

# Beheerplan Water en Riolering

Gemeentelijk Rioleringsplan 2022-2026



BIJLAGEN

Oktober 2021



Gemeente Renkum

## **Inhoudsopgave**

Bijlage 1 Begrippen en afkortingen

Bijlage 2 Wettelijk kader

Bijlage 3 Water- en rioolvoorzieningen

Bijlage 4 Kaart oppervlaktewateren

Bijlage 5 Geomorfologie

Bijlage 6 Grondwater

Bijlage 7 Activiteiten

Bijlage 8 Wie gaat het doen

Bijlage 9 Kostendekkingsplan

## Bijlage 1 Begrippen en afkortingen

Basisrioleringsplan	Een technisch plan waarin op basis van modellering van het rioolsysteem en een check op de werkelijkheid, verbeteringen in het rioolsysteem worden voorgesteld en overstortingen worden doorgerekend.
BBV	Besluit Begroting en Verantwoording provincies en gemeenten; besluit waarin wettelijke eisen rondom opzet en inhoud begroting en jaarrekening worden vastgelegd voor provincies en gemeenten
Berging	De ruimte in een rioolstelsel waar tijdelijke opslag van water of afvalwater in plaatsvindt. Deze ruimte zit in de buizen zelf, maar ook in randvoorzieningen aan de randen van het rioolsysteem.
Berging, open	een 'kuil' in het maaiveld, waar afvalwater gemengd met hemelwater, of uitsluitend hemelwater in terecht komt.
Berging met terugloopvoorziening	een berging waarbij afvalwater, verdund met regenwater, tijdelijk opgeslagen kan worden. Als er weer ruimte is in de riolering, wordt deze berging hierin geleegd.
BRP	Basisrioleringsplan
Drukriolering	Riolering waarbij het transport plaatsvindt door middel van overdruk
DPRA	Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie, van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Het onderdeel van het zgn. Deltaplan dat zich bezig houdt met klimaatadaptatie.
DWA	Droogweerafvoer, dus de afvoer van (huishoudelijk en industrieel) afvalwater.
Gemaal	Een pomp in het rioleringsstelsel met behuizing en regel- en communicatieapparatuur. Gemalen zijn met 2 pompen uitgerust, die elkaars reserve zijn.
Gemengd stelsel	Een rioolstelsel, waarin vuil water en (schoon) regenwater in dezelfde buis ingezameld en getransporteerd worden.
Gescheiden stelsel	Een rioolstelsel, waarin vuil water en (schoon) regenwater in 2 verschillende buizen ingezameld en getransporteerd worden.
GRP	Gemeentelijk Rioleringsplan
GWSW	Gegevens Woordenboek Stedelijk Water; een open datastandaard die systemen en processen op het gebied van riolering en stedelijk waterbeheer beschrijft.
Huisaansluiting	Een verbinding tussen een woning en het rioolstelsel in de straat. Een gedeelte van de huisaansluiting is de verantwoordelijkheid van de bewoner zelf.
HWA	Hemelwaterafvoer
IBA	Een reservoir waarbij het vuilwater op biologische wijze wordt gereinigd en het gereinigde water direct wordt geloosd (IBA-Individuele Behandeling van vuilwater). Vorm van decentrale zuivering
Infiltratieveld	GWSW-term voor een 'kuil' in het maaiveld waar uitsluitend hemelwater in terecht komt, zodat het langzaam weg kan zakken.
Klimaatadaptatie	omgaan met klimaatverandering.
KWO-vrije zone	KWO staat voor Koude-Warmte-Opslag. Dit staat voor een energiesysteem, dat met een warmtepomp gebruik maakt van de warmte die in de ondiepe ondergrond aanwezig is. In een KWO-vrije zone mogen deze systemen niet aangelegd worden.

Mechanische riolering	Een stelsel van rioolbuizen waar het afvalwater verplaatst wordt door gebruik te maken van pompen.
KRW	Kaderrichtlijn Water; een Europese richtlijn over water. De richtlijn gaat vooral over de chemische en ecologische waterkwaliteit.
ODRA	Omgevingsdienst Regio Arnhem. Dit is een uitvoeringsdienst van o.a. de gemeente Renkum en verzorgt de Omgevingsvergunningen.
Pompunit	Een minigemaal, dat ervoor zorgt dat het afvalwater van een huis of een paar huizen omhoog gebracht wordt. In dit kleine gemaal is één pomp aanwezig.
PVWE	Platform Water Vallei en Eem, een samenwerkingsverband van 16 gemeenten (grotendeels de Gelderse Vallei) en waterschap Vallei en Veluwe.
R2W2	Samenwerking tussen Renkum, Rhenen, Wageningen en Waterschap Vallei en Veluwe.
Relinen	Bij relinen wordt een kunststof kous in de rioolbuis gebracht, die vervolgens uitgehard wordt. Relinen verlengt de levensduur van een rioolbuis met tientallen jaren.
Restlevensduur	Op basis van de inspectiebeelden kan er per streng (rioolbuis tussen 2 putten) bekeken worden hoe ver deze is verouderd en hoeveel jaar hij mogelijk nog mee kan.
sandr of sandrvlakte	Spoelzandvlakte. Een waaiervormige afzettingvorm die voor een ijsskap of gletsjerfront gevormd is. Een sandr bestaat uit afzettingen, die door smeltwater vanuit het ijs zijn aangevoerd.
Slim gemengd stelsel	Een gemengd rioolstelsel, waar het regenwater niet (meer) op loost. De buizen verzamelen en transporteren dus alléén afvalwater.
V&T	voorbereiding en toezicht
VAT	voorbereiding, administratie en toezicht
vGRP+	Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan plus
Vrijvervalstelsel	Een stelsel van rioolbuizen waar het water als gevolg van de zwaartekracht doorheen stroomt.
WIBON	Wet Informatie-uitwisseling Bovengrondse en Ondergrondse Netten en netwerken.



## Bijlage 2 Wettelijk kader

### Artikel 228a Gemeentewet

1. Onder de naam rioolheffing kan een belasting worden geheven ter bestrijding van de kosten die voor de gemeente verbonden zijn aan:
  - a. de inzameling en het transport van huishoudelijk afvalwater en bedrijfsafvalwater, alsmede de zuivering van huishoudelijk afvalwater en
  - b. de inzameling van afvloeiend hemelwater en de verwerking van het ingezamelde hemelwater, alsmede het treffen van maatregelen teneinde structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken.
2. Ter zake van de kosten, bedoeld in het eerste lid, onderdelen a en b, kunnen twee afzonderlijke belastingen worden geheven.
3. Onder de kosten, bedoeld in het eerste lid, wordt mede verstaan de omzetbelasting die als gevolg van de Wet op het BTW-compensatiefonds recht geeft op een bijdrage uit dat fonds.

### Vanaf 1-1-2022

Tot aan de invoering van de Omgevingswet (naar verwachting 1-7-2022) zijn de volgende wetsartikelen van kracht:

### Artikel 4.22 Wet milieubeheer

1. De gemeenteraad stelt telkens voor een daarbij vast te stellen periode een gemeentelijk rioleringsplan vast.
2. Het plan bevat ten minste:
  - a. een overzicht van de in de gemeente aanwezige voorzieningen voor de inzameling en het transport van stedelijk afvalwater als bedoeld in artikel 10.33 van de Wet milieubeheer, alsmede de inzameling en verdere verwerking van afvloeiend hemelwater als bedoeld in artikel 3.5 van de Waterwet, en maatregelen teneinde structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken, als bedoeld in artikel 3.6 van de Waterwet en een aanduiding van het tijdstip waarop die voorzieningen naar verwachting aan vervanging toe zijn;
  - b. een overzicht van de in de door het plan bestreken periode aan te leggen of te vervangen voorzieningen als bedoeld onder a ;
  - c. een overzicht van de wijze waarop de voorzieningen, bedoeld onder a en b , worden of zullen worden beheerd;
  - d. de gevolgen voor het milieu van de aanwezige voorzieningen als bedoeld onder a, en van de in het plan aangekondigde activiteiten;
  - e. een overzicht van de financiële gevolgen van de in het plan aangekondigde activiteiten.

3. Indien in de gemeente een gemeentelijk milieubeleidsplan geldt, houdt de gemeenteraad met dat plan rekening bij de vaststelling van een gemeentelijk rioleringsplan.
4. Onze Minister kan, in overeenstemming met Onze Minister van Verkeer en Waterstaat, aan gemeenten de plicht opleggen tot prestatievergelijking ten aanzien van de uitvoering van de taak, bedoeld in artikel 10.33 (Wet milieubeheer), alsmede de taken, bedoeld in de artikelen 3.5 en 3.6 van de Waterwet. Bij of krachtens algemene maatregel van bestuur kunnen regels worden gesteld over de frequentie, inhoud en omvang van de prestatievergelijking.

### **Artikel 10.33 Wet milieubeheer**

1. De gemeenteraad of burgemeester en wethouders dragen zorg voor de inzameling en het transport van stedelijk afvalwater dat vrijkomt bij de binnen het grondgebied van de gemeente gelegen percelen, door middel van een openbaar vuilwaterriool naar een inrichting als bedoeld in artikel 3.4 van de Waterwet.
2. In plaats van een openbaar vuilwaterriool en een inrichting als bedoeld in het eerste lid kunnen afzonderlijke systemen of andere passende systemen in beheer bij een gemeente, waterschap of een rechtspersoon die door een gemeente of waterschap met het beheer is belast, worden toegepast, indien met die systemen blijkens het gemeentelijk rioleringsplan eenzelfde graad van bescherming van het milieu wordt bereikt.
3. Op verzoek van burgemeester en wethouders kunnen gedeputeerde staten in het belang van de bescherming van het milieu ontheffing verlenen van de verplichting, bedoeld in het eerste lid, voor:
  - a. een gedeelte van het grondgebied van een gemeente, dat gelegen is buiten de bebouwde kom, en
  - b. een bebouwde kom van waaruit stedelijk afvalwater met een vervuilingsswaarde van minder dan 2000 inwonerequivalenten wordt geloosd.
4. De ontheffing bedoeld in het derde lid kan, indien de ontwikkelingen in het gebied waarvoor de ontheffing is verleend daartoe aanleiding geven, door gedeputeerde staten worden ingetrokken. Bij de intrekking wordt aangegeven binnen welke termijn in inzameling en transport van stedelijk afvalwater wordt voorzien.

### **Artikel 3.5 Waterwet**

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 gevegd 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.

## Art 3.6 Waterwet

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.

## Vanaf invoering Omgevingswet

Na van kracht worden van de Omgevingswet (naar verwachting 1-7-2022) vervallen de artikelen uit de Wet Milieubeheer en de Waterwet en worden vervangen door de volgende tekst:

## Art 2.16 Omgevingswet

1. Bij het gemeentebestuur berusten, naast de elders in deze wet en op grond van andere wetten aan dat bestuur toegedeelde taken voor de fysieke leefomgeving, de volgende taken:
  - a. Op het gebied van het beheer van watersystemen en waterketenbeheer:
    - 1.de doelmatige inzameling van afvloeiend hemelwater, voor zover de houder het afvloeiend hemelwater redelijkerwijs niet op of in de bodem of een oppervlaktewaterlichaam kan brengen, en het transport en de verwerking daarvan.
    - 2.het treffen van maatregelen in het openbaar gemeentelijke gebied om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de op grond van deze wet aan de fysieke leefomgeving toegedeelde functies zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken, voor zover het treffen van die maatregelen doelmatig is en niet op grond van artikel 2.17, 2.18 of 2.19 tot de taak van een waterschap, een provincie of het Rijk behoort.
    - 3.de inzameling en het transport van stedelijk afvalwater.
    - 4.het beheer van watersystemen voor zover toegedeeld bij omgevingsverordening als bedoeld in Art. 2.18 tweede lid , of bij ministeriële regeling als bedoeld in Art. 2.20 derde lid.
    - 5.de zuivering van stedelijk afvalwater, in gevallen waarin toepassing is gegeven aan artikel 2.17 derde lid.
  - b. (wegen)
  - c. (geluid)
2. Op grond van het eerste lid onder a. onder 3°, wordt stedelijk afvalwater ingezameld en getransporteerd naar een zuiveringstechnisch werk als dat vrijkomt:
  - Op percelen, gelegen binnen een bebouwde kom van waaruit stedelijk afvalwater met een vervuilingswaarde van ten minste tweeduizend inwonerequivalenten als



bedoeld in de richtlijn stedelijk afvalwater wordt geloosd, door middel van een openbaar vuilwaterriool.

- Op andere percelen, voor zover dit doelmatig kan worden uitgevoerd door middel van een openbaar vuilwaterriool.
3. In plaats van een openbaar vuilwaterriool en een zuiveringstechnisch werk kunnen andere passende systemen in beheer bij een gemeente, een waterschap of een rechtspersoon die door een gemeente of waterschap met het beheer is belast, worden toegepast, als daarmee hetzelfde niveau van het beschermen van het milieu wordt bereikt.

Het volgende artikel is bedoeld om de waterschapstaken voor de fysieke leefomgeving te kaderen. Van dit artikel is lid 3 belangrijk voor de taken van de gemeente. Dit artikel wordt ingeleid in lid 1 en wordt hieronder genoemd.

## **Art 2.17 Omgevingswet**

1. Bij het waterschapsbestuur berusten, naast de elders in deze wet en op grond van andere wetten aan dat bestuur toegedeelde taken voor de fysieke leefomgeving, de volgende taken:
  - a. Op het gebied van het beheer van watersystemen en het waterketenbeheer:
    1. Het beheer van watersystemen, voor zover aan het waterschap toegedeeld bij provinciale verordening als bedoeld in artikel 2.18, tweede lid, of bij ministeriële regeling als bedoeld in artikel 2.20, derde lid,
    2. De zuivering van stedelijk afvalwater, gebracht in een openbaar vuilwaterriool, in een zuiveringstechnisch werk.
  - b. (wegen)
  - c. (geluid)
3. Het waterschapsbestuur en het gemeentebestuur kunnen in afwijking van het eerste lid (van artikel 2.17) bij gezamenlijk besluit bepalen dat de zuiveringstaak, bedoeld in het eerste lid tot de taak van de gemeente behoort, als dat doelmatiger is voor de zuivering van het stedelijk afvalwater.

## Bijlage 3 Water- en rioolvoorzieningen

In de gemeente Renkum zijn diverse voorzieningen aanwezig, die beschreven worden in het water- en rioleringsplan. Een overzicht in tabelvorm staat hieronder (situatie in juni 2021).

### Externe overstorten

Externe overstorten op oppervlaktewater

plaatsaanduiding	Putnummer	Bemeten?	Bijzonderheden
Ten westen van RWZI, Renkum	7707	Ja (Rkm02)	Overstortwater uit rioolstelsel komt in overstortleiding die in Rijn uitkomt
Bokkedijk, Renkum	7714	Ja (Rkm03a)	Gaat naar vroegere zandwinput aan Wageningse zijde van de Renkumse Benedenwaard
Bermsloot ten noorden van N225, nabij RWZI Renkum	7713	Ja (Rkm03b)	Overstort werkt alleen als alle buizen volzitten én het hoog water is op de Rijn
Nabij Van Ingenweg/Utrechtseweg, Renkum	7837	Ja (Rkm01b)	Overstortwater komt in overstortleiding die in Rijn uitkomt.
	7664	Ja (Rkm01a)	Alleen bij hoge Rijnwaterstanden stort 'Van Ingenweg' over in de sloot tussen de Utrechtseweg en de N225.
Nabij Veerweg/Beeklaan Heveadorp	7885	Ja (Hve01)	Overstort zit ten zuiden van de Veerweg in de uiterwaarden en komt uit in de monding van de Seelbeek
Overstort nabij Benedendorpsweg 188a/GAWAR (uit bak H) Oosterbeek	7058B	Ja (Osb03b)	Overstortwater komt in overstortleiding die in Rijn uitkomt
Overstort nabij Benedendorpsweg 121/Polderweg	7038U	Ja (Osb07)	Overstortwater komt in Leigraaf in de Rosandepolder terecht.
Unksepadd (nabij Benedendorpsweg 61) Oosterbeek	7009U	Ja (Osb06)	Overstort komt uit in Leigraaf in de Rosandepolder.

<b>plaatsaanduiding</b>	<b>Putnummer</b>	<b>Bemeten?</b>	<b>Bijzonderheden</b>
Gemaal Utrechtseweg- Mariënbergweg, nabij Slijpbeek Oosterbeek	311U	Ja (Osb02b), nooduitlaat vanuit voorziening naar beek is niet bemeten.	Dit is een overstort die bijna nooit werkt. Als hij in werking komt het water in een voorziening van 3 trappen, zodat er nooit vervuild water in de Slijpbeek terecht kan komen.
Van Riessenstraat Renkum (terrein Parenco)	7676U	Ja (Rkm15)	Overstort uit rioolstelsel, komt uit op overkluisde beek op terrein Parenco.
Van Riessenstraat Renkum (Achter AH)	6408	Ja (Rkm17)	Alleen hemelwateruitlaat komt uit op overkluisde beek op terrein Parenco.

Externe overstorten in de openbare ruimte

<b>Plaatsaanduiding</b>	<b>Putnummer</b>	<b>Bemeten?</b>	<b>Bijzonderheden</b>
Schutterspad	5391	Ja (Rkm05)	Overstort uit rioolstelsel komt eerst in Bergbezinkleiding (BBL) terecht. Als de capaciteit van de BBL te klein is, stort deze over op de open berging (nooduitlaat).
Meester van Damweg	5415U	Ja (Rkm04)	Overstort uit rioolstelsel komt eerst in BBL terecht. Als de capaciteit van de BBL te klein is, stort deze over op de open berging (nooduitlaat).
Waterweg Renkum	6258	Ja (Rkm08)	Komt uit in open berging, ligt in de bebouwde kom
Naast Industrieweg 2 / Schaapsdrift Renkum	5575	Ja (Rkm28)	Uit de overstort aan de oostzijde van de open berging aan de Zandweg komt <u>hemelwater</u> .
Zandweg1 / Schimmelpennincklaan Renkum	5597U	Ja (Rkm07)	Uit de overstort aan de zuidzijde van de open berging aan de Zandweg komt afvalwater verdund met hemelwater.
Kerklaan, Doorwerth	3222U	Ja (Drw02)	Overstort naar laagte omheind met hek; afvalwater stroomt terug het riool in als er weer ruimte is.
Kasteelweg, Doorwerth	3498AU	Ja (Drw01)	Overstort uit rioolstelsel komt eerst in BBB (plm

<b>Plaatsaanduiding</b>	<b>Putnummer</b>	<b>Bemeten?</b>	<b>Bijzonderheden</b>
			150 m <sup>3</sup> ) terecht. Als de capaciteit van de BBB te klein is, stort het afvalwater over in een ingraving omheind met hek (nooduitlaat); afvalwater stroomt terug het riool in als er weer ruimte is.
Nico Bovenweg, Oosterbeek	1028PU	Ja (Osb01b)	Overstort uit rioolstelsel komt eerst in BBB (680 m <sup>3</sup> ) terecht, van waaruit ook gepompt wordt. Als de capaciteit van de BBB te klein is, stort deze over op de open berging (nooduitlaat).
Heelsumse pad Wolfheze	7215U	Ja (Wlf02)	Komt in omheinde ingraving in bos; afvalwater stroomt terug het riool in als er weer ruimte is.

## **Randvoorzieningen rioolstelsel, afvalwater**

<b>plaatsaanduiding</b>	<b>Type voorziening</b>	<b>Bijzonderheden</b>
Waterweg Renkum	Open berging	Ligt in de bebouwde kom, voorzien van een folie, niet van een omheining. Heeft geen officiële speelfunctie, maar er wordt wel af en toe gevoetbald.
Zandweg Renkum	Open berging	Ligt in de bebouwde kom, eigenlijk gemaakt voor regenwateroverstort uit Schaapsdrift, maar er komt ook afvalwater (Schimmelpennincklaan) in. Wordt gebruikt als een plek om te ontmoeten. Is niet voorzien van folie noch van omheining
Kerklaan Doorwerth	Open berging	Omheind met een hek, voorzien van een folie.
Kasteelweg Doorwerth	Betonnen bak en open berging	Er komt pas rioolwater in de open berging als de betonnen bak van 1m 150m <sup>3</sup> te klein is. Open berging is omheind met een hek en voorzien van een folie.

plaatsaanduiding	Type voorziening	Bijzonderheden
Heelsumse pad Wolfheze	Open berging	Omheind met een hek, voorzien van een folie.
Nico Bovenweg	Betonnen bak en open berging	Er komt pas rioolwater in de open berging als de betonnen bak van 680 m3 te klein is; niet voorzien van een folie, noch van omheining.
Benedendorpsweg 188a Oosterbeek	Betonnen bak	Omheind met hek, ontvangt afvalwater uit Heveadorp en Oosterbeek, van hieruit wordt het naar de zuiveringsinstallatie gepompt.
Bergbezinkbassin op RWZI	Betonnen bak	Op het terrein van de RWZI, gemeente is geen eigenaar, maar heeft wel gebruiksrecht, moet opgeknapt worden
Bergingsvijver achter overstort nabij Slijpbeek Oosterbeek (gemaal Utrechtseweg-Mariënbergweg)	Open berging met scheiding van schanskorven tussen Slijpbeek en berging	Als de overstort in werking treedt, komt het water in een voorziening van 3 trappen, zodat er nooit vervuild water in de Slijpbeek terecht kan komen.

## Voorzieningen voor regenwater (geleiding, berging en infiltratie), waaronder de volgende zichtbare voorzieningen

Plaatsaanduiding	Type voorziening
Meester Van Damweg Renkum	Open berging (infiltratieveld) met speelfunctie; ontvangt alleen regenwater, maar bij calamiteiten ook afvalwater
Schutterspad Renkum	Open berging (infiltratieveld) met speelfunctie; ontvangt alleen regenwater maar bij calamiteiten ook afvalwater
Bram Streeflandweg Renkum (weg)	Waterpasserende verharding
Bergerhof Renkum	Waterberging in de woonerven voorzien van beplanting in lavalag.
Parallelweg, Oosterbeek	Weg helt naar 1 kant
Ten noorden van de Nico Bovenweg Oosterbeek	Afvoergoot/greppel langs weg
Hoek Nico Bovenweg/Karel van Gelreiaan	Rooster en duiker onder de Nico Bovenweg
Ploegseweg-Zuiderbeekweg	Voorzieningen in de weg om het water naar het infiltratieveld ('groene kuil') tussen de Zuiderbeekweg en de Benedendorpsweg te leiden.
Groenstrook ten westen van het gemeentehuis Oosterbeek	Infiltratieveld ('Wadi' <sup>1</sup> )
Tussen de Lanen Doorwerth	Diverse infiltratievelden ('wadi's') in de wijk

<sup>1</sup> Wadi is een arabisch woord dat gebruikt wordt voor droge rivierbedding. In Nederland wordt de term gebruikt voor verlagingen in het groen, waar af en toe regenwater in kan staan. Ook acroniem voor Water Afvoer Door Infiltratie.

<b>Plaatsaanduiding</b>	<b>Type voorziening</b>
Dalweg/Kasteelweg Doorwerth	Brede goot
Kerklaan Doorwerth	Groot infiltratieveld ('wadi') in bos (naast open berging)
Oude Oosterbeekseweg/Seelbeekweg	Infiltratieveld met mogelijkheid tot overloop naar Seelbeek
Diverse locaties	Aangepaste straatkolken, waarmee regenwater gestuurd kan worden

## Decentrale zuiveringssystemen

<b>Plaatsaanduiding</b>	<b>Decentrale zuivering</b>	<b>aantal</b>	<b>bijzonderheden</b>
Rosandepolder 16-37	Drijvende IBA	6	22 aangeschaft, waarvan 6 nog aangesloten zijn
Kasteel Doorwerth	Decentrale zuivering	1	Grotere decentrale zuivering dan de anderen
Diverse adressen	Decentrale zuivering	5	

## Mechanische voorzieningen

<b>Type voorziening</b>	<b>Plaatsaanduiding</b>	<b>Aantal pompen</b>	<b>kern</b>
Hoofdgemaal	Van Ingenweg/Utrechtseweg	2	Renkum
Hoofdgemaal	Nico Bovenweg	2	Oosterbeek
Hoofdgemaal	Mariënbergweg/Utrechtseweg	2	Oosterbeek
Gemaal (regenwater)	Wilgenpas	2	Renkum
Gemaal	Nieuwe Keijenbergseweg 174	2	Renkum
Gemaal	Ginkelseweg (golfterrein)	2	Renkum
Gemaal	Hartenseweg 5	2	Renkum
Gemaal	Koninginnelaan 25	2	Heelsum
Gemaal	Doorwerthsestraat 4b	2	Heelsum
Gemaal	Schaapsdrift 18	2	Kievitsdel
Gemaal	Wolfhezerweg / ingang Hazeleger	2	Wolfheze
Gemaal	Hazeleger 120/81	2	Wolfheze
Gemaal	Wolfhezerweg Hotel Wolfheze	2	Wolfheze
Gemaal	Wolfsheide	2	Wolfheze
Gemaal	Sonnenberglaan 5	2	Oosterbeek
Gemaal	Weverstraat 60	2	Oosterbeek
Pompunits drukriolering	Diversen (77)	1	

## Oppervlaktewateren in de gemeente

<b>Naam</b>	<b>Locatie</b>	<b>beheer</b>	<b>status</b>
Renkums beekdal	West van Renkum	Waterschap Vallei en Veluwe	HEN
Heelsumse en Wolfhezer beek	Oost van Heelsum	Waterschap Vallei en Veluwe	HEN benedenstrooms van Kabeljauw 5, waterlichaam KRW benedenstrooms Utrechtseweg
Dunobeek	Zuid van Doorwerth, deel op stuwwal	Waterschap Vallei en Veluwe	HEN
Seelbeek	Heveadorp	Waterschap Vallei en Veluwe	HEN
Oorsprongbeek	Oosterbeek	Waterschap Vallei en Veluwe	HEN
Gielenbeek (en spreng op de Hemelse berg)	Oosterbeek	Waterschap Vallei en Veluwe	HEN
Dreijeroord 'beek'	Oosterbeek	Gemeente	
Zuiderbeek	Oosterbeek	benedenstrooms vanaf De Dam Waterschap Vallei en Veluwe	SED
Slijpbeek	Oost van Oosterbeek, mondt in Rosandepolder uit in de Leigraaf	Waterschap Rijn en IJssel, waterschap Vallei en Veluwe (in Rosandepolder)	SED (ook in Rosandepolder)
Leigraaf (Rosandepolder)	Stroomt van oost naar west in Rosandepolder	Waterschap Vallei en Veluwe	
Fonteinallee/Dunobeek	Stroomt van Oost naar west ten zuiden van Doorwerth	Waterschap Vallei en Veluwe	HEN
Leigraaf (Doorwerthse Waarden)	In de Doorwerthse waarden	Waterschap Vallei en Veluwe	
Nederrijn (Rijn)	Zuid van de gemeente	Rijkswaterstaat	
Ei van Thijsse	Weerszijden van stuw Driel	Rijkswaterstaat	
Gat van Moorlag/Grindgat	Rosandepolder, Oosterbeek	Rijkswaterstaat	
Rosandepas	Rosandepolder, Oosterbeek	Rijkswaterstaat	

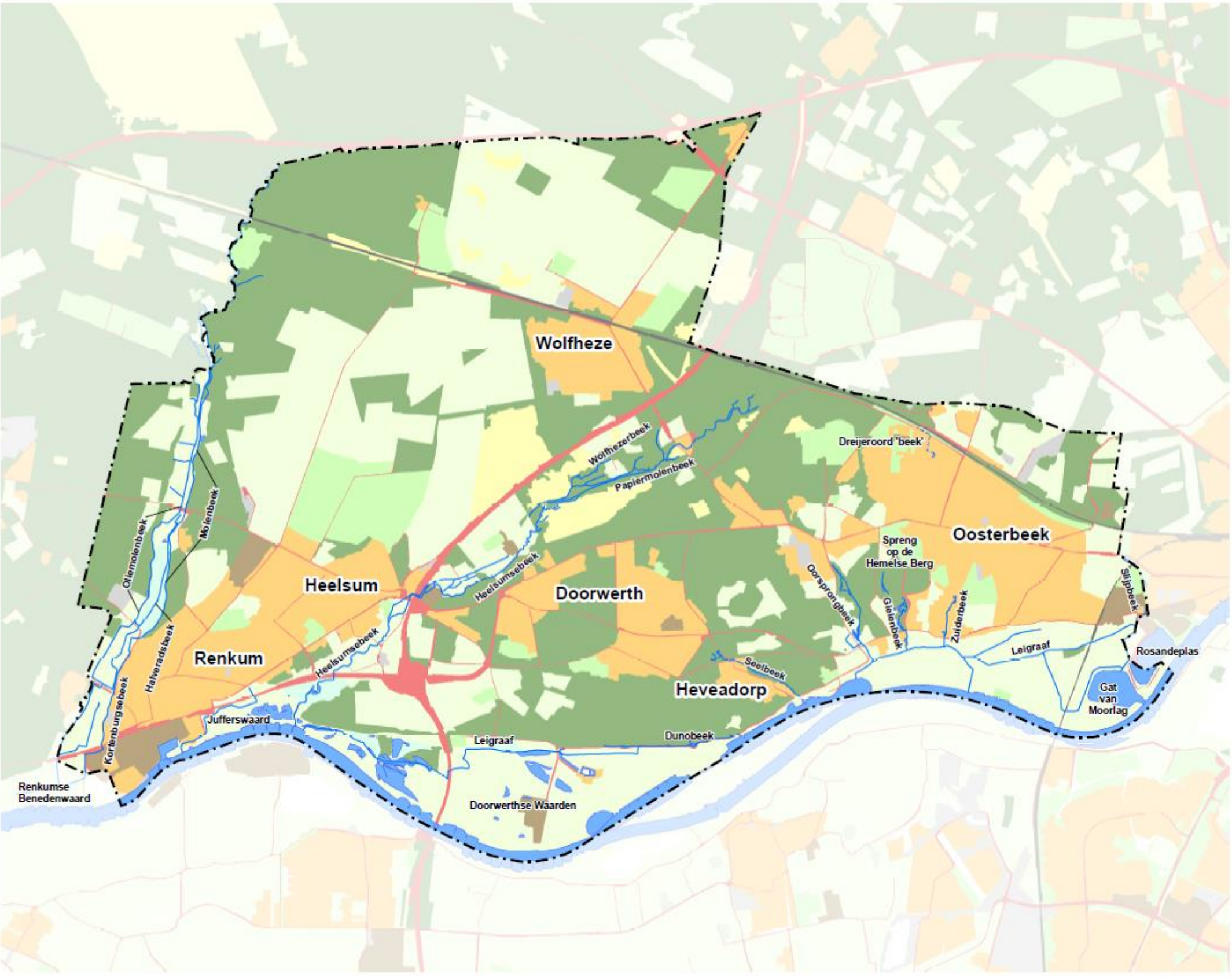
## Meet en monitoringsvoorzieningen

Bron tabel: H2gO (juni 2021)

Type meting	aantal	opmerking
Grondwatermeetpunten	19	Verspreid over de gemeente;
Metingen in het rioolsysteem (totaal)	44	44 verschillende meetlocaties, per meetlocatie worden diverse (per meetpunt verschillende) parameters gemeten.
- Interne overstorten	2	
- Externe overstorten	12	
- rioolgemalen	15	
- inspectieputten	1	
- stuwputten	7	
- bergbezinkbassins	6	
- bergbezinkleiding	1	
Niveaumeting Rijn	1	Terrein Parenco
Regenmeters	2	Op Veentjesbrug (Heelsum); op het dak van het gemeentehuis (Oosterbeek)



**Bijlage 4 Kaart oppervlaktewateren**

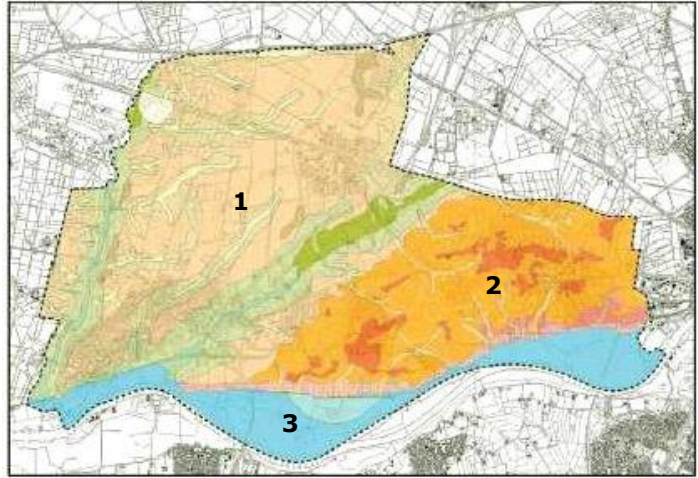




## Bijlage 5 Geomorfologie

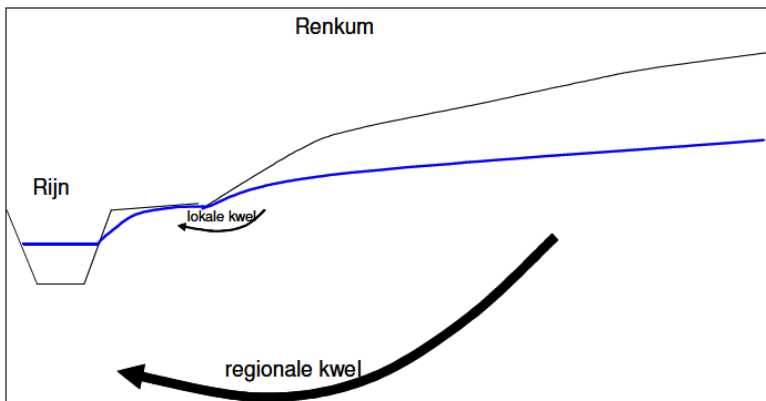
Binnen de gemeente Renkum liggen drie geomorfologische eenheden die sterk bepalend zijn voor het functioneren van het watersysteem:

1. De sandrvlakte;
2. De stuwwal;
3. De uiterwaarden van de Rijn



### 1. De sandrvlakte

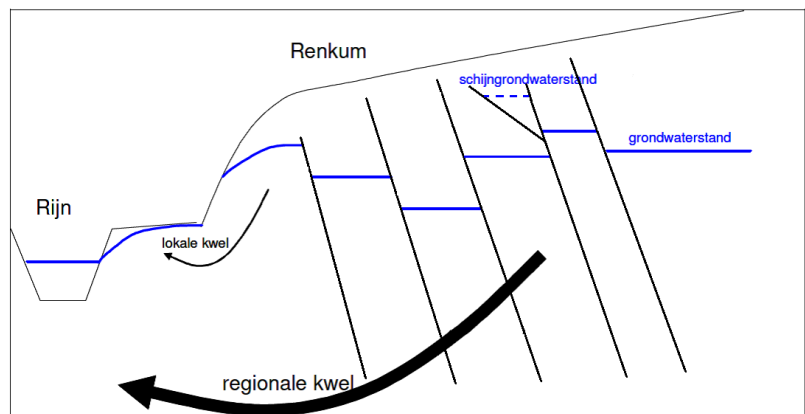
De sandrvlakte is een hoog en droog gebied. De bodem is schraal en bevat weinig organisch materiaal. De sandrvlakte mag worden gekarakteriseerd als een grote goed doorlatende zand- of grindbak, zonder duidelijke gelaagdheid.



**schematische weergave sandr**

### 2. De stuwwal

De stuwwal is veelal bebost en hoog gelegen. De ondergrond is opgebouwd uit scheefgestelde rivierafzettingen, waardoor een verticale compartimentering is ontstaan. Het bodemmateriaal is slecht gesorteerd en kan lokaal veel leem bevatten, waardoor deze slecht doorlatend wordt.



**schematische weergave stuwwal**

### *3. De uiterwaarden van de Rijn*

De uiterwaarden zijn gevormd door de Rijn. Deze heeft veel sediment in de vorm van kommen en oeverwallen afgezet. De zeer steile helling die op een aantal plaatsen de overgang vormt tussen de uiterwaarden en de stuwwal is ontstaan door afkalving door de Rijn.

## Bijlage 6 Grondwater

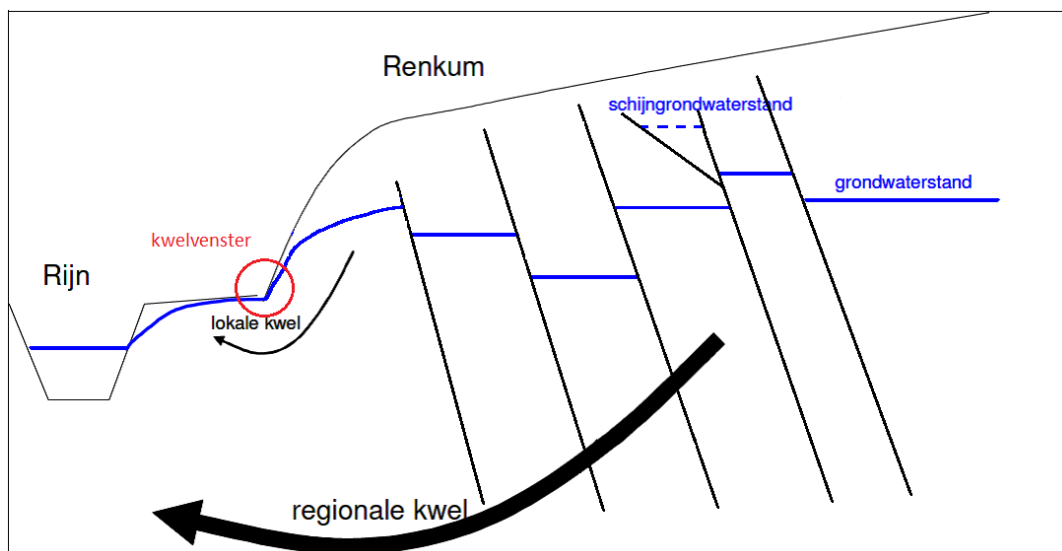
### *Infiltratie van regenwater en grondwaterstanden*

Het grootste deel van de gemeente Renkum is een infiltratiegebied. Regenwater dat niet verdampt sijpelt door de onverzadigde zone naar het grondwater. Het grondwater op de stuwwal en de sandr bevinden zich relatief diep onder het maaiveld (tot circa 20 m-mv). Het infiltrerende regenwater is maanden tot soms enkele jaren onderweg voordat het grondwater wordt bereikt. De grondwaterstanden op de stuwwal en de sandr reageren daardoor met een vertraagd en gedempt effect op natte en droge perioden.

De grondwaterstand op de stuwwal kan op korte afstand sterk verschillen. Door stuwing van het landijs zijn in de ijstijd de bodemlagen van afwisselend klei en zand scheefgesteld waardoor een compartimentering is ontstaan. De compartimenten zijn gevuld met grondwater. Daarnaast kunnen op de stuwwal lokaal schijngrondwaterspiegels voorkomen op slecht doorlatende leem- of kleilagen.

### *Kwel en grondwaterstanden*

In het rivierengebied komt diepe, regionale kwel uit de Veluwe aan het oppervlak. Dit is meestal water van vele eeuwen oud. Langs de stuwwalrand op de overgang met de uiterwaarden bevindt zich een kwelzone waar het water minder oud is (lokale kwel). De grondwaterstanden in de kwelzones zijn veel ondieper dan op de stuwwal en kunnen lokaal tot aan maaiveld voorkomen. Op de overgang tussen de stuwwal en de uiterwaarden liggen op enkele plekken zogenoemde kwelvensters. Voorbeelden hiervan zijn te vinden langs het Kerkpad en de Van Borsseleweg in Oosterbeek. In een kwelvenster stroomt grondwater vlak onder het maaiveld door de wortelzone van de vegetatie.

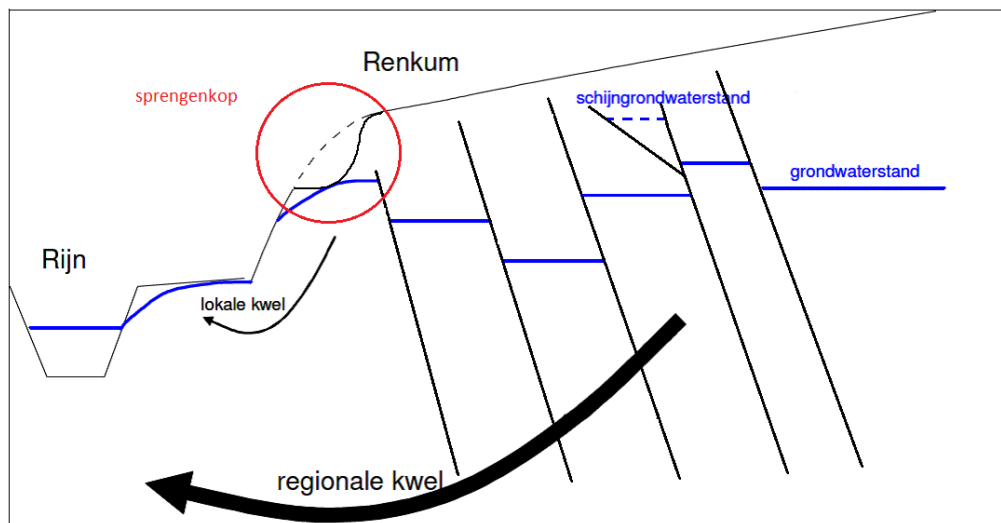


Dit zorgt ervoor dat de bodem van de kwelvensters het hele jaar door vochtig is en er een constante aanvoer is van grondwater van een goede kwaliteit. De chemische samenstelling verschilt van die van regenwater. Het grondwater is basisch, terwijl het regenwater een veel zuurder karakter heeft. Hierdoor groeien in de kwelvensters bijzondere, basenminnende plantensoorten.

### Grondwateronttrekkingen

Het oppervlaktewatersysteem in gemeente Renkum en omgeving is grondwater gestuurd. De beken en sprengkoppen zijn voor hun water afhankelijk van de grondwaterstand. Een sprengkop is een gegraven gat in de stuwwal, waardoor de grondwaterspiegel wordt aangesneden en water uittreedt (figuur 7). Dit water wordt vervolgens middels een sprengbeek afgevoerd. Door de grondwaterwinningen zijn de afgelopen decennia de grondwaterstanden op de stuwwal gedaald. Daarnaast hebben ook opeenvolgende droge en natte jaren een gedempte en vertraagde invloed op de grondwaterstand. De sprengen voeren daardoor niet altijd water af. In sommige jaren bijvoorbeeld, valt de Renkumse beek droog.

Naast het oppompen van grondwater wordt ook water afgetapt door sprengkoppen.



### Grondwaterkwaliteit

De chemische samenstelling van het grondwater wordt in een natuurlijke situatie bepaald door het aandeel van de neerslag, de verblijftijd van het water in de bodem en het type ondergrond. Hoe langer het water in contact staat met de ondergrond hoe hoger de concentratie aan opgeloste stoffen. Doordat calciumcarbonaat uit kalkhoudende lagen oplost in het grondwater, wordt het water harder, basischer (dus een hogere pH) en krijgt het een hoger geleidend vermogen. Dit is belangrijk voor plantensoorten die afhankelijk zijn van kalkrijke kwel.

## Bijlage 7 Activiteiten 2022-2026

Deze bijlage bevat een uitwerking van alle activiteiten zoals ze samengevat zijn in het water- en rioleringsplan. Bij de uitvoering van de maatregelen wordt de relatie gezocht met andere beleidsterreinen, zoals landschap, natuur, duurzaamheid en openbare ruimte, conform de ambitie uitgesproken in de ambitienota.

### 7.1 Vrijvervalstelsels

Activiteit	Bijdrage reinigen openbare ruimte
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 357.619 jaarlijks

Het vegen en bladruimen van de openbare ruimte wordt grotendeels uitgevoerd door de ACV. Deze activiteit is ook zeer nuttig voor riolering en water. Als er regelmatig geveegd wordt, komt er geen zand, blad of vuil via de straatkolken in de riolering of in voorzieningen terecht. Daarom wordt 50% van de kosten door 'riolering' betaald.

NB: dit bedrag is in een aparte categorie opgenomen in het Kostendekkingsplan en is niet opgenomen in de samenvatting van het Beheerplan zelf.

Activiteit	Reinigen en inspecteren riolering
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 140.000 jaarlijks € 8.500 1x per 4 jaar

Enmaal per 4 jaar wordt een nieuwe overeenkomst opgesteld en conform aanbestedingswet een nieuwe aannemer geselecteerd. Hiervoor is dan ook separaat een bedrag opgenomen.

In principe wordt er één x in de 7 of 12 jaar geïnspecteerd, afhankelijk van de locatie. Na het verkrijgen van een up to date beeld kan daarna risicogestuurd gewerkt worden.

Activiteit	Reinigen en inspecteren riolering uiterwaarden
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 150.000 1x per 7 jaar (2028)

Naast de inspectie (en voorafgaand reinigen) van het rioolstelsel in de kernen, is het nodig ook het reinigen en inspecteren van de riolering in de uiterwaarden (veelal transport- of bergingsriolen) ter hand te nemen. Omdat deze activiteit vanwege complexiteit apart georganiseerd wordt, is hij hier ook apart benoemd. Dit zal buiten de planperiode plaatsvinden en is daardoor niet opgenomen in de samenvattende tabel voor deze planperiode. Het reinigen en inspecteren maakt onderdeel uit van de totale overeenkomst voor het reinigen en inspecteren van de riolering.

Activiteit	Wortelfrezen
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 70.000 jaarlijks

Naar aanleiding van de rioolinspecties wordt de wortelingroei in het riool bepaald. Nadat de strengen geïnspecteerd zijn volgt het frezen van de wortels. In geval van calamiteiten door wortelingroei worden de wortels direct verwijderd. Het frezen van wortels maakt vanaf 2025 onderdeel uit van de overeenkomst reinigen en inspecteren.



Activiteit	Kolkenreiniging
<b>Geraamd bedrag</b>	€40.000 jaarlijks € 8.500 1x per 4 jaar

Alle kolken worden tweemaal per jaar gereinigd. In het voorjaar na de bloesem en in het najaar na bladval. Daarnaast worden specifieke locaties indien nodig extra gereinigd. De werkzaamheden zijn voor meerdere jaren ondergebracht bij een aannemer. In 2022 loopt deze overeenkomst af en zal conform aanbestedingswet een nieuwe overeenkomst op de markt gezet worden.

Activiteit	Werkzaamheden aan huis- en kolkaansluitingen
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 70.000 jaarlijks € 12.500 1x per 4 jaar

Dit betreffen alle werkzaamheden aan huis- en kolkaansluitingen inclusief het verhelpen van verstoppingen. Het realiseren van nieuwe aansluitingen is apart opgenomen. De werkzaamheden zijn in een overeenkomst voor meerdere jaren aanbesteed. De huidige overeenkomst loopt in 2024 af. In 2023 zal dan ook gestart worden met het opstellen van nieuwe contractdocumenten om conform aanbestedingswet de werkzaamheden opnieuw aan te besteden.

Activiteit	Uitvoering acties n.a.v. reiniging kolken en schoonmaken ontlueters + herstel putranden
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 15.000 jaarlijks

Naar aanleiding van de inspecties van de riolering worden jaarlijks de te nemen maatregelen bepaald en uitgevoerd. Het betreft hier klein onderhoud. Ook het tweemaal per jaar schoonmaken van de ontlueters maakt hier onderdeel van uit.

Activiteit	Herstel asfalt in relatie tot rioolwerkzaamheden
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 10.000 jaarlijks

Door het jaar heen worden bij verstoppingen of schade huis- en kolkaansluiting vervangen. Hiervoor wordt de weg over een klein gedeelte opengemaakt om naar het riool te kunnen graven. Na de klus moet het asfalt dan weer hersteld worden. Het herstel vindt plaats met de aannemer van het asfaltonderhoud echter worden de kosten vanuit water en riolering betaald (de veroorzaker). Wanneer asfalt hersteld moet worden vanwege een verzoek voor een nieuwe huisaansluiting worden deze kosten verhaald op de aanvrager. Hiervoor is in dit beheerplan een aparte post voor opgenomen.

Activiteit	Werkzaamheden aan putten (niet zijnde putrenovaties)
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 15.000 jaarlijks

Het betreft klein onderhoud aan putten. Het is mogelijk dat alle werkzaamheden in deze planperiode gebundeld worden in 1 overeenkomst worden uitgevoerd.

Activiteit	Aanpak meldingen rattenoverlast
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 7.500 jaarlijks

Dit bedrag is nadrukkelijk alléén bedoeld als de ratten die de overlast veroorzaken, direct gerelateerd zijn aan de gemeentelijke riolering.

Activiteit	Calamiteiten vrijverval
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 30.000 jaarlijks

Betreft onvoorziene, ongeplande werkzaamheden en storingen ten behoeve van de hoofdgroepen vrijvervalstelsels, randvoorzieningen bouwkundig, oppervlaktewatervoorzieningen, hemelwatervoorzieningen en klimaatadaptatie en bewustwording.

Activiteit	Relinen
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 546.104 in de totale planperiode

In de periode 2022-2026 dient op basis van de bestaande kwaliteit (inspecties) 7.326 meter riool te worden vervangen of gerelined. Hierbij is op basis van ervaringscijfers een verdeling van 90% vervangen en 10% relinen gehanteerd. Dit betekent dat 6.593 meter wordt vervangen en 733 meter wordt gerelined.

Activiteit	Vervanging riolering
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 8.299.994 in de totale planperiode

In de periode 2022-2026 dient op basis van de bestaande kwaliteit (inspecties) 7.326 meter riool te worden vervangen of gerelined. Hierbij is op basis van ervaringscijfers een verdeling van 90% vervangen en 10% relinen gehanteerd. Dit betekent dat 6.593 meter wordt vervangen en 733 meter wordt gerelined.

Activiteit	Nieuwe aansluitingen (inkomsten en uitgaven)
<b>Geraamd bedrag</b>	-€ 10.000 inkomsten / € 10.000 uitgaven

Op verzoek van particulieren realiseren van nieuwe huisaansluitingen. De kosten worden conform de aansluitvergunning 1 op 1 verhaald op de aanvrager/ veroorzaker. Indien van toepassing wordt ook het herstel van de weg op de aanvrager verhaald.

Activiteit	Diversen categorie 'registreren en beheren van stelsels c.q. voorzieningen'
<b>Geraamd bedrag</b>	-€ 54.700 (inkomsten) 2023: -€ 53,200

Er zijn diverse uitgaven en inkomsten die onder deze categorie vallen.

- Wibon (Wet informatie-uitwisseling bovengrondse en ondergrondse netten en netwerken)
- Verzekeringen
- Lidmaatschappen en contributies
- Inkomsten van lozingen op de gemeentelijke rioleling (-€75.200)
- Betaling aan grondeigenaren om een buis in hun grond te mogen hebben

Activiteit	Update Programma van Eisen Openbare Ruimte
<b>Geraamd bedrag</b>	€2000
<b>Jaar</b>	2026

Update PvE 1x per 5 jaar. Verschillende vakdisciplines doen hiervoor een financiële bijdrage.

Activiteit	Bepalen beleidsindicatoren
<b>Geraamd bedrag</b>	Uren

Het is nog niet gelukt om goede beleidsindicatoren te hanteren ten behoeve van de P&C-cyclus. Gedacht wordt aan het gebruiken van gegevens als

- Calamiteiten (kost meer geld dan onder regulier onderhoud)
- Inspecties
- Combinatie van deze gegevens.

Een goede indicator is een verhoudingsgetal. Dit wordt tijdens de planperiode uitgewerkt.

Activiteit	Inspectie en herstel/verbetering putten waar persleidingen in prikken
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 13.500 (voorbereiding) € 225.000 (uitvoering)
<b>Jaar</b>	2023

Bekend is dat een aantal putten aan herstel toe zijn. Doordat de persleiding hierin uitkomt komen er veel gassen vrij en zijn de putten beschadigd. Om een goed beeld te hebben van de onderhoudstoestand worden eerst alle putten geïventariseerd. N.a.v. de inventarisatie worden de maatregelen bepaald en een overeenkomst opgesteld. Deze overeenkomst wordt conform aanbestedingswet op de markt gezet.

Activiteit	Rioolstudie Doorwerth
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 30.000
<b>Jaar</b>	2023

In de loop van de jaren is in Doorwerth een stelsel ontstaan, dat niet optimaal (wel goed genoeg ...) lijkt te functioneren. Vooruitlopend op werkzaamheden aan de openbare ruimte waar te zijner tijd tijdig op aangehaakt kan worden voor een verbeterslag, willen we graag onderzoeken hoe dit stelsel nu functioneert, hoe het beter kan functioneren en welke maatregelen daarvoor nodig zijn. Onderdelen daarin zijn de interne berging van het stelsel, het functioneren van de open bergingen/randvoorzieningen aan de Kasteelweg en de Kerklaan en het functioneren van het bufferriool ten zuiden van de Dalweg.

Activiteit	Rioolstudie knooppunt Utrechtseweg/Van Ingenweg
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 30.000
<b>Jaar</b>	2023

Om steeds een goede oplossing te hebben voor de knelpunten die spelen in het gebied rond het knooppunt Utrechtseweg/Van Ingenweg in Heelsum is een ingewikkelde riooltechnische situatie ontstaan, waarbij de vraag rijst of het uiteindelijke resultaat optimaal functioneert. Gesteld dat we vanaf een 'groene weide' zouden kunnen gaan bouwen, hoe zou het rioolstelsel er op deze locatie dan uitzien? En waar willen we (gezien de investeringen in het verleden) nu naar toe werken? Op welke termijn is dat nodig of mogelijk (ook gezien andere activiteiten in de Openbare Ruimte? Om klaar te zijn voor een mogelijke integrale aanpak van dit gebied, is het gewenst een studie te doen naar de situatie op deze locatie.

Activiteit	Rioolstudie Waterweg-Zandweg-Schaapsdrift Renkum
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 30.000
<b>Jaar</b>	2023

Er spelen verschillende vraagstukken in dit gedeelte van het vrijvervalstelsel in Renkum:

- hoe willen we omgaan met het enige gescheiden rioolsysteem in de gemeente op bedrijventerrein Schaapsdrift in Renkum?  
Dit systeem kent foutaansluitingen en werkt niet perfect. Misschien is het een idee om terug te gaan naar een gemengd stelsel, maar tegelijkertijd grootschalig in te zetten op afkoppelen van alle verharde oppervlakken naar de bodem (infiltratie). Het gemengd stelsel zal dan met name vuil afvalwater inzamelen en transporteren. Het risico op foutaansluitingen is dan veel kleiner.
- In de Beukenlaan nabij de Waterweg is een stuwput gerealiseerd. Deze stuwput is ervoor bedoeld zoveel mogelijk (gemengd) afvalwater zo lang mogelijk 'boven' te houden, zodat de berging in het rioolstelsel optimaal benut wordt en er benedenstrooms geen wateroverlastproblemen kunnen optreden. Op dit moment wordt de functionaliteit van

deze stuwput niet gebruikt. Uitgezocht moet worden hoe het gebruik geoptimaliseerd zou kunnen worden.

- In dit gebied liggen 2 open bergingen: Zandweg en Waterweg. Deze open bergingen functioneren als randvoorziening: bij hevige regenval kan het gemengde afvalwater in deze bergingen overstorten. Alleen de berging aan de Waterweg is voorzien van folie; dat betekent dat afvalwater op de Zandweg in voorkomende gevallen de bodem intrekt. In beide open bergingen wordt verbleven (gevoetbald, ontmoetingsplek). Als de overstorten gewerkt hebben, ontstaat de ongewenste situatie dat afvalwater in de openbare ruimte komt en (in het geval van de berging Zandweg) in de bodem wegzakt.

De 3 onderwerpen kennen hoogstwaarschijnlijk een behoorlijke samenhang en zullen integraal aangepakt moeten worden.

Activiteit	Onderzoek overname vrijvervalleiding Wolfheze-Heelsum
Geraamd bedrag	€2.500
Jaar	2024

De transportleidingen tussen de rioolstelsels in kernen en naar de Zuiveringsinstallatie zijn nu nog in beheer bij het waterschap. In een enkel geval (Oosterbeek-Noordberg) betreft het een persleiding die voor het transport van het afvalwater zorgt. Persleidingen blijven in beheer bij het waterschap.

Voor de vrijvervaltransportleidingen is de situatie dat de riolering in de kern in beheer is bij de gemeente, het stukje tussen de kernen bij het waterschap en zodra de leiding dan inprikt in een andere kern, is de riolering weer in beheer bij de gemeente. Om het beheer efficiënter en éénduidiger te kunnen aanpakken, is het logischer dat de vrijvervaltransportleidingen in beheer komen bij de gemeente. Voorwaarden waaronder overdracht van beheer kan plaatsvinden, moeten in samenwerking met het waterschap uitgezocht worden.

Activiteit	Onderzoek overname vrijvervalleiding Heveadorp-Oosterbeek
Geraamd bedrag	€2.500
Jaar	2024

Ook dit betreft een vrijvervaltransportleiding die in beheer is bij het waterschap en onderwerp is van onderzoek naar overname van het beheer. Zie verder tekst bij 'overname vrijvervalleiding Wolfheze-Heelsum.

Activiteit	Onderzoek investering rioolmodellering
Geraamd bedrag	€ 5.000
Jaar	2026

In 2013/2014 is in gang gezet om een rioolmodel te ontwikkelen voor de gemeente Renkum. Het doel was toentertijd 2-ledig: 1) het maken van een Basisrioleringsplan en 2) het beschikken over een rioolmodel dat de gemeente Renkum zélf zou kunnen gebruiken, bijvoorbeeld als beslissingsondersteunend model. Het eerstgenoemde doel is volledig gerealiseerd, het 2<sup>e</sup> doel nog niet. Bedoeling van dit onderzoek is op een rijtje te krijgen welke investering nodig is om het 2<sup>e</sup> doel te bereiken. In dat rijtje horen o.a. thuis: aanschaf licenties, formatievraagstuk (wie gaat dit doen?), opleiding, verbetering model. Het uitvoeren van de zaken die in het overzicht zullen staan, wordt naar een later tijdstip verschoven.

Activiteit	Actualisatie Beheerplan Water en Riolering
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 10.000 en €25.000
<b>Jaar</b>	2024 en 2026

In 2026 wordt er een nieuw beheerplan opgesteld. In dit plan wordt een overzicht gegeven van de in de gemeente aanwezige voorzieningen, worden ambities en doelen vertaald in maatregelen en zijn deze maatregelen gebudgetteerd. Bij het geraamde bedrag zijn ook het opstellen van vervangingsplanningen en de inhuur van expertise t.b.v. kostendekkings-berekeningen inbegrepen. Daarnaast wordt het huidige beheerplan in 2024 geüpdatet.

## 7.2 Elektromechanisch (pompen, gemalen, decentrale zuiveringen)

Activiteit	Preventief reinigen en inspecteren hoofdgemalen
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 3.500 jaarlijks

Op dit moment loopt er een meerjarige overeenkomst voor het jaarlijks inspecteren van de hoofdgemalen. Naar aanleiding van deze inspecties worden de onderhoudsmaatregelen bepaald die in het zelfde jaar nog uitgevoerd dienen te worden.

Deze aannemer verzorgt ook het onderhoud aan de pompunits en kleine gemalen. De overeenkomst voor de hoofdgemalen loopt in 2022 af. Begin 2022 zal een afweging gemaakt worden of de huidige overeenkomst verlengd wordt of dat een nieuwe overeenkomst op de markt wordt gezet.

Activiteit	Preventief reinigen en inspecteren pompunits en kleine gemalen
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 13.500 jaarlijks

De aannemer die deze werkzaamheden jaarlijks uitvoert verzorgt ook de inspecties voor de hoofdgemalen. Echter loopt de overeenkomst voor de pompunits en kleine gemalen in 2025 af. Net zoals voor de hoofdgemalen worden na deze inspecties de onderhoudsmaatregelen voor de pompunits en kleine gemalen bepaald.

Activiteit	Stroomverbruik pompen en gemalen
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 35.000 jaarlijks

De elektriciteitsrekening bedraagt bijna €35.000 per jaar

Activiteit	Onderhoud decentrale zuiveringen (IBA's)
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 10.000 jaarlijks

Het jaarlijks onderhoud van de Individuele systemen voor Behandeling van Afvalwater wordt jaarlijks uitgevraagd.

Activiteit	Calamiteiten riolering onder druk
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 10.000 jaarlijks

Betreft onvoorziene, ongeplande werkzaamheden en storingen t.b.v. de hoofdgroepen: elektromechanisch en bouwkundig t.a.v. pompen, gemalen en decentrale zuiveringen en persleidingen.

Dit jaarlijkse bedrag van 10K is exclusief kosten t.b.v. onderhoudsmaatregelen die naar aanleiding van de inspecties uitgevoerd worden. Dit budget is meegenomen bij de investeringen n.a.v. risico gestuurd beheer.

<b>Activiteit</b>	<b>Vervanging elektromechanisch (pompen, gemalen, decentrale zuiveringen)</b>
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 19.500 in planperiode

Op basis van het jaar van aanleg zijn voor de pompen, gemalen en decentrale zuiveringen de vervangingsinvesteringen voor het elektromechanische deel van deze constructies bepaald. Op basis van de werkelijke toestand van de elektromechanische worden deze investeringen ingezet waar deze benodigd zijn (risicobenadering).

<b>Activiteit</b>	<b>Bepalen wijze van contracteren van partij t.b.v. beheer en onderhoud van gemalen en pompunits</b>
<b>Geraamd bedrag</b>	€1000
<b>Jaar</b>	2022

Zoals hierboven aangegeven loopt de overeenkomst met de aannemer in 2022 af. Begin 2022 zal dan ook bepaald worden op welke wijze een nieuwe aannemer gecontracteerd gaat worden. Het is tevens een afweging om de overeenkomst met de huidige aannemer te verlengen.

<b>Activiteit</b>	<b>Opstellen nieuwe contractdocumenten tbv beheer en onderhoud van gemalen en pompunits</b>
<b>Geraamd bedrag</b>	€30.000
<b>Jaar</b>	2023

Wanneer in 2022 bepaald is voor de hoofdgemalen en/ of pompunits en kleine gemalen een nieuwe overeenkomst op de markt te zetten is hier in 2023 budget voor opgenomen. De kosten hebben betrekking op de voorbereiding zoals het opstellen van contractdocumenten en het organiseren van de aanbesteding.

<b>Activiteit</b>	<b>Onderzoek toekomst zuiveringssituatie Rosandepolder</b>
<b>Geraamd bedrag</b>	€4.000
<b>Jaar</b>	2023

Probleemstelling: Slechts enkele "renkumse" woonboten zijn aangesloten op een IBA, het merendeel kijkt naar zijn Arnhemse burens en zegt "als zij niets hoeven, dan doen wij ook niets". De gemeente Renkum stond met lege handen, omdat de gemeente de woonbogen niet kan dwingen aan te sluiten. Inmiddels zijn de indertijd aangeschafte drijvende IBA's zo goed als afgeschreven en er zijn er nog een paar die het nog doen.

De gemeente Renkum wil graag bijdragen aan een structurele oplossing voor de rioleringsituatie in de Rosandepolder, maar wil dit niet uitvoeren zónder de partners gemeente Arnhem en Rijkswaterstaat.

Het bedrag van 4K is ten behoeve van het inventariseren van de kansen en risico's voor de Rosandepolder en resulteert in een Plan van aanpak. De daadwerkelijke voorbereiding en realisatie van een nieuwe zuiveringssituatie is als een aparte activiteit in dit beheerplan opgenomen.

<b>Activiteit</b>	<b>Realisatie nieuwe zuiveringssituatie Rosandepolder</b>
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 550.000 (voorbereiding en uitvoering)
<b>Jaar</b>	2023

Op dit moment is niet bekend welke kansen en risico's er liggen voor de Rosandepolder. Dit zoals hierboven ook aangegeven. Wanneer het Plan van Aanpak gereed is is er een beeld van de nieuwe zuiveringssituatie en kan een eerste globale kostenraming opgesteld. Om in dit beheerplan toch een enigszins reëel budget op te nemen om een nieuwe situatie te realiseren is op basis van een aantal uitgangspunten een raming opgesteld. Deze raming kwam uit op 550K voor voorbereiding

en uitvoering. Echter moet opgemerkt worden dat afhankelijk van de gekozen oplossing het bedrag lager dan wel hoger kan uitvallen.

Activiteit	Onderzoek Riolering Buitengebied PWVE
<b>Geraamd bedrag</b>	uren
<b>Jaar</b>	2022

De gemeente heeft de verplichting álle adressen binnen de gemeente te voorzien van een voorziening voor inzameling van afvalwater. Binnen de bebouwde kom is daartoe riolering aangelegd.

Buiten de bebouwde kom is aanleg van vrijvervalriolering niet kostenefficiënt. Daarom is in het buitengebied vaak gekozen voor de aanleg van drukriolering of -als dat niet mogelijk/wenselijk blijkt te zijn- een decentrale zuivering. Beide systemen hebben nadelen. De aanwezige IBA's (decentrale zuiveringen) naderen hun afschrijvingstermijn; de drukriolering nog niet, maar is inflexibel voor wat betreft grootschalige (ruimtelijke) ontwikkelingen. Hoe we richting toekomst moeten omgaan met 'riolering buitengebied' wordt aangesloten bij regionale kennisontwikkeling hierover via het Platform Water Vallei en Eem.

### 7.3 Bouwkundig (pompen, gemalen, decentrale zuiveringen)

Activiteit	Vervanging bouwkundig (pompen, gemalen, decentrale zuiveringen)
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 110.000 in planperiode

Op basis van het jaar van aanleg zijn voor de pompen, gemalen en decentrale zuiveringen, de vervangingsinvesteringen voor het bouwkundige deel van deze constructies bepaald. Op basis van de werkelijke bouwkundige staat worden deze investeringen ingezet waar deze benodigd zijn (risicobenadering).

Voor de drijvende-IBA's (Rosandepolder) zijn geen vervangingsinvesteringen meegenomen. Hiervoor is een aparte investering opgenomen als maatregel. Deze maatregel is benoemd in bijlage 7.2.

Activiteit	Verontreinigingsheffing Rijkswateren
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 1.100 jaarlijks

Voor de lozing uit de drijvende IBA's in de Rosandepolder moeten we jaarlijks dit bedrag betalen.

Activiteit	Onderzoek pompkelder Kerkweg-Kastanjelaan
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 500 jaarlijks € 5.000 eenmalig
<b>Jaar</b>	2023

Tot eind jaren '90 van de vorige eeuw heeft er een opvoergemaal gestaan langs het pad 'Aan de Beek' nabij de Kerkweg in Heelsum. Het gemaal is lang geleden geamoveerd, het gebouw is echter blijven staan en maakt deel uit van het gemeentelijk vastgoed. Vraag is echter of dit gebouw eigendom moet blijven van de gemeente. Voordat het gebouw vervreemd wordt, wil W&R zeker weten de pompkelder niet meer nodig te hebben, bijvoorbeeld ten behoeve van extra berging om de wateroverlastproblemen op de Kerkweg-Kastanjelaan op te lossen.

Activiteit	Onderzoek bouwkundige staat gemalen
Geraamd bedrag	€ 10.000 jaarlijks

Per jaar is een bedrag van 10K opgenomen om de staat van het bouwkundige deel van de gemalen te onderzoeken en de staat van onderhoud vast te stellen. Het is de bedoeling dat in de jaren 2022-2026 alle bouwkundige delen van de gemalen eenmaal onderzocht worden. N.a.v. de onderzoeken worden de maatregelen bepaald. Deze maatregelen worden, zoals hieronder aangegeven, middels investeringen uitgevoerd.

## 7.4 Persleidingen

Activiteit	Vervangen persleidingen
Geraamd bedrag	€ 41.515 in planperiode

Op basis van het jaar van aanleg zijn voor de persleidingen de vervangingsinvesteringen bepaald. Op basis van de werkelijke kwaliteit van de persleidingen worden deze investeringen ingezet waar deze benodigd zijn (risicobenadering). Resultaat van deze risicobenadering zou ook kunnen zijn dat we geen persleidingen vervangen. Het geraamde bedrag blijft dan beschikbaar in de voorziening rioolheffing.

## 7.5 Randvoorzieningen

Activiteit	Schoonmaken BBB Nico Bovenweg Oosterbeek
Geraamd bedrag	€ 5.500
Jaar	2022, 2024, 2026

Betreft het schoonmaken van de stroomgoten van de bergbezinkbak aan de Nico Bovenweg in Oosterbeek. Uit ervaring van de afgelopen jaren is het voldoende om deze activiteit om het jaar te laten plaatsvinden.

Activiteit	Uitvoeren klein herstel randvoorzieningen
Geraamd bedrag	€ 10.000 jaarlijks

Het betreffen hier minimale maatregelen om de voorzieningen tot 2050 in stand te houden. Het is een inschatting van gemiddeld budget per jaar. Het is dus mogelijk dat er twee jaar geen kosten worden gemaakt en daarna bijvoorbeeld een jaar 30K.

Activiteit	Inspecteren randvoorzieningen
Geraamd bedrag	€ 110.000
Jaar	2024

In 2024 en nogmaals in 2034 worden de randvoorzieningen geïnspecteerd om deze tot 2050 met minimale maatregelen in stand te houden.

Activiteit	Onderzoek aanpak bak Z RWZI Renkum en bak H Oosterbeek
Geraamd bedrag	€ 75.000 voorbereiding, € 500.000 uitvoering
Jaar	2022 voorbereiding, 2023 uitvoering

De vuilwaterbuffervoorziening (ook wel bak Z genoemd) op de waterzuivering in Renkum is aan onderhoud toe. Zowel het bouwkundige als het mechanische deel van de voorziening vertoont veel slijtage. Op dit moment wordt de omvang en de aanpak voor renovatie bepaald. In deze initiatieffase is het slechts mogelijk om een globale inschatting van de kosten te maken. Dit bedrag wordt opgenomen in het kostendekkingsplan 2022-2026 en de activiteit wordt ingepland.



Voor de vervanging van de randvoorzieningen (vuil afvalwater) zijn geen investeringen opgenomen. De randvoorzieningen zijn op termijn niet meer nodig, doordat wordt afgekoppeld. Doelstelling hierbij is om in 2050 volledig afgekoppeld te zijn. Wel is voor deze randvoorzieningen onderhoudsbudget meegenomen om er voor te zorgen, dat deze randvoorzieningen kunnen blijven functioneren tot de tijd dat voldoende is afgekoppeld. De bergingen voor het hemelwater zijn meegenomen bij de hemelwatervoorzieningen; de activiteiten in de planperiode zijn beschreven in bijlage 7.8.

## 7.6 Meet- en Monitoringsysteem

Activiteit	Onderhoud meetnet afvalwater
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 15.000 jaarlijks

De aanwezige meetnetten (riolering en grondwater) genereren meetgegevens die opgenomen worden in een database van het systeem H2gO. In 2020 is de gemeente Renkum deelnemer geworden in de centrumregeling Meten en Monitoren Afvalwaterketen en Grondwater Vallei en Veluwe. Onderhoudsactiviteiten worden uitgevoerd door een bedrijf op kosten van de gemeente. Naast het onderhoud van het meetnet moet ook het opnemen van de gegevens in de centrale database (o.a. datacommunicatiekosten) betaald worden.

Activiteit	Onderhoud meetnet grondwater
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 3.500,- jaarlijks

Zie ook voorgaande activiteit. Ook deze activiteit wordt uitgevoerd door een bedrijf op kosten van de gemeente.

Activiteit	Deelname centrumregeling PWVE/UVT
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 7.500,- jaarlijks

Het Uitvoeringsteam van de centrumregeling voert een aantal zaken rond contractvoorbereiding en uitvoering uit. Ook doet zij analyses op de meetgegevens. Voor deelname in de centrumregeling is €7.500 voorzien.

Activiteit	Vervangingsstrategie meetapparatuur
<b>Geraamd bedrag</b>	Inzet personele capaciteit
<b>Jaar</b>	2022

In 2022 wordt door de UVT een vervangingsstrategie opgezet. De gemeente Renkum zal daaraan ook input leveren.

## 7.7 Oppervlaktewatervoorzieningen

Activiteit	Klein onderhoud oppervlaktewatervoorzieningen
Geraamd bedrag	€5.000 jaarlijks

Beperkt budget om indien van toepassing iets te kunnen doen. Bedrag is een inschatting. Hierbij is alleen rekening gehouden met de oppervlaktewatervoorzieningen die vallen onder het beheer van Water en Riolerig.

Activiteit	Vervangen oppervlaktewatervoorzieningen
Geraamd bedrag	€ 132.690 in de planperiode

Rekening is gehouden met het vervangen van één oppervlaktewatervoorziening per jaar. Hierbij is alleen rekening gehouden met de oppervlaktewatervoorzieningen die vallen onder het beheer van Water en Riolerig.

## 7.8 Hemelwatervoorzieningen (geleiding, berging en infiltratie)

Activiteit	Regulier onderhoud regenwatervoorzieningen
Geraamd bedrag	€ 100.000-€133.455 jaarlijks

Sinds eind jaren '90 zijn vele voorzieningen getroffen voor berging en infiltratie van regenwater. Deze voorzieningen moeten onderhouden worden, waarvoor een raambestek is gemaakt. Voor de uitvoering van dit raambestek is een ton geraamd. Naar verwachting stijgt het benodigde budget in verband met areaaluitbreiding. Daarom loopt het bedrag gedurende de planperiode lineair op naar €133.455.

Activiteit	Correctief onderhoud hemelwatervoorzieningen
Geraamd bedrag	€ 33.000-€36.554 jaarlijks

Sinds eind jaren '90 zijn vele voorzieningen getroffen voor berging en infiltratie van regenwater. Als een voorziening een defect vertoont en daardoor niet meer goed functioneert, moet dat gerepareerd worden. Naar verwachting stijgt het benodigde budget in verband met areaaluitbreiding. Daarom loopt het bedrag gedurende de planperiode lineair op naar €36.554.

Activiteit	Groot onderhoud hemelwatervoorziening Nico Bovenweg
Geraamd bedrag	€ 23.000
Jaar	2023

De goot aan de Nico Bovenweg te Oosterbeek bestaat uit een asfaltverharding en heeft als functie het hemelwater af te voeren. De enige belasting die op de verhardingsconstructie dan ook van invloed zijn betreffen uv en weersinvloeden zoals vorst en dooi. Daarnaast hebben het regelmatig nat worden en de begroeiing door en op de constructie ook nog een grote impact. Door deze invloeden van de afgelopen tientallen jaren voldoet de constructie niet meer en is de goot aan onderhoud toe. De constructie wordt op basis van een verhardingsadvies opgeknapt.

Activiteit	Vervangen hemelwatervoorzieningen
Geraamd bedrag	€ 1.571.161 in de planperiode

Bij de hemelwatervoorziening wordt onderscheid gemaakt in het vervangen van bestaande hemelwatervoorzieningen en de aanleg van hemelwatervoorzieningen. Met aanleg van hemelwatervoorzieningen wordt gestreefd naar het realiseren van het volledig afgekoppeld te zijn in 2050 en hiermee dan ook klimaatbestendig te zijn.

Activiteit	Aanleg hemelwatervoorzieningen
Geraamd bedrag	€ 5.019.993 in de planperiode

Bij de hemelwatervoorziening wordt onderscheid gemaakt in het vervangen van bestaande hemelwatervoorzieningen en de aanleg van hemelwatervoorzieningen. Met aanleg van hemelwatervoorzieningen wordt gestreefd naar het realiseren van het volledig afgekoppeld te zijn in 2050 en hiermee dan ook klimaatbestendig te zijn.

Activiteit	Onderzoek aanpak Bram Streeflandweg Renkum
Geraamd bedrag	Uren
Jaar	2024

In de beginperiode van het grootschalig afkoppelen van de openbare ruimte is in de wijk Fluitersmaat veel openbare ruimte afgekoppeld. Dit water kreeg de mogelijkheid af te stromen richting Bram Streeflandweg, waar op pilotbasis het product Aquaflo is toegepast. Hiermee zou de weg zelf waterpasserend worden en het wegcunet geschikt worden voor waterberging. Dit heeft ondanks goed onderhoud allerlei complicaties gekend, waardoor er nu sprake is van water op de weg, een loszittende bestrating en een behoorlijke zakking (putdeksels steken boven het wegdek uit).

Er is nu geen sprake van een gevaarlijke situatie, noch is er sprake van schade door teveel water. Het aanpakken van de knelpunten is daarmee vanuit beheer en onderhoud niet direct urgent. We zijn op zoek naar een optimale oplossing, waarbij werk-met-werk gemaakt wordt. De vakgroep 'wegen' heeft hier immers ook een belang.

Deze planperiode willen we ons een goed beeld vormen van de oplossingsrichtingen, zodat we volgende planperiode integraal kunnen gaan uitvoeren.

Activiteit	Opstellen afkoppelplan Heveadorp
Geraamd bedrag	€ 20.000
Jaar	2024

Ook in Heveadorp ligt er een enorme opgave om de verharde oppervlakken af te koppelen. Naast het afkoppelen van de openbare ruimte, willen ook particulieren afkoppelen. Door de ondergrond van Heveadorp (op de stuwwal met ondoorlatende lagen) is het niet overal gemakkelijk om het regenwater te infiltreren. Daarom wordt een plan gemaakt voor het hele dorp, waarbij voldoende voorzieningen gepland worden en afhankelijk van de planning voor realisatie van deze voorzieningen ook de planning van acties om (delen) van Heveadorp af te koppelen.

Activiteit	Opstellen afkoppelstrategie
Geraamd bedrag	Uren
Jaar	2022

De ambitie wordt uitgesproken om in 2050 volledig afgekoppeld te zijn om hiermee invulling te geven aan de afspraak dat Renkum in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust moet zijn (DPRA, Regionaal Manifest). In dit beheerplan zijn de te nemen maatregelen evenredig verdeeld over de periode tussen nu en 2050. We weten echter nog niet of dit de beste strategie is: misschien is het veel beter eerst een versnelling door te maken en de laatste 10 jaar te reserveren voor de puntjes op de i. De te volgen strategie wordt zo snel mogelijk uitgewerkt.

Activiteit	Uitspoeling brug/ duiker Kerkweg Heelsum
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 68.000
<b>Jaar</b>	2022

Deze maatregel komt voort uit het vGRP+ 'Water stroomt'. De maatregel is destijds niet uitgevoerd en ten behoeve van dit beheerplan opnieuw beoordeeld. Bij hevige regenval stroomt er veel water vanaf de heuvel bij kerk naar het bruggetje toe. Hierdoor spoelt grond rondom de taluds weg en kan schade aan de fundering van de brug ontstaan. Het bedrag zoals nu opgenomen ligt hoger dan in het vGRP+ omdat bij deze inschatting ook rekening is gehouden met het oplossen van de oorzaak en het bergen van het hemelwater.

Activiteit	Adviesing bouwplannen ODRA
<b>Geraamd bedrag</b>	Uren
<b>Jaar</b>	Doorlopend

In de Omgevingsvergunningen voor bouwen worden eisen gesteld aan de te creëren hemelwatervoorzieningen, opdat de nieuw te bouwen woning(en) niet aangesloten worden op de riolering voor wat betreft hemelwater. Het team W&R adviseert de opsteller van de Omgevingsvergunning (ODRA) daarover.

Activiteit	Vivare, afkoppelen grote panden en huurders
<b>Geraamd bedrag</b>	uren
<b>Jaar</b>	2022

De woningbouwcorporatie Vivare beheert een aantal grote panden (voorbeeld: flatgebouwen) en heeft vele huurders.

Om het afgekoppelde oppervlak uit te breiden is het zinvol het gesprek aan te gaan met Vivare als eigenaar van grote panden: misschien is er een moment om het regenwater van deze gebouwen af te koppelen van de riolering? Ook is Vivare een verhuurder van vele woningen. De huurders van deze woningen willen vaak graag afkoppelen, maar geven aan dat de verhuurder wil dat de woning in oorspronkelijke staat wordt opgeleverd bij vertrek uit de woning. Als de verhuurder deze eis ten aanzien van het afkoppelen laat vallen, wordt de doelgroep voor afkoppelen veel groter. Zo mogelijk worden afspraken vastgelegd in de prestatieafspraken die de gemeente met Vivare maakt.

## 7.9 Klimaatadaptatie en bewustwording

Activiteit	publiekscampagnes
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 20.000 jaarlijks

Een aantal doelen van de gemeente kunnen alleen bereikt worden als ook de inwoners van de gemeente een steentje bijdragen. Dat gaan ze alleen maar doen als ze weten wat het effect is van wat ze doen. Daartoe organiseert de gemeente jaarlijks een campagne met verschillende aan water en klimaat gerelateerde onderwerpen. Dit kan bijvoorbeeld gaan over:

- afkoppelen door particulieren (met inzet afkoppelcoach)
- Voorkomen of verminderen van verstening van tuinen
- (drink)waterbesparing
- Gebruik regenwater

<b>Activiteit</b>	<b>Activiteiten voor zichtbaar en beleefbaar water</b>
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 2.500 jaarlijks

Het gemeentelijke beleid rond zichtbaar en beleefbaar maken van water wordt voortgezet. Een voorbeeld hiervan zijn de 'stemvorkhekjes' op brugleuningen. Beken maken immers deel uit van de identiteit van de gemeente.

Verder worden initiatieven van inwoners en activiteiten van derden die bijdragen aan zichtbaar en beleefbaar water ondersteund.

<b>Activiteit</b>	<b>Bewonersparticipatie Weverstraat</b>
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 333,- jaarlijks

Het ontwerp van de Weverstraat Hoog, zoals dat in 2017 en 2018 is uitgevoerd, is in direct overleg met bewoners opgesteld. Naar aanleiding van deze participatie is onder andere gekozen voor beplanting en straatmeubilair dat afwijkt van het Programma van Eisen. De bewoners, nu 'Onderhoudsteam Weverstraat', verzorgen het beheer en onderhoud van deze afwijkende materialen. Hiervoor krijgen zij jaarlijks een vergoeding van € 1.000 die deels vanuit Water en riool betaald wordt. De afspraken tussen het onderhoudsteam en de gemeente zijn vastgelegd in een beheerovereenkomst.

<b>Activiteit</b>	<b>Structureel in gesprek met inwoners over water als onderdeel van de openbare ruimte en klimaatverandering</b>
<b>Geraamd bedrag</b>	Uren

Bij projecten in de openbare ruimte worden de onderwerpen 'water en riolering' en 'klimaatverandering' altijd aan de orde gesteld tijdens bewonersbijeenkomsten. Daarnaast wordt elke gelegenheid aangegrepen om het onderwerp onder de aandacht te brengen. Te denken valt bijvoorbeeld aan de deelname aan informatiebijeenkomsten.

<b>Activiteit</b>	<b>Aanpak aanpassing klimaatverandering (Klimaatadaptatie)</b>
<b>Geraamd bedrag</b>	€ 10.000 jaarlijks

Op landelijk niveau is afgesproken dat gemeenten in 2020 in beeld hebben (en in beleid verankerd hebben) wat de omvang van de opgave als gevolg van klimaatverandering is en dat gemeenten in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust zijn ingericht.

Daartoe wordt op regionaal niveau veel activiteit ondernomen. Renkum draagt aan deze regionale organisatie (werkregio PWVE) €3.000 bij.

Naast de bijdrage aan de regionale activiteiten is een bedrag voorzien om lokale uitgaven ten behoeve van de watergerelateerde aspecten van klimaatadaptatie te financieren (droogte, wateroverlast, waterveiligheid).



## Bijlage 8 Wie gaat het doen

### Benodigde formatie

Als uitgangspunt voor het bepalen van de benodigde formatie voor Renkum is de informatie van de kennisbank van Rioned gebruikt. Daarin is onder andere een voorbeeldgemeente 2 (20.000-50.000 inwoners) beschreven en de handreiking daarvoor is gevolgd. De kennisbank geeft aan de hand van 5 deeltaken een handreiking voor de benodigde formatie. Deze deeltaken zijn:

1. Planvorming
2. Onderzoek
3. Facilitair werk
4. Onderhoud
5. investeringsmaatregelen

In onderstaande tabellen is de benodigde formatie per deeltaak bepaald aan de hand van de kentallen uit de kennisbank van Rioned. Waar taken uitbesteed kunnen worden is daarbij rekening gehouden met de in de kennisbank voorgeschreven maximale uitbestedingspercentages en het gekozen uitbestedingspercentage van de gemeente Renkum.

Naast de taken zoals beschreven door Rioned is er in Renkum sprake van extra ambities op het gebied van water en klimaatadaptatie, die verder reiken dan alleen de wettelijke taak voor inzameling en transport van afvalwater. Ze hebben namelijk te maken met de (eveneens wettelijke) zorgplichten voor water, waar grond- en hemelwater ook heel nadrukkelijk deel van uitmaken. Ook met klimaatadaptatie houdt de rekentool nog geen rekening. Er is geprobeerd de vertaling van deze extra ambitie in werkdagen op te nemen in de tabellen.

Ad 1)

Benodigde formatie voor planvorming				
	Tijdsbesteding (Rioned)	Max uit te besteden (Rioned)	Uitbest. Renkum	Tijdsbest. Renkum
	Dagen/ jaar	%	%	Dagen/jaar
Gemeentelijk rioleringsplan	60	70	10	54
Afstemming en overleg	25	-	-	25
Jaarprogramma's	115	40	0	115
Advisering water en klimaat				60
<b>Totaal (dagen)</b>				<b>254</b>

Ad 2)

Benodigde formatie voor onderzoek				
	Tijdsbesteding (Rioned)	Max uit te besteden (Rioned)	Uitbest. Renkum	Tijdsbest. Renkum
	Dagen/ jaar	%	%	Dagen/jaar
Inventarisatie	10	-	0	10
Inspectie / controle	175	90	90	18
Metten	40	50	50	20
Functioneren	30	-	0	30
Water en klimaatadaptatie				10
<b>Totaal (dagen)</b>				<b>88</b>

Ad 3)

Benodigde formatie voor facilitair werk				
	Tijdsbesteding (Rioned)	Max uit te besteden (Rioned)	Uitbest. Renkum	Tijdsbest. Renkum
	Dagen/ jaar	%	%	Dagen/jaar
Verwerken revisiegegevens	25	90	50	13
Vergunningen en voorlichting	20	-	0	20
Klachtenanalyse en verwerking riolering	40	-	0	40
Klachtenanalyse en verwerking regenwater				20
Klachtenanalyse en verwerking grondwater				2
<b>Totaal (dagen)</b>				<b>95</b>

Ad 4)

De aanwezige infrastructuur moet onderhouden worden. Een deel ervan wordt uitbesteed, maar de gemeente besteedt hier zelf ook tijd aan. Tijdsbesteding is afhankelijk van de areaalgrootte. In de rekentool van Rioned is uitgegaan van 180 km vrijvervalriolering, 10 km buizen in een gescheiden stelsel, 77 pompunits en 550 regenwatervoorzieningen.

Benodigde formatie voor beheer en onderhoud			
	Tijdsbesteding (Rioned)	Uitbest. Renkum	Tijdsbesteding Renkum
	Dagen/ jaar	%	Dagen/jaar
Riolen / kolken	663	85	99
Gemalen / mech. Riolering	270	85	41
Infiltratievoorzieningen	2200	90	220
Planning en begeleiding	15		15
<b>Totaal (dagen)</b>			<b>375</b>



Ad 5)

De meeste investeringen worden door derden uitgevoerd: er is sprake van een werk, dat wordt voorbereid en op de markt gezet. Als het door een aannemer of een ander bedrijf wordt uitgevoerd, is er nog steeds een tijdsinzet van de gemeente nodig.

De kosten voor V&T blijken nauw samen te hangen met de hoogte van de investering. Er is met 12% V&T gerekend, zoals de genoemde leidraad Rioned ons adviseert. Deze kosten voor V&T zijn omgezet in tijd (dagen per jaar) door uit te gaan van een kostprijs van arbeid van €60,- (rekenkundig, op advies Rioned).

Benodigde formatie voor investeringen						
	Hoogte investering	% voor V&T (Rioned)	Kosten V&T	Voorbereiding & Toezicht	Renkum doet zelf **	Tijdsbest. Renkum
	€	%	€	Dagen/jaar	%	Dagen/ jaar
Aanleg nieuwbouw	1.000.000 *	12	120.000	250	40	100
Aanleg herstructurering	500.000 *	12	60.000	125	40	50
Renovatie	175.000	12	21.000	43,75	40	17,5
Vervanging	2.900.000	12	348.000	725	40	290
<b>Totaal (dagen)</b>						<b>457,5</b>

\*= investering door ontwikkelaar

\*\*= advies Rioned is om maximaal 60% uit te besteden, dus om minimaal 40% zelf te doen

In gemeentelijke projecten wordt VAT toegerekend aan de totale kostprijs van het project. Deze VAT is wat anders dan de V&T die in bovenstaande tabel wordt berekend. De V&T in bovenstaande tabel is eigenlijk vooral een rekenhulp om tot een goede relatie te komen tussen het te besteden bedrag en de tijd die de interne organisatie hieraan moet besteden.

De benodigde Renkumse tijdsinzet die in bovenstaande paragrafen berekend is (in dagen per jaar), is omgezet naar de tijdsinzet per rol (conform beheersystematiek). Bij de omzetting van geraamde tijdsbesteding in dagen per jaar naar benodigde fte is rekening gehouden met het aantal productieve uren per jaar.

Rol conform beheersystematiek	Toezicht-houder	Operati- neel beheerder	Strate- gisch beheerder	Beleidsme- dewerker	totaal
<b>Benodigde formatie</b>	2,2	3,2	1,7	1,1	8,2

## Beschikbare formatie en verschil

Vervolgens is dit vergeleken met de huidige aanwezige formatie.

Rol conform beheersystematiek	Toezicht-houder	Operatio-neel beheerder	Strate-gisch beheerder	Beleidsme-dewerker	totaal
<b>Benodigde formatie</b>	2,2	3,2	1,7	1,1	8,2
<b>Niet in te huren/in te vullen</b>	0,2			0,2	0,4
<b>Beschikbare formatie</b>	1	1	0,8	0,9	3,7
<b>Aan te trekken/in te huren</b>	1	2,2	0,9		<b>4,1</b>



## Bijlage 9 Kostendeckingsplan

JAAR	Excl. straatr./kwijtsch./loonkosten werkelijk	Loonkosten exploitatie	Straat-reiniging	Loonkosten straatre-ning werkelijk	Straatrein iging Tractie kosten	Overhe ad straatre iniging	Kwijts- schelding en	Exploitatielast	Oude Kapitaallast	Cum. nieuwe Kapitaallast	Deel direct afboeken	Totaal (kapitaal) lasten investeringen	BTW exploitatie	BTW straatreininig g	BTW Investerings	Totaal uitgaven	stijging inkomst en (%)	Inkomsten rioolheffing	totale onttrekking/ storing	voorziening per 31/12	percentage direct afboeken
2022	734.345	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.749.909</b>	720.266	38.236	1.943.631	<b>2.702.134</b>	302.000	54.000	0	<b>5.808.042</b>	2,20%	<b>4.335.324</b>	<b>-1.472.718</b>	<b>8.491.986</b>	60%
2023	839.354	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.854.918</b>	711.116	95.666	2.304.063	<b>3.110.845</b>	302.000	54.000	0	<b>6.321.763</b>	2,20%	<b>4.430.701</b>	<b>-1.891.062</b>	<b>6.600.924</b>	60%
2024	831.040	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.846.604</b>	700.344	159.172	2.233.493	<b>3.093.009</b>	302.000	54.000	0	<b>6.295.612</b>	2,20%	<b>4.528.177</b>	<b>-1.767.436</b>	<b>4.833.488</b>	60%
2025	679.795	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.695.359</b>	689.604	215.643	1.932.593	<b>2.837.840</b>	302.000	54.000	0	<b>5.889.199</b>	2,20%	<b>4.627.796</b>	<b>-1.261.403</b>	<b>3.572.086</b>	60%
2026	735.047	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.750.611</b>	680.519	262.587	1.870.793	<b>2.813.899</b>	302.000	54.000	0	<b>5.920.510</b>	2,20%	<b>4.729.608</b>	<b>-1.190.902</b>	<b>2.381.184</b>	60%
2027	710.921	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.726.484</b>	648.874	301.957	1.424.225	<b>2.375.056</b>	302.000	54.000	0	<b>5.457.541</b>	2,20%	<b>4.833.659</b>	<b>-623.882</b>	<b>1.757.302</b>	60%
2028	885.472	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.901.035</b>	617.680	342.441	1.447.747	<b>2.407.868</b>	302.000	54.000	0	<b>5.664.904</b>	2,20%	<b>4.940.000</b>	<b>-724.904</b>	<b>1.032.398</b>	60%
2029	705.724	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.721.287</b>	603.572	377.603	1.246.996	<b>2.228.171</b>	302.000	54.000	0	<b>5.305.459</b>	2,20%	<b>5.048.680</b>	<b>-256.779</b>	<b>775.620</b>	60%
2030	720.476	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.736.039</b>	576.696	418.001	1.612.323	<b>2.607.020</b>	302.000	54.000	0	<b>5.699.060</b>	2,20%	<b>5.159.751</b>	<b>-539.309</b>	<b>236.311</b>	60%
2031	753.728	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.769.291</b>	553.934	454.769	1.333.664	<b>2.342.368</b>	302.000	54.000	0	<b>5.467.659</b>	2,20%	<b>5.273.265</b>	<b>-194.394</b>	<b>41.917</b>	60%
2032	738.480	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.754.043</b>	544.907	535.239	1.110.658	<b>2.190.804</b>	302.000	54.000	0	<b>5.300.847</b>	2,20%	<b>5.389.277</b>	88.430	<b>130.347</b>	30%
2033	764.232	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.779.795</b>	536.607	629.941	1.115.008	<b>2.281.557</b>	302.000	54.000	0	<b>5.417.352</b>	2,20%	<b>5.507.841</b>	90.489	<b>220.836</b>	30%
2034	875.783	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.891.346</b>	528.596	723.346	1.109.608	<b>2.361.550</b>	302.000	54.000	0	<b>5.608.896</b>	2,20%	<b>5.629.014</b>	20.117	<b>240.953</b>	30%
2035	913.535	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.929.098</b>	500.708	820.886	1.185.319	<b>2.506.913</b>	302.000	54.000	0	<b>5.792.012</b>	2,20%	<b>5.752.852</b>	<b>-39.160</b>	<b>201.794</b>	30%
2036	837.787	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.853.350</b>	472.929	915.282	1.132.749	<b>2.520.961</b>	302.000	54.000	0	<b>5.730.311</b>	2,20%	<b>5.879.415</b>	149.104	<b>350.897</b>	30%
2037	769.539	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.785.102</b>	463.235	1.004.865	1.102.858	<b>2.570.958</b>	302.000	54.000	0	<b>5.712.061</b>	2,20%	<b>6.008.762</b>	296.701	<b>647.598</b>	30%
2038	792.791	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.808.354</b>	453.908	1.092.666	1.102.858	<b>2.649.432</b>	302.000	54.000	0	<b>5.813.786</b>	2,20%	<b>6.140.955</b>	327.169	<b>794.767</b>	30%
2039	812.043	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.827.606</b>	432.648	1.172.235	1.112.309	<b>2.717.192</b>	302.000	54.000	0	<b>5.900.798</b>	2,20%	<b>6.276.056</b>	375.257	<b>1.350.024</b>	30%
2040	811.094	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.826.657</b>	411.686	1.250.751	1.104.958	<b>2.767.395</b>	302.000	54.000	0	<b>5.950.053</b>	2,20%	<b>6.414.129</b>	464.076	<b>1.814.100</b>	30%
2041	833.346	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.848.909</b>	405.911	1.336.218	1.104.058	<b>2.846.188</b>	302.000	54.000	0	<b>6.051.097</b>	2,20%	<b>6.555.240</b>	504.143	<b>2.318.243</b>	30%
2042	982.098	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.997.661</b>	391.145	1.407.778	889.283	<b>2.688.206</b>	302.000	54.000	0	<b>6.041.867</b>	0,00%	<b>6.555.240</b>	513.373	<b>2.831.616</b>	30%
2043	890.350	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.905.913</b>	358.944	1.484.323	1.004.268	<b>2.847.536</b>	302.000	54.000	0	<b>6.109.449</b>	0,00%	<b>6.555.240</b>	445.791	<b>3.277.407</b>	30%
2044	893.102	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.908.665</b>	326.955	1.565.075	1.036.312	<b>2.928.342</b>	302.000	54.000	0	<b>6.193.007</b>	0,00%	<b>6.555.240</b>	362.233	<b>3.639.640</b>	30%
2045	844.854	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.860.417</b>	310.300	1.646.717	1.051.798	<b>3.008.814</b>	302.000	54.000	0	<b>6.225.232</b>	0,00%	<b>6.555.240</b>	330.008	<b>3.969.648</b>	30%
2046	893.405	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.908.968</b>	284.579	1.713.949	861.648	<b>2.860.176</b>	302.000	54.000	0	<b>6.125.144</b>	0,00%	<b>6.555.240</b>	430.096	<b>4.399.744</b>	30%
2047	874.157	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.889.720</b>	262.107	1.777.652	904.094	<b>2.943.853</b>	302.000	54.000	0	<b>6.189.573</b>	0,00%	<b>6.555.240</b>	365.666	<b>4.765.410</b>	30%
2048	886.409	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.901.972</b>	257.825	1.842.822	924.118	<b>3.024.766</b>	302.000	54.000	0	<b>6.282.738</b>	0,00%	<b>6.555.240</b>	272.502	<b>5.037.912</b>	30%
2049	1.040.161	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>3.055.724</b>	249.989	1.909.890	954.115	<b>3.113.995</b>	302.000	54.000	0	<b>6.525.179</b>	0,00%	<b>6.555.240</b>	29.521	<b>5.067.433</b>	30%
2050	903.413	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.918.976</b>	241.961	1.954.421	656.390	<b>2.852.771</b>	302.000	54.000	0	<b>6.127.748</b>	0,00%	<b>6.555.240</b>	427.492	<b>5.494.925</b>	30%
2051	930.413	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.945.976</b>	237.595	1.981.681	545.819	<b>2.765.094</b>	302.000	54.000	0	<b>6.067.070</b>	0,00%	<b>6.555.240</b>	488.169	<b>5.983.094</b>	30%
2052	939.413	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.954.976</b>	232.906	1.986.412	873.756	<b>3.093.074</b>	302.000	54.000	0	<b>6.404.051</b>	0,00%	<b>6.555.240</b>	151.189	<b>6.134.284</b>	60%
2053	919.413	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.934.976</b>	228.245	1.986.613	934.360	<b>3.149.218</b>	302.000	54.000	0	<b>6.440.194</b>	0,00%	<b>6.555.240</b>	115.045	<b>6.249.329</b>	60%
2054	914.913	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.930.476</b>	224.596	1.986.710	923.436	<b>3.134.742</b>	302.000	54.000	0	<b>6.421.218</b>	0,00%	<b>6.555.240</b>	134.022	<b>6.383.351</b>	60%
2055	901.913	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.917.476</b>	220.956	1.987.593	980.221	<b>3.188.770</b>	302.000	54.000	0	<b>6.462.246</b>	0,00%	<b>6.555.240</b>	92.994	<b>6.476.344</b>	60%
2056	1.080.413	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>3.095.976</b>	217.625	1.986.808	886.698	<b>3.091.131</b>	302.000	54.000	0	<b>6.543.108</b>	0,00%	<b>6.555.240</b>	12.132	<b>6.488.476</b>	60%
2057	890.913	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.906.476</b>	214.297	1.984.725	942.386	<b>3.141.408</b>	302.000	54.000	0	<b>6.403.884</b>	0,00%	<b>6.555.240</b>	151.355	<b>6.639.832</b>	60%
2058	903.413	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.918.976</b>	210.615	1.986.067	1.309.036	<b>3.505.718</b>	302.000	54.000	0	<b>6.780.694</b>	0,00%	<b>6.555.240</b>	<b>-225.454</b>	<b>6.414.377</b>	60%
2059	911.913	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.927.476</b>	206.715	1.982.765	894.913	<b>3.084.393</b>	302.000	54.000	0	<b>6.367.869</b>	0,00%	<b>6.555.240</b>	187.371	<b>6.601.748</b>	60%
2060	939.913	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.955.476</b>	203.330	1.980.238	1.055.856	<b>3.239.424</b>	302.000	54.000	0	<b>6.550.901</b>	0,00%	<b>6.555.240</b>	4.339	<b>6.606.087</b>	60%
2061	916.413	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.931.976</b>	198.732	1.975.241	878.556	<b>3.052.529</b>	302.000	54.000	0	<b>6.340.506</b>	0,00%	<b>6.555.240</b>	214.734	<b>6.820.821</b>	60%
2062	904.413	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>2.919.976</b>	194.044	1.977.807	1.463.241	<b>3.635.092</b>	302.000	54.000	0	<b>6.911.068</b>	1,15%	<b>6.630.625</b>	<b>-280.443</b>	<b>6.540.318</b>	60%
2063	1.106.413	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000	<b>3.121.976</b>	190.833	1.979.306	1.543.523	<b>3.113.662</b>	302.000	54.000	0	<b>7.191.638</b>	1,15%	<b>6.706.877</b>	<b>-484.761</b>	<b>6.055.618</b>	60%
2064	913.413	1.461.363	250.619	89.320	19.000	123.262	72.000														