



**Programma Water en
Riolering
2024 – 2030**

Titel : Programma Water en Riolering 2024 - 2030

Status : Definitief

Datum : 8 november 2023

Organisatie : Gemeente Oosterhout

Auteur : P.A. van Tilburg
Senior Specialist Watertaken

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding.....	1
1.2	Inhoud	2
2	BELEIDSKADER.....	2
2.1	Missie	3
2.2	Gemeentelijk beleid	3
2.3	Wetgeving, regels en beleid andere overheden	3
2.4	Samenwerking.....	4
3	EVALUATIE.....	4
3.1	Algemeen	4
3.2	Van ambitie naar activiteiten	5
3.3	Financiële middelen	8
3.4	Personeel.....	8
4	OVERZICHT VAN DE AANWEZIGE VOORZIENINGEN	9
4.1	Overzicht aanwezige voorzieningen riolering	9
4.1.1	Stelsels en systemen	10
4.1.2	Kenmerken water- en rioolsysteem	10
4.1.3	Riooloverstorten	13
4.2	Overzicht grondwatervoorzieningen	14
4.2.1	Grondwateronttrekkingen	14
4.2.2	Grondwatermetingen.....	15
4.3	Overzicht oppervlaktewatervoorzieningen.....	15
4.5	Overzicht regels en verordeningen	16
5	BEHEER EN ONDERTHOUD.....	16
5.1	Werkzaamheden beheer en onderhoud.....	17
5.1.1	Riolering	17
5.1.2	Pompen en gemalen	18
5.1.3	Voorzieningen grondwater	19
5.1.4	Oppervlaktewater	19
5.2	Functioneren van het rioleringsysteem.....	20
5.2.1	Berekeningen	20
5.2.2	Meten en monitoren.....	20
5.2.3	Gegevensbeheer	21
5.2.4	Knelpunten.....	21
5.3	Functioneren grondwatervoorzieningen	21
5.4	Functioneren oppervlaktewatersysteem.....	22
5.4.1	Watersysteem	22
6	AMBITIE EN ONTWIKKELINGEN	23
6.1	Lange termijn visie	23
6.1.1	Afvalwater	23
6.1.2	Hemelwater.....	23



6.1.3	Grondwater	25
6.1.4	Oppervlaktewater	25
6.2	Ontwikkelingen	25
6.2.1	Klimaatadaptatie	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.6
6.2.2	Woningbouwopgave	26
6.2.3	Leeftijd bestaand areaal.....	27
6.2.4	Beheer pompen en gemalen	28
6.3	Ambitieniveau	29
6.3.1	Ambitie 2017 - 2023	30
6.3.2	Bijsturing ambitie 2024 - 2030	30
7	STRATEGIE RIOLERINGSZORG	34
7.1	Nieuwe gebouwen of gebieden	34
7.1.1	Incidentele nieuwbouw in landelijk gebied	34
7.1.2	Afvoer afvalwater	34
7.1.3	Verwerken hemelwater	35
7.1.4	Grondwaterlozingen	35
7.1.5	Watertoets	36
7.1.6	Omgevingsvergunningen	36
7.2	Beheer riolering.....	36
7.2.1	Inventarisatie en gegevensbeheer	36
7.2.2	Inspectie	377
7.2.3	Pompen en gemalen	377
7.2.4	Berekeningen	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.7
7.3	Maatregelen in stand houden riolering	38
7.3.1	Onderhoud en reparatie	38
7.3.2	Renovatie en vervanging.....	39
7.4	Vervangingsopgave	39
7.4.1	Vervangingsstrategie.....	39
7.4.2	Vervangingprojecten planperiode	40
7.4.3	Rioolverbeteringen.....	41
7.4.4	Vervangen pompen en gemalen	41
7.4.5	Duurzaamheid	41
8	KLIMAATVERANDERING	FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIEERD.2
8.1	Klimaatadaptatie	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.2
8.1.1	Inzicht	43
8.1.2	Voorkomen wateroverlast	43
8.1.3	Verdiepende klimaatstresstest	44
8.2	Hemelwater.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.5
8.2.1	Hemelwaterzorgplicht.....	45
8.2.2	Verantwoordelijkheden	45
8.2.3	Hergebruik regenwater	47
8.3	Grondwater	47
8.3.1	Grondwaterzorgplicht	48
8.3.2	Grondwateroverlast	49
8.3.2	Droogtebestrijding	49
8.4	Oppervlaktewater	50

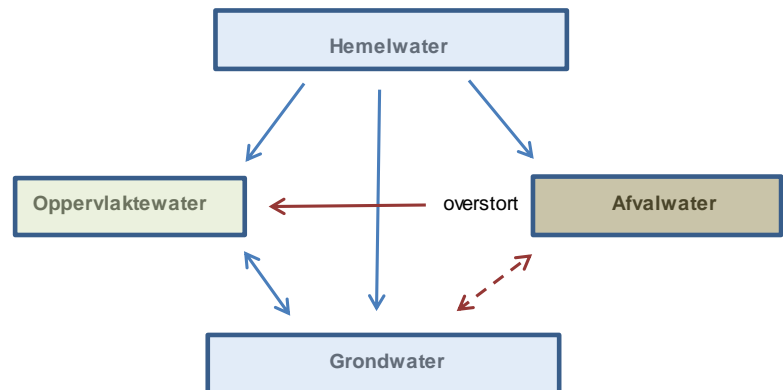
8.4.1	Functioneren oppervlaktewater	51
8.4.2	Beheergegevens	51
8.4.3	Maatregelen oppervlaktewater	52
8.4.4	Waterader Centrum	52
9	COMMUNICATIE.....	53
9.1	Communicatiesporen	53
9.1.1	Communicatie op natuurlijke momenten.....	54
9.1.2	Projectcommunicatie	54
9.1.3	Buurtgerichte communicatie	54
10	MIDDELEN EN KOSTENDEKKING	54
10.1	Kosten.....	54
10.2	Personele inzet.....	56
10.3	Kostendekking.....	57

BIJLAGEN

Bijlage 1:	Verklarende woordenlijst
Bijlage 2:	Overzicht aanwezige vuilwateroverstorten
Bijlage 3:	Waterader Centrum
Bijlage 4:	Overzicht exploitatiekosten
Bijlage 5:	Investeringsplanning planperiode
Bijlage 6:	Personele middelen
Bijlage 7:	Overzichtskaart rioolstelsels
Bijlage 8:	Kostenoverzicht riolering 2024-2024

1 Inleiding

Riolering draagt bij aan een duurzame bescherming van de volksgezondheid, maar ook van natuur en milieu. Riolering is daarmee een voorziening die doorgaans niet zichtbaar is, maar wel noodzakelijk. Daarnaast zorgt de riolering op meerdere locaties voor de afvoer van overtollige neerslag. Door menselijk handelen en het veranderende klimaat kan riolering niet meer los gezien worden van andere waterstromen. Zo geeft de afvoer van neerslag minder aanvulling van grondwater maar extra belasting van oppervlaktewater. In de onderstaande figuur zijn de relaties weergegeven tussen de diverse waterstromen. De rode lijnen geven de vervuilende waterstromen weer. De stippellijn ontstaat alleen bij schade aan de riolering.



Daarbij speelt klimaatverandering een steeds grotere rol in de benadering van de wateraspecten. Hemelwater is daarbij het belangrijkste item omdat dit invloed heeft op alle overige waterstromen. Het voorkomen van wateroverlast bij extreme buien en de droogtebestrijding zijn dan ook prominente onderwerpen in de klimaatstrategie die gemaakt is om de woonomgeving klimaat adaptief in te richten.

In dit Programma Water en Riolering wordt een integrale benadering gehanteerd van beleidsmatige aspecten tot uitvoeringsprojecten. Daarbij wordt een doorkijk gegeven van de toekomstige opgaven met bijbehorende kosten en de formatie die nodig is om deze opgaven te realiseren.

1.1 Aanleiding

Het vigerende Water- en Rioleringsplan (WRP) is eind 2016 vastgesteld voor de periode 2017-2021. Door de aanstaande invoering van de omgevingswet en de nog op te stellen klimaatstrategie is het WRP 2017-2021 in 2021 deels geactualiseerd en verlengd tot 2023. De looptijd van het huidige WRP eindigt daardoor op 31 december 2023.

Tot het ingaan van de omgevingswet (1 januari 2024) is er een verplichting dat gemeenten een WRP hebben, binnen de omgevingswet vervalt deze verplichting. De rioolheffing moet echter kostendekkend zijn. Het niet hebben van een goede onderbouwing van deze dekking kan bij juridische procedures de rioolheffing onderuithalen.

Inmiddels is ook een klimaatstrategie opgesteld waarbij met diverse stakeholders bepaald is welke klimaatthema's in Oosterhout relevant zijn en welke risico's of gevolgen acceptabel zijn. De relevante aan water gerelateerde zaken uit de klimaatstrategie zijn daarmee input

voor het voorliggende WRP. Het uiteindelijke doel is, conform de landelijke aanpak, dat de stedelijke gebieden in 2050 klimaat adaptief ingericht zijn.

Bovenstaande is voor de gemeente Oosterhout aanleiding om nu een nieuw Programma Water en Riolerings (PWR) op te stellen. De beleidskaders en regels gaan na ingang van de omgevingswet van rechtswege over in de omgevingsplannen en er ligt dan een goede onderbouwing voor de kostendekking van de rioolheffing. Het voorliggende PWR geldt voor de planperiode 2024 tot en met 2030.

1.2 Inhoud PWR

De zorgplicht voor stedelijk afvalwater is een gemeentelijke taak die is vastgelegd in de Wet milieubeheer. In de Waterwet is de gemeentelijke zorgplicht voor hemel- en grondwater verankerd. In dit PWR geeft de gemeente Oosterhout weer hoe zij invulling geeft aan haar zorgplichten voor de betreffende waterstromen. Concreet betekent dit een overzicht op hoofdlijnen van alle aanwezige gemeentelijke voorzieningen en de activiteiten die in de planperiode worden ontplooid om deze voorzieningen te onderhouden en te beheren of te vervangen.

Het PWR is een beleidsmatig en strategisch plan op hoofdlijnen en daarnaast een werkdocument als leidraad voor de uitvoering. De technische uitwerking van het beleid naar de aspecten aanleg, onderzoek en maatregelen vindt plaats in operationele (meerjaren) programma's die jaarlijks worden opgesteld. In de financiële paragraaf van dit PWR zijn de financiële gevolgen van de geplande activiteiten in beeld gebracht en de consequenties die dit heeft voor de rioolheffing.

Het beschreven beleid in het (verlengde) WRP 2017-2021 houdt al rekening met klimaat adaptieve regels en normen en daaruit voortkomende inrichting van de openbare ruimte. De inhoud van het voorliggende PWR 2024-2030 is daarom een actualisatie van het bestaande beleid waarbij de klimaatstrategie en de daaraan gekoppelde uitvoeringsagenda klimaatadaptatie leidend zijn geweest. De daarin bepaalde beleidsuitgangspunten en/of normen zijn overgenomen en vertaald naar alle aspecten die binnen dit PWR beschreven zijn.

Andere belangrijke aspecten in dit PWR zijn de landelijke en lokale ambities voor woningbouw en duurzaamheid naast de toenemende ouderdom van de aanwezige voorzieningen.

2 Beleidskader

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de relaties die het Water- en Rioleringsplan Oosterhout 2024-2030 heeft met andere gemeentelijke beleidsplannen en met beleidsplannen van andere overheden. Het beleid voor stedelijk (afval)water dient afgestemd te zijn op het beleid van andere disciplines en op het richtinggevende beleid van andere overheden.

2.1 Missie

De gemeente Oosterhout streeft een duurzame, doelmatige en toekomstgerichte invulling van de op water gerichte zorgplichten na, waarin de bescherming van de volksgezondheid, behoud van droge voeten en voldoende grond- en oppervlaktewater van goede kwaliteit gewaarborgd zijn.

2.2 Gemeentelijk Beleid

Binnen de gemeentelijke organisatie zijn er diverse beleidsplannen, normen of regels. Om tegenstellingen te voorkomen zal het PWR daarop afgestemd moeten worden. De belangrijkste daarvan zijn:

- Uitvoeringsstrategie klimaatadaptatie 2024-2030 met bijbehorende Uitvoeringsagenda klimaatadaptatie 2024-2026
- Blauw-Groen Structuurvisie
- Omgevingsvisie
- Afvalwaterverordening 2021
- Basisrioleringsplannen Oosterhout

De basisrioleringsplannen beschrijven het functioneren van de riolering vanuit hydraulisch en milieutechnisch oogpunt. Voorts bevat het plan maatregelen om de toestand van de riolering te verbeteren. Het actualiseren van de basisrioleringsplannen is gestart in 2019 en zal deze periode worden voortgezet.

2.3 Wetgeving, regels en beleid andere overheden

Waterstromen stoppen niet bij de gemeentegrens. Het is daarom belangrijk dat het gemeentelijk beleid past of aansluit binnen de landelijke, provinciale of waterschap doelstellingen. Daarbij is er ook wetgeving dat kader stellend is voor het PWR.

Waterschap Brabantse Delta is de waterkwaliteit- en kwantiteitsbeheerder voor de oppervlaktewateren binnen de gemeente Oosterhout en de beheerder van rioolwaterzuivering Dongemond. Rijkswaterstaat is de waterbeheerder voor het Wilhelminakanaal. De Provincie is verantwoordelijk voor de bescherming van de drinkwaterwinningen.

De belangrijkste wetten, regels of beleid zijn:

- Wet Milieubeheer
- Waterwet
- Provinciale Interim Omgevings Verordening
- Waterschaps Keur
- Kader Richtlijn Water (KRW - Europese regels)
- Waterbeleid 21^e eeuw
- Nationaal Bestuursakkoord Water
- Deltaprogramma waaronder;
 - Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DPRA)
 - Deltaplan Zoetwater
 - Deltaplan Waterveiligheid
- Kamerbrief Water en Bodem sturend

2.4 Samenwerking

De gemeente Oosterhout participeert in het samenwerkingsverband 'We4Climate' (WE4). Dit samenwerkingsverband bestaat uit de gemeenten Altena, Drimmelen, Geertruidenberg, Oosterhout samen met de waterschappen Brabantse Delta en Rivierenland. Het doel van de samenwerking is kennisoverdracht, kostenbesparing en kwaliteitsverbetering. Daarnaast kunnen subsidies vanuit het Delta Programma Ruimtelijke Adaptatie in gezamenlijkheid worden aangevraagd.

WE4 maakt onderdeel uit van de Samenwerking Water West Brabant (SWWB) en gaf uitvoering aan hetgeen is vastgelegd in het Nationaal Bestuursakkoord Water. Inmiddels is deze samenwerking doorontwikkeld en meer gericht op de regionale aanpak van klimaat adaptieve aspecten.



Communicatie met bedrijven en/of bewoners staat bij de gemeente in een hoog vaandel. In samenwerking met de wijkmakelaars worden burgers en belangengroeperingen de komende planperiode actief benaderd om de bewustwording van wateraspecten te vergroten. De toekomstige opgaven kan de gemeente niet alleen oplossen. Burgers, bedrijven en belangengroeperingen zullen daar ook een verantwoordelijkheid in moeten nemen.

3 Evaluatie

In dit hoofdstuk vindt de evaluatie plaats van het vigerende Water en Rioleringsplan 2017-2021. Daarbij wordt teruggekeken naar de gehele planperiode inclusief verlenging tot en met 2023.

3.1 Algemeen

In de verlengde planperiode 2017-2023 is er in de wereld het nodige gebeurd. Denk daarbij aan corona, de oorlog in Oekraïne, tekort aan woningbouw, de energietransitie en de krapte op de arbeidsmarkt. Dit heeft ervoor gezorgd dat prijzen drastisch gestegen zijn en dat de kwetsbaarheid (beschikbaarheid personeel) van organisaties groter is geworden.

Water heeft in algemene zin wel meer aandacht gekregen en is weer een sturend principe geworden in de ruimtelijke ordening. Dat wil zeggen dat de functie en het landgebruik volgend zijn aan het water en de bodem, en dus niet dat het watersysteem aangepast wordt aan de functie of het landgebruik. Hierdoor moet er meer advies gegeven worden op de wateraspecten bij het toenemende aantal woningbouwprojecten.

Bij het toenemen van het aantal woningen of bedrijven ontstaat er ook een grotere lozingsbehoefte van afval- en hemelwater. Om deze behoefte in lijn te houden of te brengen met de ambities was enige regulering gewenst. Daarom zijn in 2021 bij de verlenging van het WRP normen voor aansluiten, afvoeren en uitbreiding van afvalwater toegevoegd en vastgelegd in een afvalwaterverordening. De normen voor de verwerking

van regenwater zijn weliswaar benoemd in het beleid maar nog niet afdwingbaar door het ontbreken van een hemelwaterverordening.

3.2 Voorgenomen ambities

Terugkijkend op het vigerende WRP wordt geconstateerd dat het plan in beleidsmatige zin zijn doel grotendeels heeft gediend. Bij veel ontwikkelingen heeft het aangezet tot een andere manier van denken over klimaataspecten.

Voor enkele buurten heeft inmiddels een actualisatie plaatsgevonden van de rioolberekeningen. Hierdoor zijn de eerste mooie resultaten zichtbaar die een bijdrage leveren aan het bestrijden van wateroverlast, voorkomen van verdroging of het verbeteren van de waterkwaliteit. In tabel 3.1 is weergegeven hoeveel verhard oppervlak er per betreffende buurt afgekoppeld is van de riolering ten opzichte van de berekeningen uit 2010. Samen met de overig uitgevoerde maatregelen heeft dit als gevolg dat er substantieel minder vervuild rioolwater overstort naar het oppervlaktewater. Hiermee is zichtbaar dat de uitgevoerde investeringen zeer nuttig zijn.

Tabel 3.1: resultaten uitgevoerde maatregelen

Buurt	Afgekoppeld oppervlak	Reductie vuiluitstoot bij riooloverstort	
	m2 dak of verharding	m3 water per jaar	%
Slotjes Midden en Oost	82.000	466	54
Oosterheide	45.000	24.931	63
Sterrenbuurt / Kruidenbuurt	35.000	3.811	26
Kastelenbuurt	11.000	91	1
Dorst	9.000	10.076	66
Molenbuurt	toename 2.000	1.704	35

Hierbij dient aangemerkt dat in de Molenbuurt een grotere riolpomp meer water afvoert terwijl er een kleine toename is van verhard oppervlak door nieuwbouw. In Dorst is het afgekoppeld verhard oppervlak ook beperkt maar daar zijn aanpassingen doorgevoerd in het rioolstelsel waardoor er minder rioolwater over de riooloverstort stroomt. In de Kastelenbuurt hebben de nieuwbouwlocaties ervoor gezorgd dat er minder verhard oppervlak aangesloten zit op het riool. Daar tegenover staat dat er meer afvalwater verwerkt moet worden en er noodzakelijke aanpassingen zijn gedaan aan het rioolstelsel. De uitstoot naar het oppervlaktewater is daardoor minder beperkt dan in de andere buurten.

Verder is het WRP een document dat de gemeente voldoende richting heeft gegeven in de afgelopen planperiode. Het plan is gebruikt als concrete leidraad voor wat betreft planning, kosten en investeringen.

In tabel 3.2 zijn de vastgestelde scenario's per waterstroom weergegeven. Daarbij is in rood aangegeven waar niet geheel voldaan is aan het ambitieniveau.



Tabel 3.2: vastgestelde ambitie scenario's

	Afvalwater Scenario Beheer	Hemelwater Scenario Toekomstgericht	Grondwater Scenario Minimaal	Oppervlaktewater Scenario Beheer
Objecten	<p><u>Technisch:</u> De riolering wordt constructief op orde gehouden, verstoppingen worden zo veel als mogelijk voorkomen. Riolen worden eens per 12 jaar geïnspecteerd. Het tempo van rioolvangings verloopt volgens de optredende slijtage. Reparaties worden uitgevoerd om vervangingen uit te stellen.</p> <p><u>Functioneren:</u> Door periodiek onderzoek (monitoring) wordt een vinger aan de pols gehouden met betrekking tot het functioneren van het systeem.</p> <p><u>Gemalen:</u> (Pomp)installaties worden cyclisch correctief onderhouden op basis van risicoprofiel (risicogestuurd onderhoud).</p> <p><u>Milieu:</u> De riolering voldoet aan wet- en regelgeving en de milieubelasting is minimaal.</p>	<p><u>Technisch:</u> De riolering vertoont geen lekkage en doorstromingsbelemmerende zaken worden preventief verwijderd. Riolen worden eens per 12 jaar geïnspecteerd. Het tempo van vervangen loopt volgens de optredende slijtage. Reparaties worden uitgevoerd om vervangingen uit te stellen. Kolken worden risicogestuurd gereinigd.</p> <p><u>Functioneren:</u> Door periodiek onderzoek (monitoring) wordt een vinger aan de pols gehouden met betrekking tot het functioneren van het systeem.</p> <p><u>Gemalen:</u> (Pomp)installaties worden cyclisch preventief onderhouden en op basis van leeftijd worden kritische componenten preventief vervangen.</p> <p><u>Milieu:</u> De riolering voldoet aan wet- en regelgeving en foutaansluitingen worden zo veel als mogelijk voorkomen.</p>	<p><u>Technisch:</u> Gegevens van de gemeentelijke drainagesystemen ontbreken grotendeels. Bij nieuwe aanleg worden de gegevens geregistreerd. De objecten worden met minimale inspanning onderhouden.</p> <p><u>Functioneren:</u> Er is een gebiedsdekkend grondwatermeetnet met inzicht in de hoogte van de grondwaterstanden. Analyse van de meetgegevens en/of het uitvoeren van werkzaamheden gebeurt alleen op adhoc basis.</p> <p><u>Gemalen:</u> (Pomp)installaties worden met minimale inspanning onderhouden.</p>	<p><u>Technisch:</u> Beheergegevens van de gemeentelijke watergangen zijn aanwezig. Watergangen en -kanten worden 1 maal per jaar gemaaid. Onderhoudswerkzaamheden vinden planmatig plaats.</p> <p><u>Functioneren:</u> Het functioneren van het watersysteem is bekend</p> <p><u>Gemalen:</u> (Pomp)installaties worden cyclisch correctief onderhouden op basis van risicoprofiel.</p>
Overlast	<p><u>Klachten:</u> Er wordt proactief beleid gevoerd om klachten te voorkomen. De meldingen nemen met 10% af.</p> <p><u>Storingen:</u> Pompstoringen worden tot 2 stuks per pomp per jaar geaccepteerd.</p> <p><u>Schade:</u> Schade bij derden wordt zo veel als mogelijk voorkomen.</p> <p><u>Afstemming:</u> Door planmatig te werken kan werk met werk worden gemaakt.</p>	<p><u>Bereikbaarheid:</u> Water op straat kan 2 keer per jaar voorkomen. Hoofdwegen (incl. tunnels) blijven bereikbaar.</p> <p><u>Storingen:</u> Pompstoringen worden tot 1 stuks per pomp per jaar geaccepteerd.</p> <p><u>Schade:</u> Alles wordt in het werk gesteld om schade bij derden te voorkomen bij een regenbui die eens per tien jaar voorkomt.</p> <p><u>Afstemming:</u> Door planmatig te werken kan werk met werk worden gemaakt.</p>	<p><u>Klachten:</u> Er wordt reactief gereageerd op klachten of meldingen. Het aantal meldingen kan in steeds natter wordende perioden oplopen.</p> <p><u>Storingen:</u> Pompstoringen worden geaccepteerd tot 4 stuks per pomp per jaar.</p> <p><u>Schade:</u> (Gevolg)Schade bij derden kan voorkomen.</p>	<p><u>Klachten:</u> Er wordt proactief beleid gevoerd om de meldingen minimaal gelijk te houden ondanks de klimaatverandering.</p> <p><u>Storingen:</u> Pompstoringen worden tot 2 stuks per pomp per jaar geaccepteerd.</p> <p><u>Schade:</u> (Gevolg)Schade bij derden wordt zo veel als mogelijk voorkomen.</p>
Veiligheid	<p><u>Werkomgeving:</u> Er wordt gewerkt volgens de ARBO-wetgeving en (pomp)installaties ondergaan de wettelijke voorgeschreven keuringen en inspecties. Werkzaamheden met mensen in het riool worden zo veel als mogelijk voorkomen.</p> <p><u>Volksgezondheid:</u> De volksgezondheid wordt zo veel als mogelijk gewaarborgd. Gasvorming wordt reactief bestreden.</p> <p><u>Hulpdiensten/verkeer:</u> Gaten in de weg worden zo veel als mogelijk voorkomen. De verkeersveiligheid levert geen onaanvaardbare risico's op. De aanrijdtijden van hulpdiensten komen nagenoeg niet in het geding.</p>	<p><u>Werkomgeving:</u> Er wordt gewerkt volgens de ARBO-wetgeving en (pomp)installaties ondergaan de wettelijke voorgeschreven keuringen en inspecties.</p> <p><u>Volksgezondheid:</u> Bij hevige regenval kan een ene keer vervuild water op straat staan. De veiligheid en de kwaliteit van afstromend water bij oppervlakkige voorzieningen (wadi's) is een aandachtspunt bij het ontwerp en de aanleg en wordt gemonitord na aanleg.</p> <p><u>Hulpdiensten/verkeer:</u> De hoofdwegestructuur en tunnels blijven bereikbaar. (waterhinder).</p>	<p><u>Werkomgeving:</u> Er wordt gewerkt volgens de ARBO-wetgeving en (pomp)installaties ondergaan de wettelijke voorgeschreven keuringen en inspecties.</p> <p><u>Constructies:</u> Bij bronneringen is er aandacht voor beschadigingen van constructieve objecten. Maatregelen rondom tunnels (opdriven etc.) worden alleen op adhoc basis genomen.</p>	<p><u>Werkomgeving:</u> (Pomp)installaties ondergaan de wettelijke voorgeschreven keuringen en inspecties.</p> <p><u>Volksgezondheid:</u> Riooloverstorten worden tot een minimum beperkt. Botulisme en blauwalg worden bestreden na constatering.</p>
Imago	<p><u>Communicatie:</u> De burger is een speler waar rekening mee wordt gehouden. Informatie wordt op projectniveau of buurtgewijs verstrekt, met het accent op bewustwording.</p> <p><u>Samenwerking:</u> De bestaande overlegstructuren met andere waterpartners worden voortgezet.</p> <p><u>Service:</u> Knelpunten worden onderzocht en waar mogelijk opgelost.</p>	<p><u>Communicatie:</u> Knelpunten ten aanzien van overtollig hemelwater worden actief in kaart gebracht en met burgers en andere overheden opgelost. Daarbij wordt actief ingezet op het verminderen van afvoerende (particuliere) verharding.</p> <p><u>Uitstraling:</u> Er wordt nadrukkelijk gekeken naar mogelijkheden van herinrichting van de openbare ruimte (klimaatadaptief handelen) en kansen voor bovengrondse afvoer.</p>	<p><u>Communicatie:</u> Communicatie met burgers vindt alleen plaats bij klachten. Algemene informatie rondom grondwater is nauwelijks beschikbaar.</p> <p><u>Samenwerking:</u> Overleg met Provincie en Waterschap vindt op projectbasis plaats.</p>	<p><u>Communicatie:</u> Communicatie met burgers vindt buurtgericht plaats en met het Waterschap wordt periodiek overleg gevoerd.</p> <p><u>Samenwerking:</u> Onderhoudswerkzaamheden worden afgestemd met het Waterschap.</p> <p><u>Uitstraling:</u> Water wordt actief ingezet als middel in de beleving van de openbare ruimte of natuur.</p>

Uit een analyse van de in rood aangegeven zaken blijkt dat er enkele hoofdpunten zijn waardoor het gestelde hier niet (of deels) behaald is;

1. De afgelopen periode is de benodigde specialistische kennis in het vakgebied van gemalenbeheer sterk toegenomen. Be- en aansturingstechnieken zijn innovatiever, de samenhang tussen pompen is complexer en er zijn steeds meer aanbieders van stroom en communicatielijnen. Dit weggezet tegen de verouderende persleidingstelsels en de krappe arbeidsmarkt heeft ervoor gezorgd dat het onderhoud en vervangingen de laatste 2 jaar steeds minder risico gestuurd ingezet wordt.
2. Het inventariseren van beheergegevens van oppervlaktewater is weliswaar gestart maar zeker nog niet op orde. Inmiddels zijn van de duikers (verbinding van buizen tussen waterpartijen) gegevens verzameld en inspecties uitgevoerd. Voor het verzamelen van gegevens van het oppervlaktewater (sloten, vijvers) zelf is nog geen actie ondernomen door gebrek aan tijd. Daarmee is het werkelijk functioneren van het gehele watersysteem dus ook niet goed bekend.
3. In algemene zin kan de communicatie over aan water gerelateerde zaken verbeterd worden. Hiervoor moet wel de nodige tijd beschikbaar zijn omdat water in de brede zin vele aspecten kent. De wijkmakelaars pakken al een deel van deze taak op maar een structurele buurtgerichte aanpak is nog niet ingericht.
4. Er is een verouderd grondwatermeetnet met een grote onderhoudsachterstand. Daarnaast zijn er bij verschillende (herinrichtings)projecten peilbuizen “verdwenen”. Daardoor kan niet meer gesproken worden over een gebiedsdekkend meetnet.
5. Enkele uitvoeringszaken zijn niet realistisch gebleken. Zo is botulisme of blauwalg niet of nauwelijks te bestrijden. Bij constatering worden er wel waarschuwborden geplaatst.

In het verlengde WRP 2017-2023 zijn ook diverse investeringsprojecten benoemd. Mede als gevolg van de gewijzigde omstandigheden zijn een aantal geplande investeringen niet uitgevoerd. Deze projecten zijn in tabel 3.3 weergegeven. Deze projecten zijn waar nodig weer in de uitvoeringsplanning van het voorliggende PWR 2024-2030 opgenomen.

Tabel 3.3: overzicht niet uitgevoerde projecten

Project	bedrag	planjaar	reden
Afkoppelproject Vaartweg	€ 100.000	2021	De Damweg eerst doortrekken ivm bereikbaarheid brandweer
Santrijgebied: afkoppelen Waterlooplein	€ 35.000	2020	Uitgesteld ivm toegenomen kosten gehele plan
Optimaliseren waterberging lussen Bovensteweg	€ 25.000	2020	Geen urgentie, niet opgepakt
Aanpassen watersysteem Broekstraat	€ 50.000	2018	Is gekoppeld aan snelfietsroute en nieuwe ontsluitingsweg Dorst bij Broekstraat
Afkoppelen Winkelcentrum Zuiderhout	€ 120.000	2020	Uitgesteld ivm werk Bunthoef en Burg. Holtroplan
Afkoppelen Provincialeweg	€ 500.000	2022	Planvoorbereiding heeft langer geduurd

3.3 Financiële middelen

In het vigerende WRP is inzichtelijk gemaakt welke kosten gemoeid zijn met het ten uitvoer brengen van de gekozen ambitie. Dit zijn directe kosten, zoals de kosten voor het beheer en onderhoud van de objecten en de apparaatskosten (personeel, overhead). Daarnaast zijn er investeringen voor het vervangen van bestaande riolering en voor de aanleg van nieuwe voorzieningen. Deze investeringen worden langjarig afgeschreven.

In tabel 3.4 staat een vergelijking van de geraamde investeringskosten uit het vigerende WRP met de werkelijke gemaakte kosten van 2017 tot en met 2022. Het jaar 2023 is niet meegenomen omdat de jaarcijfers daarvan nog niet bekend zijn. Hieruit blijkt dat de uitgegeven onderhoudsgelden in lijn liggen met de geraamde bedragen uit het WRP.

Tabel 3.4: overzicht uitgaven vigerend WRP

Jaar	Onderhoud		Investeringen		
	<i>WRP</i>	<i>uitgegeven</i>	<i>WRP</i>	<i>gevoteerd</i>	<i>uitgegeven</i>
2017	€ 1.048.528	€ 1.024.619	€ 1.542.000	€ 1.484.500	€ 1.370.797
2018	€ 1.000.906	€ 1.027.693	€ 1.547.000	€ 1.444.000	€ 1.050.531
2019	€ 986.122	€ 900.941	€ 1.457.000	€ 1.197.900	€ 1.417.186
2020	€ 983.878	€ 853.512	€ 1.452.000	€ 1.075.400	€ 931.891
2021	€ 999.773	€ 944.353	€ 1.697.000	€ 1.701.200	€ 494.973
2022	€ 918.470	€ 1.010.021	€ 2.050.000	€ 1.910.000	€ 122.250
totaal	€ 5.937.678	€ 5.761.139	€ 9.745.000	€ 8.813.000	€ 5.387.628

Bij de investeringsgelden valt op dat er in de verlengde planperiode ongeveer 10% minder geld gevoteerd is dan op basis van de planning verwacht zou worden. Dit komt voor een groot deel doordat enkele projecten vertraagd zijn zoals in paragraaf 3.2 beschreven.

Daarnaast zien we dat van de gevoteerde bedragen maar ongeveer 60% echt is uitgegeven. Met name de laatste jaren lopen de uitgegeven bedragen niet meer in de pas met de gevoteerde bedragen. In 2020 is de corona-uitbraak hiervan één van de redenen. We zien echter ook dat landelijke opgaven (o.a. woningbouwopgave en energietransitie) of gemeentelijke ambities (o.a. bewonersinitiatieven) meer tijd vragen waardoor minder uren besteed konden worden aan de geplande water- en/of rioolprojecten.

De nog lopende projecten worden voortgezet maar niet meer opgenomen in de planning elders in dit PWR. De gelden zijn namelijk al beschikbaar gesteld en vallen daarmee buiten de komende planperiode.

3.4 Personeel

Door de ontwikkelingen op gebied van klimaatadaptatie en woningbouw wordt er meer advies gevraagd en zijn er meer te beheren voorzieningen bij gekomen die ook steeds innovatiever en complexer worden. Daarnaast zijn samenwerkingen met andere partijen noodzakelijk om regionale opgaven te bekijken of uit te voeren. Op basis van alle gewijzigde omstandigheden kan geconstateerd worden dat de belasting op het personeel erg hoog is.

In het vigerende WRP is becijferd dat het beleid conform het gestelde ambitieniveau met een bezetting van 10 fte zou kunnen worden uitgevoerd. Deze personele middelen zijn verdeeld over de binnendienst en buitendienst. Hierbij moet opgetekend worden dat de

becijferde formatie verdeeld kan zijn over vele functies. In tabel 3.5 staan de geraamde en werkelijk bestede capaciteit van de afgelopen planperiode opgenomen.

Tabel 3.5: overzicht personele middelen vigerend vGRP

Jaar	personeel	
	<i>Fte volgens WRP</i>	<i>Fte ingezet</i>
2017	10,0	10,1
2018	10,0	9,7
2019	10,0	9,4
2020	10,0	8,7
2021	10,0	9,6
2022	10,0	9,6
gemiddeld	10,0	9,5

Uit de evaluatie van de urenregistratie blijkt dat de werkelijke personeelsinzet lager is dan de benodigde inzet vanuit het WRP. Met name de toegenomen werkzaamheden op andere taakvelden (bv woningbouw) kan de oorzaak zijn dat projectleiders en werkvoorbereiders ook ander werk hebben gedaan dan rioolwerkzaamheden. Dit sluit aan bij de lagere investeringsuitgaven zoals aangegeven in voorgaande paragraaf.

4 Overzicht van de aanwezige voorzieningen

De kernen Oosterhout, Den Hout en Oosteind maken onderdeel uit van zuiveringskring Dongemond. Het ingezamelde afvalwater wordt via vrijverval riolen, gemalen en persleidingen getransporteerd naar de rioolwaterzuivering (RWZI) Dongemond. Het ingezamelde afvalwater afkomstig van de kern Dorst loost via het rioolstelsel van Breda op de RWZI Nieuwveer. De zuiveringen zijn in eigendom, beheer en onderhoud van waterschap Brabantse Delta.

Het gehele oppervlaktewatersysteem bestaat uit greppels, sloten, vaarten, kanalen en beken. Het eigendom van deze verschillende watergangen ligt bij de diverse perceeleigenaren. Veelal komt het er op neer dat de grotere watergangen van Waterschap of Rijkswaterstaat (Wilhelminakanaal) zijn en de wat kleinere van gemeente (o.a. parkvijvers) of landeigenaren (greppels).

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van het aanwezige areaal van de water- en rioleringsystemen van de gemeente Oosterhout.

4.1 Overzicht aanwezige voorzieningen riolering

In deze paragraaf wordt ingegaan op de aanwezige voorzieningen voor afvalwater en hemelwater. Dit wordt samengevat onder de noemer 'riolering'. De totale vervangingswaarde van het rioleringsysteem (vrijverval riolering, gemalen en overige objecten) bedraagt in de orde grootte van 330 miljoen euro, uitgaande van traditionele rioolvervangings.

4.1.1 Stelsels en systemen

Het afvalwater en het hemelwater binnen de gemeente Oosterhout wordt ingezameld met behulp van verschillende stelsels en systemen. Dit betreft:

- *gemengde riolering*: hierbij worden het afvalwater en het hemelwater door dezelfde leiding afgevoerd.
- *gescheiden riolering*: hierbij worden het afvalwater en het hemelwater via aparte stelsels afgevoerd. Het hemelwater wordt direct geloosd op het oppervlaktewater of infiltreert in de bodem.
- *verbeterd gescheiden riolering*: hierbij worden het afvalwater en het hemelwater via aparte stelsels afgevoerd. Het veelal verontreinigde (straatvuil) eerste hemelwater wordt afgevoerd via een gemaal naar het vuilwaterriool. Het overige relatief schone hemelwater loost via een overstort op het oppervlaktewater of in een infiltratievoorziening.
- *drukriolering*: hierbij wordt via pompputten en drukleidingen alleen afvalwater (veelal uit het buitengebied) afgevoerd.
- *persleidingen*: rioalgemalen transporteren het water uit de vrijval riolen (vaak over langere afstanden) naar een lozingspunt. De leidingen die daarvoor nodig zijn worden persleidingen genoemd.

De kernen van de gemeente Oosterhout zijn van oudsher voor het overgrote deel gemengd gerioleerd. In de nieuwere woonwijken (na 2000) zijn vaak al (verbeterd) gescheiden rioolstelsels aangelegd (bijvoorbeeld Vrachelen Noord, Vlindervallei en De Contreie). Ook de bedrijventerreinen zijn voorzien van verbeterd gescheiden riolering. In bijlage 7 is op kaart weergegeven welke rioolstelsels waar aanwezig zijn.

4.1.2 Kenmerken water- en rioolssystemen

Doordat in de afgelopen planperiode relatief weinig regenwaterriolen zijn aangelegd en er geen grote uitbreidingen zijn geweest is het areaal maar met 9 km uitgebreid. In de gemeente Oosterhout ligt volgens het rioolbeheersysteem per 1 januari 2023 nog steeds een grote hoeveelheid riolering in de bodem, totaal circa 460 kilometer aan buizen. Een gedetailleerd overzicht van de kenmerken van de water- en rioleringsystemen is opgenomen in tabel 4.1.

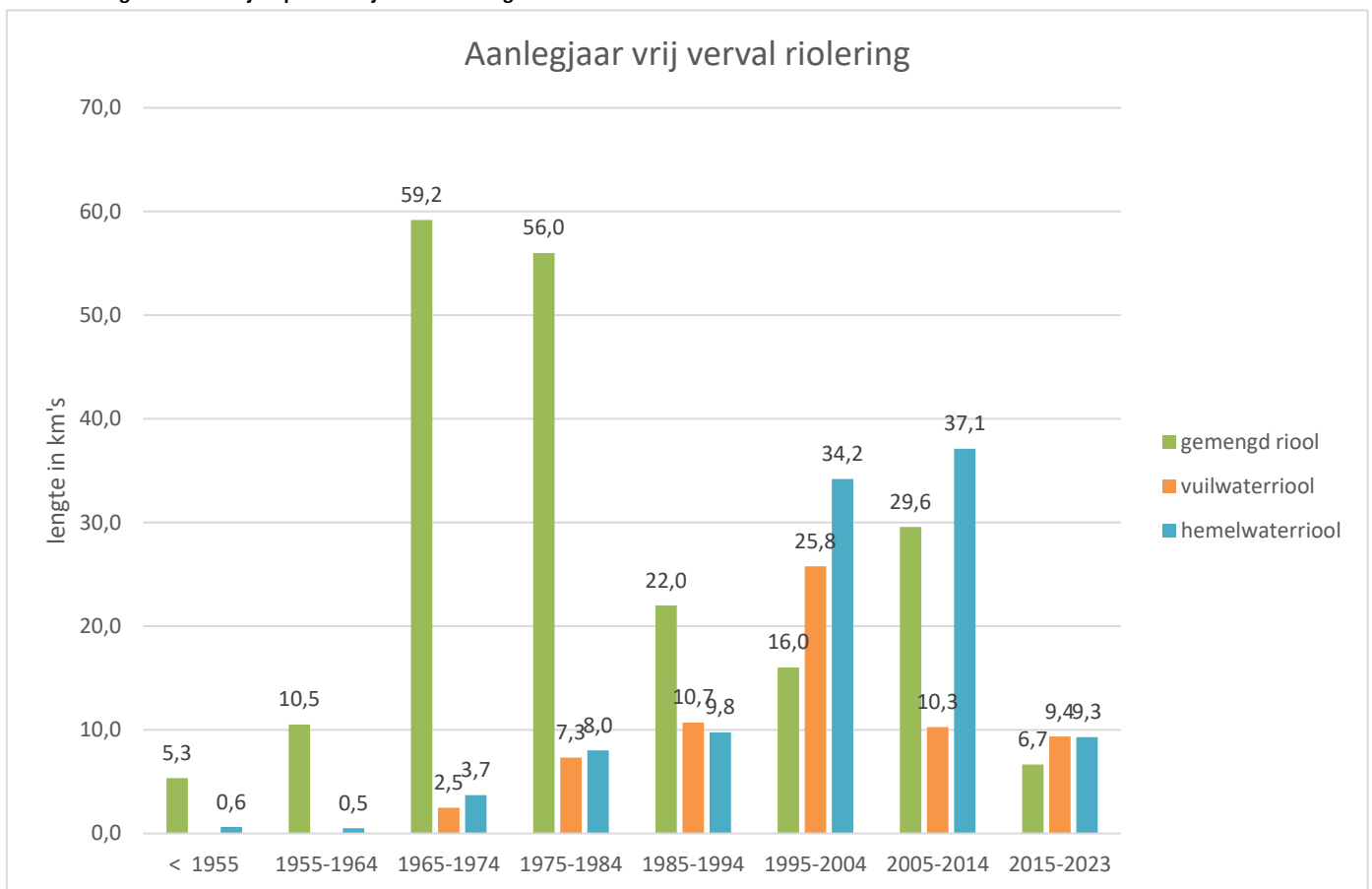
Tabel 4.1: kenmerken rioolvoorzieningen

Opbouw	Omvang	eenheid
Inwoners gemeente	57.425	personen
Aantal panden met woonfunctie	25.929	stuks
Aantal panden met bedrijfsmatige functie	2.750	stuks
Niet aangesloten panden	1 (voor zo ver bekend)	stuks
Vrij vervalriolering		km
- Hoofdriool gemengd	205	km
- Hoofdriool vuilwater	66	km
- Hoofdriool regenwater	91	km
- Infiltratieriool	12	km

- Overstorten gemengd stelsel	25, waarvan 11 met telemetrie	stuks
- Nooduitlaat vuilwater	2	stuks
- Overstorten hemelwaterriolen	57	stuks
- Riolen met kousrelining	153	stuks
- Vervallen of vol geschuimde leidingen	4.700	m
- Bergbezinkvoorzieningen (randvoorzieningen)	6, alle met telemetrie	stuks
- Bergingsbak	1, met telemetrie	stuks
- Infiltratiekelder	1, met telemetrie	stuks
Mechanische riolering		
- Pompunits	223, waarvan 218 met telemetrie	stuks
- Gemalen vuilwater	33, waarvan 31 met telemetrie	stuks
- Gemalen schoonwater	28, waarvan 26 met telemetrie	stuks
- Tunnelgemalen	5, alle met telemetrie	stuks
- Drukriolering (excl. verzamelleidingen)	52	km
- Lengte persleiding in beheer gemeente	32	km
Overige rioolvoorzieningen		
- Stuwputten	15	stuks
- Kruisputten	27	stuks
- Zinkers	17	stuks
- Zandvangputten	98	stuks
- Terugslagkleppen	17	stuks
- Spindelafsluiters	61	stuks
- Hydraulische schuiven	2, beide met telemetrie	stuks
- Straat- en trottoirkolken - kolkenzuiger	Ca. 21.000	stuks
- Straat- en trottoirkolken - handmatig	Ca. 1.250	stuks

De aanleg van rioolssystemen hebben vanaf 1950 een vlucht genomen. Mede door de grote uitbreidingen in de jaren 60 en 70 is er al de nodige riolering die een respectabele leeftijd heeft. De leeftijd van riolering zegt niets over de kwaliteit van deze leidingen maar het geeft wel een indicatie van de staat van het riool. De leeftijdsopbouw van de vrij verval riolering is in figuur 4.2 weergegeven. De gemiddelde leeftijd van de riolering binnen de gemeente Oosterhout is in de afgelopen planperiode opgelopen van 27,5 naar 33,0 jaar.

Figuur 4.2: leeftijdsopbouw vrij verval riolering

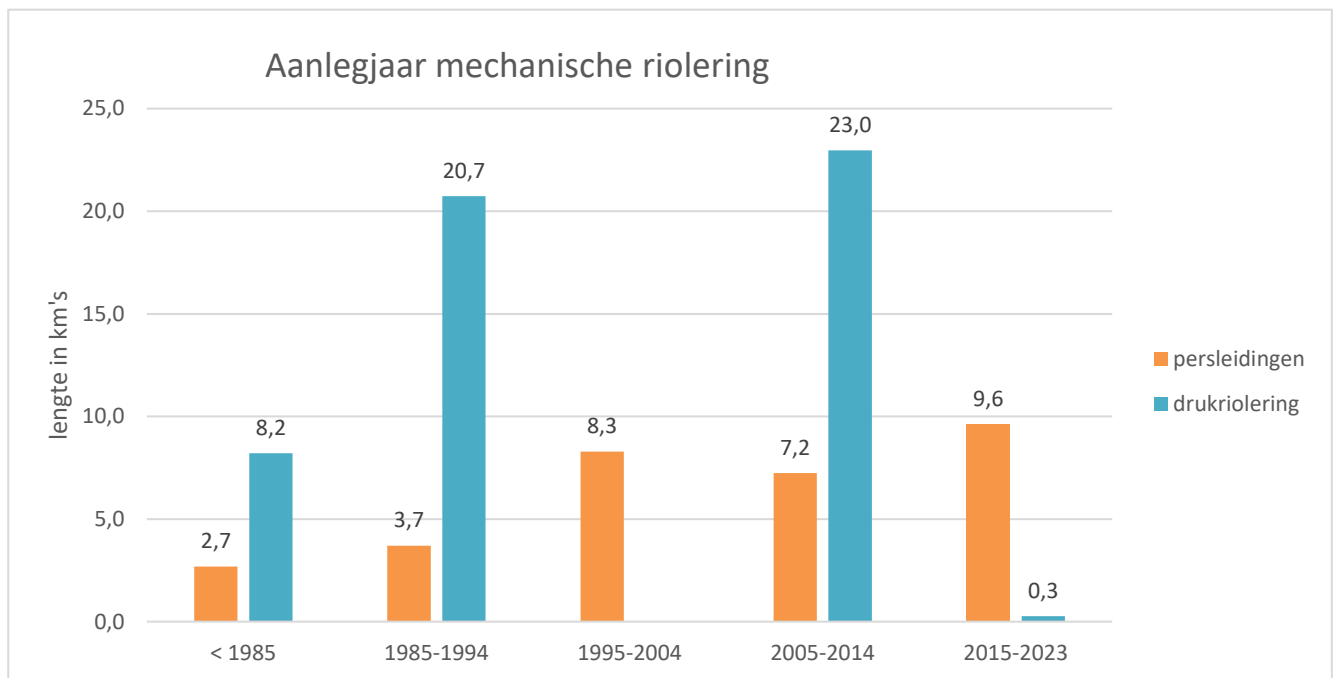


Het grondgebied van Gemeente Oosterhout kenmerkt zich door een licht aflopend bodemoppervlak met een hoogteverschil van ongeveer 7 meter tussen Dorst en de noordelijke woonwijken van Oosterhout. Daardoor kan veel riolering onder vrij verval zonder erg diepe riolen te krijgen. Toch moet het (afval)water soms verpompt worden om niet gerioleerde gebieden te overbruggen. Bij rioolgemalen vindt dit transport plaats met persleidingen, vaak diameters van 110 mm of groter.

In het buitengebied wordt afvalwater bij elk pand ingezameld en met kleinere pompunits getransporteerd door middel van drukriolering, vaak diameters tot 90 mm. Het buitengebied is grofweg in 2 fasen met drukriolering gerioleerd. Rond 1985 zijn de gebieden met de grootste woningdichtheid aangesloten op riolering. In 2004/2005 hebben de resterende panden op basis van gewijzigde wetgeving een rioolaansluiting gekregen.

Persleidingen en drukrioleringen worden ook wel mechanische riolering genoemd omdat water met een mechanische installatie (pomp) door de leiding geperst wordt. De leeftijdsopbouw van de mechanische riolering is weergegeven in figuur 4.3.

Figuur 4.3: leeftijdsopbouw mechanische riolering



4.1.3 Riooloverstorten

Zoals al eerder aangegeven is de Gemeente Oosterhout voor het overgrote deel gemengd gerioleerd. Dit wil zeggen dat het afvalwater samen met het hemelwater door één leiding wordt afgevoerd. De riolen zijn ontworpen op de normen die daarvoor bij aanleg gebruikelijk waren. Door de toenemende verharding en de grotere intensiteit van regenbuien moet er steeds meer water afgevoerd worden om wateroverlast te voorkomen. Daarom is het gebruikelijk dat bij alle gemengde riolen riooloverstorten aangebracht worden die overtollig water rechtstreeks op het oppervlaktewater lozen. In totaal zijn er 25 overstorten die deel uitmaken van het gemengde rioolstelsel. Riooloverstortingen komen per locatie gemiddeld 3 tot 5 keer per jaar voor. Om de milieubelasting zo laag mogelijk te houden is achter zes gemengde riooloverstorten een bergbezinkvoorziening aangelegd om de hoeveelheid vuil en bezinksel dat op het oppervlaktewater overstort te reduceren. Hiermee wordt voorkomen dat oppervlaktewater dusdanig vervuild raakt dat er overlast (stank, vissterfte) kan ontstaan. In tabel 4.4 staan de betreffende voorzieningen weergegeven:

Tabel 4.4: locaties bergbezinkvoorzieningen

Straatnaam	plaats	systeem	inhoud
Gooikensdam	Oosterhout	bassin	3.660 m ³
Buurstede	Oosterhout	bassin	1.500 m ³
Spadestraat	Oosterhout	bassin	120 m ³
Broekstraat	Dorst	leiding	362 m ³
Provinciale weg	Oosteind	bassin	285 m ³
Stelvenseweg	Den Hout	leiding	305 m ³

Daarnaast zijn er nog 2 nooduitlaten aanwezig in vuilwatersystemen. Omdat in vuilwatersystemen geen hemelwater wordt ingezameld komt bij de nooduitlaten alleen afvalwater tot afstroming als de aanwezige pompinstallaties langer dan 24 uur op storing staat. Dit komt zelden tot nooit voor.

Een overzicht van alle overstorten met vervuild water met bijbehorende kenmerken is opgenomen in bijlage 2.

4.2 Overzicht grondwatervoorzieningen

De gemeente Oosterhout streeft naar een grondwatersituatie waarbij de grondwaterstanden op natuurlijke wijze kunnen fluctueren en waarbij geen overlast wordt ervaren als gevolg van structureel te hoge of te lage grondwaterstanden. Perceeleigenaren zijn verantwoordelijk voor de ontwatering van hun eigen perceel. Dit ligt sinds 2009 vast in de Waterwet.

Er zijn infiltratievoorzieningen die het grondwater aanvullen in de 'droge' zuidelijke gebieden. De meeste infiltrerende voorzieningen zijn recent aangelegd (tot circa vijftien jaar oud). Drainageleidingen en stedelijk oppervlaktewater voeren overtollig grondwater af in de 'nattere' noordelijk gelegen buurten. De hoeveelheid drainageleidingen is niet bekend omdat deze in het verleden niet of nauwelijks zijn vastgelegd in beheersystemen. In tabel 4.5 staan de bekende belangrijkste voorzieningen van het grondwatersysteem

Tabel 4.5: kenmerken grondwatervoorzieningen

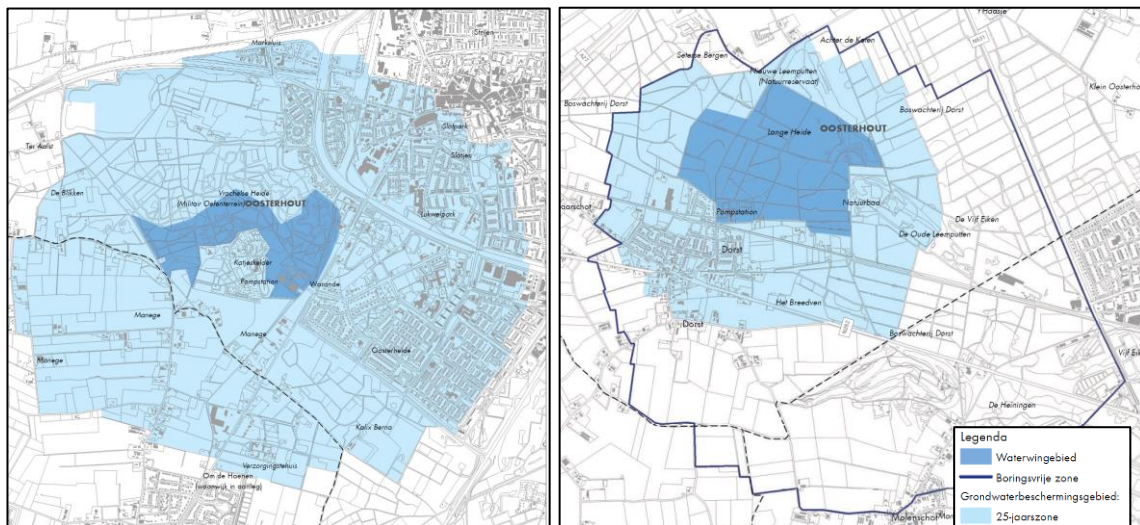
Grondwater		
- Peilbuizen	87	stuks
- Drainagepompen	3, alle met telemetrie	stuks
- Drainageleiding	onbekend	m

4.2.1 Grondwateronttrekkingen

Binnen de gemeentegrenzen zijn enkele geregistreerde grondwateronttrekkingen aanwezig. De belangrijkste daarvan zijn twee onttrekkingen van Brabant Water in het kader van de drinkwaterwinning. De grondwaterwinning vindt plaats op een diepte van 100 tot 150 meter. Om de winputten voor de drinkwaterproductie te beschermen tegen allerlei soorten van vervuiling zijn grondwaterbeschermingsgebieden aangewezen. In figuur 4.6 is te zien dat Dorst en het zuidwestelijk deel van Oosterhout (grosweg Oosterheide, Slotjes, Vrachelen Zuid) binnen een grondwaterbeschermingsgebied liggen. Binnen deze gebieden gelden verscherpte eisen die zijn vastgelegd in de Provinciale (Interim) Omgevingsverordening. Hemelwaterinfiltratie is daarbij wel mogelijk maar daarbij gelden voorwaarden die gebaseerd zijn op een zuiverende werking van de infiltrerende voorziening.

Indien boringen dieper dan 3 meter plaatsvinden, bestaat een meldingsplicht. Bij het plaatsen van duurzame systemen die gebruik maken van warmte- en koude opslag (WKO) van de aarde dient hier rekening mee te worden gehouden. Ter plaatse van Dorst is tevens een boringsvrije zone aanwezig waardoor in een nog groter gebied regels gelden bij diepere boringen.

Figuur 4.6: grondwaterbeschermingsgebieden



4.2.2 Grondwatermetingen

De gemeente Oosterhout beschikt over een grondwatermeetnet waarbij peilbuizen als meetpunt fungeren. Deze meetpunten zijn allemaal voorzien van een zogenaamde ‘diver’ die het grondwaterpeil dagelijks geautomatiseerd registreert. Door een jaarlijkse uitleesronde van de divers komen deze gegevens beschikbaar. Deze gegevens worden verzameld om invulling te kunnen geven aan de gemeentelijke grondwaterzorgplicht. Op verzoek kan deze informatie worden verstrekt aan burgers, bedrijven of adviseurs voor onder andere bouwkundige doeleinden.

4.3 Overzicht oppervlaktewatervoorzieningen

Het belangrijkste oppervlaktewater binnen de gemeente Oosterhout is het Wilhelminakanaal. Het Wilhelminakanaal is primair een waterweg die in beheer is bij Rijkswaterstaat waarbij het waterpeil grotendeels met sluzen en stuwen gegarandeerd wordt. Tevens heeft het een ecologische verbindingfunctie voor de natte natuur. Op het Wilhelminakanaal zit het Markkanaal aangesloten als vaarweg richting Breda. Tevens wordt hiermee het waterpeil van de rivier De Mark gereguleerd.

Naast deze hoofdwaterwegen zijn er nog stedelijke watergangen en poldersloten. In grote lijn kan gesteld worden dat alle water afvoerende sloten in beheer en onderhoud zijn bij het waterschap. De overige watergangen (o.a. bermsloten) zijn in beheer en onderhoud bij de aanliggende perceeleigenaren. Binnen stedelijk gebied is dit (meestal) de gemeente om niet elke afzonderlijke bewoner een deel van het onderhoud te laten uitvoeren.

Het gemeentelijk waterbeheer is binnen Gemeente Oosterhout nooit echt goed vormgegeven. Werktekeningen voor het uitvoeren van onderhoud (maaien en baggeren) zijn aanwezig maar verdere gegevens ontbreken grotendeels. De afgelopen periode is gestart met het inventariseren van de benodigde gegevens om een toekomstbestendig waterbeheer op te zetten. In tabel 4.7 zijn de aanwezige kenmerken van de gemeentelijke waterobjecten weergegeven.

Tabel 4.7: kenmerken oppervlaktewatervoorzieningen

Oppervlaktewater		
- Duikers	38	km
- Oppervlak watergangen	78	ha
- Uitstroomvoorzieningen (riolering)	135	stuks
- Gemalen oppervlaktewater	5, waarvan 3 met telemetrie	stuks
- Stuwmuur	4	stuks
- Hydraulische schuiven	2, beide met telemetrie	stuks

Rondom het Wilhelminakanaal zijn tussen de haven en De Amer in het kader van de hoogwaterveiligheid beschermingszones aangewezen voor de aanwezige dijken (primaire waterkering). Langs het Markkanaal zijn beschermingszones aangewezen voor de secundaire waterkeringen in verband met waterpeilstijgingen vanuit de rivier De Mark. Het waterschap is verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van deze keringen.

4.4 Overzicht regels en verordeningen

Binnen het water- en rioleringsbeleid worden ambities beschreven. Om deze ambities te kunnen volbrengen zijn er normen en regels opgesteld. Om deze regels en normen afdwingbaar te maken zijn deze vastgelegd in verordeningen.

Binnen de Gemeente Oosterhout zijn er inmiddels twee verordeningen die gerelateerd zijn aan het PWR, dit zijn:

- De verordening “rioolheffing”;
Hiermee wordt de hoogte van de rioolheffing jaarlijks vastgesteld en is de inning geregeld. De heffing bestaat uit een gedifferentieerde rioolheffing op basis van het drinkwaterverbruik. Het innen van de rioolheffing is uitbesteed aan de Belasting Samenwerking West-Brabant (BWB).
- De afvalwaterverordening 2021:
Hierin zijn regels beschreven voor het afvoeren van afvalwater en het aansluiten op en gebruiken van de betreffende gemeentelijke riolering.

Voor het inzamelen en afvoeren van hemelwater zijn inmiddels ook regels opgesteld die aansluiten bij de klimaatstrategie. De hemelwaterverordening 2023 is gelijktijdig met het PWR 2024-2030 ter besluitvorming aan de gemeenteraad aangeboden.

5 Beheer en Onderhoud

Goed beheren is het zo lang mogelijk in stand houden van objecten tegen de laagst mogelijke kosten. Daarbij speelt de kwalitatieve ondergrens en het functioneren van een object een belangrijke rol. Door goed onderhoud kan het functioneren geborgd worden en door inspecties kan de kwaliteit bewaakt worden. Door het beheer en onderhoud zo goed mogelijk af te stemmen kunnen de kosten tot een minimum beperkt worden.

Er worden daarbij steeds 4 vragen gesteld:

1. Waaruit bestaat het areaal?
Denk hierbij aan hoeveelheid, materiaal, leeftijd enz.
2. Wat is de kwaliteit van het areaal?
Geeft een inspectie aanleiding tot ingrijpen.
3. Hoe functioneert de voorziening?
Monitoring of meldingen kunnen hierbij inzicht geven.
4. Wat is de toekomstige situatie van de voorziening?
Spelen er omgevingsfactoren, wat is de ambitie, zijn er andere inzichten, enz.

5.1 Beheer en onderhoud

Het beheer en onderhoud bestaat uit diverse werkzaamheden en wordt grotendeels volgens een vaste frequentie uitgevoerd. In de onderstaande paragrafen wordt voor de belangrijkste voorzieningen een overzicht gegeven van het beheer en onderhoud.

5.1.1 Riolering

Het reinigen van de riolering, randvoorzieningen en de kolken wordt uitbesteed. Het reinigingsbedrijf draagt zorg voor de afvoer van het vrijkomende rioolslib en kolkafval naar een gecertificeerd verwerkingsbedrijf. Tot nu toe zijn er geen locaties bekend met frequente grote vervuilingen en komt de jaarlijks verwijderde hoeveelheid rioolslib iets lager uit dan de landelijk gehanteerde gemiddelden.

Het inspecteren van de vrij verval riolering gebeurt met een rijdende inspectiecamera en wordt ingepast in het reinigingschema. Ieder jaar wordt circa 8% van de riolering inwendig geïnspecteerd en beoordeeld. Met deze frequentie houden we goed grip op de aanwezige kwaliteit. Onvolkomenheden worden op tijd waargenomen zodat reparaties uitgevoerd kunnen worden voordat er schade veroorzaakt kan worden aan de bovenliggende infrastructuur.

Onderhoud van de verschillende rioobjecten vindt plaats volgens het onderstaande schema.

- | | |
|--|-----------------|
| • Reinigen en inspecteren hemelwaterriolen | 1 x per 18 jaar |
| • Reinigen en inspecteren afvalwaterriolen | 1 x per 12 jaar |
| • Reinigen en inspecteren transportriolen | 1 x per 6 jaar |
| • Reinigen bergbezinkbassins | 1 x per 5 jaar |
| • Reinigen bijzondere voorzieningen | 1 x per 2 jaar |
| • Kolken reinigen | 1 x per jaar |
| • Reinigen persleidingen/drukriolering | 1 x per 25 jaar |

Het reinigen van de riolering of kolken kan plaatselijk frequenter worden uitgevoerd indien de situatie daar om vraagt.

De vervangingsprojecten (incl relining) en het jaarlijkse reparatieprogramma worden opgenomen in het Jaarprogramma Openbare Ruimte (JOR). Vervanging vindt zoveel mogelijk plaats in combinatie met herstraatwerkzaamheden. Op die manier wordt er werk met werk gemaakt. Renovatie door middel van relining (het aanbrengen van een kunststof

bekleding in de rioolbuis) vindt plaats op die locaties waar vervanging tot veel overlast of hoge kosten leidt.

Naast beheer en onderhoud op basis van inspectieresultaten vinden er ook werkzaamheden plaats die worden ingegeven door meldingen en klachten van bewoners. Prioritering hiervan vindt plaats op basis van schade, overlast en/of (omgevings)risico's.

5.1.2 Pompen en gemalen

Het beheer van pompen en gemalen vergt hele specifieke kennis omdat de aan- en besturing van deze objecten steeds innovatiever en complexer geworden is. Voorheen was alleen kennis van elektra en mechaniek nodig. Tegenwoordig gaat het ook om digitale besturing op afstand, data-uitwisseling, telecommunicatie, enz. Daarnaast zijn de pompen ook steeds meer voorzien van een frequentie gestuurd toerental of terugdraaimechanismes bij storingen.

Goed onderhoud en inspecties aan zowel de gemalen, drukrioolpompen en monitoringsinstallaties zijn daardoor steeds belangrijker geworden. De inspectieresultaten worden vastgelegd in het speciaal daarvoor bestemde onderhouds-beheersysteem. Op basis van de kwaliteitsbeoordeling wordt inzichtelijk wanneer groot onderhoud of vervangingsinvesteringen zich aandienen en kan een meerjarenraming worden opgesteld.



Omdat water en stroom over het algemeen geen goede combinatie zijn is veiligheid een groot aandachtspunt bij de elektrische rioolvoorzieningen. Om de veiligheid van de onderhoudsmedewerkers en omgeving te borgen moeten de installaties bij oplevering gekeurd worden volgens de NEN 1010 en daarna periodiek volgens de NEN 3140. Alle installaties zijn in 2023 gekeurd waarbij enkele kleine herstelpunten uitgevoerd zijn waardoor alle installaties veilig zijn.

Onderhoud, inspecties of keuringen van de verschillende objecten vindt plaats volgens het onderstaande schema.

- | | |
|---|----------------|
| • Reinigen en inspecteren rioolgemalen | 1 x per jaar |
| • Reinigen en inspecteren drukrioolpompen | 1 x per 2 jaar |
| • Reiniging en inspectie drainagepompen | 1 x per 3 jaar |
| • IJking monitoringsinstallaties | 1 x per 6 jaar |
| • Veiligheidskeuring NEN 3140 | 1 x per 5 jaar |

Als bij pompen of gemalen gesproken wordt over vervanging kan het gaan om verschillende componenten. De 3 meest voorkomende zaken zijn het mechanische deel, het elektrisch deel of de besturing (hard- en software). Veelal wordt op basis van inspecties in combinatie met leeftijd bepaald of een deel van de installatie vervangen moet worden. In de praktijk zien we echter dat uitval van een installatie mede een reden is tot vervanging. Uitval kan ontstaan door softwareproblemen, pompstoringen, blikseminslag, kortsluiting enz.

5.1.3 Voorzieningen grondwater

Het onderhoud aan de voorzieningen ten behoeve van grondwater wordt zoveel mogelijk gecombineerd met het reguliere onderhoud voor de rioleringsvoorzieningen. Wadi's (droogvallende verlagingen in het maaiveld) worden meegenomen in de jaarlijkse maaicyclus voor openbaar groen.

Het is onbekend waar en hoeveel drainageleidingen aanwezig zijn. Het is vaak niet bekend welke functie de bestaande (vaak oude) drainageleidingen nog hebben. Mochten zich problemen voordoen met de grondwaterstand dan wordt op ad-hoc basis onderzoek gedaan naar de werking van de eventueel aanwezige drainageleidingen. Nieuwe drainageleidingen worden vastgelegd in een beheersysteem en daarna in beheer genomen met structureel onderhoud.

- Reinigen en inspectie infiltratievoorzieningen 1 x per 12 jaar
- Reinigen drainageleidingen 1 x per 2 jaar
- Reiniging en inspectie drainagepompen 1 x per 3 jaar
- Veiligheidskeuring NEN 3140 1 x per 5 jaar
- Uitlezen en inspectie peilbuizen 1 x per jaar

De gemeente heeft een grondwatermeetnet wat bestaat uit diverse peilbuizen als meetpunt. In deze peilbuizen hangt een logger die elk uur een meting uitvoert. Door deze loggers periodiek uit te lezen komt de data beschikbaar waarmee grondwaterinformatie gegenereerd kan worden. Het grondwatermeetnet is inmiddels verouderd doordat loggers kapot zijn, batterijen leeg en door slecht onderhoud van de peilbuizen.

5.1.4 Oppervlaktewater

De oppervlaktewateren worden deels door de gemeente en deels door het waterschap beheerd en onderhouden. In hoofdlijn kan gesteld worden dat het waterschap voor alle watervoerende watergangen verantwoordelijk is voor de afvoercapaciteit van deze voorzieningen. Zij maait en baggert daarvoor de waterlopen. De gemeente heeft echter een ontvangstplicht van het verwijderen baggerslib uit binnen stedelijke waterpartijen. Dit houdt in dat de kosten van transport en verwerking bij een gecertificeerde locatie voor rekening van de Gemeente zijn.

De overige binnen stedelijk gebied gelegen stadswater moeten door de gemeente gebaggerd worden en taluds en waterpartijen gemaaid. Soms wordt biologisch gebaggerd, hierbij worden organische delen in het slib (met name door bladeren) door bacteriën opgegeten. De overweging om biologische middelen in te zetten is een maatwerkafweging omdat het relatief duur is.

Aangezien buisverbindingen tussen waterpartijen (duikers) er altijd liggen om bovengrondse infra een watergang te laten kruisen zijn nagenoeg alle duikers binnen stedelijk gebied in beheer en onderhoud bij de grondeigenaar (veelal de gemeente). Het Waterschap is echter verantwoordelijk voor het reinigen van een deel van deze duikers omdat de afvoerende functie (doorstroming) van een hoofdwatergang (A-watergang in KEUR) een verantwoordelijkheid is van het Waterschap.

De locaties van de in gemeentelijk beheer zijnde oppervlaktewateren zijn weliswaar bekend maar beheergegevens zijn niet of nauwelijks aanwezig. Alleen van de duikers zijn voor ruim 90% beheergegevens aanwezig. Daardoor kan het onderhoud (buiten het maaien) nog niet planmatig opgepakt worden. Verdere inventarisatie van de beheergegevens moet meer inzicht gaan geven in de aanwezige slibdiktes op de waterbodems. Daarna kan een baggerplan gemaakt gaan worden waarbij de insteek zal zijn eens per 10 jaar opschonen van een watergang.

Onderstaand zijn de huidige werkzaamheden en frequenties aangegeven.

- Maaien slootkanten 1 x per jaar
- Reiniging en inspectie oppervlaktewaterpompen 1 x per jaar
- Veiligheidskeuring NEN 3140 1 x per 5 jaar
- Inspectie bijzondere voorzieningen 1 x per jaar
- Reinigen en inspecteren van duikers 1 x per 20 jaar

Steeds vaker worden in overleg met het waterschap nieuwe beheerafspraken gemaakt. Hierbij worden, met name uit het oogpunt van efficiency, beheergrenzen bepaald passend binnen de verantwoordelijkheden van de betreffende organisatie.

5.2 Functioneren van het rioleringsstelsel

Om een goed werkend rioleringsstelsel te hebben, dienen alle objecten zich in een goede toestand te bevinden. De kwalitatieve staat daarvan wordt veelal gebaseerd op beschikbare inspectieresultaten. Verder dient de functie van de objecten afgestemd te zijn op de voorwaarden die gesteld zijn aan het gehele rioleringsstelsel. Berekeningen en klachten geven een indicatie van het functioneren van de verschillende rioolstelsels.

5.2.1 Berekeningen

Het functioneren van het rioolstelsel wordt beoordeeld met behulp van modelberekeningen. Van alle gemengde rioolstelsels zijn in de periode 2007-2008 rioleringsberekeningen uitgevoerd en vastgelegd in zogenaamde Basis Rioleringsplannen (BRP). Deze plannen geven inzicht in het functioneren van de riolering en bieden oplossingen om dit functioneren waar nodig te verbeteren. In 2019 is gestart met een actualisatie van de berekeningen en inmiddels zijn van 10 buurten actuele rioolberekeningen aanwezig. Bij deze actualisatie wordt ook direct een klimaatstresstest uitgevoerd op basis van normen en/of uitgangspunten uit de uitvoeringsstrategie klimaatadaptatie. Hierbij wordt inzichtelijk gemaakt welke maatregelen er genomen moeten worden om de onacceptabel geachte gevolgen van het veranderende klimaat te voorkomen of te beperken. De komende periode zal deze actualisatie worden voortgezet.

5.2.2 Meten en monitoren

Om de werking van de gemalen te monitoren is er een centrale hoofdpst aanwezig, waarbij gegevens op afstand kunnen worden gegenereerd en in grafieken en/of rapporten weergegeven. Daarnaast worden storingen realtime doorgegeven aan een onderhoudsmonteur.

In de loop der jaren zijn er verspreid over het gehele rioolstelsel diverse meetinstallaties geplaatst die het daadwerkelijk functioneren van de riolering registreren. Te denken valt daarbij aan; niveaumeters bij overstorten, debietmeters bij rioolgemalen en over verschillende neerslagmeters. Vooral nog wordt er wel de nodige meetdata verzameld, maar worden de meetgegevens niet structureel geanalyseerd. Dit vindt waar nodig op ad-hoc basis plaats indien er specifieke vragen zijn.

5.2.3 Gegevensbeheer

Om het beheer en onderhoud van de riolering vorm te kunnen geven is in 2015 het geautomatiseerd rioolbeheersysteem GBI aangeschaft. In dit beheersysteem zijn de karakteristieken van het rioleringsysteem vastgelegd en kan het rioolstelsel planmatig beheerd worden. GBI wordt door de leverancier in de huidige vorm niet verder ondersteund en daarom wordt uiterlijk in 2025 een nieuwe beheerapplicatie in gebruik genomen.

Voor de uitwisseling van beheerdata heeft de branchevereniging RIONED het GWSW-datamodel ingericht. Hiermee wordt alle riooldata op dezelfde wijze benoemd en weggeschreven. Conversies moeten daardoor geen dataverlies meer opleveren. Het omzetten van de beheerdata naar het GWSW-model heeft inmiddels plaatsgevonden. We zien echter dat de conversie in 2015 en het omzetten naar GWSW enig dataverlies en enig kwaliteitsverlies heeft opgeleverd. Bij de omgang naar de nieuwe beheerapplicatie zal ook een controleslag doorgevoerd gaan worden om de beheerdata zo veel als mogelijk te herstellen zodat de kwaliteit van gegevens weer op orde is.

Voor de rioolgemalen heeft de gemeente een specifiek onderhoudsbeheersysteem SAM om de onderhoudstoestand van de gemalen vast te leggen en planmatig in te kunnen vullen.

5.2.4 Knelpunten

Het rioleringsysteem kent nagenoeg geen acute problemen. Er blijven echter nog wel enkele aandachtspunten die onderstaande zijn weergegeven.

- Bij hevige regenval neemt het aantal klachten toe die te relateren zijn aan een slechte ontluchting van de riolen en of huisaansluitingen;
- Door personele wisselingen is een kennishiaat ontstaan bij het gemalenbeheer en een oplopende achterstand in de onderhoudssituatie van de pompen en gemalen;
- De afvoercapaciteit van het (gemengde) rioolstelsel is op sommige locaties beperkt, omdat er in het verleden ontworpen is op basis van verouderde statische rekenmethodieken. Hierbij werden ook minder intensieve theoretische regenbuien gebruikt dan de huidige neerslagsituaties;

5.3 Functioneren grondwatervoorzieningen

De bodemopbouw in de gemeente Oosterhout varieert aanzienlijk en daarmee ook de grondwatersituatie. In het hoger gelegen zuidelijk deel van de gemeente wordt tot aan het maaiveld een pakket aan dekzanden aangetroffen. Lokaal, met name ter plaatse van Dorst, worden hierin slecht doorlatende lagen aangetroffen die voor schijngrondwaterspiegels kunnen zorgen.

In het lager gelegen noorden van de gemeente Oosterhout is een deklaag aanwezig van circa 1 à 3 meter dikte, bestaande uit klei, leem en veen. In dit gebied is meer kans op hogere grondwaterstanden, waarbij op sommige locaties ook werkelijk meldingen met betrekking tot grondwater bekend zijn.

Het grondwatermeetnet is in 2015 geactualiseerd. Op dit moment is de onderhoudsstaat van het grondwatermeetnet echter kwalitatief erg slecht. Diverse divers werken niet meer en peilbuizen zijn “verdwenen” bij graafwerkzaamheden in verschillende projecten. De komende planperiode wordt het meetnet hersteld en geoptimaliseerd. Het doel van deze optimalisatieslag is om beter inzicht te krijgen in de fluctuaties van het grondwaterpeil waardoor verdrogingsproblematieken beter inzichtelijk gemaakt kunnen worden. Bij de gemeente Oosterhout zijn vanuit de klachten-registratie en metingen nauwelijks structurele grondwaterknelpunten bekend.

5.4 Functioneren oppervlaktewatersysteem

De bij de gemeente in beheer zijnde waterpartijen functioneren voor het overgrote deel binnen het totale watersysteem. Hierin heeft Waterschap Brabantse Delta een prominente rol omdat zij voor de belangrijke afvoerende watergangen waterkwantiteitsbeheerder zijn.

5.4.1 Watersysteem

Binnen de gemeente Oosterhout zijn diverse waterlopen, waterpartijen en vijvers aanwezig en vervullen verschillende functies. Een deel is specifiek bedoeld voor de berging en afvoer van overtollig hemelwater, terwijl andere waterpartijen meer een sierfunctie hebben. De waterlopen en waterpartijen zijn niet allemaal met elkaar verbonden en soms ook versnipperd gelegen.

Door het veranderende klimaat zijn er een aantal ontwikkelingen die het waterbeheer parten spelen.

- Het waterpeil in het Wilhelminakanaal (het deel van de Amer tot de sluisen) zakt in droge tijden zo ver dat de waterinlaat van het Waterschap droog komt te staan.
- Door de steeds extremere temperaturen neemt de verdamping van het oppervlaktewater toe waardoor meer water aangevoerd moet worden.
- Door de langere perioden van droogte infiltreert er meer oppervlaktewater in de bodem doordat de bodem droger wordt.

Het overgrote deel van de waterpartijen wordt in droge perioden gevoed met water vanuit het Wilhelminakanaal. Door de opgesomde zaken komt deze aanvoer in gevaar. Er moet dan namelijk meer water aangevoerd worden dan door de aanwezige systemen getransporteerd kan worden. Gevolg is dat waterpeilen zakken waardoor de stankklachten toenemen, monumentale bomen te weinig water krijgen en er (blauw)algengroei kan ontstaan

6 Ambitie en ontwikkelingen

In dit hoofdstuk wordt vooruitgekeken. Er wordt een stip op de horizon geplaatst en daar wordt met gepaste ambitie, stapsgewijs en doelgericht naartoe gewerkt. Het aanpassen van riolerings- en watersystemen kan alleen betaalbaar en efficiënt plaatsvinden bij een langjarige stabiele koers. Te snelle beleidswijzigingen geven op termijn grote desinvesteringen omdat onderdelen van het systeem zijn aangepast maar niet het gehele systeem. In één straat de riolering vergroten betekent namelijk niet dat uit een buurt meer water wordt afgevoerd. Het betekent echter niet dat bijstelling van het beleid onmogelijk is als men eenmaal een koers bepaald heeft. De klimaatverandering en woningbouwopgaven zijn ontwikkelingen waardoor bijstelling wellicht nodig of noodzakelijk is.

Door vooruit te kijken en nieuwe ontwikkelingen te beschouwen worden ook kansen zichtbaar. Door deze kansen te benutten kan werk met werk worden gemaakt. En kan op sommige momenten hetzelfde worden bereikt tegen minder kosten of meer worden bereikt tegen gelijke kosten.

6.1 Langetermijnvisie

Op hoofdlijnen wordt voor de verschillende waterstromen aangegeven wat de langetermijnvisie is

6.1.1 Afvalwater

Inwoners en bedrijven binnen de gemeente Oosterhout produceren afvalwater. De gemeente heeft de wettelijke plicht om huishoudelijk afvalwater in te zamelen en te transporteren naar de rioolwaterzuivering. Dat geldt niet voor bedrijfsmatig afvalwater. Gemeente Oosterhout wil bedrijven echter faciliteren. Als het bedrijfsmatig afvalwater in samenstelling overeenkomt met huishoudelijk afvalwater dan kan onder voorwaarden aangesloten worden op het gemeentelijk riool. Het streven van de gemeente Oosterhout is om het inzamelen en transporteren van het afvalwater tegen de laagst maatschappelijke kosten uit te voeren, zonder daarbij tekort te doen aan haar wettelijke verplichtingen.

In- en uitbreidingslocaties worden zo veel als mogelijk (in)direct aangesloten op bestaande rioolsystemen. Rechtstreekse afvoer naar een rioolwaterzuivering middels transportleidingen is daarbij toegestaan. Decentrale zuivering is vooralsnog geen speerpunt maar wordt in de toekomst niet uitgesloten. Dit zal dan altijd in overleg gaan met het Waterschap omdat die nu verantwoordelijk zijn voor de zuivering van het afvalwater.

6.1.2 Hemelwater

Als het regent wordt in de gemeente Oosterhout het meeste hemelwater nog in een gemengde riolering direct afgevoerd naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI). Door verandering van het klimaat wordt het bestaande rioolstelsel steeds zwaarder op de proef gesteld. Buien worden heviger en duren langer. Hierdoor neemt het risico op wateroverlast toe. Het blijven vergroten van de ondergrondse voorzieningen (riolering) is daarbij geen realistische optie, dat wordt uiteindelijk te kostbaar.

Met het oog op de lange termijn wordt het verwerken van extreme regenbuien steeds belangrijker om de overlast (met meer financiële schade) te beperken. In het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DPRA) is aangegeven dat de woonkernen in 2050 klimaat adaptief ingericht moeten zijn. Door nu al te investeren in deze opgave worden de, voor de toekomst benodigde, investeringen uitgesmeerd over een redelijk lange periode. Hierdoor worden de financiële lasten ook gespreid. Tussentijdse bijstelling van de ambitie kan daarbij plaatsvinden op basis van de steeds gedetailleerder wordende berekeningen, voorspellingen en/of technologische ontwikkelingen.

Om in de toekomst droge voeten te blijven houden, wordt landelijk de volgende voorkeursvolgorde aangehouden voor de verwerking van hemelwater:

1. hergebruik van regenwater;
2. infiltreren waar het kan;
3. bergen waar mogelijk;
4. als het niet anders kan afvoeren.

Bij in- en uitbreidingslocaties wordt deze volgorde zo veel als mogelijk aangehouden voor het gehele plangebied waarbij duurzaamheid richting geeft aan de te kiezen oplossingen. Betonnen “starre” voorzieningen worden waar mogelijk voorkomen, makkelijk aan te passen bovengrondse voorzieningen (bv wadi’s en oppervlaktewater) hebben de voorkeur.

Bij de (her)inrichting van de openbare ruimte worden er meerdere sporen gevolgd.

1. Er wordt naar gestreefd om het aantal vierkante meters verharding te verminderen. Dit heeft als positief effect dat minder regenwater wordt opgevangen en niet afgevoerd hoeft te worden naar de riolering.
2. Regenwater wordt daar waar mogelijk gescheiden gehouden van de afvalwaterstromen. Dit houdt in dat het afstromende regenwater afgevoerd wordt naar een infiltratievoorziening of rechtstreeks naar het oppervlaktewater. De hoeveelheid aangesloten verharding op de (gemengde) riolering wordt daarmee verkleind.
3. De openbare ruimte wordt zo ingericht dat extreme buien niet leiden tot inpandige overlast bij woningen en bedrijven. Dit betekent dat de openbare ruimte als waterberging kan fungeren.



In de vastgestelde uitvoeringsstrategie klimaatadaptatie heeft de gemeente beleid geformuleerd over hoe om te gaan met de extreme regenbuien die in de toekomst

verwacht worden. Daarbij worden voor de landelijk geadviseerde normbui van 70 mm regen in een uur de onwenselijke gevolgen beschreven. De belangrijkste voor het PWR zijn:

- Geen inpanning wateroverlast.
- Berijdbaar houden van de hoofdwegen.
- Geen uitval van vitale infrastructuren (bv stroomnet)

6.1.3 Grondwater

Voorheen was het uitgangspunt om een passend grondwaterpeil bij de functie van het bovenliggende gebied te realiseren. De landelijke en provinciale doelstellingen is nu echter om de bodem zijn zogenaamde “spons”-werking terug te geven. Daarmee wordt water langer vastgehouden zodat droge periodes beter overbrugt kunnen worden. De nieuwe visie is om de functie van het bovenliggende gebied volgend te laten zijn aan het grondwaterpeil.

De grondwaterzorgplicht vereist van de gemeente Oosterhout dat zij inzicht heeft in het functioneren van het grondwatersysteem binnen haar gemeentegrenzen. Daartoe worden de grondwaterstanden gemeten met behulp van een meetnet van peilbuizen. Waar mogelijk zal Gemeente Oosterhout zijn bijdrage leveren door zo veel als mogelijk regenwater te infiltreren in de bodem. Daarnaast zal de gemeente bij ontwikkelingen water als leidend principe beschouwen.

6.1.4 Oppervlaktewater

In de toekomst wordt het naar verwachting essentieel om een goed ingericht watersysteem te hebben binnen het stedelijk gebied. De toenemende regen zal geborgen moeten worden en uiteindelijk afgevoerd. Met het verminderen van verharding in de openbare ruimte (rijbanen, parkeerterreinen e.d.) komt er nieuw in te richten gebied vrij waar mogelijk nieuwe watergangen gemaakt kunnen worden in combinatie met groen. Op termijn ontstaat daardoor een nieuw of groter watersysteem dat past bij de dan optredende neerslagsituaties. Bijkomend positief gevolg is dat water en groen een koelende functie hebben, waardoor opwarming van de stad (hittestress) tegengegaan wordt.

De waterkwaliteit wordt zo veel als mogelijk geborgd en waterpartijen worden steeds vaker als recreatieve voorziening ingericht. De flora en fauna spelen daarbij een belangrijke rol, onder andere via bijvoorbeeld natte ecologische zones.

6.2 Ontwikkelingen

Dat het klimaat verandert zal voor de meeste mensen wel duidelijk zijn. Maar ook de woningbouwopgave heeft een grote impact op de inrichting van de water- en rioolsystemen. Tegelijkertijd bieden deze ook grote kansen. Waterstromen scheiden en gescheiden houden is bij nieuwbouw namelijk altijd makkelijker dan in bestaande woongebieden.

Een andere landelijke problematiek is de krapte op de arbeidsmarkt. Het vinden van gekwalificeerd personeel wordt steeds moeilijker. Daarbij speelt dat water- en rioolsystemen steeds complexer worden waardoor de benodigde kennis toeneemt.

Daarnaast gaat de leeftijd van het bestaande areaal een rol spelen op het gebied van beheer en onderhoud. De stelling “hoe ouder de riolen hoe hoger de reparatiekosten” zal niet overal opgaan maar is wel realistisch. De gekozen beheerstrategie zal daardoor mede gaan bepalen tegen welke kosten de voorzieningen in de toekomst in stand gehouden kunnen worden en beïnvloedt daarmee ook de hoogte van de toekomstige rioolheffing.

6.2.1 Klimaatadaptatie

Het klimaat verandert en de gevolgen daarvan zien we wereldwijd bijna dagelijks. Hevige regenval, periodes van droogte en extreme temperaturen veroorzaken veel overlast (of erger) en financiële schade. Uiteraard kunnen we niet alles voorkomen maar door een andere inrichting van de woonomgeving of het landschap kan deze overlast beperkt worden.

Regenwateroverlast

Om inzichtelijk te maken waar bij extreme regenval de overlast het grootst is voeren we klimaatstresstesten uit. Dit zijn rekenmethodieken waarbij bepaald wordt waar bij hevige regenval het water naar toe stroomt als dit niet meer door het riool verwerkt kan worden. Woningen die op een laaggelegen punt staan zijn daarbij zeer kwetsbaar, maar de inrichting van de straat bepaald of het water daar ook naar toe stroomt.

Verkeersdrempels kunnen daarbij bepalend zijn of water juist naar een woning stroomt of niet.



Droogte

Een droge periode is niet nieuw in Nederland. Droge periodes komen echter steeds vaker voor en worden naar verwachting ook langer. De gevolgen zijn dan ook al zichtbaar al zijn die regionaal zeer wisselend. Gezien de ligging van Oosterhout (hoge zandgrond en rivierengebied) en de daardoor wisselende bodem opbouw (klei en zand) zijn de verschillen en gevolgen van de droogte in Oosterhout ook divers. De komende periode zal de opgave lokaal bepaald gaan worden waarbij de provinciale en regionale opgave en/of aanpak gevolgd worden waar mogelijk en/of noodzakelijk.



Hitte

Bij hittebestrijding zal wellicht minder gedacht worden aan een watercomponent. Toch kan water een belangrijke rol spelen bij de beleving van de hitte. Oppervlaktewater kan verkoeling bieden voor mens en dier. Daarnaast zorgt verdamping (o.a. door bomen) dat de omgevingstemperatuur lager wordt. Rond een bos voelt het koeler dan op een groot zanderig terrein. Voldoende en kwalitatief goed oppervlaktewater kan in de toekomst dus een bijdrage leveren aan de leefbaarheid van de woongebieden.



6.2.2 Woningbouwopgave

Water en bodem worden weer steeds meer een sturend principe in de Ruimtelijke Ordening. Daarbij zal de functie of het landgebruik afgestemd moeten worden op de

wateraspecten. En niet meer zoals voorheen dat de watervoorzieningen werden aangepast op de functie of landgebruik. Bij de woningbouwopgave worden de wateraspecten daarom ook steeds vaker leidend in het bepalen waar en hoe gebouwd kan worden.

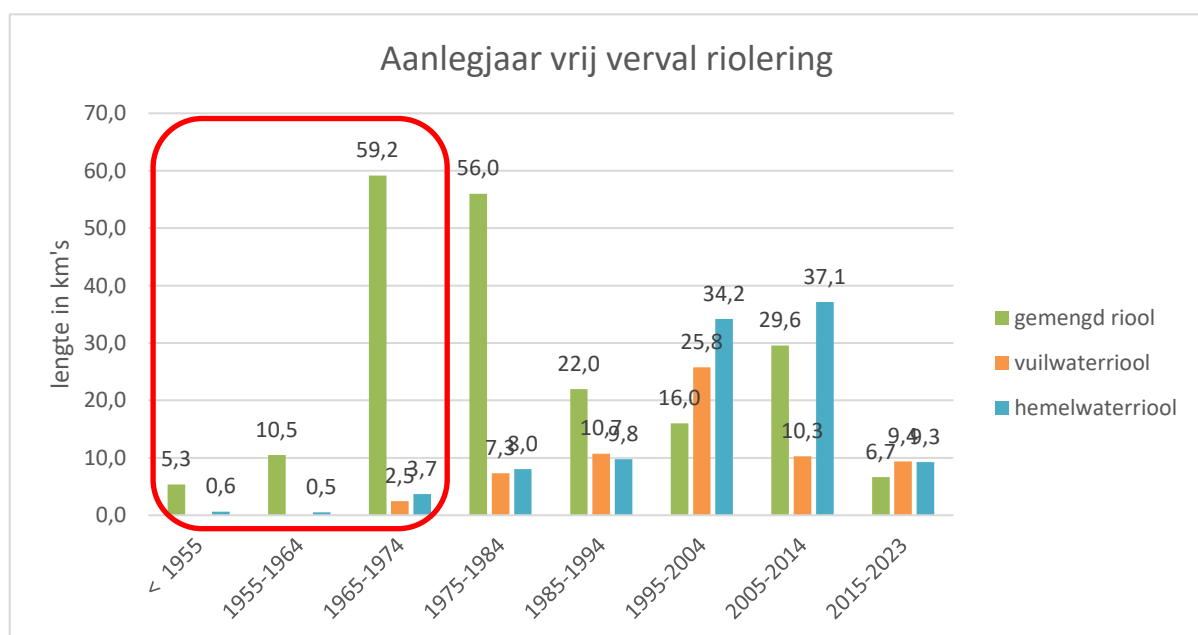
Door de woningbouwopgave worden er ook steeds meer voorzieningen aangelegd. Nieuwe riolen, oppervlaktewater en innovatieve complexer wordende infiltratievoorzieningen geven een uitbreiding van het areaal met steeds vaker specialistisch onderhoud. Een nieuwe woonwijk met 2500 woningen geeft naar schatting een uitbreiding van het areaal van minimaal 15 %.

6.2.3 Leeftijd bestand areaal

Vanaf 2000 is steeds meer een strategie aangehouden om riolen zo veel als mogelijk te repareren om vervangingen uit te stellen. Dit is een redelijk succesvolle aanpak gebleken omdat we riolen gemiddeld langer in stand houden en de kosten daarmee ook geminimaliseerd hebben. Deze aanpak heeft echter ook een keerzijde. Landelijk is een technische afschrijving van 60 jaar gebruikelijk al wordt dat op tal van plaatsen opgerekt naar 75 jaar door verbeterde materialen en technieken. Met de huidige onderhoudsstrategie koerst Oosterhout inmiddels af op een vervangingscyclus van eens per 300 jaar. Iedereen kan begrijpen dat dit niet houdbaar is.

Rond 1930 zijn in Oosterhout de eerste riolen aangelegd en dit gebeurde op vrij kleine schaal tot ongeveer 1955. Daarna is dit wat structureler aangepakt. Oosterhout is in een vrij korte tijd sterk gegroeid daardoor is er in de periode 1965-1974 ook 65 km riool aangelegd. (zie figuur 4.2). Bovenstaande betekent dat er in 2030 al 17 km riool ligt dat 65 jaar of ouder is, dit zijn grotendeels de toen veel gebruikte ei-vormige riolen. Met het huidige vervangingstempo van ca. 1,5 km rioolvervanging per jaar loopt dit op naar 67 km riool dat in 2040 ouder is dan 65 jaar.

Figuur 6.1: vervangingsopgave vrij verval riolen

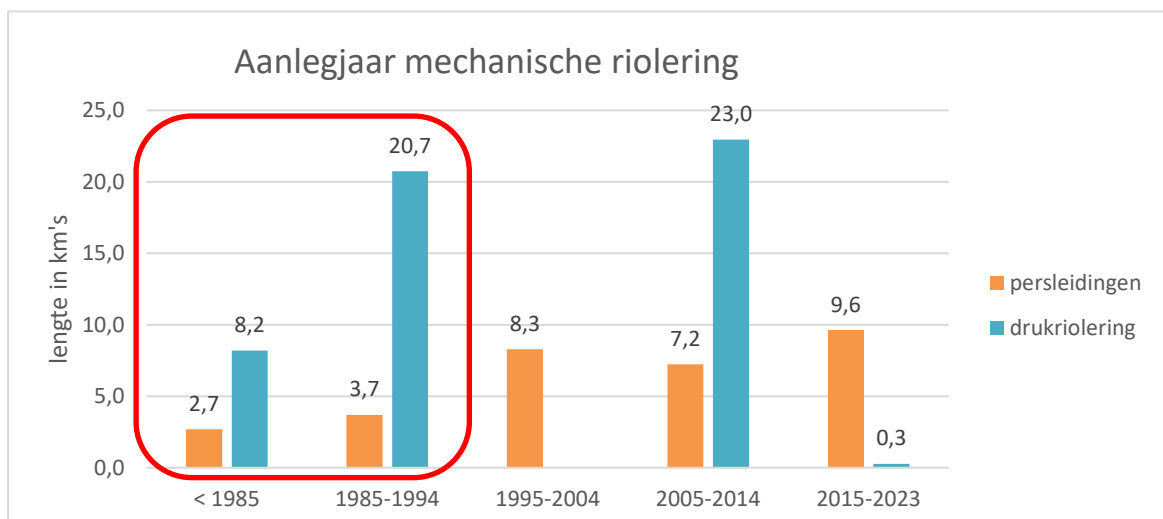


Een soortgelijke situatie speelt bij de mechanische rioleringen. Daar zien we een forse toename van voorzieningen rond 1985. Door wetgeving moesten de nodige panden in het buitengebied aangesloten worden op de riolering om vervuiling van bodem en natuur te beperken. Drukriolering was toen de meest eenvoudige vorm om de beperkte hoeveelheden afvalwater over een langere afstand te transporteren met pompen.

Mechanische leidingen hebben een landelijk aangenomen technische levensduur van 40 tot 45 jaar. Met de aanlegjaren zoals te zien in figuur 6.2 betekent dit dat er in 2030 al bijna 11 km drukriool ligt van 45 jaar oplopend naar ruim 35 km in 2040.

Daarbij speelt dat in de huidige situatie steeds meer afvalwater geproduceerd wordt in de buitengebieden. Denk aan uitbreiding van het aantal woningen en bedrijven, andere productiemethoden, veranderde wet-/regelgeving en toenemende recreatieterreinen. De bestaande voorzieningen kunnen deze toename steeds vaker niet meer verwerken. Bij vervanging kan direct een vergroting van de afvoercapaciteit gerealiseerd worden waar dat nodig is.

Figuur 6.2: vervangingsopgave mechanische riolering



Om te voorkomen dat de rioleringszorg in de toekomst niet meer te betalen is door een te grote inhaalslag is aanpassing van de vervangingsstrategie noodzakelijk. Door nu meer te gaan vervangen kunnen de benodigde kosten over een langere termijn uitgesmeerd worden waardoor de jaarlijkse financiële last kleiner is.

6.2.4 Beheer pompen en gemalen

Om rioolwater te kunnen transporteren zijn rioolpompen noodzakelijk. Vanouds had een pomp een stroomaansluiting en enkele drijvende sensoren. Hierdoor kon de pomp aanslaan bij een bepaald waterpeil in het riool en weer afslaan als het riool leeg was. Er was niet veel specifieke kennis nodig. Inmiddels zijn deze voorzieningen bijzonder complex geworden. Voor de beeldvorming geven we onderstaande een aantal zaken weer waardoor dit duidelijk wordt;

- Pompen kunnen op afstand gemonitord en bestuurd worden.
- Pompen kunnen met elkaar communiceren om waterstromen te sturen.
- Pompen kunnen bij storingen in tegengestelde richting draaien om zelfstandig verstoppingen op te lossen.
- Storingsdiensten worden gealarmeerd bij verstoppingen.

Voor de huidige aansturing en monitoring van pompen zijn er communicatiemiddelen nodig (veelal internetverbindingen) en specifieke software. De drijvende sensoren zijn inmiddels vervangen door diverse meetvoorzieningen die gebruik kunnen maken drukverschillen of andere parameters.

Bovenstaande betekent ook dat de kennis van deze innovatieve en complexe systemen bij de beheerder toegenomen moet zijn om de beheertaak voldoende uit te kunnen oefenen. Gemeente Oosterhout is niet groot genoeg om deze specifieke taak onder te brengen bij verschillende personen. Uitval of vertrek van de betreffende beheerder brengt deze belangrijke beheertaak direct in gevaar.

Om deze kwetsbaarheid te beperken is een samenwerking met een andere organisatie noodzakelijk. Daarbij is in eerste instantie bekeken of het Waterschap deze taak mede vorm kon geven. Het Waterschap heeft niet voldoende personeel om een dussdanige samenwerking vorm te geven, al zien zij wel een meerwaarde. Daarom wordt gezocht naar een oplossing met een marktpartij. In 2024 zal een aanbesteding gehouden worden waarbij het gehele pompen- en gemalenbeheer voor 15 jaar uitbesteed wordt. Dit betreft dan het oplossen van storingen, het uitvoeren van onderhoud, het adviseren over of het ontwerpen van pompen of mechanische leidingen. We zien de contracterende partij daarmee als een externe collega. Binnen de begroting is rekening gehouden met het extern plaatsen van deze beheerfunctie.

6.3 Ambitieniveau

De gemeente Oosterhout streeft naar een integrale en doelmatige benadering van het (grond)watersysteem, inclusief de afvalwaterketen. Hierbij wordt waar mogelijk samenwerking gezocht met de ketenpartners. Integraliteit en samenwerking zijn mogelijkheden om te komen tot duurzame oplossingen en kostenbesparingen.

In het verlengde WRP 2017-2023 werd nog gesproken over de scenario's minimaal-beheer-toekomstgericht. Door de landelijke (klimaat)opgaven en regelgeving zijn de scenario's meer in elkaar verweven en is een dussdanig onderscheid moeilijker te maken. Daarnaast is bij vaststelling van de uitvoeringsstrategie klimaatadaptatie 2024-2030 al een ambitie vastgelegd voor de verschillende waterstromen om te voldoen aan de landelijke opgave voor klimaatadaptatie.

Het (om)bouwen van grote infrastructurele systemen zoals riolering en water vergen tijd. Een stabiele toekomstgerichte ambitie is daarbij van grote waarde om desinvesteringen te voorkomen. Daarom worden de ambities uit het verlengde WRP 2017-2023 de komende planperiode voortgezet omdat die grotendeels nog actueel zijn. Wel zal op enkele punten bijstelling nodig zijn om beter aan te sluiten op de geactualiseerde koers voor klimaatadaptatie.

6.3.1 Ambitie 2017-2023

In de afgelopen periode is in hoofdzaak ingezet op het goed in stand houden van de bestaande voorzieningen tegen geminimaliseerde kosten. Daarbij was er wel extra aandacht voor de verwerking van grote hoeveelheden regenwater. Onderstaand geven we per waterstroom de ingezette koers vanuit de afgelopen periode weer.

- *Afvalwater*

Voor de riolering is het van belang dat de bestaande voorzieningen op kwalitatief voldoende niveau gehouden worden. Renovatietechnieken worden ingezet om vervangingsinvesteringen zo veel mogelijk te spreiden in de tijd. Door afkoppelen ontstaat meer bergingscapaciteit in het riool. Door inzetten van monitoring is deze berging wellicht beter te benutten bij hevige regenval door gerichte aanpassingen aan het rioleringsysteem.

- *Hemelwater*

Ten aanzien van de klimaatsverandering is het van belang dat kansen om hemelwater op een andere wijze te verwerken niet onbenut worden gelaten. In 2008 is bij het opstellen van de Basis Rioleringsplannen geïnventariseerd dat er ruim 500 hectare daken en verharding afvoert op de gemengde riolering. Vooral nog geeft afkoppelen van circa 10 hectare verharding per planperiode voldoende mogelijkheden om in te spelen op de door het KNMI voorspelde klimaatscenario's (2050). De verwachte klimaatinvesteringen worden daarmee uitgespreid over een langere periode waardoor deze te bekostigen blijven. Dit rustige afkoppeltempo kan in de toekomst bijgesteld worden op basis van de dan geldende normen of nieuwe technische mogelijkheden.

- *Grondwater*

Voor grondwater is de komende planperiode een minimale ambitie weggelegd gezien het geringe aantal meldingen betreffende grondwateroverlast. Het voldoen aan de wettelijke zorgplicht wordt daarom voor nu gezien als een passende ambitie.

- *Oppervlaktewater*

In de toekomst gaat oppervlaktewater naar alle waarschijnlijkheid een steeds grotere rol gaan spelen in het verwerken van hemelwater. De komende planperiode zal het beheer van gegevens daarom naar een hoger plan getild moeten worden. Het actueel krijgen en houden van gegevens in combinatie met monitoring zal het mogelijk maken om de bestaande voorzieningen in de toekomst beter te gebruiken als bergingsvoorziening. Daarnaast speelt de waterkwaliteit een steeds belangrijkere rol en kan waar nodig verbeterd worden als het functioneren van watersystemen goed in beeld is.

6.3.2 Bijsturing ambitie 2024-2030

In het landelijke Deltaprogramma wordt de nadruk gelegd op het beperken van alle gevolgen van klimaatverandering. Binnen de verschillende Deltaplannen gaat het daarbij over het voorkomen van overstromingen, beperken van regenwateroverlast, houden van voldoende en schoon zoetwater, het beperken van verdroging en het beperken van hittestress. Provinciaal en regionaal zijn er inmiddels processen in gang gezet om te bezien hoe een bijdrage geleverd kan worden aan de landelijke opgaven of regionale problemen.

De landelijke klimaatopgave en de benoemde ontwikkelingen hebben (of gaan krijgen) daarmee een direct gevolg voor de Oosterhoutse ambitie voor de verschillende waterstromen. De ambitie voor de komende periode zal voor deze waterstromen sterker toekomstgericht zijn. Daarmee kan een nieuwe ambitie voor deze waterstromen geformuleerd worden.

- *Afvalwater*

Voor de riolering is het van belang dat de bestaande voorzieningen op kwalitatief voldoende niveau gehouden worden. Samenwerkingen worden aangegaan om kennis van de specialistische voorzieningen te borgen. Kwaliteit van de riolering blijft leidend voor vervangingsprojecten (incl. relining). Toch zal de vervanging van oudere riolen geïntensiveerd worden om te voorkomen dat in de toekomst riolen op grote schaal door een ondergrens gaan zakken.

Door afkoppelen ontstaat meer bergingscapaciteit in het riool. Door inzetten van monitoring is deze berging wellicht beter te benutten bij hevige regenval door gerichte aanpassingen aan het rioleringsstelsel.

- *Hemelwater*

Het afkoppelen van verhard oppervlak alleen is niet meer voldoende om de grote opgave voor klimaatadaptatie te realiseren. Het wordt steeds duidelijker dat extreme regenbuien leiden tot grote (financiële) schade. Het bufferen van deze grote hoeveelheid regenwater zal meer en meer in de bovengrondse openbare ruimte moeten plaatsvinden om wateroverlast in panden te beperken/voorkomen. Daarnaast zal ook ingezet gaan worden op het terugdringen van het afvoerend verhard oppervlak door verharding te vervangen door groen. Met verdiepende klimaatstresstesten wordt inzichtelijk gemaakt waar welke maatregelen noodzakelijk zijn om wateroverlast in panden tegen te gaan bij regenbuien van 70 mm in een uur.

Bij alle nieuwbouwlocaties zal waterberging gerealiseerd worden om toestroom van water naar de openbare ruimte te voorkomen. Elke perceeleigenaar heeft namelijk de verantwoordelijkheid om in de verwerking van regenwater te voorzien dat valt op zijn perceel. Het voorschrijven van een waterberging voor de verwerking van 40 mm regen geeft daarbij duidelijkheid van de betreffende wateropgave. Daarnaast geeft dit minder afstromend regenwater bij extreme regenbuien waardoor wateroverlast in de lager gelegen panden voorkomen wordt.

- *Grondwater*

Een minimale inspanning om aan de grondwaterzorgplicht te voldoen is niet meer voldoende. Ook voor deze waterstromen staat Nederland voor grote uitdagingen. Door steeds langere en drogere perioden is het noodzakelijk om het regenwater langer vast te houden en niet af te voeren. De zogenaamde “spons”-werking van de bodem moet hersteld of beter benut worden. De provincie heeft samen met de waterschappen al een strategie bepaald waarbij de grondwaterpeilen verhoogd moeten gaan worden. Hierdoor is er voor bijvoorbeeld bomen en landbouw meer water beschikbaar in droge tijden.

Door zo veel mogelijk water in de bodem te infiltreren kan daaraan een bijdrage geleverd worden. Door het grondwater aan te vullen wordt ook de beschikbaarheid van drinkwater beter geborgd en wordt bijgedragen aan het beperken van de verzilting van het grondwater in het westen van het land. De Oosterhoutse bijdrage aan deze laatste twee doelen is overigens zeer beperkt gezien de ligging van Oosterhout en de lokale kenmerken van de bodem.

- **Oppervlaktewater**

In de toekomst gaat oppervlaktewater naar alle waarschijnlijkheid een steeds grotere rol spelen in het bergen en transporteren van hemelwater. Binnen de gemeentegrenzen van Oosterhout is oppervlaktewater echter maar beperkt aanwezig. Alleen in de (voormalige) polders is een relatief goed watersysteem aanwezig om de grondwaterpeilen te reguleren of water beschikbaar te hebben voor met name de landbouw. Op de zandgronden zijn er nagenoeg geen watergangen.

Het Wilhelminakanaal is echter een groot waterobject dat nauwelijks in verbinding staat met de overige watersystemen. Het is van oudsher een scheepvaartverbinding. Toch kan het kanaal een bepalende factor worden voor de beschikbaarheid van water in de stadsvijvers en de polders. Verbindingen van het kanaal naar de bestaande oppervlaktewateren moeten dan wel aangelegd of vergroot worden. Een waterader van het kanaal door de parkvijvers (lukwelpark-stadspark) en het centrumgebied naar het oppervlaktewater langs de Hoofseweg kan alle watergangen voorzien van voldoende water en dienen als berging en/of afvoer van overtollig regenwater in het Centrum. Ook ten zuiden van Oosteind kan een aansluiting op het kanaal er voor zorgen dat er voldoende water kan worden aangevoerd naar de Willemspolder. Bij een mogelijke nieuwbouwontwikkeling aldaar kan een waterader mogelijk ingepast worden.

De waterkwaliteit speelt ook een steeds belangrijkere rol. Europese regelgeving (KRW) dwingt Nederland om schoner oppervlaktewater te realiseren. Daarnaast komen er in droge en warme periodes ongewenste organismes (zoals blauwalg) sneller tot leven. Het doorspoelen en verversen van oppervlaktewater kan overlastsituaties (bv stank) verminderen.

De komende planperiode zal het verzamelen van beheergegevens verder vorm worden gegeven. Het actueel krijgen en houden van gegevens in combinatie met monitoring zal het mogelijk maken om de bestaande voorzieningen in de toekomst beter te gebruiken als bergingsvoorziening. Als het oppervlaktewater goed in beeld is kan waar nodig het functioneren van het gehele watersysteem verbeterd worden.

Overzicht

In onderstaande tabel is op hoofdlijn een overzicht gegeven van ambitie voor de komende planperiode. Per waterstroom is er voor verschillende thema's een vertaling gemaakt van de ambitie. Daarmee ontstaat een leesbaar overzicht op aansprekende thema's waarvoor geen technisch of inhoudelijk kennis nodig is.



	Afvalwater	Hemelwater	Grondwater	Oppervlaktewater
Objecten	<p><u>Technisch:</u> De riolering w ordt constructief op orde gehouden, verstoppingen w orden zo veel als mogelijk voorkomen. Riolen w orden eens per 12 jaar geïnspecteerd. Vervanging van riolen gebeud op basis van de aspecten kw aliteit en leeftijd.</p> <p><u>Functioneren:</u> Door periodiek onderzoek (monitoring) w ordt een vinger aan de pols gehouden met betrekking tot het functioneren van het systeem.</p> <p><u>Installaties:</u> Het gemalenbeheer w ordt met borging van kw alitatieve aspecten langjarig uitbesteed. Mechanische riolering w ordt op basis van leeftijd en/of capaciteit vervangen.</p> <p><u>Mlieu:</u> De riolering voldoet aan w et- en regelgeving en de mlieubelasting is minimaal.</p>	<p><u>Technisch:</u> Doorstromingsbelemmerende zaken w orden preventief verw ijderd. Riolen w orden eens per 18 jaar geïnspecteerd. Vervanging van riolen gebeud op basis van de aspecten kw aliteit en leeftijd.</p> <p><u>Functioneren:</u> Door periodiek onderzoek (monitoring) w ordt een vinger aan de pols gehouden met betrekking tot het functioneren van het systeem. Kolken en goten w orden jaarlijks minimaal 1 maal gereinigd. Van infiltratievoorzieningen zijn de beheerdata op orde en w ordt het functioneren periodiek gemonitord.</p> <p><u>Installaties:</u> Het gemalenbeheer w ordt met borging van kw alitatieve aspecten langjarig uitbesteed. Tunnelgemalen hebben de hoogst prioriteit bij het oplossen van storingen</p> <p><u>Mlieu:</u> De riolering voldoet aan w et- en regelgevingen en foutaansluitingen w orden zo veel als mogelijk voorkomen.</p>	<p><u>Technisch:</u> Gegevens van de gemeentelijke drainagesystemen zijn vastgelegd in een beheersysteem. De objecten w orden minimaal eens per 3 jaar onderhouden.</p> <p><u>Functioneren:</u> Er is een actueel en gebiedsdekkend grondw atermeetnet met inzicht in de hoogte van de grondw aterstanden. Analyse van de meetgegevens vindt jaarlijks plaats.</p> <p><u>Installaties:</u> Het gemalenbeheer w ordt met borging van kw alitatieve aspecten langjarig uitbesteed.</p> <p><u>Mlieu:</u> Bij regenw aterinfiltratie w orden zo veel als mogelijk maatregelen gekozen w aarbij het vervuulingsrisico van het grondw ater minimaal is.</p>	<p><u>Technisch:</u> Beheergegevens van de gemeentelijke w atergangen zijn aanw ezig. Watergangen en kanten w orden 1 maal per jaar gemaaid. Onderhoudsw erkzaamheden vinden planmatig plaats.</p> <p><u>Functioneren:</u> Het functioneren van het oppervlaktew atersysteem is bekend</p> <p><u>Installaties:</u> Het gemalenbeheer w ordt met borging van kw alitatieve aspecten langjarig uitbesteed. Schuiven en sfluiters w orden jaarlijks onderhouden.</p> <p><u>Mlieu:</u> Bij regenw aterlozingen w orden zo veel als mogelijk maatregelen gekozen w aarbij het vervuulingsrisico van het oppervlaktew ater minimaal is.</p>
Overlast	<p><u>Klachten:</u> Bij rioolvervangingen w orden huisaansluitingen van voor 1980 altijd vervangen om klachten door slecht afschot of w ortelingroei te voorkomen.</p> <p><u>Schade:</u> Schade bij derden w ordt zo veel als mogelijk voorkomen.</p> <p><u>Afstemming:</u> Door integraal te w erken kan w erk met w erk w orden gemaakt en w ordt de overlast beperkt.</p>	<p><u>Bereikbaarheid:</u> Water op straat kan voor komen. Hoofdw egen (incl. tunnels) blijven zo lang mogelijk berijdbaar.</p> <p><u>Schade:</u> Pandien die bij een klimaatbui risico lopen op w aterschade zijn in beeld gebracht en maatregelen opgesteld om deze overlast zo veel mogelijk te voorkomen.</p> <p><u>Afstemming:</u> Bij (nieuw bouw)projecten heeft regenw aterverw erking de grootst mogelijke aandacht. Bovengrondse afstroming is daarbij zo veel mogelijk het uitgangspunt.</p>	<p><u>Klachten:</u> Het fluctueren van het grondw aterpeil is in beeld w aardoor adequaat geregereed kan w orden op klachten.</p> <p><u>Schade:</u> De lokale opgave voor droogtebestrijding is in beeld. Waar mogelijk w ordt een bijdrage geleverd aan de regionale opgaven.</p> <p><u>Afstemming:</u> Bij (nieuw bouw)projecten blijft regenw aterinfiltratie het uitgangspunt om het grondw ater aan te vullen. Het verminderen van de hoeveelheid (onnodige) verharding draagt daar aan bij.</p>	<p><u>Klachten:</u> De beheerdata is op orde w aardoor goed en snel gereageerd kan w orden op klachten.</p> <p><u>Schade:</u> Het functioneren van het gemeentelijke oppervlaktew ater is bekend w aardoor overlastlocaties in beeld zijn en maatregelen opgesteld.</p> <p><u>Afstemming:</u> Door goede afstemming met het Waterschap is het functioneren van het gehele oppervlaktew atersysteem bekend. Het opstellen van een samenw erkingsverband of -overeenkomst w ordt onderzocht..</p>
Veiligheid	<p><u>Werkomgeving:</u> Er w ordt gew erkt volgens de ARBO- w etgeving en (pomp)installaties ondergaan de w ettelijke voorgeschreven keuringen en inspecties. Werkzaamheden met mensen in het riool w orden zo veel als mogelijk voorkomen.</p> <p><u>Volksgezondheid:</u> De volksgezondheid w ordt zo veel als mogelijk gew aarborgd. Gasvorming w ordt reactief bestreden.</p> <p><u>Infrastructuur:</u> Gaten in de w eg w orden zo veel als mogelijk voorkomen. De verkeersveiligheid levert geen onaanvaardbare risico's op. De aanrijdtijden van hulpdiensten komen nauw elijks in het geding.</p>	<p><u>Werkomgeving:</u> Er w ordt gew erkt volgens de ARBO- w etgeving en (pomp)installaties ondergaan de w ettelijke voorgeschreven keuringen en inspecties.</p> <p><u>Volksgezondheid:</u> Bij hevige regenval kan er vervuild w ater op straat staan. De veiligheid en de kw aliteit van afstromend w ater bij oppervlakkige voorzieningen (w adi's) is een aandachtspunt bij het ontw erp en de aanleg.</p> <p><u>Infrastructuur:</u> Er is in beeld gebracht w elke cruciale infrastructures risico lopen op uitval bij klimaatbuien en overleg gevoerd met de beheerder.</p>	<p><u>Werkomgeving:</u> Er w ordt gew erkt volgens de ARBO- w etgeving en (pomp)installaties ondergaan de w ettelijke voorgeschreven keuringen en inspecties.</p> <p><u>Constructies:</u> Bij bronneringen is er aandacht voor beschadigingen van constructieve objecten. Er is inzichtelijk of de verdrogingsproblematiek gevolgen heeft voor bebouwde constructies</p> <p><u>Drinkw ater:</u> Bij (ondergrondse) activiteiten/w erkzaamheden w orden risico's op vervuiling het grondw ater altijd tot een minimum beperkt. Daarvoor is ook aandacht bij een locatiekeuze voor evenementen.</p>	<p><u>Werkomgeving:</u> Er w ordt gew erkt volgens de ARBO- w etgeving en (pomp)installaties ondergaan de w ettelijke voorgeschreven keuringen en inspecties.</p> <p><u>Volksgezondheid:</u> Riooloverstorten w orden tot een minimum beperkt, drijfw uil w ordt zo snel mogelijk opgeruimd. Voor botulisme en blauw alg w ordt gew aarschuw d met bebording. Watergangen w orden zo veel mogelijk met natuurlijke oevers ingericht zodat mens en dier uit het w ater kunnen komen als men in het w ater geraakt.</p>
Imago	<p><u>Communicatie:</u> Informatie w ordt op projectniveau verstrekt, met het accent op bew ustw ording van gebruik.</p> <p><u>Samenw erking:</u> De bestaande overlegstructures met het Waterschap w orden voortgezet.</p> <p><u>Service:</u> Knelpunten w orden onderzocht en w aar mogelijk opgelost.</p>	<p><u>Communicatie:</u> Knelpunten ten aanzien van overtollig hemelw ater w orden actief in kaart gebracht en met burgers en andere overheden besproken en w aar mogelijk opgelost. Daarbij w ordt actief ingezet op het verminderen van afvoerende (particuliere) verharding.</p> <p><u>Hergebruik:</u> Bij nieuw bouw w ordt hergebruik van regenw ater gestimuleerd door een verplichte aanleg van een hiervoor bestemde w aterberging.</p> <p><u>Voorbeeldfunctie:</u> Bij herinrichting van de openbare ruimte w ordt zo veel als mogelijk klimaatadaptief gehandeld en daarover gecommuniceerd.</p>	<p><u>Communicatie:</u> Communicatie met burgers vindt alleen plaats bij klachten. Beschikbare algemene informatie rondom grondw ater w ordt op aanvraag beschikbaar gesteld.</p> <p><u>Samenw erking:</u> Overleg met Provincie en Waterschap vindt op reguliere basis plaats.</p> <p><u>Voorbeeldfunctie:</u> De Gemeente gebruikt of verlaagd het grondw ater alleen als het niet anders kan en dan ook in beperkte mate.</p>	<p><u>Communicatie:</u> Informatie w ordt op projectniveau verstrekt, met het accent op algemene bew ustw ording.</p> <p><u>Samenw erking:</u> Met het Waterschap w ordt periodiek overleg gevoerd. Onderhoudsw erkzaamheden w orden afgestemd met het Waterschap.</p> <p><u>Uitstraling:</u> Water w ordt actief ingezet als middel in de beleving van de openbare ruimte of natuur. Daar w aar mogelijk w ordt extra oppervlaktew ater gemaakt in plaats van ondergrondse voorzieningen.</p>

7 Strategie rioleringszorg

In dit hoofdstuk wordt de strategie ten aanzien van de rioleringszorg uitgewerkt. De strategie is de weergave van de maatregelen en de werkzaamheden die de komende planperiode worden uitgevoerd om de voorgestelde ambities van het voorkeursscenario te realiseren.

7.1 Nieuwe gebouwen of gebieden

Voor nieuwe bouwwerken geldt dat het huishoudelijk afvalwater en het hemelwater gescheiden moeten worden conform het Bouwbesluit 2012.

Alle nieuw te realiseren bebouwing binnen de gemeente Oosterhout wordt aangesloten op de (druk)riolering om afvalwater af te voeren naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie.

Ter voorkoming van foutieve aansluitingen worden bij gescheiden rioolstelsels buizen in verschillende kleuren toegepast. Dit geldt ook voor leidingen op particuliere terrein. Voor vuilwaterriolering is dit oranjebruin, voor regenwaterleidingen met afvoer naar een riolering is de kleur grijs. In geval van regenwaterafvoer naar de bodem of oppervlaktewater worden groene leidingen gebruikt.



7.1.1 Incidentele nieuwbouw in landelijk gebied

Bij incidentele (bedrijfsmatige) nieuwbouw in het landelijk gebied dient te worden aangesloten op de bestaande drukriolering, eventueel door uitbreiding van dit systeem. Uitzondering hierop is de situatie waarbij een doelmatigheidsafweging is gemaakt, die instemming heeft van het waterschap.

7.1.2 Afvoer afvalwater

De gemeente heeft weliswaar een afnameverplichting voor afvalwater van huishoudens maar daar kunnen wel voorwaarden aan verbonden worden. Voor bedrijfsmatig afvalwater bestaat deze afnameverplichting niet maar bedrijven mogen hun afvalwater in het gemeentelijk riool lozen mits:

- Het afvalwater van gelijksoortige samenstelling is als huishoudelijk afvalwater, en;
- De capaciteit van de gemeentelijke riolering de te lozen hoeveelheid water kan verwerken.

Om richting te geven aan de maximale afvoercapaciteit voor afvalwater binnen een ontwikkeling worden de onderstaande normen gesteld voor het aansluiten op de gemeentelijke riolering;

- Lozen van afvalwater is zonder bergingsvoorwaarden toegestaan;
 - o als bij lozing op een vrijverval riool het debiet maximaal 5 m³ uur is met een afvoerpiek van maximaal 10 liter per seconde, of;
 - o als bij lozing op het drukriool het debiet maximaal 0,5 m³ uur is met een afvoerpiek van maximaal 2 liter per seconde

Ter informatie: Landelijke richtlijnen geven aan dat rekening gehouden moet worden met een verbruik per bewoner van 125 liter per dag (0,125 m³). Voor een woning met 4

personen betekent dit een afvoer van 0,5 m³ per dag, wat overeenkomt met een afvoercapaciteit van 0,05m³ per uur bij een afvoerperiode van 10 uur per dag. Er kunnen dus ongeveer 100 woningen op het vrijverval riool aangesloten worden voordat een buffervoorziening aan de orde komt.

In de afvalwaterverordening 2021 zijn de regels en normen opgenomen om aan te mogen sluiten op of afvalwater af te voeren naar de gemeentelijke voorzieningen.

7.1.3 Verwerken hemelwater

Voor het verwerken van hemelwater heeft de perceeleigenaar een eigen verantwoordelijkheid. Om hier meer richting aan te geven zal bij nieuwbouw of (her)inrichting van de openbare ruimte de onderstaande voorkeursvolgorde worden aangehouden:

- hergebruik van regenwater;
- infiltratie in de bodem;
- afvoeren berging in oppervlaktewater;
- afvoeren en bergen naar gemeentelijk regenwaterriool
- afvoeren naar gemengd riool

Hiermee wordt een positieve bijdrage geleverd aan het terugdringen van het drinkwaterverbruik en het aanvullen van het grondwater of oppervlaktewater.

Belasting van de rioolwaterzuiveringsinstallatie met schoon water wordt daarmee zo veel als mogelijk voorkomen

De belangrijkste uitgangspunten daarbij zijn dat er bij nieuwe gebouwen een waterberging gemaakt moet worden van minimaal 500 liter voor het hergebruik van regenwater. Daarnaast is een waterberging vereist voor de verwerking van 40 mm regen per m² afvoerend verhard oppervlak. De afvoerende verharde oppervlakken zijn bij woningen meestal de dakvlakken en een deel van de tuinverharding. Om te voldoen aan een klimaat adaptieve inrichting moet ook aangetoond worden dat bij 70 mm regen geen overlast ontstaat in het betreffende nieuwbouwpand(en) of de omliggende bestaande panden.

De regels en normen voor de verwerking van hemelwater zijn vastgelegd in de Hemelwaterverordening 2023

7.1.4 Grondwaterlozingen

Om werkzaamheden in de bodem mogelijk te maken is het soms noodzakelijk om het grondwater tijdelijk te verlagen. Dit zogenaamde bronneren zal in de toekomst waarschijnlijk beperkt gaan worden door regelgeving (provincie of waterschap) om verdere verdroging tegen te gaan. Met realistische uitgangspunt wordt nu al ingezet op de verwachte nieuwe koers.

- Lozen van bronneringswater is niet toegestaan op een vuilwater- of gemengd riool mits;
 - o De kwaliteit van het te lozen grondwater van dien aard is dat het behandeld moet worden als verontreinigd water, of;
 - o Binnen 100 meter geen oppervlaktewater of een regenwaterriool aanwezig is voor lozingen van maximaal 10 m³ per uur met een maximale onttrekkingsperiode van 2 kalenderweken, of;

- Binnen 300 meter geen oppervlaktewater of een regenwaterriool aanwezig is voor lozingen van meer dan 10 m³ per uur of een langere onttrekkingsperiode dan 2 kalenderweken.

Ook het leggen van drainages om grondwater af te voeren zal in de toekomst aan banden gelegd worden. De functie van een gebied wordt niet meer sturend voor het (grond)waterpeil. Daarnaast geeft afvoer van drainagewater vaak een onnodige belasting van de rioolwaterzuivering. Om ook hier al een nieuwe koers in te zetten mag drainage niet meer worden aangesloten op een vuilwater- of gemengd riool.

7.1.5 Watertoets

Voor alle ruimtelijke plannen moet een wettelijk verplichte watertoets worden uitgevoerd. In deze watertoets wordt aangegeven hoe in het betreffende plan met water wordt omgegaan. Aspecten als oppervlaktewater, grondwater, hemelwater, afvalwater, waterkwaliteit en -kwantiteit, omgevingsfactoren en waterberging komen hierin aan de orde. Met de watertoets worden de waterbeheerders tijdig betrokken in het ontwerpproces.

7.1.6 Omgevingsvergunning

Bij veel ontwikkelingen moet een omgevingsvergunning (incl. een rioleringsplan) worden ingediend. Bij behandeling van deze vergunning zal getoetst worden of voldaan wordt aan de gestelde regels. Hiermee is er een borging van de regels voor de verschillende waterstromen en kan handhaving plaatsvinden bij misstanden.

7.2 Beheer riolering

Om de riolering goed te kunnen beheren en in te spelen op nieuwe situaties (nieuwbouw en klimaat) staat een aantal zaken centraal. Dit betreft het kennen van:

- het aanwezige areaal;
- de kwalitatieve staat van de voorzieningen en objecten;
- het functioneren van de objecten en systemen;
- de toekomstvisie voor het systeem.

In de volgende paragrafen worden er enkele activiteiten uitgelicht die hieraan een bijdrage leveren.

7.2.1 Inventarisatie en gegevensbeheer

Inzicht in het te beheren areaal is een belangrijke voorwaarde voor het planmatig beheer van een rioelstelsel. Hiervoor heeft de gemeente Oosterhout de beschikking over een rioelbeheersysteem (vrij vervalriolering) en een beheertool van rioelaansluitleidingen. In deze beheersystemen staan naast de statische gegevens (o.a. type stelsel materiaalsoort, diameter) ook enkele dynamische gegevens zoals inspecties. Met behulp van deze beheergegevens kan inzage verkregen worden in het functioneren van de riolering. Daarnaast vormen deze gegevens de basis voor verschillende capaciteitsberekeningen.

Door een koppeling met kaartmateriaal kan een goede afstemming plaatsvinden met eventuele andere werkzaamheden binnen de openbare ruimte. Eveneens zijn met deze

gegevens snel analyses te maken, zodat knelpunten in het stelsel achterhaald worden. Daardoor kan adequaat op storingen of meldingen worden ingesprongen.

Het actueel houden van de beheergegevens is daarbij een vereiste. Door standaardisatie en automatisering door te voeren wordt geprobeerd de hoeveelheid handmatige arbeid te beperken.

7.2.2 Inspectie

Inspecties van de riolering zijn noodzakelijk om inzichtelijk te hebben in welke kwalitatieve staat de voorzieningen verkeren. Dit is een belangrijk onderdeel, omdat hiermee bepaald wordt of nog voldaan wordt aan de minimaal gestelde eisen voor de betreffende voorziening.

De gemeente Oosterhout inspecteert de vuilwaterriolen met een frequentie van eenmaal per 12 jaar. Gezien de (toekomstige) uitbreiding van het areaal nemen de kosten voor reiniging en inspectie ook toe. Door de minder vervuilde hemelwaterriolen met een cyclus van eenmaal per 18 jaar te inspecteren kan het huidige budget vooralsnog gehandhaafd blijven. De kwaliteit van de riolen blijft naar verwachting geborgd omdat aantasting en verstoppingen in deze riolen minder voorkomen. En mocht een riool eens gaan lekken dan zal er alleen regenwater de bodem instromen.

7.2.3 Pompen en Gemalen

Bij het inspecteren van pompen en gemalen wordt al een risico gestuurde methodiek gehanteerd. Zo worden drukrioolpompen eens per twee jaar onderhouden en geïnspecteerd en de hoofdgemalen jaarlijks. Daarnaast is de reactietijd op pompstoringen afhankelijk gesteld van de aard van de melding of de belangrijkheid van de pomp.

Om het functioneren van deze voorzieningen in de toekomst te borgen wordt het gehele beheer van pompen en gemalen uitbesteed voor 15 jaar. Dit is een periode die overeenkomt met een gemiddelde levensduur van een pomp. Op basis van een vastgestelde objectieve gemiddelde kwaliteit van alle voorzieningen wordt een externe partij gevraagd deze kwaliteit steeds te borgen. Binnen het takenpakket behoren dan het onderhoud van de voorzieningen, het oplossen van storingen en het vervangen van objecten. Dit allemaal met zo veel mogelijk uitsluiting van financiële risico's. Ook wordt de beheerfunctie bij deze samenwerkende partij belegd waardoor ontwerp en advies van deze specialistische materie ingewonnen kan worden. Deze samenwerkingspartner wordt daardoor als een externe collega gezien.

7.2.4 Berekeningen

De capaciteitsberekeningen van het rioolstelsel moeten door de veranderende omstandigheden periodiek geactualiseerd worden. In 2018 is daarmee een start gemaakt waarbij direct verdiepende klimaatstresstesten meegenomen worden. Daarmee wordt inzichtelijk gemaakt waar mogelijke hemelwateroverlast ontstaat bij intensieve regenbuien. Voor de afvoer van afvalwater wordt een afvoercapaciteit aangehouden van 125 liter per persoon per dag. Dit is voor 100 woningen ongeveer 5 m³ in een uur (zie 7.1.2). De verwerking van hemelwater geeft echter een veel grotere belasting op het riool. Gerekend

met een dakvlak per woning van 60 m² (woning van 10x6 m) en een aangrenzend openbaar gebied van 20 m² waarop een normale regenbui van 20 mm valt wordt bij 100 woningen dan 160 m³ regenwater opgevangen en afgevoerd.

Om de (over)belasting van riolering te kunnen berekenen is het dus zaak om inzichtelijk te maken welk regenbui als ontwerpuitgangspunt van de betreffende riolen gehanteerd is. Bij een extremere regenbui kan dan bepaald worden of er overlast ontstaat en hoe groot die is. Kort door de bocht; een riool dat ontworpen is op de afvoer van 20 mm regen kan een regenbui van 70 mm niet verwerken. 50 mm regen zal daardoor bovengronds zijn weg gaan zoeken naar een laagstgelegen punt.

Voor berekeningen worden onderstaande regenbuien gehanteerd om een beeld te krijgen van de klimaatopgave.

rioolstelsel	mm regen per uur	herhalingstijd nu	Verwachte herhalingstijd in de toekomst
Gemengd riool	20	1 keer per 2 jaar	1 keer per half jaar
Regenwaterriool voor 2005	20	1 keer per 2 jaar	1 keer per half jaar
Regenwaterriool na 2005	40	1 keer per 25 jaar	1 keer per 10 jaar
Extreme klimaatbui	70	1 keer per 200 jaar	1 keer per 25 jaar

De komende planperiode gaan we de actualisatie van de rioolberekeningen inclusief de verdiepende klimaatstresstesten doorzetten zodat van elk rioleringsgebied inzichtelijk is wat de gewenste maatregelen zijn en wat de daaruit voortvloeiende investeringsopgave is. De projecten voortvloeiend uit de berekeningen worden opgenomen in de uitvoeringsplanning van het JOR.

7.3 Maatregelen in stand houden riolering

Om het rioleringsstelsel in stand te houden en naar behoren te laten functioneren, zal een aantal activiteiten en maatregelen moeten worden uitgevoerd. Er zijn diverse soorten maatregelen mogelijk.

7.3.1 Onderhoud en reparatie

Door middel van onderhoud (reinigen, smeren, frezen, etc.) van de voorzieningen blijft het functioneren van het rioleringsstelsel gewaarborgd. Reparatie zal met name plaatsvinden op basis van inspectieresultaten, maar ook op basis van klachten. Het doel van reparatie is meestal het verhelpen van een acuut probleem of het uitstellen van een vervanging. Voor een deel zijn het geplande werkzaamheden die worden opgenomen in het rioolreparatieprogramma.

Analyse van de oorzaak van meldingen of klachten mag de komende planperiode meer aandacht krijgen. Een voorbeeld hiervan zijn niet functionerende regenkolken. Te vaak wordt nog het gevolg van een melding verholpen, maar niet de oorzaak bestreden. Het leegzuigen van een kolk lijkt de oplossing maar uit analyse kan blijken dat de afvoerleiding verstopt zit met wortels. Onnodige kosten kunnen daarmee worden voorkomen.

7.3.2 Renovatie en vervanging

Bij renovatie en vervanging wordt onderscheid gemaakt in levensduur verlengende maatregelen (renovatie) of het volledig nieuw aanleggen van voorzieningen (vervanging). Renovatie houdt in veel gevallen in dat een leiding wordt bekleed met een kunststof bekleding (zogenaamde relining) die beschadigde of lekke riolen hersteld.

In principe wordt gekozen voor vervanging (en vaak direct vergroting van de leiding), tenzij de omgevingsfactoren er aanleiding toe geven om over te gaan tot renovatie. De keuze voor renovatie of vervanging is namelijk niet alleen afhankelijk van de aard van de schade, maar zeker ook van de ligging van de leidingen (in rijbaan of berm), karakter van de weg (druk of rustig), diepteligging en toegankelijkheid, aantal aansluitingen, eigendomssituatie en mogelijke combinatie met andere werkzaamheden (bijvoorbeeld herinrichting of afkoppelen). Gezien de vele factoren die in de afweging tussen vervanging en renovatie een rol spelen, is het niet zo dat renovatie in alle gevallen goedkoper is dan vervanging. Uiteraard speelt het kostenaspect wel sterk mee bij de afweging.

7.4 Vervangingsopgave

Ook de komende planperiode zullen er weer verschillende riolen en voorzieningen vervangen moeten worden. De afweging tot vervanging of renovatie vindt al jaren plaats op basis van de technische kwaliteit van de leidingen door gebruik te maken van de beschikbare inspectiegegevens. De leeftijd speelde daarbij een ondergeschikte rol. Door deze werkwijze wordt de levensduur van de riolering zo lang mogelijk opgerekt. We koersen nu echter af op een vervangingscyclus van 300 jaar. Met de wetenschap dat een riolering een gemiddelde technische levensduur heeft van 60 tot 80 jaar zal eenieder begrijpen dat de kwaliteit van de riolen later massaal door de ondergrens zakt als we de vervangingscyclus niet bijsturen.

7.4.1 Vervangingsstrategie

Voor de komende planperiode wordt de vervangingsstrategie daarom gebaseerd op twee pijlers. Hiermee kan een concrete vervangingsopgave geformuleerd worden waarbij onderbouwd wordt waarom deze opgave er is en hoe groot die is.

1. De kwaliteit van een riool;
Riolen die op basis van inspectie niet meer voldoen aan de kwalitatieve normen die men mag stellen aan een riool worden afhankelijk van de ernst van de schade binnen 5 jaar vervangen of gerenoveerd mits er goede redenen zijn dit verder uit te stellen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan koppeling van wegwerkzaamheden of nieuwbouwlocaties.
2. De leeftijd van een riool;
Om de toekomstige vervangingsopgave te beperken is het vervangen van de oudste riolen een logische stap omdat deze riolen veelal ook de hoogste onderhoudsbehoefte hebben of krijgen. Het beperken van het aantal riolen van 70 jaar of ouder is daarbij dan gewenst. Voor drukriolering is deze leeftijd bepaald op 45 jaar gezien de aard, samenstelling en belasting van het materiaal van de buis. Uiteraard blijven er uitzonderingen door bijzondere omstandigheden. Denk hierbij

aan riolen die in der tijd overbouwd zijn en waarbij vervanging of renovatie zeer grote financiële consequenties heeft zonder dat er een directe kwalitatieve opgave is.

Binnen Oosterhout komen nog ei-vormige riolen voor met vaak nog verbindingen die gevuld zijn met voegenkit of specie. Deze zijn veelal aangelegd voor 1960 en daardoor inmiddels 65 jaar of ouder. Deze riolen worden vervangen voor 2035. Het gaat hierbij om ongeveer 8.300 meter te vervangen riool.

Verder zijn er ruim 10 km ronde riolen aanwezig met een aanlegjaar voor 1965 en ongeveer 65 km met een aanleg jaar tussen 1965 en 1974. Om de kosten voor vervanging van deze riolen goed te verspreiden in de tijd worden de oudste riolen vervangen voor 2035. De riolen die gelegd zijn in de eerste periode van grote uitbreiding van Oosterhout (1965-1974) worden vervangen in een periode van 20 jaar na 2035. Dit kan omdat een deel van de oudere riolen ook kwalitatief aan vervanging toe gaan komen en al vervangen worden op het moment dat dit nodig blijkt tijdens rioolinspecties. Met bovenstaande zal de jaarlijkse vervangingsopgave bestaan uit ongeveer 1000 m ronde riool voor 2035 en daarna ongeveer 3000 meter per jaar tot in ieder geval 2045.

Bij de persleidingen en drukriolering wordt eenzelfde aanpak aangehouden als bij de vrij verval riolen. Bij deze mechanische riolen is bijna kilometer riool aangelegd voor 1985. Deze worden vervangen voor 2030, het jaar dat ze minimaal 45 jaar oud zijn

Voor duikers tussen watergangen geldt hetzelfde als voor riolen. Zij gaan ook een beperkte tijd mee. Ondanks dat nog niet alle beheerdata voor oppervlaktewater op orde is kan gevoegelijk worden aangenomen dat de komende 15 jaar ook de nodige duikers vervangen moeten worden. De meeste duikers liggen in de wijk Dommelbergen. Deze wijk is vanaf eind jaren 70 gebouwd. De duikers zijn dus ook al op leeftijd en vanaf 2027 wordt er budget gereserveerd om voorlopig om het jaar een duiker te kunnen vervangen. Deze planperiode zal meer duidelijkheid gaan geven van de verdere staat van deze objecten.

In de oudere wijken worden huisaansluitingen gelijktijdig met een rioolvervanging vernieuwd omdat daar vaak nog kwalitatief slechte materialen (zoals gres of dunwandige pvc) aanwezig is.

7.4.2 Vervangingsprojecten planperiode

Het bepalen in welke straten de riolering vervangen wordt vindt plaats tijdens het JOR-proces. Vanuit een vervangingsbehoefte wordt zo veel als mogelijk integraal bekeken waar werkzaamheden gezamenlijk kunnen worden opgepakt. Koppelingen met nieuwbouwlocaties of wegenprojecten kunnen hierbij doorslaggevend zijn. Maar ook de bereikbaarheid van gebieden en beschikbare middelen (personeel en budget) zijn een onderdeel van het afwegingskader. Inmiddels is voor een aantal straten al een rioolvervanging gepland binnen de planperiode. Deze zijn weergegeven in tabel 7.1.

Tabel 7.1: bekende rioolvervangingsprojecten

Straat	jaar	opmerking
Poolster/Kometenlaan	2024	incl. aanleg hemelwaterriool
Burg. Holtropaan	2024	
Julianalaan	2024	incl. aanleg hemelwaterriool
Burg. Van Oerslaan	2024/2025	
Wilhelminakanaal Noord	2025	thv Everdenberg
Provincialeweg	2025/2026/2027	incl. aanleg hemelwaterriool dorps
Heer Arnoudstr/Drossaardstr	2027	
v. Borsselestr/Vrijheidstr	2027	

7.4.3 Rioolverbeteringen

Om de riolering te blijven toetsen worden er ook steeds nieuwe rioolberekeningen gemaakt. Daarbij worden de gewijzigde omstandigheden meegenomen zoals gewijzigd afvoerend verhard oppervlak, rioolvervangingen, verwijderde riolen, enz. Uit deze berekening komen knelpunten naar voren die hoofdzakelijk bestaan uit aanpassingen aan de bestaande riolsituatie. Vergroten van buisdiameters of het maken van extra verbindingen zijn daarbij de belangrijkste maatregelen. Uitvoering van deze maatregelen vindt hoofdzakelijk plaats in combinatie met wegwerkzaamheden of reguliere rioolvervangingen.

7.4.4 Vervangen pompen en gemalen

Oosterhout heeft 297 pompen/gemalen in verschillende soorten en maten. Het is echter moeilijk om exact vast te stellen wanneer een pomp aan vervanging toe is. Deze objecten bestaan naast de mechanische onderdelen ook uit elektrische componenten en besturingssoftware. Daarbij zijn er veel omgevingsfactoren die invloed hebben op het functioneren. Denk hierbij aan bijvoorbeeld:

- De hoeveelheid regen die bepaald hoe lang een pomp achter elkaar blijft draaien.
- Materialen die niet in het riool horen (bv natte doekjes) maar wel in de pomp komen met vastlopende pompen al of niet met doorbrandende elektradelen.
- Blikseminslagen, bijna elk jaar wel voorkomend.
- Het lozingsgedrag van mensen (bv vetten) waardoor pompen meer kracht moeten leveren om te draaien.

Een pomp heeft een levensduur van gemiddeld 15 jaar. Met een totale vervangingswaarde van 4,5 miljoen euro betekent dit een gemiddeld vervangingsbudget van €300.000 per jaar. Hiervoor kunnen alle mechanische, elektrische en softwarecomponenten vervangen worden binnen een normale vervangingscyclus.

7.4.5 Duurzaamheid

Ook binnen de rioleringszorg wil de gemeente invulling geven aan duurzaamheid. Dit betekent bijvoorbeeld dat oplossingen binnen de hemelwaterzorgplicht steeds meer gezocht worden in meer natuurlijke voorzieningen zoals wadi's en vijvers. Ondergrondse (betonnen) constructies worden waar mogelijk vervangen door bovengrondse oplossingen in de openbare ruimte. Hiermee wordt ingespeeld op klimaatsverandering met steeds heviger neerslagsituaties.

Bij het transporteren van het afvalwater wordt veel energie gebruikt (pompen) maar is ook veel energie (warmte) aanwezig in het rioolwater. De komende planperiode wordt ingezet op het beperken van het stroomverbruik. Efficiëntere en innovatiever pompen worden toegepast waar mogelijk. Ook het beperken van het aantal pompen (zeker bij drukriolering) is punt van aandacht.

Met riothermie kan de warmte in het rioolwater gebruikt worden voor de opwekking van energie. Om riothermie rendabel te maken zijn er wel verschillende voorwaarden die in Oosterhout niet of nauwelijks aanwezig zijn. Denk hierbij aan een constante waterstroom met een constante redelijke waterdiepte. Daarnaast zijn er de nodige contractuele risico's. Binnen de planperiode zal niet actief gezocht worden naar de toepassing van riothermie.

Vanuit circulariteit zijn er ook tal van kansen of aandachtspunten. Denk alleen maar aan het gebruik van kunststof leidingen. De komende planperiode wordt in kaart gebracht welke kansen of risico's er zijn en welke (financiële) gevolgen die hebben. Daarnaast blijft terugwinning van grondstoffen (waaronder fosfaat) ook een aandachtspunt. Dit wordt in een breder verband bekeken, omdat ook bij het machinaal vegen of snoeien bruikbare materialen vrij kunnen komen.

8 Klimaatverandering

Het klimaat is aan het veranderen. Door ingrepen zoals de energietransitie wordt geprobeerd deze verandering te temperen. Nederland zal echter altijd een vorm van klimaatverandering gaan ondervinden. Het omgaan met deze verandering wordt klimaatadaptatie genoemd. Hoe richten we het land zo in dat de minste overlast of schade ontstaat als gevolg van deze veranderingen.

8.1 Klimaatadaptatie

Klimaatadaptatie is het inspelen op de gevolgen van de verwachte klimaatveranderingen door de openbare ruimte, particuliere percelen en gebouwen zo in te richten dat mogelijke schades zo veel mogelijk beperkt worden. Binnen het waterbeleid kan in meer of mindere mate een bijdrage geleverd worden aan nagenoeg alle thema's van klimaatadaptatie, te weten:

- Regenwateroverlast
- Droogtebestrijding
- Overstroming
- Hittestress

De toekomstig verwachte weersituaties betekenen op hoofdlijnen intensievere regenbuien, langere periodes van droogte, extremere temperaturen en stijging van de zeespiegel. Om de woongebieden hierop voor te bereiden moet inzichtelijk gemaakt worden welke problemen kunnen gaan ontstaan en wat acceptabel is en wat niet. In de vastgestelde Uitvoeringsstrategie klimaatadaptatie 2024-2030 is dit in samenwerking met de nodige stakeholders bepaald en vastgesteld.

8.1.1 Inzicht

Vanuit een regionaal opgestelde klimaatatlas zijn de klimaateffecten op hoofdlijnen vastgesteld. Daarmee konden verschillende risicodialogen gevoerd worden om te komen tot een weging welke aspecten onder welke voorwaarden acceptabel zijn of worden. Om te komen tot concrete maatregelen op straatniveau is meer gedetailleerdere informatie nodig. Daarom zijn voor een aantal buurten al verdiepende klimaatstresstesten gemaakt voor regenwateroverlast.

De komende planperiode zal gebruikt worden om inzicht te krijgen in de lokale droogteproblematiek. Het feit dat het niet regent betekent niet dat het op alle plekken ook direct leidt tot grove verlagingen van grondwaterpeilen. Daarbij spelen namelijk vele zaken een rol zoals bodemopbouw (zand/klei) en aanwezig oppervlaktewater. Gezien de ligging van Oosterhout op de grens van zand en klei kan de droogteproblematiek in Dorst (hogere zandgronden) anders zijn dan in de Oranjepolder (klei). Daarvan is nu nog onvoldoende bekend al lopen er provinciaal al vele studies en onderzoeken.

De directe bijdrage van wateraspecten aan de bestrijding van hittestress is beperkt. Oppervlaktewater brengt verkoeling, mits water stroomt. Stilstaand water warmt op en straalt die warmte in de nacht weer af. Ook hierbij geldt dat goede gedetailleerde informatie ontbreekt om de lokale problematiek goed in beeld te brengen. De komende planperiode zal ook voor dit aspect meer geïnventariseerd worden wat de werkelijke problemen zijn en wat oppervlaktewater kan bijdragen aan de oplossing. De indirecte bijdrage van water aan de bestrijding van hittestress is groter. Als er voldoende (grond)water aanwezig is gaan bomen minder snel dood en dragen die meer bij aan verkoeling door verdamping en schaduw.

8.1.2 Voorkomen van wateroverlast

Om wateroverlast te voorkomen moet eerst duidelijk zijn wat overlast is. In Oosterhout wordt de term overlast gehanteerd voor die situaties waarbij bewoners of bedrijven een financieel nadeel ondervinden. Dit zijn hoofdzakelijk situaties waarbij water een pand in stroomt. Daarnaast kan wordt overlast gebruikt als de hoofdwegen niet meer berijdbaar zijn. Daarbij kan de hulpverlening in gevaar komen of vluchtroutes onbegaanbaar.

Vanaf 2005 is veelal ingezet op het afkoppelen van regenwater om de bestaande rioolstelsels te ontlasten. Daarbij kon afgekoppeld regenwater elders nog steeds tot overlast leiden doordat het naar een lager gelegen deel stroomt. Daarom wordt nu ingezet op het voorkomen van overlast en is afkoppelen op zich geen doel. Het kan een middel zijn om regenwater te bergen en in de bodem te laten infiltreren.



Bij nieuwbouw wordt regenwaterberging geëist voor de normale regenbuien tot 40 mm regen in een uur. Daarnaast moet aangetoond worden dat bij extreme regenbuien van 70 mm in een uur geen overlast ontstaat. De openbare ruimte mag daarbij dienen als waterberging.

8.1.3 Verdiepende klimaatstresstest

De rekenmethodes van riolsystemen zijn inmiddels zo ver ontwikkeld dat rekensoftware voor riolsystemen gekoppeld wordt aan allerlei open databronnen. Daarmee kan het verhard oppervlak in tuinen goed bepaald worden. Deze verharding heeft namelijk invloed op het afstromende hemelwater naar het riool. In de basis kan met gebruikmaking van de rioolbeheerdata en het afvoerend verhard oppervlak bepaald worden hoeveel hemelwater door een riolsysteem afgevoerd kan worden. Mocht er meer regen vallen dan door het riool kan worden afgevoerd dan ontstaat er water op straat. Dit water zal altijd naar het laagste punt van de openbare ruimte stromen. Door de rekensoftware ook gebruik te laten maken van hoogtekarten kan berekend worden waar hoeveel water zich zal verzamelen. Door vooraf parameters aan te geven kan bepaald worden welke woningen in de toekomst wateroverlast zouden kunnen krijgen bij een extreme regenbui. Dit worden de risicopanden genoemd. In figuur 8.1 staat een voorbeeld van risicopanden bij de in de Uitvoeringsstrategie klimaatadaptatie 2024-2030 vastgestelde normbui van 70 mm regen in een uur.

Figuur 8.1: risicopanden bij 70 mm regen



Op basis van de uitkomsten van de verdiepende klimaatstresstesten worden maatregelen bepaald om de hoeveelheid risicopanden te beperken en daarmee zo veel mogelijk schade te voorkomen.

8.2 Hemelwater

Voor onze levensbehoefte is hemelwater van levensbelang. Jarenlang is de hoeveelheid regen vrij stabiel geweest en daarop is het land ingericht. Door de toenemende droge en natte periodes is het zaak om nieuwe en goede afspraken te maken zodat niemand de dupe wordt door het handelen van anderen.

8.2.1 Hemelwaterzorgplicht

De hemelwaterzorgplicht heeft betrekking op het op een perceel verzameld hemelwater, waarvan de houder zich niet anders kan ontdoen dan door het aan de gemeente over te dragen. De zorgplicht omvat in beginsel dan ook niet meer, dan het door de gemeente aanbieden van een voorziening, waarin het hemelwater geloosd kan worden.

De hemelwaterzorgplicht is in de Waterwet (artikel 3.5) vastgelegd met de onderstaande bewoordingen.

- 1. De gemeenteraad en het college van burgemeester en wethouders dragen zorg voor een doelmatige inzameling van het afvloeiend hemelwater, voor zover van degene die zich daarvan ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen, redelijkerwijs niet kan worden gevergd het afvloeiend hemelwater op of in de bodem of in het oppervlaktewater te brengen.*
- 2. De gemeenteraad en het college van burgemeester en wethouders dragen tevens zorg voor een doelmatige verwerking van het ingezamelde hemelwater. Onder het verwerken van hemelwater kunnen in ieder geval de volgende maatregelen worden begrepen: de berging, het transport, de nuttige toepassing, het, al dan niet na zuivering, terugbrengen op of in de bodem of in het oppervlaktewater van ingezameld hemelwater, en het afvoeren naar een zuiveringstechnisch werk.*

Een kernwoord hierin is de *doelmatige* inzameling van het hemelwater. De gemeente toetst op overtolligheid van het aangeboden hemelwater en de mate waarin het hemelwater doelmatig kan worden verwerkt voordat wordt overgegaan tot het verzamelen van het hemelwater. Doelmatig uit zich hierbij onder meer in een afweging van de kosten van maatregelen, mogelijkheden om aan te haken bij andere maatregelen (afkoppelen), de duurzaamheid van maatregelen, aspecten ten aanzien van beheer en onderhoud en uniformiteit (één gelijke maatregel voor een hele straat in plaats van diverse ad-hoc oplossingen).

8.2.2 Verantwoordelijkheden

De perceeleigenaar draagt de eerste verantwoordelijkheid om het overtollige hemelwater te bergen en/of te verwerken op zijn eigen perceel. De gemeente heeft vervolgens een inspanningsverplichting om, als er geen andere mogelijkheden zijn, het overtollige hemelwater te ontvangen en af te voeren. Daarin kent de gemeente een zekere beleidsvrijheid. Dit houdt in, dat afhankelijk van de lokale situatie de meest doelmatige

oplossing zal worden gekozen voor de inzameling en verdere verwerking van het hemelwater.

In de Waterwet staat echter ook dat een perceeleigenaar geen overlast mag veroorzaken bij een aangrenzend perceel (behoudens enkele uitzonderingen). Voor de gemeente betekent dit dat er geen water van openbaar gebied naar aangrenzende percelen zou mogen stromen. De gemeente heeft daarom de verantwoordelijkheid voor het bergen van hemelwater van het openbaar gebied. Dat is immers haar eigendom. Het 'Kappelle-arrest' (2008), waarin de rechter heeft geoordeeld dat de gemeente aansprakelijk was voor schade door hemelwater dat vanaf openbaar gebied particuliere woningen binnenliep, laat zien dat de gemeente zorgvuldig met haar verantwoordelijkheden op het gebied van regenwater moet omgaan.

Om invulling te geven aan de eerder beschreven verantwoordelijkheden en aandacht te hebben voor het voorkomen van wateroverlast in het algemeen gaat de gemeente Oosterhout inzetten op twee sporen.

1. Bij alle werkzaamheden in de openbare ruimte wordt bekeken of de regenwaterinzameling of -verwerking verbeterd kan of moet worden, door:
 - a. Te vergroenen.
 - b. Regenwater te infiltreren in de bodem.
 - c. Regenwater af te laten stromen naar oppervlaktewater.
 - d. Regenwater bovengronds zichtbaar te laten afstromen, dus gebruik van kolken minimaliseren.
2. Te stimuleren dat perceeleigenaren regenwater op het betreffende perceel verwerken.

Om het tweede spoor goed te kunnen inzetten is een kaart van de verhardingsgraad van de individuele percelen (fig. 8.2) beschikbaar. Door deze kaart is snel inzichtelijk (groen is 20% verhard, paars is 80% verhard) in welke buurten communicatie over vergroenen van tuinen het meest effectief is. Ook met de woningbouwcorporatie kan zo het gesprek gevoerd worden over hun verantwoordelijkheid in de klimaatopgaven.

Figuur 8.2: verhardingsgraad percelen



8.2.3 Hergebruik regenwater

Door de aanwezigheid van een zeer goed en betrouwbaar drinkwaternet is het gebruik van regenwater voor verschillende doeleinden verloren gegaan. Door de klimaatverandering wordt winning van water voor de drinkwaterproductie steeds lastiger. Verzilting van het grondwater en de mindere kwaliteit van rivierwater in droge periodes geeft minder beschikbaar drinkwater. Terwijl de vraag in droge en hete periodes juist toeneemt.

Hergebruik van regenwater kan ervoor zorgen dat de vraag naar drinkwater minder snel stijgt. Drinkwater wordt veel voor activiteiten buitenshuis gebruikt, denk aan sproeien van planten of wassen van ramen en auto's. Hiervoor kan heel goed regenwater ingezet worden. Daarom wordt bij nieuwbouwprojecten een waterberging voor hergebruik van regenwater voorgeschreven.

Als de stap naar gebruik van regenwater met de daarbij horende kosten te groot gemaakt wordt dan komt er naar verwachting veel weerstand. Met een waterberging van 500 liter leren mensen weer omgaan met regenwater en wordt al een mooie stap gezet in de goede richting. Deze hoeveelheid kan ook nog bovengronds verwerkt worden in bijvoorbeeld waterschuttings. Grote ingrepen zijn daardoor niet noodzakelijkerwijs nodig.



8.3 Grondwater

Hemelwater valt op de bodem en infiltreert hierin. Door afsluitende bodemlagen ontstaat er een waterlaag in de bodem, het grondwater. Ook grondwater stroomt langzaam door de bodem naar lagergelegen gebieden. Dit zijn veelal beken en rivieren waarmee overtollig grondwater afgevoerd wordt naar zee.

Grondwater is dus eigenlijk een grote waterbuffer in de bodem. Meer en meer is de mens gebruik gaan maken van het grondwater. Denk alleen al aan de winning van grondwater voor onze drinkwaterproductie of beregening van gewassen. Door de verstening van het landschap is de aanvulling van het grondwater steeds minder geworden. Regenwater wordt via riolen afgevoerd en krijgt geen kans om het grondwater aan te vullen. Nu er ook steeds vaker droge periodes ontstaan zien we het grondwaterpeil steeds verder dalen zodat de natuur er schade van gaat ondervinden. Daarnaast is voor verschillende soorten landgebruik water nodig waardoor er ook steeds vaker grondwater opgepompt wordt om te beregenen.

Daarom zijn ook voor het gebruik en beheer van het grondwater steeds meer afspraken nodig. Voorkomen moet worden dat menselijk handelen steeds meer schade veroorzaakt aan de natuur of bij andere grondwatergebruikers.

8.3.1 Grondwaterzorgplicht

De gemeentelijke grondwaterzorgplicht is verankerd in de Waterwet (artikel 3.6). Daarin staat:

1. De gemeenteraad en het college van burgemeester en wethouders dragen zorg voor het in het openbaar gemeentelijke gebied treffen van maatregelen teneinde structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken, voor zover het treffen van die maatregelen doelmatig is en niet tot de zorg van de beheerder of de provincie behoort.

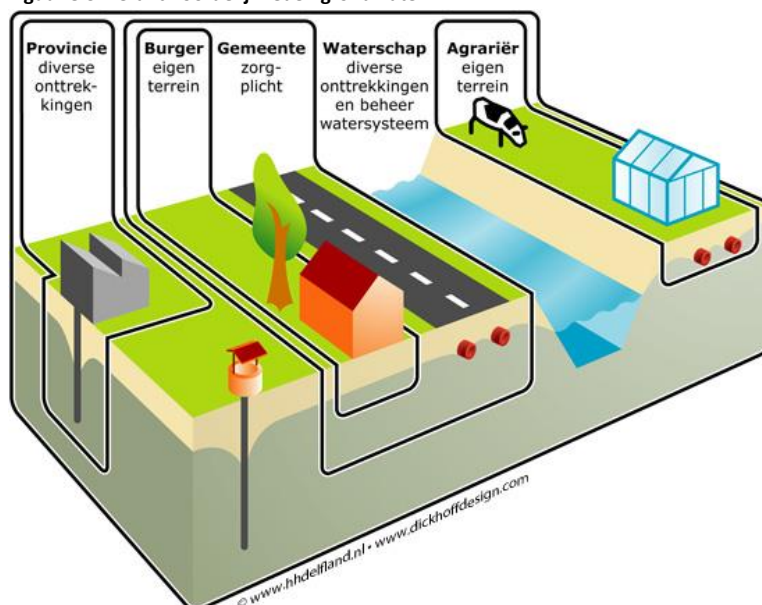
2. De maatregelen, bedoeld in het eerste lid, omvatten mede de verwerking van het ingezamelde grondwater, waaronder in ieder geval worden begrepen de berging, het transport, de nuttige toepassing en het, al dan niet na zuivering, op of in de bodem of in het oppervlaktewater brengen van ingezameld grondwater, en het afvoeren naar een zuiveringstechnisch werk.

De gemeente is daarmee formeel verantwoordelijk voor de uitvoering van het grondwaterbeheer in het stedelijk gebied.

Uit hoofde van deze zorgplicht dienen gemeenten, binnen de grenzen van doelmatigheid, maatregelen te treffen om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand te beperken of te voorkomen. Hierbij richt de zorgplicht zich met name op maatregelen van waterhuishoudkundige aard in de openbare ruimte van de gemeente. In het geval dat de maatregelen bestaan uit het aanleggen van (ontwaterings)voorzieningen, valt daar ook het beheer onder.

De gemeente heeft niet de plicht het grondwaterpeil te beheren. Het grondwaterpeil staat onder invloed van zoveel factoren en reageert dermate onafhankelijk, dat het beheren van het peil niet tot de mogelijkheden behoort. Een overzicht van de verantwoordelijkheden op het gebied van grondwater is opgenomen in figuur 8.3.

Figuur 8.3: verantwoordelijkheden grondwater



Om de zorgplicht goed in te kunnen vullen is het monitoren van het grondwater een minimum vereiste. Een goed en actueel grondwatermeetnet geeft een beeld van de grondwaterstanden over het hele grondgebied waarmee overlastlocaties gemarkeerd kunnen worden.

8.3.2 Grondwateroverlast

De perceeleigenaar is zelf verantwoordelijk voor het voorkomen van overlast of schade ten gevolge van grondwater. Dit houdt in, dat de perceeleigenaar zelf verantwoordelijk is voor de ontwatering van het eigen terrein, evenals voor het beheer en onderhoud van deze voorzieningen. De gemeentelijke zorgplicht richt zich op het openbaar gebied. Eventuele maatregelen zullen daarom ook in openbaar gebied worden getroffen. De grondwaterzorgplicht is, evenals de hemelwaterzorgplicht, een inspanningsverplichting en geen resultaatsverplichting.

Burgers dienen de voorschriften over waterdichtheid van gebouwen en afvoer van hemelwater op te volgen die in het bouwbesluit opgenomen zijn. Daarin is onder meer opgenomen, dat woningen die na 1 januari 1993 gebouwd zijn, moeten beschikken over dampdichte vloeren. Ook problemen als gevolg van lekke kelders behoren niet tot de verantwoordelijkheid van de gemeente.

De gemeente wil structurele grondwateroverlast voorkomen. Als algemene richtlijn voor structurele grondwateroverlast hanteert de gemeente een streefwaarde voor de maximale grondwaterstand (ontwateringsdiepte) zoals in figuur 8.4 weergegeven.

Tabel 8.4: criteria grondwaterstanden (ontwateringsdiepte)

Functie van de grond	Hoogste toelaatbare grondwaterstand ten opzichte van aanlegniveau
Bebouwing – wonen en werken	
• met een kruipruimte	70 centimeter onder het maaiveld
• kruipruimteloos	30 centimeter onder het maaiveld
Wegen	70 centimeter onder het maaiveld
Groen – plantsoenen en parken	50 centimeter onder het maaiveld
Groen – sportparken	50 centimeter onder het maaiveld

Een tijdelijke verhoging van de grondwaterstand boven de norm leidt niet direct tot structurele schade. Daarom wordt als uitgangspunt gehanteerd dat de grondwaterstand per jaar maximaal 30 aaneengesloten dagen de norm mag overschrijden. In verband met kans op schade geldt deze tijdelijk toegestane verhoging niet voor wegen (spoorvorming) en sportvelden (bespeelbaarheid).

Gezien het gering aantal klachten ten aanzien van grondwateroverlast zijn er voor de komende planperiode geen concrete uitvoeringsmaatregelen gepland.

8.3.3 Droogtebestrijding

Droogte is in Nederland een relatief nieuw fenomeen. Een tekort aan regenwater kan mogelijk gecompenseerd worden door in natte perioden meer regen te bufferen in de bodem. Door de “spons”-werking van de bodem beter te benutten kan er mogelijk meer

water beschikbaar zijn/komen in droge periodes. Er lopen allerlei onderzoeken hoe dit vorm te geven. Daarbij is samenwerking tussen partijen essentieel omdat grondwater niet 'de verantwoordelijkheid van één organisatie is.



De komende planperiode zal in samenwerking met het Waterschap in beeld gebracht worden hoe groot de verdrogingsproblematiek in Oosterhout is en welke (extra) maatregelen getroffen kunnen worden. De ligging op de scheiding van klei- en zandbodem kan namelijk een heel ander beeld geven dan in veengebieden of hoge zandgronden.

Uiteraard wordt daar waar dit kan het grondwater zo veel mogelijk aangevuld door infiltratie. Bij nieuwbouw en projecten in de openbare ruimte wordt dit als standaard uitgangspunt opgenomen bij het bepalen van maatregelen.

Daarnaast worden gemeentelijke onttrekkingen van grondwater zo veel mogelijk beperkt. Wel zal daarbij in ogenschouw genomen moeten worden dat werkzaamheden in de bodem last ondervinden van een te veel aan grondwater. Onttrekking van grondwater door bronneringen zullen daardoor plaats blijven vinden. Afvoer van het op dat moment overtollige grondwater vindt zo veel als mogelijk plaats door retournering in de bodem of lozing op oppervlaktewater. Daarmee wordt het grondwater teruggegeven aan de natuur.

8.4 Oppervlaktewater

De gemeente Oosterhout valt qua oppervlaktewater binnen vijf door het waterschap vastgestelde stroomgebieden. Deze zijn op enige wijze gekoppeld aan de lopen van de verschillende rivieren (o.a. Amer en Mark) of beekjes (o.a. Molenleij en Donge)

Binnen de stroomgebieden zijn diverse waterlopen aanwezig, variërend van stedelijke watergangen tot kleine polder- en bermsloten. In de zogenaamde waterlegger van het

waterschap is voor de grotere waterlopen vastgelegd wie verantwoordelijk is voor het beheer en onderhoud. De waterlegger is een overzichtstekening die de basis vormt voor de KEUR, waarin regels opgenomen zijn waaraan men zich moet houden zodra werkzaamheden in, op of boven een watergang uitgevoerd gaan worden.

8.4.1 Functioneren oppervlaktewater

In het verre verleden speelde oppervlaktewater een belangrijk onderdeel bij de inrichting van het land. Er werd alleen gebouwd op de hogere droge gronden omdat de rivieren, beken en geulen soms overstromden. Door de jarenlange strijd tegen het water is het watersysteem inmiddels zo goed ingericht dat er nu ook functies aan gebieden gegeven zijn die er eigenlijk niet zo geschikt voor zijn. Door de intensievere regenbuien wordt dit ook regelmatig schrijnend zichtbaar. In Oosterhout is de aandacht voor het goed in beeld hebben van het watersysteem ook langzaam weggezaakt.

Toch speelt het oppervlaktewater een cruciale rol bij de bestrijding van regenwateroverlast of droogte. Overtollig regenwater kan makkelijker afgevoerd worden naar een bergingsgebied. Daarnaast kan oppervlaktewater een rol spelen bij het infiltreren in tijden van droogte. Gezien deze wisselwerking is het wel noodzakelijk dat het functioneren van het watersysteem goed in beeld is zodat water niet naar de verkeerde plekken stroomt.

Er zijn echter verschillende eigenaren of beheerders die een verantwoordelijkheid hebben in het beheer en onderhoud van het oppervlaktewatersysteem. In grote lijn kan onderstaande aangehouden worden voor de verdeling van deze verantwoordelijkheden binnen de gemeentegrenzen van Oosterhout:

1. Rijkswaterstaat is beheerder van het Wilhelminakanaal.
2. Waterschap is beheerder van de grotere watergangen met een afvoerende functie, de zogenaamde A-watergangen in de KEUR.
3. Gemeente is beheerder van de kleinere watergangen waarvan zij ook eigenaar is. Dit zijn veelal B-watergangen die een verbindingen hebben met de A-watergangen en daarmee een afvoerend systeem vormen. Daarnaast komen ook nog veel bermsloten en vijvers voor (C-watergangen).
4. Particuliere perceeleigenaar is beheerder van de kleinere watergang die zich op zijn perceel bevindt. Dit zijn vaak B-watergangen met een verbindende of afvoerende functie.

Alle beheerders zijn verantwoordelijk voor hun deel van het oppervlaktewatersysteem. Dat betekent dat er goed beheer en onderhoud uitgevoerd moet worden. Bij een goed beheer behoort ook de registratie van de juiste en actuele beheergegevens.

8.4.2 Beheergegevens

Over het algemeen is bekend waar de oppervlaktewateren in Oosterhout zich bevinden. Onderhoud in de vorm van maaien wordt ook jaarlijks uitgevoerd om de afvoer te borgen. In de afgelopen periode is een start gemaakt met het inventariseren van de gemeentelijke beheergegevens van alle duikers. Dit zijn de verbindingen tussen watergangen of -partijen die vaak bestaan uit buizen. Dit is echter een klein onderdeel van de gehele beheerdata van het oppervlaktewatersysteem. Om te bepalen hoeveel water in een sloot kan is het belangrijk om te weten hoe lang, breed en diep de sloot is. Daarmee kan bepaald worden hoeveel regenwater in de sloot geborgen kan worden voordat deze overstroomt.

De komende planperiode zal dan ook ingezet worden om van al het gemeentelijke oppervlaktewater de beheerdata op orde te krijgen. Hierbij zal ook de functie van het water (sierwater, waterberging, enz.) benoemd worden. Dit kan namelijk bepalend zijn voor het uit te voeren onderhoud of de frequentie daarvan. Het streven is om in samenwerking met het Waterschap de goede en actuele gegevens te beheren waarmee het gehele oppervlaktewatersysteem doorgerekend kan worden. Dit om te zien waar maatregelen nodig zijn om een bijdrage te leveren aan het klimaat adaptief inrichten van het gemeentelijk gebied.

8.4.3 Maatregelen oppervlaktewater

Ondanks dat beheergegevens niet of nauwelijks aanwezig zijn is door ervaring wel bekend waar enkele aandachtspunten liggen. De nu bekende probleemlocaties worden onderstaand weergegeven met een beschrijving van de maatregel.

Optimaliseren waterberging Bovensteweg/Statendamweg

Bij hevige of langdurige regenval stroomt regenwater vanuit het Centrum via allerlei regenwaterriolen of watergangen naar de wijk Dommelbergen. Het Waterschap moet dan regelmatig noodpompen plaatsen om overstromingen in die wijk te voorkomen. De waterberging in de oksels van de Bovensteweg/Statendamweg zijn dan niet of nauwelijks gevuld. Door een optimalisatie van de ter plaatse aanwezige drempelhoogtes kan overtollig water daar al geborgen worden waardoor de afstroming naar Dommelbergen beperkt wordt.

Verbeteren oppervlaktewatersysteem Broekstraat

Bij de Broekstraat in Dorst is een grote riooloverstort aanwezig met een uitstroomopening in de Akkerstraat. Bij hevige regenval kan de riooloverstort het aangevoerde regenwater vanuit het centrum van het dorp niet verwerken. Hierdoor stroomt rioolwater (hoofdzakelijk vervuild regenwater) uit de rioolputten over straat naar de naastgelegen slootjes. Vergroting van deze overstort is noodzakelijk. Het ontvangende oppervlaktewater langs de Akkerstraat kan deze hoeveelheid overstortend water echter niet verwerken waardoor extra waterberging gerealiseerd moet worden. Bij de herinrichting van de Broekstraat (aansluiting naar Rijksweg) zal het oppervlaktewatersysteem verbeterd en vergroot worden.

8.4.4 Waterader Centrum

Vroeger liepen er de nodige watergangetjes door Oosterhout, de zogenaamde rulletjes. Deze zijn in de loop der tijd opgenomen in het riool of gedempt. Daardoor is er in het centrum van Oosterhout nauwelijks oppervlaktewater aanwezig. Toch zou een waterader door Oosterhout een oplossing kunnen bieden voor verschillende zaken;

- In droge periodes aanvoer van kanaalwater naar de stadsparkvijvers en watergangen in de noordelijke wijken;
- In natte periodes afvoer van regenwater naar de regenwaterberging in het Slotbossetorenpark;
- Het realiseren van een groen/blauwe zone die de leefbaarheid van het Centrum vergroot;
- Aanwezigheid van extra bluswater.

Onderzoek heeft uitgewezen dat het maken van een waterader een realistisch scenario is geworden door de ontwikkelingen rondom winkelcentrum Arendshof. Vanaf het Hanzecollege aan de Bouwlingstraat ligt er al een waterverbinding door het Lukwelpark en Slotjesveld naar het Stadspark. De bestaande verbindingen tussen de waterpartijen zijn echter te klein voor een voldoende wateraanvoer en moeten vergroot worden. Op de Heuvel kan het bestaande regenwaterriool gebruikt worden. Bij het Heuveleind wordt dan door Arendshof een nieuwe verbinding gemaakt naar en door de Prins Frederikstraat. In de Strijenstraat kan dan het laatste deel van de waterader gemaakt worden naar de watergang in de Hoofseweg die al verbonden is met de regenwaterberging in het Slotbossetorenpark. Een overzicht van de gehele waterader is te zien in bijlage 3. Door deze maatregel wordt het mogelijk het centrumgebied van Oosterhout klimaat adaptief in te richten.

Het ramen van de kosten is in deze fase lastig omdat er een aantal onzekerheden zijn. Met name de toekomstige inrichting van Arendshof 1 is daarbij bepalend of en hoe de gehele waterader uitgevoerd kan worden. Het aanvoeren van kanaalwater ten zuiden van het centrumgebied en het afvoeren van regenwater aan de noordzijde kunnen ook als 2 afzonderlijke projecten uitgevoerd worden. Vanuit het nationaal Deltaprogramma zijn er subsidiemogelijkheden die vanuit het regionaal samenwerkingsverband We4Climate aangevraagd worden. Voor de uitvoering van de gehele waterader is naar verwachting een bedrag van ongeveer €5.000.000 benodigd. Een maximale bijdrage van ongeveer €600.000 is daarbij te verwachten.

9 Communicatie

Communicatie is een belangrijk middel bij de uitvoering van het Programma Water en Riolering. Er wordt bewust aandacht besteed aan het creëren van draagvlak bij de betrokken organisaties, burgers en de belangengroepen om zo te werken aan een toenemende waterbewustwording en aan begrip bij burgers en bedrijven. Wat doet de gemeente Oosterhout allemaal wel en niet op het gebied van water en riolering en waarom. Waar liggen eigen verantwoordelijkheden en wat kun je zelf doen om overlast te voorkomen?



De kernboodschap van de communicatie vanuit het PWR is en blijft, op hoofdlijnen, samen te vatten in de zin:

‘De gemeente Oosterhout werkt, samen met haar waterpartners, aan het houden van “droge voeten” in een leefomgeving met voldoende schoon en veilig water’.

9.1 Communicatiesporen

Een burger of bedrijf denkt vaak pas na over de waterproblematiek als er een concreet probleem of project in de leefomgeving plaatsvindt. Op die momenten kan uitgelegd worden waar de diverse waterpartners voor staan en welke doelen of streefbeelden zij

willen bereiken. Maar we willen burgers ook benaderen als er geen concrete zaken spelen. In het communicatietraject worden daarom drie sporen onderscheiden:

- communicatie op natuurlijke momenten;
- projectcommunicatie;
- buurtgerichte communicatie.

9.1.1 Communicatie op natuurlijke momenten

Hiervoor wordt gebruik gemaakt van natuurlijke momenten waarop burgers of bedrijven in aanraking komen met de waterproblematiek. Deze natuurlijke momenten zijn bijvoorbeeld water- en/of stankoverlast, educatieve activiteiten, de realisatie van 'waterprojecten' of inbreidingslocaties.

9.1.2 Projectcommunicatie

Het doel van de projectcommunicatie is het vergroten van het draagvlak voor het desbetreffende water- en/of rioleringsproject. Door de hoofdlijn te schetsen van het water- en rioleringsbeleid en de bijdrage van het project daarin wordt begrip gecreëerd en de waterbewustwording vergroot.

9.1.3 Buurtgerichte communicatie

Om de waterbewustwording te vergroten wordt buurtgerichte informatie verstrekt. Jaarlijks worden enkele buurten thematisch geïnformeerd, door dit te koppelen aan een in de buurt uit te voeren project. Deze momenten worden gebruikt om informatie te geven maar ook om te luisteren naar buurtbewoners. Daardoor komen de knelpunten of problemen in een wijk vaak beter naar boven. Hierbij komt ook de rol van de doelgroepen zelf aan de orde. Dit laatste kan bijvoorbeeld zijn het schoonhouden van het water in de buurt of het juiste gebruik van de riolering. Bij de buurtgerichte communicatie worden de wijkmakelaars nauw betrokken omdat die de juiste kanalen kennen om de buurtbewoners ook daadwerkelijk te bereiken.

De boodschap van de communicatie vanuit het PWR is, op hoofdlijnen, samen te vatten in de zin: 'de gemeente Oosterhout werkt, samen met haar waterpartners, aan het houden van "droge voeten" in een leefomgeving met voldoende schoon en veilig water'.

10 Middelen en kostendekking

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de noodzakelijke financiële en personele middelen (kosten) voor de gemeentelijke watertaken. Voorts wordt aangegeven op welke wijze de kosten voor de gemeentelijke watertaken in de komende planperiode gedekt gaan worden.

10.1 Kosten

Voor het uitvoeren van de gemeentelijke watertaken moeten kosten worden gemaakt. Deze middelen bestaan voor een groot deel uit jaarlijks terugkomende exploitatiekosten.

Daarnaast zijn er diverse investeringen nodig om de eerder beschreven opgaven te kunnen realiseren. In grote lijn komen die neer op het vervangen van de oude rioolbuizen en het treffen van klimaat adaptieve maatregelen.

Deze maatregelen kunnen nu nog gespreid worden over een lange periode (tot 2050) om te voldoen aan de gestelde (landelijke) doelen. Door nu te starten met de extra investering blijven de jaarlijkse kosten nog dragelijk. Later starten betekent eenzelfde investeringsopgave maar dan rest een kortere uitvoeringsperiode. De jaarlijkse kosten stijgen dan naar een dusdanige hoogte dat deze nauwelijks nog te dekken zijn vanuit een betaalbare rioolheffing.

In tabel 10.1 is weergegeven welke bedragen er voor de planperiode 2024-2030 benodigd zijn om de maatregelen voortvloeiend uit de beschreven opgaven tijdig gerealiseerd te hebben. In bijlage 4 is een gedetailleerd financieel overzicht gegeven van de kosten binnen de exploitatie. Bij de aangegeven bedragen is nog geen rekening gehouden met inflatiecorrectie, prijsstijgingen, areaaluitbreiding, enz. Bij het vaststellen van de jaarlijkse begroting kan hierdoor een correctie plaatsvinden op de genoemde bedragen.

Tabel 10.1: benodigde financiële middelen

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Algemene kosten (personeelskosten, kapitaallasten, enz.)	€6.477.508	€7.129.431	€7.278.776	€7.512.257	€7.792.780	€7.886.014	€7.967.056
Beheer- en onderhoudskosten	€788.740	€1.535.000	€1.520.740	€1.240.492	€1.216.517	€1.230.035	€1.167.285
Totaal exploitatiebudget	€7.266.248	€8.664.431	€8.799.516	€8.752.749	€9.009.297	€9.116.049	€9.134.341
Investeringsgelden	€2.050.000	€3.765.000	€5.200.000	€5.150.000	€5.205.000	€5.175.000	€5.050.000

Voor het jaar 2024 vormen de bedragen vanuit het verlengde WRP nog de basis. Dit omdat de financiële getallen van het PWR pas beschikbaar waren na inlevering van de benodigde budgetten voor de begroting van 2024. Vanaf 2025 is ook rekening gehouden met de benodigde personele middelen zoals aangegeven in paragraaf 10.2. Daarnaast is in 2025 en 2026 rekening gehouden met €300.000 extra onderhoudskosten in verband met de afnameverplichting van baggerslib door uit te voeren werkzaamheden van het Waterschap.

De verwachte investeringsplanning voor de planperiode is in bijlage 5 weergegeven. Hiermee wordt inzicht gegeven wat de investeringen zijn op basis van de landelijke, regionale of lokale ambities en opgaven. Deze investeringen worden ingebracht in het meer jaren uitvoeringsprogramma van het JOR. Het huidige investeringsplafond in de begroting 2024 moet daardoor met ingang van de begroting 2025 stapsgewijs worden verhoogd van €2.050.000 naar €5.200.000 in de periode 2026 tot en met 2030.

Om de bovenstaande bedragen in perspectief te kunnen plaatsen is in bijlage 8 inzichtelijk gemaakt welke investeringen er tot 2040 op het gebied van water en riolering aan gaan komen. Daarmee wordt ook de noodzaak van het nu verhogen van het investeringsbudget duidelijk in beeld gebracht.

10.2 Personele inzet

Voor de uitvoering van de gemeentelijke watertaken is ook personele inzet nodig. De omvang van de personele middelen is afhankelijk van verschillende factoren, zoals het aantal aanwezige rioolobjecten, het ambitieniveau van de gemeente en de beschikbaarheid en toegankelijkheid van (actuele) gegevens. Daarnaast is de verhouding tussen het uitbesteden van werkzaamheden en het zelf uitvoeren daarvan een belangrijk aspect.

Zoals uit de evaluatie (paragraaf 3.3 en 3.4) blijkt is de personele inzet voor water- en rioleringsaspecten achtergebleven bij de benodigde inzet. Dit resulteert in een huidige uitvoeringsachterstand. Er moeten echter meer beheeractiviteiten en projecten uitgevoerd gaan worden om de toekomstige opgaven en ambities te kunnen realiseren. Dat vergt naar verwachting dan ook meer personele inzet.

Om de omvang van de benodigde personele middelen te bepalen is gebruik gemaakt van Module D2000 “Personele aspecten van gemeentelijke watertaken” uit de kennisbank Riolering van Rioned. Hierbij wordt op basis van de hoeveelheid areaal, de te maken investeringen, hoeveelheid uitbesteding en de organisatiegrootte een indicatie van de benodigde personele inzet voor bepaald. In tabel 10.2 is een samenvatting gegeven van de benodigde formatie. De uitwerking van de noodzakelijke formatie op basis van de Leidraad Riolering is opgenomen in bijlage 6.

Tabel 10.2: totale benodigde inzet personele middelen

Deeltaak	Personele inzet	
	[dagen]	[fte]
Planvorming, onderzoek en facilitair	836	4,8
Onderhoud	661	3,8
Maatregelen	1028	5,9
Totaal	2.526	14,5

Hiermee wordt niet alleen naar “echte” rioolfuncties gekeken maar hierbij wordt ook rekening gehouden met niet specifieke rioolfuncties zoals toezichthouders, werkvoorbereiders en projectleiders.

Aangezien water een steeds belangrijker aspect is geworden in de inrichting van de openbare ruimte is het advieswerk binnen projecten, klimaatadaptatie, vergunningen en ruimtelijke procedures enorm toegenomen. Om invulling te kunnen geven aan deze toegenomen taken zijn of worden er inmiddels 2 extra functie Adviseur Water toegevoegd aan het personeelsbestand. Één met ingang van 2023 (is inmiddels ingevuld) en voor de andere is budget opgenomen in de begroting van 2024.

Als de huidige formatie afgezet wordt tegen de benodigde formatie wordt inzichtelijk of en zo ja hoeveel personeel er moet worden toegevoegd om de taken binnen de rioleringszorg te kunnen uitoefenen. In tabel 10.3 is dit weergegeven.

Gezien de achterblijvende uitvoering van projecten en de benodigde formatie ten behoeve van de deeltaak “Maatregelen” is een uitbreiding van de formatie daar gerechtvaardigd. Deze extra formatie zal dan met name ingezet moeten worden bij die functies die

betrokken zijn bij de uitvoering van projecten; Projectleiding, werkvoorbereiding en toezicht.

Tabel 10.3: vergelijking beschikbare versus benodigde personele middelen

Formatie	Beschikbaar vanaf 2024	Benodigd vanaf 2025	Deeltaak Rioned
Beleidsmedewerker	1,0 Fte	1,0 Fte	Planvorming en onderzoek
Adviseur Water	3,0 Fte	3,0 Fte	Planvorming en onderzoek
Beheerders	2,0 Fte	2,0 Fte	Onderzoek en Onderhoud
Buitendienst	1,2 Fte	1,2 Fte	Onderhoud
Projectleider	1,0 Fte	2,0 Fte	Maatregelen
Werkvoorbereider	2,0 Fte	3,0 Fte	Maatregelen en Onderhoud
Toezichthouder	1,3 Fte	2,3 Fte	Maatregelen en Onderhoud
Totaal Fte	11,5 Fte	14,5 Fte	

10.3 Kostendekking

Er wordt voor de rioleringsvoorzieningen gebruik gemaakt van een volledig kostendekkend financieel systeem. Dit betekent dat er tegenover de uitgaven ook inkomsten staan die gegenereerd worden door middel van een rioolheffing.

Er zijn echter diverse factoren die hun invloed hebben op de ontwikkeling van de hoogte van rioolheffing. Daarom worden bij de doorrekening een aantal uitgangspunten aangehouden.

- voor alle riolen wordt rekening gehouden met een afschrijvingstermijn van 50 jaar.
- rioolgemalen of pompen worden afgeschreven over 15 jaar.
- klimaatmaatregelen zijn gebaseerd op de landelijke normbui van 70mm;
- verwachte of mogelijke wijzigingen in rijksbeleid zijn niet meegenomen;
- de bedragen zijn niet geïndexeerd en gebaseerd op het prijspeil 2023;
- voor de berekening van de kapitaallasten in het jaar 2025 is rekening gehouden met de rekenrente van 2,10%. De werkelijke rente kan fluctueren waardoor jaarlijkse bijstelling van de begrotingsbedragen noodzakelijk kan zijn.

Derhalve worden op basis van dit PWR voor de periode 2024-2030 de in tabel 10.4 vermelde bedragen in de rioolheffing ondergebracht.

De kapitaallasten bestaan uit de afschrijvingskosten en de rente over de boekwaarde per 1 januari van het boekjaar. De kapitaallasten van de huidige en geplande investeringen zijn doorgerekend.

Voor aan water gerelateerde kosten geldt dat alleen die kosten onder de rioolheffing mogen worden gebracht die te maken hebben met werkzaamheden aan watergangen die een functie (berging, infiltratie, afvoer, e.d.) hebben in de totale waterhuishouding.

Tabel 10.4.: financiële middelen onder rioolheffing

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<i>Personeelskosten</i>	€1.035.642	€1.326.642	€1.326.642	€1.326.642	€1.326.642	€1.326.642	€1.326.642
<i>Tractie riolering</i>	€15.643	€17.858	€18.231	€19.363	€19.128	€19.128	€19.128
<i>Toerekening onderhoudskosten water</i>	€231.909	€462.753	€464.379	€227.186	€196.150	€196.150	€196.150
<i>Toerekening straatreiniging</i>	€377.054	€393.665	€396.455	€404.935	€403.167	€403.167	€403.167
<i>Kapitaallasten</i>	€2.572.720	€2.648.822	€2.783.392	€3.165.493	€3.444.428	€3.537.663	€3.618.704
<i>Kosten van aanslagoplegging, -inning en oninbaarheid</i>	€125.749	€125.749	€125.749	€125.749	€125.749	€125.749	€125.749
<i>Kwijtschelding</i>	€350.000	€350.000	€350.000	€350.000	€350.000	€350.000	€350.000
<i>Concernoverhead</i>	€1.056.857	€1.060.697	€1.044.760	€1.059.506	€1.065.579	€1.065.579	€1.065.579
<i>Compensabele BTW</i>	€711.934	€743.245	€769.167	€833.383	€861.937	€861.937	€861.937
Totaal algemene kosten	€6.477.508	€7.129.431	€7.278.776	€7.512.257	€7.792.780	€7.886.014	€7.967.056
Beheer- en onderhoudskosten	€788.740	€1.535.000	€1.520.740	€1.240.492	€1.216.517	€1.230.035	€1.167.285
Totaal exploitatiebudget	€7.266.248	€8.664.431	€8.799.516	€8.752.749	€9.009.297	€9.116.049	€9.134.341



gemeente **Oosterhout**

BIJLAGE 1

VERKLARENDE WOORDENLIJST

Het verbreed GRP Oosterhout 2017-2021 maakt gebruik van een groot aantal begrippen, dat nauw samenhangt met de rioleringszorg. In deze bijlage wordt een aantal van deze begrippen nader verklaard.

aantasting	Een wijziging van de structuur van de buiswand als gevolg van (bio)chemische of mechanische processen.
afkoppelen	De afvoer vanaf verhard oppervlak loskoppelen van de gemengde riolering en anderszins laten plaatsvinden.
afvalwater	Al het water dat is verontreinigd en waarvan men zich wenst te ontdoen.
basisinspanning	Afspraak om rioleringssystemen zodanig aan te passen, dat de vuiluitworp uit de overstorten van deze systemen wordt verminderd tot een vastgestelde norm.
basisrioleringsplan	Plan waarin op gedetailleerde wijze wordt aangegeven hoe de inzameling en afvoer van afvalwater en neerslag binnen een bepaald gebied dient te geschieden.
BBB, BBL, BBR	Bergbezinkbassin, bergbezinkleiding, bergbezinkriool. Deze vallen onder het begrip randvoorziening.
bemalingsgebied	Een gebied dat door één rioolgemaal wordt bemalen. Bij drukriolering en vacuümriolering betreft dit het totale gebied dat op het systeem van pompputjes c.q. vacuümputten is aangesloten.
bergbezinkbassin / -leiding	Een open of gesloten bassin (of riool) als onderdeel van het rioolstelsel, dat als doel heeft de lozing van vuil uit een rioolstelsel op oppervlaktewater te verminderen. Door de speciale vormgeving van het bassin (of riool) is de stroomsnelheid laag en zal bezinking van vuil optreden.
berging	De nuttige inhoud van een rioolstelsel uitgedrukt in m ³ , dan wel gerelateerd aan het daarop aangesloten verhard oppervlak (mm).
berging op straat	Dat deel van de neerslag welke op het straatoppervlak valt, maar niet direct tot afstroming komt naar het riool.
BOB	Binnen onderkant van de buis.
bouwtechnische maatregelen	Maatregelen in de woning (in de kruipruimte, kelder of woonruimte) met als doel vochtoverlast te beperken.

CZV	Chemisch zuurstof verbruik, de zogenaamde 'gidsparameter' voor alle vervuilende stoffen. Deze parameter weerspiegelt de effecten op langere termijn en de regionale effecten in het oppervlaktewater.
drainage	Een systeem van doorlatende leidingen met omhulling in de bodem, waarin de opvang en afvoer van overtollig grondwater plaatsvindt om zo de grondwaterstand te beheersen.
droogweerafvoer	De hoeveelheid (vuil)water die in droogweerperioden wordt afgevoerd. Afkorting DWA.
drukriolering	Riolering waarbij het transport van afvalwater plaatsvindt via (kleine) pompen en persleidingen.
effluent	Het uitstromende gezuiverde afvalwater uit een afvalwaterzuivering.
foutieve aansluiting	Een aansluiting van een afvoer op de riolering, die niet op de juiste leiding is aangesloten (bijvoorbeeld een vuilwaterafvoer die is aangesloten op een regenwaterriool).
gemengd rioolstelsel	Rioolstelsel waarbij het afvalwater en regenwater door hetzelfde buizenstelsel worden ingezameld en afgevoerd.
gescheiden rioolstelsel	Rioolstelsel, waarbij het afvalwater en regenwater door afzonderlijke buizenstelsels worden ingezameld. Het afvalwater wordt afgevoerd naar een RWZI. Het regenwater wordt (rechtstreeks) afgevoerd naar het oppervlaktewater.
IBA	Systeem voor Individuele Behandeling van Afvalwater.
infiltratie	Water dat in de bodem dringt of weg zijgt.
Ingrijpmaatstaf	Grenstoestand, waarbij ingrijpen in de actuele toestand noodzakelijk is en waarbij maatregelen moeten worden opgesteld.
IT- (of infiltratie) riolering	Riolering voorzien van openingen, waardoor het water in de bodem kan infiltreren.
klimaat adaptatie	Maatregelen om de gevolgen van klimaatveranderingen op te vangen en te verbeteren.
ontwatering	Minimale afstand van het maaiveld tot de hoogst toelaatbare grondwaterstand.

overstort	Een voorziening waarlangs bij neerslag een teveel aan rioolwater, dat niet in het stelsel kan worden geborgen, wordt geloosd op oppervlaktewater.
RWZI	Rioolwaterzuiveringsinstallatie
regenwaterstelsel (RWA stelsel)	Rioolstelsel waarmee uitsluitend hemelwater (regenwater) wordt afgevoerd.
relinen	Een renovatietechniek waarbij een met hars geïmpregneerde kunststof kous in de bestaande rioolleiding wordt aangebracht. De buizen worden hierbij van binnenuit bekleed (ook wel 'kous-methode' genoemd).
verbeterd gescheiden rioolstelsel	Een gescheiden rioolstelsel, waarbij het eerst afstromende en mogelijk verontreinigde regenwater naar de RWZI wordt afgevoerd (eventueel via het vuilwaterstelsel). Pas na vulling van het regenwaterstelsel stort het nog aanwezige, relatief schone regenwater over op oppervlaktewater.
verhard oppervlak	Alle verharde oppervlakken van waar hemelwater wordt afgevoerd naar de riolering.
verloren berging	Het deel van de berging in het rioolstelsel, dat niet beschikbaar is voor het bergen van rioolwater, bijvoorbeeld ten gevolge van zettingen, waardoor het riool niet leeg kan stromen.
vrij verval riolering	Riolering waarin water vrij afstroomt doordat er een hoogteverschil (afschot) in de riolering aanwezig is.
vuilemissie	De hoeveelheid vuil, die vanuit de riolering per tijdseenheid of per gebeurtenis geloosd wordt op het oppervlaktewater.
vuilwaterstelsel	Stelsel waarlangs uitsluitend afvalwater wordt ingezameld en afgevoerd (ook wel DWA-stelsel genoemd).
waterhinder	Het verschijnsel, dat ten gevolge van water op straat overlast wordt ondervonden zonder schade.
water-op-sstraat	Het verschijnsel, waarbij enige tijd water op straat blijft staan ten gevolge van een hevige regenval.
wateroverlast	Het verschijnsel, dat ten gevolge van water op straat overlast wordt ondervonden met schade.



BIJLAGE 2

OVERZICHT AANWEZIGE VUILWATEROVERSTORTEN



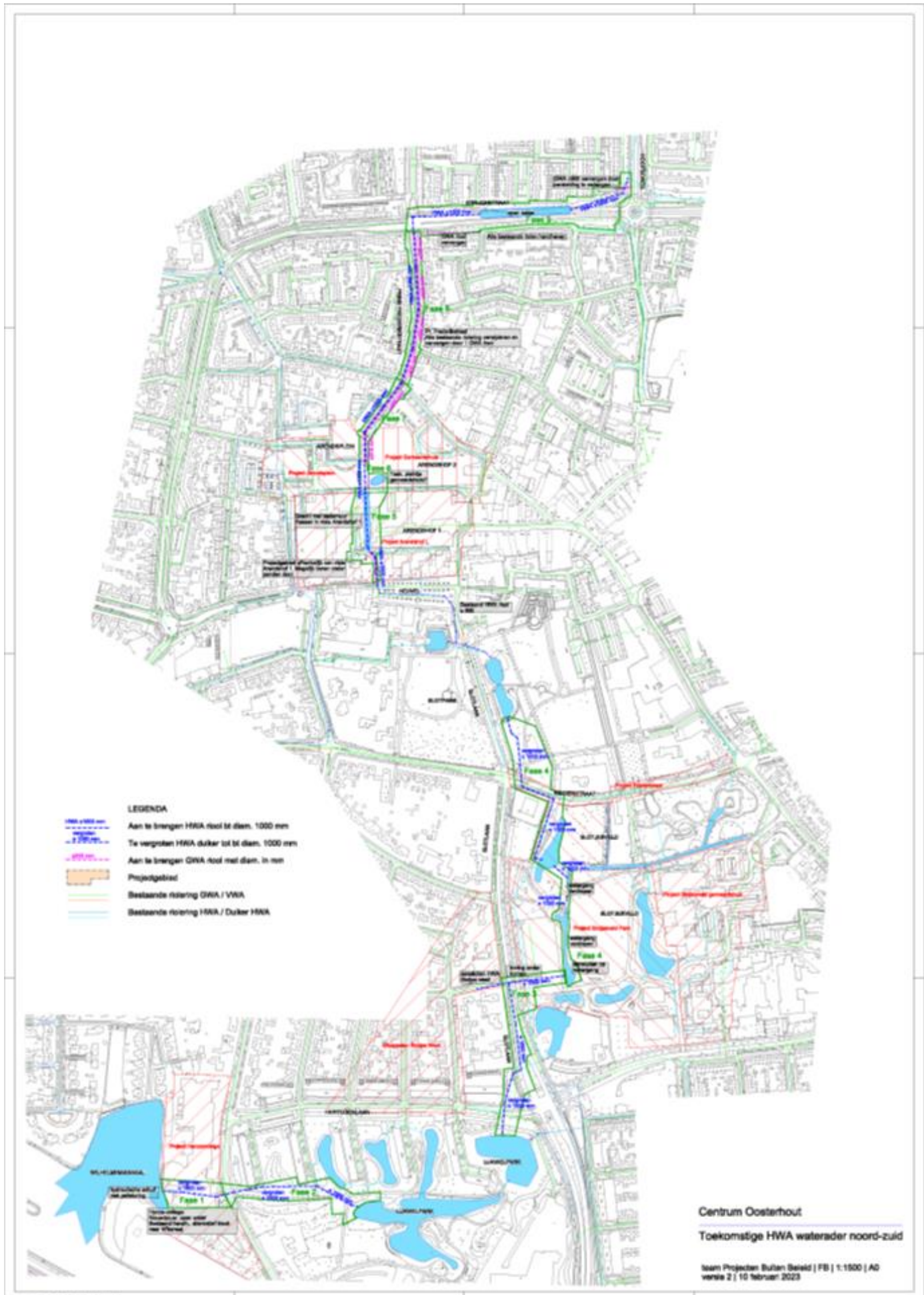
putnr	x coördinaat	y coördinaat	straatnaam	Type stelsel	drempelhoogte in m t.o.v. NAP	drempellengte in m	CZV emissie		opmerkingen	Monitoring
							in kg/jaar	in jaar		
1274B	118013,450	409020,252	Gooikensdam	gemengd	4,00	10,00	3736	2009	bergbezinkbassin	ja
7120B	119976,224	404385,091	Buurstede	gemengd	4,41	11,00	1623	2019	bergbezinkbassin met vuilwijk	ja
3151U	115414,703	408816,135	Stelvenseweg	gemengd	0,66	2,00	1881	2009	bergbezinkleiding	ja
7224U	117492,570	400353,086	Akkerstraat	gemengd	4,32	3,00	676	2018	bergbezinkleiding	ja
1930B	121242,788	406437,576	Provincialeweg	gemengd	1,05	5,00	648	2009	bergbezinkbassin	ja
8712B	117035,841	406197,351	Spadestraat	gemengd	3,26	3,00	590	2009	bergbezinkbassin	ja
346U	119627,267	407884,946	Rubenshof	gemengd	-0,65	4,00	3608	2009		nee
578U	118675,737	408144,905	Hoofseweg	gemengd	-0,65	5,54	2568	2009		nee
1531U	118874,313	408787,227	Abraham Kuijperstraat	gemengd	-0,76	3,39	2238	2009		ja
4795U	119087,843	406697,905	Pasteurilaan	gemengd	2,59	8,90	2170	2009		ja
2624U	118776,455	407189,182	Denenburg	gemengd	1,72	4,20	1659	2022		ja
2851U	118396,585	407331,397	Korhoenstraat	gemengd	1,71	5,00	1637	2009		ja
2271U	119549,729	407488,485	Kruidentlaan	gemengd	0,22	4,20	1315	2022		ja
2405U	119046,820	407601,413	Kometenlaan	gemengd	0,09	3,80	1271	2022		nee
1333U	118808,963	408793,710	Heemraadsdam	gemengd	-0,76	2,75	1270	2009		ja
887U	118454,467	408362,571	Wikkebeemd	gemengd	-0,66	4,40	847	2009		ja
1689U	119443,496	407001,977	Vlierlaan	gemengd	2,01	1,97	782	2022		nee
5945U	117515,988	404189,701	Burg. van Oerslaan	gemengd	4,80	5,95	749	2019	met vuilwijk	ja
1117U	117570,993	406622,334	Kanaalstraat	regenwater	1,62	6,00	625	2009	inclusief overstortende gemengd water	nee
150U	119031,621	408295,988	Desselaar	gemengd	-0,52	3,40	557	2009		nee
403U	119691,414	408282,873	Kreeksluisweg	gemengd	-0,56	1,80	477	2009		nee
1840U	122603,489	406928,911	Provincialeweg	gemengd	1,00	1,00	147	2009		ja
3349U	119319,861	404729,905	Esdoornlaan	gemengd	5,48	2,65	89	2021		ja
6929U	118172,821	399869,390	Bavelstraat	gemengd	4,93	1,00	56	2018		ja
8765U	116978,140	406336,157	Gaffelstraat	gemengd	3,52	2	onbekend	2012	nog geen doorrekening	nee
1764U	118494,304	407079,698	Patrijslaan	gemengd	2,00	1,33	onbekend	2013	nog geen doorrekening gemaakt	nee
2919I	118150,177	407081,502	Patrijslaan	gemengd	1,80	1,20	55	2009	via regenwaterfool	nee
2914I	118147,380	406785,321	van Duivenvoordestraat	gemengd	2,24	1,33	32	2009	via regenwaterfool	nee
2913I	118050,042	406993,235	Houtduifstraat	gemengd	2,33	1,00	10	2009	via regenwaterfool	nee
950I	120201,334	405162,569	Everdenberg	vuilwater	5,28	1,55	onbekend		via regenwaterfool	nee
989I	120374,537	405034,247	Everdenberg	vuilwater	5,07	1,50	onbekend		via regenwaterfool	nee
6970	118540,736	400797,398	Weth. Van Dijklaan	gemengd	6,89	nvt	4	2018	nooduitlaat via buis 200mm	nee
5212U	116593,599	406433,252	Hondsstraat	vuilwater	nb	nb	0	2006	nooduitlaat	nee



gemeente **Oosterhout**

BIJLAGE 3

Waterader Centrum





gemeente **Oosterhout**

BIJLAGE 4

OVERZICHT EXPLOITATIEKOSTEN



6720011 Inspectie en reiniging	€ 123.140	€ 129.000	€ 130.240	€ 131.492	€ 132.757	€ 134.035	€ 135.325
- planmatig reinigen en inspecteren vuilwaterstelsel	€ 70.326	€ 60.000	€ 60.600	€ 61.206	€ 61.818	€ 62.436	€ 63.061
- planmatig reinigen en inspecteren hemelwaterstelsel	€ 35.295	€ 25.000	€ 25.250	€ 25.503	€ 25.758	€ 26.015	€ 26.275
- planmatig reinigen en inspecteren persleiding/drukriool	€ 1.550	€ 15.000	€ 15.150	€ 15.302	€ 15.455	€ 15.609	€ 15.765
- planmatig reinigen en inspecteren duikers		€ 10.000	€ 10.100	€ 10.201	€ 10.303	€ 10.406	€ 10.510
- inspectie n.a.v. klachten of incidenten	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000
- stortkosten reiniging riolen	€ 10.969	€ 12.500	€ 12.625	€ 12.751	€ 12.879	€ 13.008	€ 13.138
- stortkosten reiniging duikers		€ 1.500	€ 1.515	€ 1.530	€ 1.545	€ 1.561	€ 1.577
6720012 Onderhoud speciale voorzieningen	€ -	€ 23.000	€ 16.500	€ 28.000	€ 16.500	€ 23.000	€ 1.500
- reinigen zandvangputten, kruisputten en zinkers	€ -	€ 3.000	€ -	€ 3.000	€ -	€ 3.000	€ -
- schoonmaken uitstroomvoorzieningen riolen		€ 15.000	€ -	€ -	€ 15.000	€ -	€ -
- onderhoud spindelafsluiters en keerkleppen	€ -	€ -	€ 15.000	€ -	€ -	€ 15.000,00	€ -
- onderhoud hydraulische schuiven en vlotterputten	€ -	€ 5.000	€ -	€ 5.000	€ -	€ 5.000	€ -
- inspectie stuwputten	€ -	€ -	€ 1.500	€ -	€ 1.500	€ -	€ 1.500
- reinigen bergbezinkvoorzieningen (incl bergingsbak en infiltratiek)	€ -	€ -	€ -	€ 20.000	€ -	€ -	€ -
6720013 Reiniging kolken / eindriolen	€ 66.500	€ 80.000	€ 80.000	€ 80.000	€ 80.000	€ 80.000	€ 80.000
- reiniging kolken machinaal	€ 40.000	€ 47.500	€ 47.500	€ 47.500	€ 47.500	€ 47.500	€ 47.500
- reiniging kolken handmatig	€ 10.000	€ 12.500	€ 12.500	€ 12.500	€ 12.500	€ 12.500	€ 12.500
- reinigen lijngoten	€ 2.000	€ 3.000	€ 3.000	€ 3.000	€ 3.000	€ 3.000	€ 3.000
- reinigen slokops	€ 500	€ 1.000	€ 1.000	€ 1.000	€ 1.000	€ 1.000	€ 1.000
- extra inzet probleemlocaties	€ 6.000	€ 6.000	€ 6.000	€ 6.000	€ 6.000	€ 6.000	€ 6.000
- stortkosten	€ 8.000	€ 10.000	€ 10.000	€ 10.000	€ 10.000	€ 10.000	€ 10.000
6720008 Reparatie hoofdriolen	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000
- spoedreparatie na inspectie of na vallen gaten in rijbaan	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000
6720009 Kleine reparatie aansluitleidingen	€ 102.600	€ 105.000	€ 105.000	€ 105.000	€ 105.000	€ 105.000	€ 105.000
- Reparaties aan rioolaansluitleidingen	€ 102.600	€ 105.000	€ 105.000	€ 105.000	€ 105.000	€ 105.000	€ 105.000
6240003 Onderh waterhuish/sloten/waterpartijen	€ 187.222	€ 468.000	€ 469.000	€ 203.000	€ 169.000	€ 203.000	€ 181.000
- maaien oevervegetatie	€ 52.222	€ 55.000	€ 55.000	€ 55.000	€ 55.000	€ 55.000	€ 55.000
- maaien bermsloten	€ 45.000	€ 45.000	€ 45.000	€ 45.000	€ 45.000	€ 45.000	€ 45.000
- maaien en onderhoud waterplanten	€ 23.000	€ 20.000	€ 20.000	€ 20.000	€ 20.000	€ 20.000	€ 20.000
- stortkosten slootmaaisel	€ 30.000	€ 30.000	€ 30.000	€ 30.000	€ 30.000	€ 30.000	€ 30.000
- baggeren waterpartijen	€ 20.000	€ -	€ -	€ 30.000	€ -	€ 30.000	€ -
- ontvangstplicht baggerslib Waterschap		€ 300.000	€ 300.000	€ 5.000	€ -	€ 5.000	€ -
- maaien wadi's	€ 16.000	€ 15.000	€ 15.000	€ 15.000	€ 15.000	€ 15.000	€ 20.000
- onderhoud waterdoorlatende verharding	€ -	€ 3.000	€ 3.000	€ 3.000	€ 3.000	€ 3.000	€ 10.000
- onderhoud vuilfuijk	€ 1.000	€ -	€ 1.000	€ -	€ 1.000	€ -	€ 1.000
6240002 Waterhuishouding algemeen	€ 20.000						
- inwinnen gegevens oppervlaktewatersysteem	€ 20.000						
- inspectie en verwijderen zwerfvuil watergangen							
- reinigen en inspecteren duikers e.d.							
- uitvoeren reparaties duikers e.d.							
Totalen beheer en onderhoudskosten	€ 788.740	€ 1.535.000	€ 1.520.740	€ 1.240.492	€ 1.216.257	€ 1.230.035	€ 1.167.825

BIJLAGE 5

INVESTERINGSPLANNING PLANPERIODE



gemeente **Oosterhout**

BIJLAGE 6

PERSONELE MIDDELEN



Stap 1: Areal en uitbesteding

type stelsel	lengte km	aantal voorzieningen	opmerkingen
gemengd	205		
gescheiden	60		km buis DWA+ km buis RWA!
verbeterd gescheiden	110		km buis DWA+ km buis RWA!
aantal pompunits drukriolering		230	
aantal bijzondere voorzieningen regenwater drainage	2	200	aantal Wadi's, aantal locaties met kratten, doorlatende verharding,...

onderdeel	dagen/jaar	% uitbested	dagen gemeente
riolen/kolken	1062	80%	212
gemalen/mechanische riolering	310	90%	31
infiltratievoorzieningen/lokale zuiveringen	800	50%	400
drainage	3	0%	3
planning en begeleiding	15		15
Totaal	2190		661

onderdeel	fte	% uitbested	fte gemeente
riolen/kolken	6,1	80%	1,2
gemalen/mechanische riolering	1,8	90%	0,2
infiltratievoorzieningen/lokale zuiveringen	4,6	50%	2,3
drainage	0	0%	0,0
planning en begeleiding	0,1		0,1
Totaal	12,6		3,8

Stap 2: Hoogte investeringen

Om de benodigde personeelsinzet voor maatregelen te kunnen bepalen wordt uitgegaan van de voorgenoemde investeringen. Het (verbreed) GRP biedt een goede basis om de investeringen voor de planperiode uit af te leiden.

U wordt gevraagd in te vullen cq aan te passen aan uw eigen situatie:

- het tarief voor de inzet van personeel in het werkblad "menu".
- de voorgenoemde investeringen (kale kostprijs: exclusief uitvoeringskosten, algemene kosten, winst en risico)
- percentage voor voorbereiding en toezicht, standaard wordt uitgegaan van 12%
- het percentage van de werkzaamheden dat wordt uitbested (max. 60%)

[menu](#)

	investeringen "kale" kostprijs	perc V+T	kosten personeel	maximale uit te besteden	uitbesteding uw situatie	personeelsinzet dagen
aanleg						
nieuwbouw	2.000.000	12%	240.000	60%	60%	150
bestaande bebouwing	1.600.000	15%	240.000	60%	10%	338
drainage	-	10%	-	60%	0%	-
reparatie	100.000	15%	15.000	60%	60%	9
renovatie	250.000	12%	30.000	60%	10%	42
vervanging	2.900.000	12%	348.000	60%	10%	489
verbetering		15%	-	60%	10%	-
Totaal						1.028
					fte (175 dagen/jaar)	5,9



gemeente **Oosterhout**

BIJLAGE 7

OVERZICHTSKAART RIOOLSTELSLS



gemeente **Oosterhout**

BIJLAGE 8

KOSTENOVERZICHT RIOLERING 2024-2040