvoeringsprogramma verbinden regionale klimaat- en wateropgaven en bieden een basis voor lokaal, gemeentelijk beleid en voor lokale adaptatiestrategieën (LAS). De partners gaan hiermee zelf verder aan de slag. Binnen het Netwerk Water & Klimaat leren en stimuleren we elkaar hierbij.

Figuur 1 geeft aan hoe deze RAS en de overige producten zoals de LAS en regionale en lokale uitvoeringsagenda's zich tot elkaar verhouden.

#### 5.6 Wij monitoren de voortgang

Wij monitoren regelmatig, zodat we actueel en flexibel kunnen zijn. Hoe we precies gaan monitoren, bepalen we in het uitvoeringsprogramma. We monitoren niet alleen de voortgang, maar ook nieuwe ontwikkelingen. Al doende leren we en waar nodig sturen we bij.



figuur 1

**Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden**

Marcel Wijstma  
Tom Overgaauw

**Provincie Utrecht**

Ida Philip

**Veiligheidsregio Utrecht**

Elsbeth Beeke

**Gemeente Bunnik**

Erik Blommaart

**Gemeente De Bilt**

Meymet Seyman

**Gemeente Houten**

Richard Zwartenkot

**Gemeente IJsselstein**

Jorn Klaver

**Gemeente Lopik**

Nico Vennema

**Gemeente Montfoort**

Martijn van Buuren

**Gemeente Nieuwegein**

Robbin Knuivers

**Gemeente Oudewater**

Arij Groenendaal

**Gemeente Stichtse Vecht**

Malou ten Have

**Gemeente Utrecht**

Ruud Koch

**Gemeente Utrechtse Heuvelrug**

Annemarie ter Schure

**Gemeente Wijk bij Duurstede**

Andre Vervoort

**Gemeente Woerden**

Lotte Versteeg

**Gemeente Zeist**

Jan Cornelis van der Vliet

**Netwerk Water& Klimaat**

Laura Huigens  
Koen te Velde

**Redactie**

Herbert Bos, AT Osborne  
Janine Buijs, AT Osborne

# Colofon

De Regionale Adaptatie Strategie (RAS) is door 17 overheden opgesteld in een interactief proces. Gezamenlijk vormen zij het Netwerk Water & Klimaat. Het Netwerk Water & Klimaat bestaat uit 14 gemeenten, Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, Provincie Utrecht en Veiligheidsregio Utrecht.

**Kaarten**

KNMI - rapport CRA/HDSR

**Foto's**

Sjon Heijenga, Menno Bausch,  
Nanda Sluijsmans, HDSR, ©Snappy.nl,  
Veenweiden Innovatiecentrum - Louis Bolk Instituut

**Streefbeeld en tekeningen**

BVR adviseurs ruimtelijke ontwikkeling

**Opmaak**

Dorine Epping - buitenruimte.nu  
tekstversie 4 en 18 november 2020

november 2020







**Kenmerk**

R001-1280071JZG-V03-kst-NL

**Bijlage 9**

**Reactiebrief HDSR** (wordt als aparte bijlage meegestuurd)