Rioleringsbeheerplan

Gemeente Druten

2023 - 2027



Bron: GAW / Stichting RIONED

Gemeente Druten

Rioleringsbeheerplan 2023 – 2027

Een overzicht van het
rioleringsbeheer
in de gemeente Druten

Datum : 15-09-2022

Versie : definitief versie 1.0

Inhoudsopgave

A.	**Algemeen**	**5**
A.1	**Inleiding**	**5**
A.2	**Beheerplannen**	**5**
A.2.1	Algemeen	5
A.2.2	Beleidspiramide rioolbeheer	5
A.2.3	Areaal, beknopt	7
A.2.4	Risicobewust beheer	7
B.	**De riolering in Druten**	**11**
B.1	**Inleiding**	**11**
B.1.1	Algemeen	11
B.1.2	Areaal	12
B.2	**Vrijvervalriolering**	**14**
B.2.1	Areaal	14
B.2.2	Kwaliteit	17
B.2.3	Beheer	22
B.2.4	Vervangingen	25
B.3	**Mechanische riolering**	**29**
B.3.1	Areaal	29
B.3.2	Kwaliteit	31
B.3.3	Beheer	32
B.3.4	Vervangingen	33
B.4	**Individuele Behandeling van Afvalwater (IBA's)**	**37**
B.4.1	Areaal	37
B.4.2	Kwaliteit	37
B.4.3	Beheer	37
B.4.4	Vervangingen	37
B.5	**Randvoorzieningen**	**38**
B.5.1	Areaal	38
B.5.2	Kwaliteit	38
B.5.3	Beheer	38
B.5.4	Vervangingen	39
B.6	**Overstorten en aansluitende watergangen**	**40**
B.6.1	Areaal	40
B.6.2	Kwaliteit	41
B.6.3	Beheer	41
B.6.4	Vervangingen	41
B.7	**Wadi's**	**42**
B.7.1	Areaal	42
B.7.2	Kwaliteit	42

B.7.3 Beheer 42
B.7.4 Vervangingen 42
B.8 Overige objecten/aspecten 43
B.8.1 Rioolaansluitingen 43
B.8.2 Verhelpen verstoppingen en storingen 43
B.8.3 Kwelscherm Afferdensche en Deestsche Waarden 43
B.8.4 Nutsvoorzieningen 44
B.8.5 Rioolbeheerpakket 44
B.8.6 Stichting RIONED 44
B.9 Dagelijks onderhoud en instandhouding 46
C. Aanbevelingen, actiepunten 47
C.1 Data op orde 47
C.2 Risicogestuurd reinigen 47
C.3 Inspectieplan bergbezinkbassins Druten 47
C.4 Inspectieplan overstortlocaties 47
C.5 Onderzoeken 47

BIJLAGEN

Bijlage 1 Rioolstelsel Druten (schematisch)
Bijlage 2 Eenheidsprijzen vervangen vrijvervalriolering
Bijlage 3 a. Rioolgemalen; vervangingsplan gemeente Druten
b. Investeringswaarde Druten

A. Algemeen

A.1 Inleiding

Het huidige verbreed gemeentelijk rioleringsplan (vGRP) van de gemeente Druten is regionaal opgesteld en heeft een looptijd van 2018 tot en met 2022. Dat betekent dat de looptijd ten einde is en er een actualisatie moet plaatsvinden.
Het nieuwe Beleidsplan water en riolering (Bwr) (voorheen vGRP) wordt wederom opgesteld vanuit de regionale samenwerking in de Waterketen.
De gemeente heeft aangegeven dat het wenselijk is om, voorafgaande aan het opstellen van dit nieuwe beleidsplan, het bestaande rioolbeheerplan (RBP) te actualiseren. Het huidige rioolbeheerplan is opgesteld in samenwerking met Antea Group en de laatste versie dateert van 29 september 2017, revisie 01 projectnummer 408038.

Door de coronacrisis van de afgelopen jaren en de huidige onrust in de wereld heeft ook de rioleringssector te maken met extreme prijsstijgingen en leveringsproblematiek. De impact hiervan is erg groot.
Door het wispelturige en onvoorspelbare karakter van deze prijsstijgingen kan niet gegarandeerd worden dat de bedragen die in dit plan genoemd worden voor de hele planperiode blijven gelden. De genoemde bedragen in dit plan zijn gebaseerd op reële inschattingen ten tijde van het opstellen van dit plan.

A.2 Beheerplannen

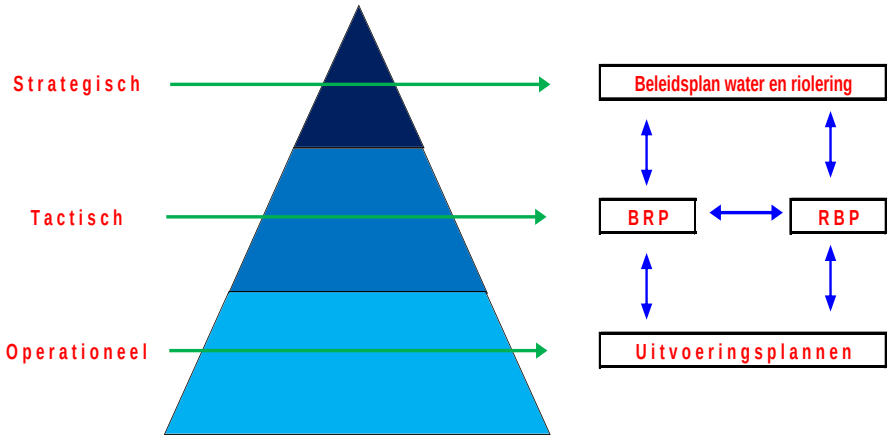
A.2.1 Algemeen

Gemeenten zijn verantwoordelijk voor het beheer van de openbare ruimte. Voor het beheer kunnen de volgende niveaus worden benoemd: strategisch, tactisch en operationeel.

A.2.2 Beleidspiramide rioolbeheer

Gemeenten zijn verantwoordelijk voor het functioneren van de openbare riolering. Het beheer speelt hierbij een grote rol. Wanneer een beleidspiramide wordt opgesteld en deze wordt toegespitst op de riolering ontstaat het volgende overzicht (zie figuur 1):

Figuur 1: beleidspiramide riolering



Strategisch niveau
Op strategisch niveau heeft de gemeente de beschikking over een Beleidsplan water en riolering (Bwr). Dit beleidsplan beschrijft de doelen en eisen die worden gesteld aan de riolering en het beheer, zodat een goede invulling gegeven wordt aan de gemeentelijke watertaak op het gebied van afvalwater, hemelwater en grondwater. Het huidige beleidsplan (vGRP) van de gemeente Druten heeft een looptijd van 2018 tot en met 2022. Dat betekent dat de looptijd bijna ten einde is. Gelijk met het opstellen van dit beheerplan wordt het Beleidsplan water en riolering geactualiseerd.

Tactisch niveau
Op tactisch niveau wordt het beheer van de riolering in een rioolbeheerplan (RBP) uitgewerkt en wordt een meerjarenbegroting opgesteld. Daarnaast heeft de gemeente een basisrioleringsplan (BRP) waarin op gedetailleerde wijze wordt aangegeven hoe de inzameling en afvoer van afvalwater en neerslag dient te geschieden.

Operationeel niveau
Op operationeel niveau worden concrete maatregelen vastgesteld. Voor het opstellen van een operationeel uitvoeringsplan wordt een integrale afweging gemaakt. Hierbij spelen ook de andere taakvelden in de openbare ruimte een belangrijke rol.

Opstellen Beleidsplan water en riolering en RBP
De gemeente heeft aangegeven dat het wenselijk is om voorafgaande aan het opstellen van een nieuw Bwr het rioolbeheerplan (RBP) te actualiseren en te harmoniseren met het RBP van de gemeente Wijchen. Omdat een rioolbeheerplan en een Bwr nauw met elkaar verbonden zijn, wenst de gemeente dat beide plannen direct na elkaar worden opgesteld en vastgesteld.

Dit rioolbeheerplan geeft weer wat de beheertoestand van de riolering is en wat de beheerkosten zijn op lange en op korte termijn. Het gaat hierbij uitsluitend om de objecten, er wordt niet gesproken over (de kwaliteit van) het af te voeren water. Ook het hydraulisch functioneren van het stelsel blijft buiten beschouwing omdat dit uitgebreid wordt beschreven in het basisrioleringsplan.
Voor de areaalgegevens is als basis de database van het beheersysteem Castor van medio 2021 genomen. Maar ook heeft de gemeente verschillende documenten ter beschikking gesteld waaruit areaalgegevens zijn overgenomen. Dit betreft gegevens die (nog) niet of niet volledig in Castor zijn terug te vinden (wadi's, iba's etc.)

Voor alle duidelijkheid: dit rapport gaat over het beheer van de bestaande riolering en de daaraan gekoppelde (rand)voorzieningen. Er wordt onderscheid gemaakt tussen:

- Vrijvervalriolering. Een riolering waarbij het transport van rioolwater plaatsvindt door de zwaartekracht. De rioleringsbuizen worden vaak onder een kleine helling aangelegd, waardoor het regen- en afvalwater via natuurlijke stroming de juiste kant op gaat (vrij verval).
- Mechanische riolering. Een rioleringssysteem waarbij door overdruk (drukriolering) het afvalwater wordt ingezameld en getransporteerd. In het algemeen een vorm van het DWA-stelsel; geen regenwater.
- (Rand)voorzieningen, IBA's (Individuele Behandeling van Afvalwater), lamellenfilters en wadi's. De aanleg van rioolvoorzieningen zoals bergbezinkbassins of bergbezinkriolen leidt ertoe dat het oppervlaktewater veel minder vaak met overtollig rioolwater en -slib wordt belast.
  Ook wadi's, lamellenfilters en verschillende watergangen in de nabijheid van overstorten spelen een rol bij de verwerking en afvoer van hemelwater en krijgen aandacht in dit beheerplan.

A.2.3 Areaal, beknopt

Een hulpmiddel bij het beheer van de riolering is een beheerpakket. Hierin worden alle gegevens over de riolering bijgehouden zodat op elk moment een actueel beeld kan worden opgevraagd van de (hydraulische) gegevens van de riolering. Bovendien kunnen grafische presentaties, technische controles, planningen en begrotingen worden opgesteld en berekend.

De riolering in de gemeente Druten bestaat uit de volgende onderdelen (figuur 2):

Figuur 2: areaal riolering Druten, samenvatting *(stand van zaken medio 2021)*	
Lengte vrijvervalriolering	Ca. 117,40 kilometer
Lengte persleiding + drukriolering	Ca. 45,10 kilometer
Aantal putten	Ca. 4.111 stuks
Aantal gemalen	27 stuks
Aantal IBA's	13 stuks
Aantal wadi's (infiltratievoorziening)	31 stuks
Aantal randvoorzieningen	4 bergbezinkbassins, 5 bergbezinkleidingen.

Naast riolering is er ook drainage aanwezig in Druten. Drainage maakt deel uit van het grondwaterbeheer. Kosten ten behoeve van de drainage in het kwelgebied van de Afferdense en Deestse Waarden zijn opgenomen in de meerjarenbegroting. Eventuele kosten ten behoeve van andere drainagesystemen zijn niet begroot. Mocht het nodig zijn dat aan deze systemen kosten gemaakt moeten worden dat worden deze meegenomen in de exploitatie onder diverse kosten. De ervaring leert dat deze kosten beperkt blijven. Voor de drainage die aanwezig is in het kwelgebied van de Afferdense en Deestse Waarden is een apart beheerplan geschreven. We komen hier later in dit beheerplan op terug.
Voor de komende planperiode wordt de 'wet Verplichte informatie-uitwisseling ondergrondse netten, de WION actueel. Op 26 juni 2007 heeft de Tweede Kamer de wet WION aangenomen. De essentie van deze wet is dat netbeheerders verplicht zijn om bij een KLIC-melding binnen drie dagen digitale kaarten te leveren waarin duidelijk wordt aangegeven de actuele, nauwkeurige en volledige ligging van alle leidingen. De marge van de nauwkeurigheid is één meter aan weerszijde van de leiding.
In het verleden vielen huisaansluitingen niet onder de wet. Bij de invoering van een nieuwe wet WIBON is er een registratieverplichting toegevoegd. Huisaansluitingen die betrekking hebben op riolering (beheerd door de gemeente), moeten binnen 10 jaar gedigitaliseerd zijn.

A.2.4 Risicobewust beheer

Inleiding
Risicobewust beheer legt een sterkere focus op doelen en risico's en leidt tot een kosteneffectief beheer én mogelijk tot besparingen. In regionaal verband is onder begeleiding van Antea Group een methodiek en proces opgesteld om te komen tot risicobewust rioleringsbeheer (Rapport: "Risicogestuurd rioleringsbeheer – methodiek en proces werkeenheid regio Nijmegen"; projectnummer 268721, definitief revisie 03 d.d. 30 november 2015). In werkeenheid regio Nijmegen werken de gemeenten Beuningen, Druten, Groesbeek, Heumen, Nijmegen, Wijchen en waterschap Rivierenland (WSRL) samen.

Voor de gemeente Druten heeft Antea Group een rapportage opgesteld over de implementatie van het risicobewust rioleringsbeheer (Rapport: "Implementatie risicogestuurd rioleringsbeheer - onderzoeksresultaat & implementatieplan Gemeente Druten"; projectnummer 268721, definitief revisie 02 d.d. 30 november 2015).

Tot nu toe werd er uiteraard goed gekeken naar het moment waarop de verschillende maatregelen worden uitgevoerd, maar in het beheerpakket werd een standaard frequentie aangehouden van reinigen, inspecteren

en vervangen. Deze frequentie was overgenomen uit landelijk geldende normen. Door voortschrijdend inzicht en nieuwe technieken is gebleken dat er steeds vaker werd afgeweken van deze normen.

Maar ook nu geldt in algemene zin nog steeds dat er constant wordt nagedacht over het beste moment om de riolering te vervangen. Inzicht in kwaliteit, berekeningen, klimaatsverandering en aansluiting bij andere projecten binnen de gemeente spelen daarin een belangrijke rol.
Op een verantwoorde wijze beheren en integraal werken blijft de norm!

Clusterindeling
Volgens de Grondwet is de overheid verantwoordelijk voor de kwaliteit van de openbare ruimte, het woon- en leefmilieu en de bevordering van de volksgezondheid. Met het beheer van de riolering waarborgen gemeenten mede de volgende maatschappelijke belangen:
- Bescherming van de volksgezondheid: de gemeente verwijdert stedelijk afvalwater uit de directe leefomgeving.
- Droge voeten: door hemelwater en mogelijk ook grondwater in te zamelen en te verwerken, ontwatert de gemeente de bebouwde omgeving (geen water op straat).
- Schoon water en schone bodem: door stedelijk afvalwater in te zamelen, te transporteren en door het waterschap te laten zuiveren voorkomt de gemeente de directe ongezuiverde lozing van afvalwater of verontreinigd hemelwater in bodem of oppervlaktewater.

Deze belangen zijn via zorgplichten wettelijk verankerd in de Wet milieubeheer en de Waterwet.

Naast deze maatschappelijke belangen spelen ook andere prestaties een rol bij het beheer van de rioleringsvoorzieningen, namelijk:
- De toets van de doelmatigheid kosten; zijn de inspanningen die nu gedaan worden ook echt nodig en brengen zij het gestelde doel in voldoende mate dichterbij? Is er geen sprake van kapitaalsvernietiging?
- Imago; ergernis bij gebruikers (inwoners, ondernemers, bezoekers) door uitval van de voorzieningen en de overlast om die uitval op te lossen? Hoe waarderen deze gebruikers de voorzieningen?
- Effect op omliggende functies; wat betekent uitval/bezwijking van de voorzieningen voor de bereikbaarheid van voorzieningen en bedrijven, is er kans op schade aan wegen en gebouwen?
- Veiligheid van personen; is er kans op persoonlijk letsel door uitval/bezwijking van de voorzieningen?

Al deze prestaties samen bepalen de criteria waar het riool aan moet voldoen. Dit wordt vervolgens vertaald naar functionele eisen aan de rioolobjecten. Voor inbedding van de afwegingskaders in de beheersystemen en beleidskaders vormt de verwachte prestatie hét uitgangspunt.
De prestaties, en de prioritering ervan zijn regionaal uitgewerkt in een risicoanalyse door rioolexperts.

Vanuit de gestelde prestaties zijn vervolgens de arealen vrijvervalriolering ingedeeld in zes clusters.
Zie onderstaande figuur.

Figuur 3: clusterindeling riolering op basis van prestaties		
Cluster		**Toelichting**
1	**High impact,** deze riolen zijn lastig bereikbaar. Hier maatregelen treffen is complex en vraagt een goede voorbereiding. De impact wanneer hier een riool bezwijkt is erg groot.	• Riolering onder grote infrastructurele werken (spoor, rijkswegen, kunstwerken, ed.) of binnen een straal van 5 meter van het infrastructurele bouwwerk. • Riolering onder gebouwen of binnen de straal van 2 meter van het bouwwerk. • Riolering in waterkeringen of binnen het invloedsgebied (50 meter) van de waterkering.
2	**Functioneren,** deze riolen vormen de belangrijkste onderdelen bij het functioneren van het rioolsysteem. Bij uitval van deze riolen, faalt direct een groot deel van het stelsel.	• Hoofdtransport leidingen (diameter ≥ 600 mm). • Overstortleidingen (leidingen gesitueerd tussen (achter) de overstortconstructie en het lozingspunt. •
3	**Bovengrond,** dit betreft de riolen die gesitueerd zijn onder of nabij locaties waarbij de functie van de bovengrond belangrijk is.	• Riolering in het winkelcentrum van de kern Druten (opgenomen als centrum in de structuurelementenkaart in GBI). • Riolering gelegen in bedrijventerreinen (opgenomen als bedrijventerrein in de structuurelementenkaart in GBI). • Riolering onder wijkontsluiting-/provinciale wegen (wegen waar bussen, hulpdiensten, etc. rijden) of binnen een straal van 2 meter van deze wegen.
4	**Ondergrond,** dit betreft riolen die gesitueerd zijn op locaties waar de functie van de ondergrond reden is tot extra bescherming.	• Gemengde of vuilwater riolering gelegen binnen waterwingebieden (conform kaarten Provinciale milieuverordening Gelderland). Hemelwaterriolen vallen hier buiten. • Riolering gelegen in gebieden met archeologische waarde (conform de Archeologische Monumentenkaart (AMK) Gelderland en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)). • Riolering gelegen in ondergrond waar bodemverontreiniging aanwezig is en 100 meter rondom de verontreiniging (conform kaart provincie Gelderland). •
5	**Kwetsbaarheid,** dit betreft riolen die door hun aanleg, gebruik danwel inrichting kwetsbaarder zijn.	• Inprikpunten van drukriolering (tot 2 strengen vanaf het feitelijke inprikpunt). • Risicovolle lozingen op het rioolstelsel waaronder lozingen met verhoogde (bio)chemische waarden en verhoogde temperatuur (binnen Druten zijn, voor zover bekend, geen risicovolle lozingen aanwezig). • Riolen waarvan bekend is dat bij aanleg constructiefouten zijn gemaakt (bijvoorbeeld ingehakte inlaten). • Stelselstructuur (vermazing versus vertakking).
6	**Overig**	• Riolering die niet geclassificeerd kan worden onder één van de voorgaande clusters.
(7)	**Geen**	• Riolering die buiten functie is gesteld maar nog wel in eigendom is van de gemeente. •

De clusters typeren verschillende groepen riolering. Hiermee kan eenvoudig een indeling gemaakt worden op basis van de belangen binnen een bepaalde groep.

In dit rapport wordt verder niet ingegaan op de achtergronden van het proces om te komen tot risicobewust rioleringsbeheer en de implementatie daarvan. Verwezen wordt naar de eerder genoemde rapporten van Antea Group.

Met het vorige beleidsplan, voor de planperiode 2018-2022, is de regionale visie op de waterketen vastgesteld. In deze visie is onder ander opgenomen dat we werken op basis van assetmanagement en dit doen vanuit een risico-benadering in plaats van normen. Voor het beheer van de assets wordt gebruik gemaakt van een

geautomatiseerd systeem (beheerpakket). In het beheerpakket zijn de vaste en variabele gegevens van de assets opgenomen. Daarnaast is het beheerpakket in staat planningen en begrotingen op strategisch niveau te genereren.

In de gemeente Druten was voor de planperiode 2018-2022 het beheerpakket ingericht vanuit risico-benadering. Door een harmonisatie van de beheerpakketten van Druten en Wijchen moesten deze gegevens opnieuw opgebouwd worden. De planning is om in 2023 de beheergegevens op orde te hebben en om dan vanuit het beheerpakket te rekenen op basis van risico-benadering.

Hoewel deze doorrekeningen nog niet beschikbaar zijn, zijn wij vooralsnog uitgegaan van het beleid zoals vastgelegd in het GRP 2018-2022: risico-gestuurd beheer. Afgelopen planperiode is gebleken dat daarmee ca. 25% van de vervangingsinvesteringen van de vrij vervalriolering is bespaard. Voor de komende planperiode (2023-2027) wordt wederom uitgegaan van 100% relining en géén vervanging. Deze aanname is verwerkt in de vervangingsinvesteringen. Voor de vrij vervalriolering is een afschrijvingstermijn van 68 jaar aangehouden. Deze werkwijze heeft het nadeel dat bij onvoldoende constructieve sterkte van de leidingen of noodzakelijke verruiming van de leidingen (capaciteitsvergroting), geen gebruik gemaakt kan worden van relining.

Na ombouw en conversie van het beheerpakket worden de nieuwe berekeningen en planningen opgesteld. Op basis hiervan worden de financiële gegevens geactualiseerd en opgenomen in de begroting. Naar verwachting is de ombouw en conversie pas in de loop van 2023 gereed. Dit betekent dat de geactualiseerde financiële gegevens op z'n vroegst in de begroting van 2024 kunnen worden doorgevoerd.

Kanttekening bij deze werkwijze: Als gevolg van relining vindt er een verschuiving plaats van de kapitaallasten van de bovenliggende verharding. Immers, er wordt bij relining geen verharding meer opgebroken, waardoor de kosten van vervanging van de wegverharding volledig ten laste komen van de Reserve onderhoud wegen.

B. De riolering in Druten

B.1 Inleiding

B.1.1 Algemeen

Een schematische overzichtstekening van de riolering in Druten is opgenomen in bijlage 1 van dit rapport.

De kern Druten bestaat uit verschillende rioleringsgebieden, namelijk: Druten kern 1, Druten kern 2, Druten kern 3, Druten Zuid, Puiflijk, Buitenhof en industrieterrein Westerhout. Deze gebieden hebben verschillende typen rioolstelsels te weten:

- Gemengd stelsel:
  - Druten kern 1;
  - Druten kern 2;
  - Druten kern 3;
  - Puiflijk;
  - Druten Zuid.
- Verbeterd gescheiden:
  - Buitenhof;
  - Westerhout.

Enkele delen van het gemengde stelsel zijn afgekoppeld, hierbij is het verhard oppervlak aangesloten op een lokaal regenwaterriool.
Een deel van het gebied 'Boldershof' is particulier terrein (Zorginstelling 's Heeren Loo) en is als injectie op het rioolstelsel meegenomen.

Druten kern 1 heeft een gemengd stelsel. Het gebied heeft twee overstorten op een A-watergang. Deze overstorten hebben beiden een bergbezinkvoorziening, waarvan één 1.180 m³ groot is, en de andere 430 m³. Het gebied pompt naar rioleringsgebied Druten 2.
Diverse persleidingen van drukriolering prikken in op het stelsel.

Druten kern 2 heeft een gemengd stelsel met enkele afgekoppelde gebieden, waaronder Druten-West. Het gebied heeft een overstort op een A-watergang.
Deze overstort heeft een bergbezinkvoorziening 250 m³. Het gebied pompt naar de RWZI.
Diverse persleidingen van drukriolering prikken in op het stelsel.

Druten kern 3 heeft een gemengd stelsel met enkele afgekoppelde gebieden. Het gebied heeft twee overstorten op een A-watergang. Eén van deze overstorten heeft een bergbezinkvoorziening met een inhoud van 1.760 m³. Het gebied pompt het afvalwater naar rioleringsgebied Druten 1.
Diverse persleidingen van drukriolering prikken in op het stelsel.

Industrieterrein Westerhout heeft een verbeterd gescheiden stelsel.
Het gebied heeft vier regenwateroverstorten op een A-watergang, waarvan één dubbele overstort. Het DWA en het eerste vuile regenwater (first flush) wordt verpompt naar de RWZI Druten. Ter plaatse van de straat Westerhout is een gescheiden stelsel met lamellenfilter aanwezig.

Druten Zuid en **Puiflijk** hebben een gemengd stelsel.
Het gebied heeft vijf overstorten die op een A-watergang lozen. Twee van deze overstorten hebben een gecombineerde bergbezinkvoorziening van 560 m³. Het gebied pompt naar de RWZI Druten.
Diverse persleidingen van drukriolering prikken in op het stelsel.

Buitenhof heeft een verbeterd gescheiden stelsel.
Het gebied heeft drie regenwateroverstorten op een A-watergang. Het DWA wordt verpompt naar Druten Zuid. Het eerste vuile regenwater wordt via een wervelventiel geloosd op het gemengde stelsel van de wijk 'De Bouwing'.

De kern **Horssen** bestaat uit drie rioleringsgebieden. Horssen is het hoofdbemalingsgebied waar het onderbemalingsgebied Molenweg op aansluit. Daarnaast is er een gescheiden stelsel Kraaienpoel ten zuiden van de kern. Verder zijn er nog diverse injecties van het buitengebied aangesloten op het stelsel.

Het rioleringsgebied **Molenweg** heeft een gemengd stelsel. Het gebied heeft een overstort op een C-watergang.

Het hoofdbemalingsgebied **Horssen** heeft een gemengd stelsel.
Het gebied heeft, ter plaatse van het sportpark, een overstort op een A-watergang. Diverse persleidingen van drukriolering prikken in op het stelsel.

In het zuiden van de kern Horssen ligt een duurzaam gescheiden stelsel, Kraaienpoel. Dit gebied heeft 1,75 ha verhard oppervlak dat afstroomt naar een buffer.

De kern **Deest** bestaat uit één rioleringsgebied. Er bevinden zich afgekoppelde gebieden binnen de kern Deest. Het bemalingsgebied Deest heeft een gemengd stelsel. Er liggen twee bergbezinkvoorzieningen met een berging van 492 m³ en 196 m³.
Het gebied heeft twee overstorten op A-watergangen.
Diverse persleidingen van drukriolering prikken in op het stelsel. Er bevindt zich één volledig afgekoppelde straat in het gebied, namelijk de Munnikhofsestraat. De Vriezeweg is gedeeltelijk afgekoppeld.

De kern **Afferden** bestaat uit drie rioleringsgebieden. Afferden is het hoofdbemalingsgebied. Daarnaast is er het onderbemalingsgebied Oude Weisestraat en het gescheiden stelsel 't Kempke.

Het rioleringsgebied van de **Oude Weisestraat** heeft een gemengd stelsel. Het gebied heeft een overstort op een A-watergang.

Het rioleringsgebied Afferden heeft een gemengd stelsel. Dit stelsel heeft een bergbezinkbassin met een berging van 164 m³. Het gebied heeft een overstort op een A-watergang. Diverse persleidingen van drukriolering prikken in op het stelsel. Er bevindt zich één afgekoppelde straat in het gebied namelijk de Driemorgen.

In het zuiden van de kern Afferden ligt het gescheiden stelsel 't Kempke. Dit gebied heeft 1,12 ha verhard oppervlak waarvan het hemelwater loost op een waterpartij. De droogweerafvoer wordt verpompt naar de kern Afferden.

In bijlage 1 is het stelsel schematisch weergegeven.

B.1.2 Areaal

Dit rioolbeheerplan geeft een actueel overzicht van het areaal en het beheer van de verschillende objecten (stand van zaken medio 2021). Om inzicht te krijgen in de omvang van het areaal en het beheer daarvan is een overzicht gemaakt van de verschillende onderdelen in het rioolstelsel.

Op basis van de analyse van het rioolbeheersysteem is de indeling van het rioolstelsel als volgt te karakteriseren:
In totaal is er 179 kilometer riolering. Hiervan is 117 kilometer vrijvervalriolering en 45 kilometer drukriolering. De overige ontbrekende kilometers zijn bijvoorbeeld bergingsleidingen, dichtgeschuimde (buiten werking gestelde) buizen, duikers, overkluizingen en drainage.

B.2 Vrijvervalriolering

B.2.1 Areaal

In de voorgaande paragraaf is reeds aangegeven dat de 117 kilometer vrijvervalriolering in de gemeente Druten bestaat uit een DWA-stelsel (22 kilometer), een RWA-stelsel (25 kilometer) en een gemengd stelsel (70 kilometer).

Verdeling naar kern

In onderstaande tabel, figuur 5, is de verdeling van de riolering per kern aangegeven.

Figuur 5: verdeling van het rioolstelsel op basis van de kern		
Kern	**Totaal aantal rioolstrengen (database 2021)**	
	Aantal	**Lengte (km)**
Afferden	295	10,95
Deest	309	12,08
Druten	2.281	78,85
Horssen	248	9,15
Puiflijk	167	6,37
Totaal	**Ca. 3.300**	**Ca. 117,40**

Materiaalsoort

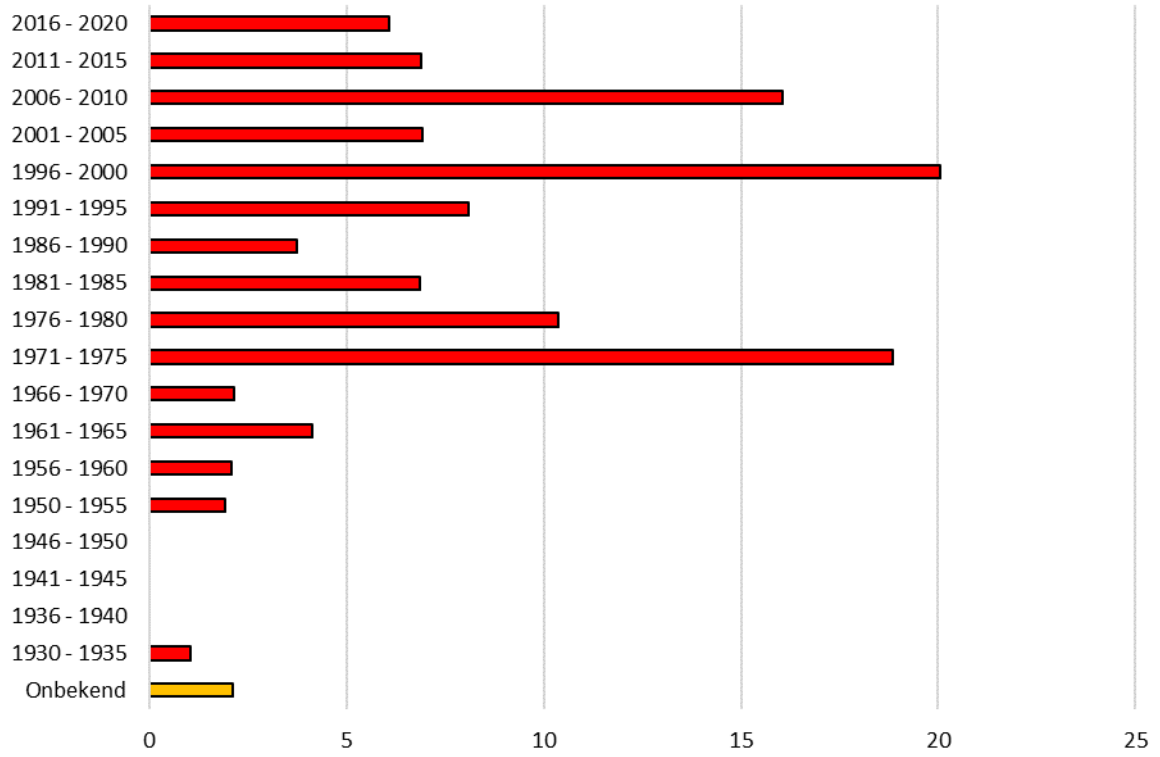
Om een indruk te krijgen van het toegepaste materiaal volgt hieronder (figuur 6) een overzicht van de materiaalsoorten die in de database vermeld staan:

Figuur 6: verdeling van het rioolstelsel op basis van materiaalsoort		
Materiaal	**Totaal aantal rioolstrengen (database 2021)**	
	Aantal	**Lengte (km)**
Beton	2.203	80,47
Kunststof	991	33,60
Onbekend	106	3,33
Totaal	**Ca. 3.300**	**Ca. 117,40**

Jaar van aanleg

Vanuit de database is een overzicht gemaakt van het jaar van aanleg (zie figuur 7), van belang voor de theoretische levensduur en het bepalen van het jaar van vervanging. De gemeente Druten houdt een theoretische levensduur aan van 68 jaar.
Dit betreft hier de financiële afschrijvingstermijn. Voor wat betreft de technische afschrijvings-termijn worden (eventueel) maatregelen genomen op basis van de resultaten van de uitgevoerde inspecties. Of er uiteindelijk maatregelen worden uitgevoerd en welke maatregelen dat zijn hangt af van het cluster waarin de betreffende rioolstreng is ingedeeld (*risicobewust beheer*, zie paragraaf A.2.4 en B.2.3).

Figuur 7: verdeling van het vrijvervalstelsel op basis van jaar van aanleg; grafiek (kilometers riool, aangelegd per tijdvak)



In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de lengte en het percentage aangelegd riool in verschillende perioden, inclusief het aantal strengen. Zie figuur 8.

Figuur 8: verdeling van het vrijvervalstelsel op basis van jaar van aanleg; tabel

Jaar van aanleg	Lengte in kilometers	Aantal strengen	Percentage (km t.o.v. totaal)
Onbekend	2,12	76	1,8%
1930 – 1935	1,03	31	0,9%
1936 – 1940			
1941 – 1945			
1946 - 1949			
1950 – 1955	1,91	52	1,6%
1956 – 1960	2,10	66	1,8%
1961 – 1965	4,13	119	3,5%
1966 – 1970	2,16	73	1,8%
1971 – 1975	18,87	515	16,1%
1976 – 1980	10,36	289	8,8%
1981 – 1985	6,87	188	5,8%
1986 – 1990	3,73	99	3,2%
1991 – 1995	8,09	204	6,9%
1996 – 2000	20,06	519	17,1%
2001 – 2005	6,92	202	5,9%
2006 – 2010	16,06	464	13,7%
2011 – 2015	6,89	234	5,9%
2016 - 2020	6,10	169	5,2%
Totaal	**117,40**	**3.300**	**100,0%**

Verdeling naar afmeting

Tenslotte wordt een verdeling gemaakt naar de afmeting van de riolering, zie figuur 9.

Figuur 9: verdeling van het vrijvervalstelsel op basis van afmeting			
Afmeting (mm)	**Lengte in kilometers**	**Aantal strengen**	**Percentage (km t.o.v. totaal)**
Onbekend	2,43	91	2,1%
Ø 63 - Ø 150	0,97	55	0,8%
Ø 160	1,50	54	1,3%
Ø 200	9,12	305	7,8%
Ø 250	18,45	498	15,7%
250 / 375	0,44	10	0,4%
Ø 300	33,63	916	28,6%
Ø 315	7,30	200	6,2%
300 / 450	1,24	30	1,1%
Ø 400	14,06	386	12,0%
400 / 600	1,51	45	1,3%
Ø 500	10,44	282	8,9%
500 / 750	0,22	3	0,2%
Ø 600	6,54	164	5,6%
600 / 900	0,10	2	0,1%
Ø 700	3,64	101	3,1%
700 / 1050	0,24	4	0,2%
Ø 800	2,21	77	1,9%
Ø 900	1,20	33	1,0%
Ø 1000	0,87	22	0,7%
1000 / 1250	0,02	1	0,0%
Ø 1200	0,16	3	0,1%
Ø 1250	0,45	11	0,4%
Ø 1500	0,46	5	0,4%
Ø 2000	0,15	1	0,1%
5500 / 1200	0,05	1	0,0%
Totaal	**117,40**	**3.300**	**100,0%**

Putten in het stelsel

Daarnaast zijn er circa 4.124 'putten' (knooppunten) aanwezig. Deze zijn, per type, onderverdeeld in de volgende tabel, figuur 10.

Figuur 10: overzicht van verschillende putten in het rioolstelsel		
Type put (volgens beschrijving van de database)		**Aantal**
Afsluiter drukriool		15
Blinde put		16
Doorspuitput		4
Drainageput		8
Externe overstort	(zie paragraaf B.6)	46
Gemaal	(zie paragraaf B.3)	48
IBA	(zie paragraaf B.4)	11
Inspectieput		3.072
Interne overstort	(zie paragraaf B.6)	12
Knooppunt (fictieve pompput)		200
Lamellenput		4
Lozingsput, uitlaat/lozingswerk		179
Ontstoppingsstuk		37
Pompunit drukriool / CVK	(zie paragraaf B.3)	229
Scheidingsput		1
Type onbekend / overig		242
Totaal		**4.124**

B.2.2 Kwaliteit

Achtergrond; normen

In het vGRP is de gewenste situatie met betrekking tot de riolering vastgelegd in doelen en functionele eisen. In principe kunnen er drie soorten functionele eisen worden afgeleid voor het object riool. Het zijn functionele eisen met betrekking tot:

- Stabiliteit → De stabiliteit van een riool moet zo zijn dat noodzakelijke constructieve sterkte aanwezig is.
- Afstroming → De afstromingstoestand in het riool moet zo zijn dat de noodzakelijke afvoercapaciteit aanwezig is.
- Waterdichtheid → Een riool moet in hoge mate waterdicht zijn.

In 2004 zijn als gevolg van Europese normering normen in werking getreden voor de wijze van inspecteren en classificeren van rioleringsobjecten. Voor alle vormen van visuele inspectie van het riool gold vanaf dat moment dat de waarnemingen werden vastgelegd volgens een genormaliseerd systeem (NEN 3399 en NEN 3398). NEN 3399 was van toepassing op het vastleggen van de toestand van de buitenriolering door inspectie, op basis van coderingen volgens NEN-EN 13508-2. In NEN 3399 was een classificatiesysteem opgenomen met een schaal van 1-5. Klasse 1 impliceerde dat een beeld niet is aangetroffen, klasse 5 gaf de meest extreme vorm van een betreffend beeld aan.

In 2015 zijn NEN 3398 en NEN 3399 herzien. Het belangrijkste uitgangspunt was dat alleen nog geregistreerd werd wat goed (eenduidig) kon worden waargenomen en wat werkelijk van belang is voor de beoordeling van de toestand van het object. Dit heeft onder anderen geleid tot de afname van het aantal klassen.

Omdat dit minder (relevante) informatie opleverde voor de beheerder wordt de bestaande toestand van de riolen en inspectieputten sinds 2020 vastgelegd conform NEN-EN 13508-2:2003+A1:2011.

Deze norm geeft voor 36 toestandsaspecten coderingsmogelijkheden. Door middel van codes, karakteriseringen en een kwantificering meldt de inspecteur de aard van het toestandsaspect en de mate waarin de betreffende waarneming voorkomt. Volgens de Nederlandse classificatiemethodiek van visuele inspecties - classificeren van toestandsaspecten van rioolleidingen en -putten vastgelegd volgens NEN-EN 13508-2 (Stichting RIONED) worden deze gegevens omgezet naar de klasseindeling zoals die gebruikt werden tot 2020 in NEN 3399.

De genoemde 36 codes zijn als volgt onderverdeeld:
- 16 codes met betrekking tot het materiaal van de leiding;
- 8 codes die verband houden met het functioneren van de leiding;
- 5 inventarisatiecodes;
- 7 andere codes.

De te kiezen maatstaven (bij welke klasse moet er worden gekeken naar eventuele maatregelen) voor een riool zijn afhankelijk van de gewenste minimale toestand van de riolering. Per functionele eis worden maatstaven vastgelegd. De gewenste minimale toestand wordt onder meer beïnvloed door de lokale situatie.

Op basis van de eerdergenoemde functionele eisen (stabiliteit, afstroming en waterdichtheid) is in onderstaande tabel, figuur 11, per toestandsaspect, de voor de gemeente Druten gehanteerde maatstaven weergegeven van 36 waarnemingscodes die vermeld staan in NEN-EN 13508-2+A1.
Deze lijst kan de gemeente naar eigen inzicht aanpassen. De normen worden gehanteerd bij het vaststellen of er maatregelen genomen moeten worden. Het betreft de basiskwaliteit van de vrijvervalriolering binnen de gemeente Druten.

Een aantal opmerkingen over deze tabel vooraf:
- De maatstaven worden in principe alleen gehanteerd bij een reguliere inspectie. Bij opleveringsinspecties geldt vaak dat er in de nieuw aangelegde riolering bij geen enkel toestandsaspect een klasse hoger dan 1 aangetroffen mag worden.
- Omdat volgens tabel x 97% van de strengen uit beton of kunststof bestaat zijn er geen waarden ingevuld voor de toestandsaspecten BAD en BAE.
- De BC- en BD- codes hebben niet zozeer te maken met het materiaal of het functioneren van de leiding. Er zijn hiervoor derhalve geen ingrijpklassen aangegeven.
- In principe zou voor het inspecteren van putten eenzelfde soort tabel kunnen worden opgesteld. In NEN-EN 13508-2+A1 zijn ook codes beschikbaar voor de inspectie van putten. Deze codes beginnen met de letter D. Omdat in de meeste gevallen het herstel (of de vervanging) van putten worden meegenomen bij werkzaamheden aan de leidingen zijn hiervoor is dit beheerplan geen criteria opgenomen. Wanneer de gemeente besluit om aparte putinspecties uit te (laten) voeren kan er alsnog een dergelijke tabel worden opgesteld.
- Onder aan de tabel staat een verklaring van de verschillende kleuren (groen, rood en zwart).

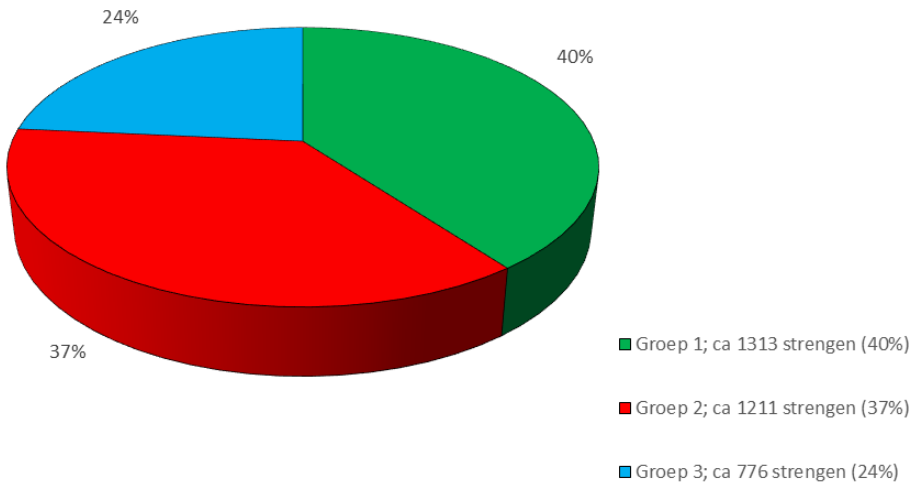
Figuur 11: algemene toetsingscriteria voor de kwaliteit van de vrijvervalriolering in Druten conform NEN-EN 13508-2+A1 (overzicht van klassen na classificatie van toestandsaspecten van rioolleidingen)						
Hoofdcode	Toestandsaspect	1	2	3	4	5
BA... codes (codes met betrekking tot het materiaal van de leiding)						
BAA	Deformatie					
BAB	Scheur					
BAC	Breuk/instorting					
BAD	Defecte bakstenen of defect metselwerk	Niet van toepassing				
BAE	Ontbrekende metselspecie	Niet van toepassing				
BAF	Oppervlakteschade					
BAG	Instekende inlaat					
BAH	Defecte aansluiting					
BAI	A: indringend afdichtingsmateriaal; afdichtingsring					
	Z: indringend afdichtingsmateriaal; andere afdichting					
BAJ	A: verplaatste verbinding; axiaal					
	B: verplaatste verbinding; radiaal					
	C: verplaatste verbinding; hoekverdraaiing					
BAK	Lining					
BAL	Defecte reparatie					
BAM	Lasfouten					
BAN	Poreuze buis					
BAO	Grond zichtbaar dóór defect					
BAP	Holle ruimte zichtbaar dóór defect					
BB... codes (codes met betrekking tot het functioneren van de leiding)						
BBA	Wortels					
BBB	Aangehechte afzettingen					
BBC	Bezonken afzettingen					
BBD	Binnendringen van grond					
BBE	Andere obstakels					
BBF	Infiltratie					
BBG	Exfiltratie					
BBH	Ongedierte					
BC... codes (inventarisatiecodes)						
BCA	Aansluiting	Niet van toepassing				
BCB	Plaatselijke reparatie	Niet van toepassing				
BCC	Geprefabriceerd bochtstuk	Niet van toepassing				
BCD	Beginknooppunt	Niet van toepassing				
BCE	Eindknooppunt	Niet van toepassing				
BD... codes (overige codes)						
BDA	Algemene foto	Niet van toepassing				
BDB	Algemene opmerking	Niet van toepassing				
BDC	Inspectie beëindigd voor het eindknooppunt	Niet van toepassing				
BDD	Waterpeil					
BDE	Instroom vanuit binnenkomende buis	Niet van toepassing				
BDF	Atmosfeer in leiding	Niet van toepassing				
BDG	Verlies van beeld	Niet van toepassing				
Verklaring						
	Kwaliteit is goed, geen maatregelen noodzakelijk.					
	Ingrijpmaatstaf. Kwaliteit is niet goed, in principe is ingrijpen noodzakelijk.					
	Niet gedefinieerd in classificatietabel.					

Om een beeld te krijgen van de kwaliteit van de vrijvervalriolering is gekeken naar alle beschikbare inspectiegegevens uit het beheerpakket. Alle rioolstrengen zijn in vier groepen verdeeld.

- Groep 1 : strengen zonder schadebeelden of met schadebeelden, maar dan kleiner dan de ingrijpmaatstaf.
- Groep 2 : strengen met schadebeelden groter en gelijk aan ingrijpmaatstaf.
- Groep 3 : strengen die niet geïnspecteerd zijn of waarvan inspectiegegevens ontbreken.

In de database zijn circa 3.300 vrijvervalstrengen opgenomen. In de onderstaande grafiek (figuur 12) is de kwaliteit inzichtelijk gemaakt. Elke streng wordt op basis van de ernstigste schade ondergebracht in één van de genoemde groepen.

Figuur 12: indeling vrijvervalriolering in kwaliteitsgroepen



Groep 3 bevat onder anderen strengen in nieuw aangelegde wijken. Deze zijn, na overdracht, nog niet geïnspecteerd. Ook bevat deze groep strengen die wel zijn geïnspecteerd, maar waarvan de inspectiegegevens nog niet zijn verwerkt in de database. Daarnaast bevat deze groep strengen die niet (volgens NEN-EN 13508-2) geïnspecteerd kunnen worden.
Bij de conversie naar het beheerpakket Castor zijn er inspectiegegevens verloren gegaan. Ook hierdoor ontbreken verschillende gegevens. Bij een volgende inspectieronde zullen de inspectiegegevens alsnog in het beheerpakket worden opgenomen. De verwachting is dan ook dan het aantal strengen in groep 3 in een volgend beheerplan aanzienlijk kleiner zal zijn.

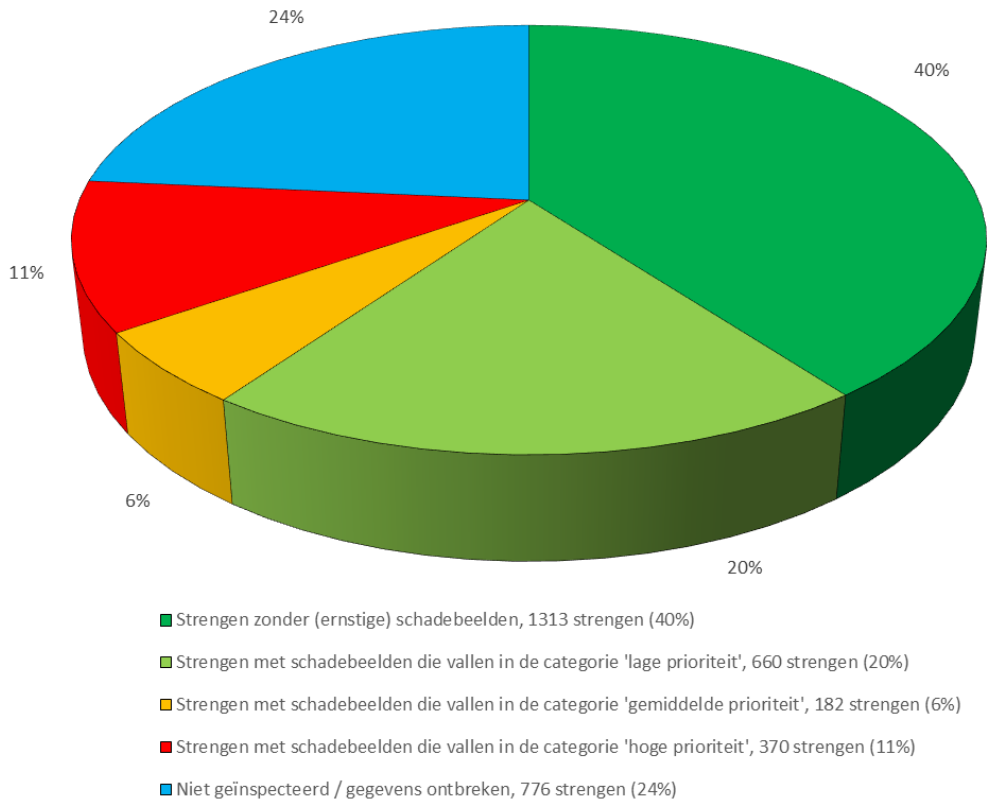
Prioritering van de aangetroffen schadebeelden

Om een prioriteit te bepalen van eventueel uit te voeren maatregelen wordt gekeken naar de aard en ernst van de aangetroffen schadebeelden in de strengen die vallen in groep 2. Deze zijn onderverdeeld in een aantal categorieën. Niet alle geconstateerde schadebeelden worden op eenzelfde wijze geprioriteerd. Zo zullen schadebeelden die met stabiliteit te maken hebben een hogere prioriteit krijgen dan schadebeelden die te maken hebben met afstroming. In figuur 13 is aangegeven hoe de verschillende schadebeelden worden gerubriceerd (de niet genoemde schadebeelden doen niet mee in de prioritering).

Figuur 13: indeling vrijvervalriolering in kwaliteitsgroepen					
Toestandsaspecten van leidingen conform NEN-EN 13508-2					
Hoge prioriteit		Gemiddelde prioriteit		Lage prioriteit	
BAA	Deformatie	BAF	Schade aan oppervlak	BAG	Instekende inlaat
BAB	Scheur	BAI	Indringend voegmateriaal	BAH	Defectieve aansluiting
BAC	Breuk/instorting	BBB	Aangehechte afzettingen	BAJ-A	Verplaatste verbinding; axiaal
BAJ-B	Verplaatste verbinding; radiaal	BBC	Bezonken afzettingen	BAJ-C	Verplaatste verbinding; hoekverdraaiing
BBA	Wortels	BBE	Andere obstakels		
BBD	Binnendringen van grond	BBF	Infiltratie		

Bovenstaande betekent niet dat de schadebeelden uit de categorie 'lage prioriteit' zondermeer aan de kant kunnen worden geschoven. Per geval moet gekeken worden naar de aard en de omvang van de schade en zal een risicoanalyse moeten plaatsvinden over het al dan niet herstellen van de aangetroffen schade.
De onderverdeling in de verschillende categorieën vindt plaats op basis van het bereiken of overschrijden van de ingrijpmaatstaf. Wanneer de genoemde 1.211 strengen uit groep 2 (zie figuur 12) op deze manier worden onderverdeeld ontstaat het volgende overzicht, figuur 14. Hierin is te zien dat in 15% van de geïnspecteerde strengen (11% van het totaal) een schadebeeld is aangetroffen die valt in de categorie 'hoge prioriteit', 7% van de geïnspecteerde strengen (6% van het totaal) heeft een schadebeeld dat valt in de categorie 'gemiddelde prioriteit' en 26% van de geïnspecteerde strengen (20% van het totaal) heeft een schadebeeld uit de categorie 'lage prioriteit'.

Figuur 14: indeling vrijvervalriolering in kwaliteitsgroepen na prioritering



Dit wil overigens niet zeggen dat er acuut ingegrepen moet worden in de 370 strengen met schadebeelden deformatie, scheur, breuk/instorting, radiale verplaatsing, wortels en binnendringen van grond. Door te

monitoren heeft de rioolbeheerder zicht om de exacte aard en omvang van de schade. Op basis hiervan worden de verschillende strengen in een monitorings- of herstelprogramma opgenomen. Veel van deze schadebeelden kunnen met kleinschalig onderhoud (deelreparaties) worden opgelost.

B.2.3 Beheer

Vrijvervalriolering; reinigen en inspectie

Om inzicht te houden in de technische staat van de riolering worden er regelmatig rioolinspecties uitgevoerd. Bij het traditionele beheer wordt elke streng eenmaal per 10 jaar geïnspecteerd.
Op basis van risicobewust beheer maakt de gemeente Druten daarbij onderscheid in:

- Strategisch inspecteren
- Inspectie naar aanleiding van meldingen
- Inspectie voor projecten
- Opleverinspecties
- Monitoren (vaker inspecteren)

Strategisch inspecteren

Voor het verkrijgen van strategisch inzicht in de technische staat van de vrijvervalriolering worden periodiek rioolinspecties uitgevoerd. Hiermee krijgt de gemeente inzicht in de kwaliteit van de riolering (het materiaal en het functioneren) Om een goed beeld te krijgen van kwaliteit van de buizen wordt het riool voorafgaand aan de inspectie gereinigd. Het inspectie- en reinigingsprogramma wordt daarom gecombineerd uitgevoerd. Wanneer gekeken wordt naar het functioneren van het stelsel kan er voor gekozen worden om een inspectie uit te voeren in een niet gereinigd riool.

In het verleden werd elk riool elke 10 jaar met een camera geïnspecteerd en gold een technische levensduur van 50 jaar. Dit is inmiddels aangepast naar 68 jaar. Met de implementatie van risicobewust beheer wordt er per cluster (zie figuur 3) een schema gemaakt. Het originele schema geldt alleen voor de clusters 1 (high impact) en 2 (functioneren). Voor de overige clusters wordt een ander schema aangehouden waarbij er minder vaak wordt gereinigd en geïnspecteerd en waarbij een langere levensduur van het riool wordt aangehouden. Zie figuur 15.
Voor cluster 6 (overig) geldt een andere strategie. In de basis worden alle riolen in dit cluster eens in de tien jaar door middel van een inspectie vanuit de put in beeld gebracht. Op basis van de uitkomsten van deze inspectie wordt de reiniging c.q. leidinginspectie bepaald. Voor de budgetraming hanteren we als uitgangspunt dat, volgend op de putinspectie, 50% van de riolen een reinigingsmaatregel nodig hebben en 5% een leidinginspectie.

Let wel, dit schema is gebaseerd op een theoretische benadering. Het jaar waarin een riool daadwerkelijk vervangen wordt is van verschillende (externe) factoren afhankelijk.

Figuur 15: regime van reinigen, inspecteren en vervanging per cluster (na implementatie risicobewust beheer)

	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 3	Cluster 4	Cluster 5		Cluster 6
	High impact	Functioneren		Bovengrond	Ondergrond	Kwetsbaarheid		Overig
Jaar van aanleg	x	x	Jaar van aanleg	x	x	x	Jaar van aanleg	x
1			1				1	
2			2				2	
3			3				3	
4			4				4	
5			5				5	
6			6				6	
7	R + I	R + I	7	R	R	R	7	
8			8				8	
9			9				9	
10			10				10	Inspectie vanuit de put, 50% reinigen, 5% leidinginspectie
11			11				11	
12			12				12	
13			13				13	
14			14				14	
15	R + I	R + I	15	R	R	R	15	
16			16				16	
17			17				17	
18			18				18	
19			19				19	
20			20				20	Inspectie vanuit de put, 50% reinigen, 5% leidinginspectie
21			21				21	
22	R + I	R + I	22	R	R	R	22	
23			23				23	
24			24				24	
25			25				25	
26			26				26	
27			27				27	
28			28				28	
29			29				29	
30	R + I	R + I	30	R + I	R + I	R + I	30	Inspectie vanuit de put, 50% reinigen, 5% leidinginspectie
31			31				31	
32			32				32	
33			33				33	
34			34				34	
35			35				35	
36			36				36	
37	R + I	R + I	37	R + I	R + I	R + I	37	
38			38				38	
39			39				39	
40			40				40	Inspectie vanuit de put, 50% reinigen, 5% leidinginspectie
41			41				41	
42			42				42	
43			43				43	
44			44				44	
45	R + I	R + I	45	R + I	R + I	R + I	45	
46			46				46	
47			47				47	
48			48				48	
49			49				49	
50			50				50	Inspectie vanuit de put, 50% reinigen, 5% leidinginspectie
51			51				51	
52	R + I	R + I	52	R + I	R + I	R + I	52	
53			53				53	
54			54				54	
55			55				55	
56			56				56	
57			57				57	
58			58				58	
59	R + I	R + I	59				59	
60			60	R + I	R + I	R + I	60	Inspectie vanuit de put, 50% reinigen, 5% leidinginspectie
61			61				61	
62			62				62	
63			63				63	
64			64				64	
65			65				65	
66	R + I	R + I	66				66	
67			67	R + I	R + I	R + I	67	
68	Vervangen	Vervangen	68				68	
69			69				69	
70			70				70	Inspectie vanuit de put, 50% reinigen, 5% leidinginspectie
71			71				71	
72			72				72	
73			73	Vervangen	Vervangen	Vervangen	73	
74			74				74	
75	R + I	R + I	75				75	
76			76				76	
77			77				77	
78			78				78	
79			79				79	
80			80	R	R	R	80	Inspectie vanuit de put, 50% reinigen, 5% leidinginspectie
81			81				81	
82	R + I	R + I	82				82	
83			83				83	Vervangen
84			84				84	
85			85				85	

In een later hoofdstuk wordt ingegaan op een volgende stap: risicobewust reinigen.

Inspectie naar aanleiding van meldingen
Bij stankoverlast, wateroverlast of plotseling optredende wegverzakkingen is het in sommige situaties nodig om direct inspecties uit te voeren om vast te stellen of het riool nog wel aan de gestelde eisen voldoet. Deze inspecties worden bij voorkeur gecombineerd met de strategische inspectie. Maar dit is niet altijd mogelijk. Op jaarbasis wordt hiervoor, voor de begroting, een bedrag opgenomen van € 2.500,--.

Inspectie voor projecten
Daarnaast kunnen projecten (bijvoorbeeld wegreconstructies, herinrichtingen e.d.) aanleiding zijn inspecties eerder of opnieuw uit te voeren. Zodoende wordt vroegtijdig vastgesteld of rioolvervanging geïntegreerd kan worden in het project (integraal plannen: oftewel "werk-met-werk maken"). Eventuele kosten maken onderdeel uit van het project en worden niet in dit beheerplan meegenomen.

Opleverinspecties
Door middel van opleverinspecties wordt de beginconditie (nul-situatie) vastgelegd van nieuw aangelegde voorzieningen en bestaande voorzieningen die gerepareerd dan wel gerenoveerd zijn. Daarnaast wordt de opleverinspectie gebruikt om het "werk" te toetsen aan de contracteisen (is geleverd wat gevraagd is). Bij risicogestuurd rioleringsbeheer zal steeds vaker gekozen worden voor reparatie en renovatie (in plaats van vervanging). Kosten van opleverinspecties maken onderdeel uit van de uitgevoerde werkzaamheden.

Toestand monitoren
Door risicobewust rioleringsbeheer toe te passen is sprake van een accentverschuiving in de beheermaatregelen. Het compleet vervangen van riolen kan bijvoorbeeld worden uitgesteld en het "in de gaten houden" (monitoren) van slechter wordende riolen krijgt meer prioriteit. Toestand monitoren kan betekenen uitvoeren van een extra leidinginspectie (bijvoorbeeld na het jaar waarin de leiding (theoretisch) vervangen zou moeten worden. Maar monitoren kan ook inhouden analyse van meldingen, observatie bovengrond (verzakkingen). In het geval van leidinginspectie wordt bij voorkeur aansluiting gezocht bij de reguliere strategische inspectie.
In de nabije toekomst, wanneer het risicobewust beheer wordt geïmplementeerd, zal er een nieuw een reinigings- en inspectieplan moeten worden opgesteld. Zolang dat nieuwe plan er niet is wordt uitgegaan van een inspectiecyclus van 10 jaar.

Huidige situatie; reinigen en inspecteren
Elke 10 jaar wordt het riool gereinigd en geïnspecteerd. Dat betekent dat gemiddeld 12 kilometer per jaar wordt gereinigd en geïnspecteerd. Hiervoor is jaarlijks een bedrag nodig van € 53.000,00 (circa € 16.000 voor het inspecteren en circa € 28.000 voor het reinigen). Voor het afvoeren van slib is jaarlijks een bedrag nodig van € 9.000,00 (circa 120 ton à € 75,00).

Straat-, trottoirkolken en lijnafwatering
Een essentieel onderdeel van de riolering zijn de kolken. Alle kolken worden twee keer per jaar gereinigd.
De hoeveelheid slib die vrijkomt bij het reinigen van de kolken en lijngoten bedraagt circa 50 ton. Het afvoeren en verwerken van het slib bedraagt € 75,00 per ton.
In onderstaand overzicht, figuur 16, zijn de kosten opgenomen die nodig zijn voor het reinigen van de kolken binnen de gemeente Druten. Inclusief stortkosten en bijkomende kosten gaat het om € 40.825,30 per jaar.

Figuur 16: overzicht reiniging en inspectiekolken in Druten				
Activiteit	**Aantal kolken**	**Te reinigen per jaar**	**Reinigingskosten per kolk**	**Totaal**
Reinigen kolken; machinaal	8.092	2x	€ 1.75	€ 28.322,00
Reinigen kolken; handmatig	261	2x	€ 2,80	€ 1.461,00
Reinigen lijngoten	617 (m)	2x	€ 2,80	€ 3.455,20
Opstellen werkplan	1	2x		€ 1.021,00
Revisie gegevens	1	2x		€ 510,00
Social Return	1	2x		€ 510,00
Totaal				**€ 35.279,80**

Stortkosten vrijkomend slib; 100 ton à € 75,00 (per jaar)	**€ 7.500,00**

Voor de lijngoten is gerekend met de volgende meters: Markt ca. 370 m, Bruglaan ca. 70 m, Heuvel ca. 35 m, Irenestraat ca. 4 m en Slink ca. 138 m. In totaal circa

Wervelventielen

In Druten zijn op twee locaties wervelventielen aangebracht, zie figuur 18. Een wervelventiel is een debiet-begrenzer waarmee het maximale afvoerdebiet binnen riolen niet kan worden overschreden.
Het onderhoud is meegenomen bij de werkzaamheden van mechanische riolering. In de praktijk komt het er op neer dat de wervelventielen elk jaar worden gereinigd en getest op hun werking.

Figuur 18: wervelventielen in Druten	
Locatie (put)	**Locatie**
0153.021	Boslaan – Druten
1610.111	Lindenpad - Deest

B.2.4 Vervangingen

Alvorens in te gaan op de kosten voor rioolvervangingen wordt beschreven op welke wijze de eenheidsprijzen voor rioolvervanging tot stand zijn gekomen. Voor de gemeente Druten worden dezelfde eenheidsprijzen gehanteerd als voor de gemeente Wijchen. In bijlage 2 wordt een gedetailleerde en onderbouwde berekening gemaakt van de gebruikte eenheidsprijzen.
Voor het vervangen van een riool beton Ø 300 mm wordt een basisprijs aangehouden van € 402 per meter. Voor een riool gewapend beton Ø 700 mm is dat € 819 per meter. Wanneer de formules worden gehanteerd uit de Leidraad Riolering ontstaat het volgende overzicht met eenheidsprijzen (zie figuur 19):
Let op: actuele prijzen kunnen afwijken van de onderstaande gehanteerde eenheidsprijzen!

Figuur 19: eenheidsprijzen vervangen riolering

Uitgangpunten	Basisprijs riool 300 mm	402	Euro / m
	Basisprijs riool 700 mm	819	Euro / m
	Basisprijs rioolput	x	Euro / stuk
	1 put per	50	meter
	Basisprijs perceelsaansluiting	490	Euro / stuk
	1 perceelsaansluiting per	13	meter
	Basisprijs kolk en kolkaansluiting	280	Euro / stuk
	1 kolk en kolkaansluiting per	15	meter

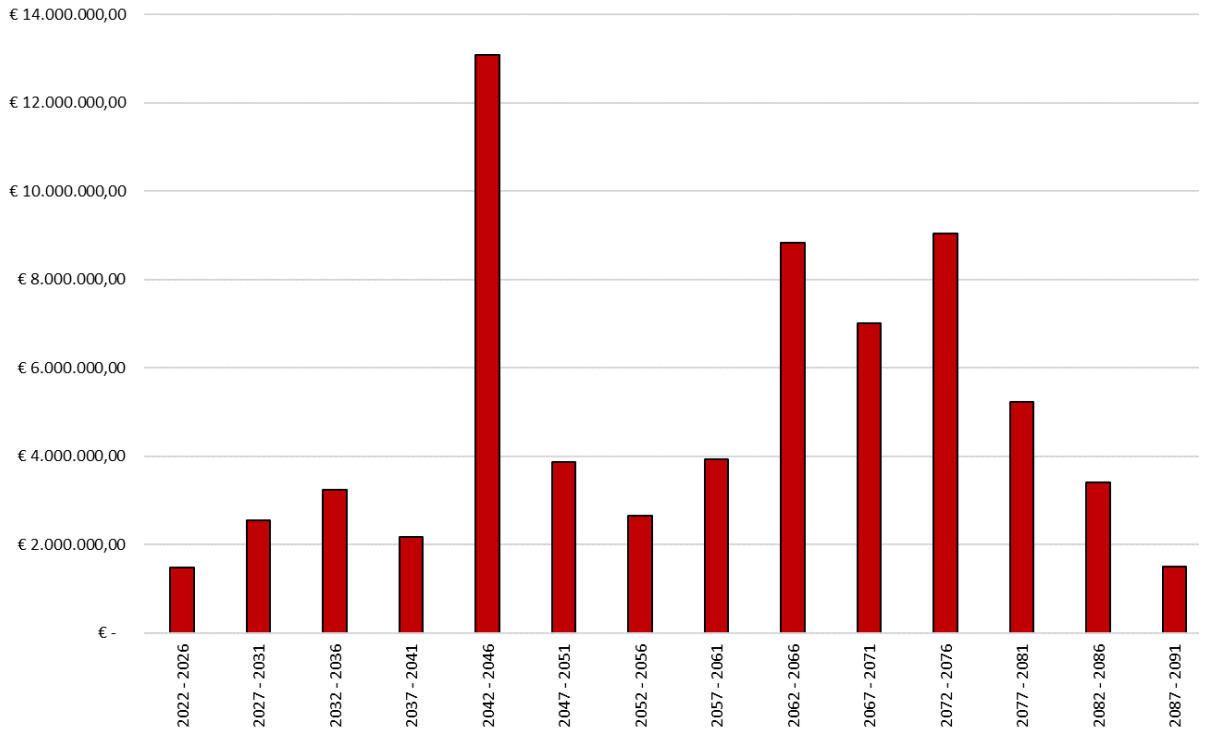
diameter	kosten riool Euro / m	putmaat mm x mm	Hoogte put (mm)	kosten put	kosten put Euro / m riool	perceelsaan-sluiting Euro / m riool	kolk en kolkaansluiting Euro / m riool	Totaal Euro / m riool
200	340	1000 x 1000	1500	1701	34	38	19	430
300	400	1000 x 1000	1500	1701	34	38	19	490
400	470	1000 x 1000	1500	1701	34	38	19	560
500	560	1000 x 1000	1500	1701	34	38	19	650
600	660	1250 x 1250	1800	2268	45	38	19	760
700	820	1250 x 1250	2100	2646	53	38	19	930
800	920	1250 x 1250	2400	3024	60	38	19	1.040
900	1.030	1500 x 1500	2700	4423	88	38	19	1.170
1000	1.160	1500 x 1500	3000	4914	98	38	19	1.310
1250	1.550	1750 x 1750	3750	11340	227	-	-	1.780
1500	2.080	2000 x 2000	4500	14175	284	-	-	2.360

Voor kleinere diameters wordt een bedrag van € 38 per meter aangehouden.
Voor grotere diameters wordt het lastiger om eenheidsprijzen vast te stellen omdat dit vaak specifieke projecten zullen zijn. Voor riolering met een diameter van Ø 1800 mm wordt een bedrag aangehouden van € 2.800 per meter en voor riolering met een diameter van Ø 2000 wordt een bedrag aangehouden van € 3.100 per meter.

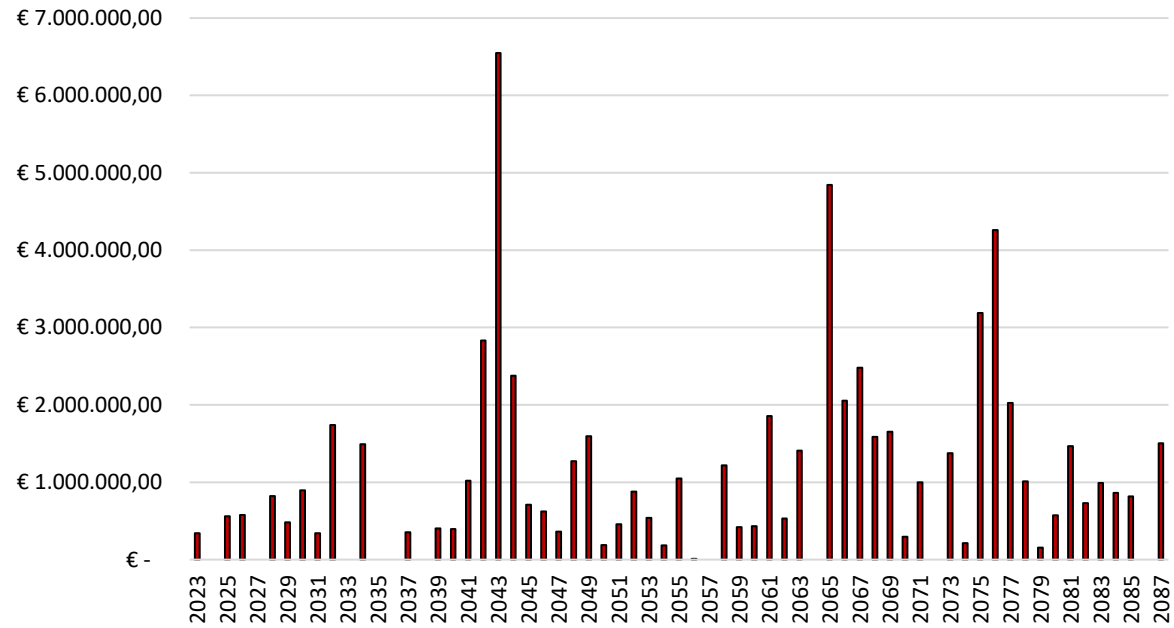
Voor het vaststellen van een begrotingsjaar voor het vervangen van de riolen is, naast het jaar van aanleg, ook een theoretische levensduur van belang. Voor Druten wordt een algemene theoretische levensduur aangehouden van 68 jaar. In figuur 19 en 20 is aangegeven, op basis van investeringskosten, hoeveel riolering in de komende jaren hun begrotingsjaar van vervanging hebben bereikt en vervangen zouden moeten worden.

Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:
- De kosten voor het vervangen van de riolering 5500/1200 is niet meegenomen; het vervangen van dit riool is complex en het is derhalve niet mogelijk om een eenheidsprijs hiervoor te berekenen.
- De kosten voor het vervangen van de strengen waarvan het jaar van aanleg onbekend is of van de strengen die, op basis van het jaar van aanleg, vervangen zou moeten worden vóór 2022 zijn verdeeld over de eerste tien jaar.
- Indien de diameter onbekend is is gerekend met de gemiddelde vervangingsprijs van € 570,00.

Figuur 19: berekende kosten voor rioolvervanging in perioden van 5 jaar



Figuur 20: berekende kosten voor rioolvervanging per jaar



Dit is gebaseerd op een theoretisch model, met als uitgangspunt het jaar van aanleg en een technische levensduur van 68 jaar. Na de implementatie van risicobewust beheer is de verwachting dat de pieken in de grafiek zullen afvlakken.
In de praktijk zal na elke visuele inspectie en het verwerken van de inspectie- en revisiegegevens het begrotingsjaar voor vervangen van de strengen opnieuw worden vastgesteld. Door het toepassen van

verschillende reparatie- of renovatiemethoden kan de levensduur worden verlengd. Het vervangen van de riolen zal dan op een later tijdstip plaatsvinden.

In de berekeningen ten behoeve van het beleidsplan van de gemeente Druten is uitgegaan van 100% relinen.
Dus de kosten voor rioolvervanging worden gesteld op € 0,00.
Voor een eventueel noodzakelijke vervanging wordt er een budget aangevraagd bij de gemeenteraad.
De kosten van het relinen zijn weergegeven in het Beleidsplan Water en Riolering en daarmee opgenomen in de Meerjarenbegroting.

B.3 Mechanische riolering

B.3.1 Areaal

Rioolgemalen

Gemeente Druten ligt in het beheergebied van Waterschap Rivierenland. Dit waterschap verzorgt zowel het waterkwantiteitsbeheer als het waterkwaliteitsbeheer voor het onderhavige gebied.
In de gemeente Druten bevindt zich een aantal gemalen die in eigendom, beheer en onderhoud van het waterschap zijn, te weten:

- Gemaal Kalverstraat, Druten Kern
- Gemaal Zeven geversstraat, Druten Kern
- Gemaal Hosterd, Druten-Zuid / Puiflijk
- Gemaal Afferden (Schriksestraat), Afferden
- Gemaal Horssen (Roedensestraat), Horssen
- Gemaal Deest (Vriezeweg), Deest

Deze gemalen worden verder niet in dit beheerplan besproken.

Binnen de gemeente Druten zijn de volgende rioolgemalen aanwezig:

Figuur 22: overzicht van gemalen binnen Druten	
Gemaal	**Jaar van aanleg/renovatie**
Meester Van Coothstraat	1989
Westerhout	1994
Energieweg Druten	2008
Industrieweg HWA	1993
Industrieweg DWA	1993
Botterdam	2000
Laan van Klein Afferden	1998
Meerkamp	1990
Rabobank (buswisselstation)	2003
Bruglaan	2013
VSB terrein (Van Heemstraweg)	2007
Boldershoflaan (DWA+HWA)	2000
Tichellanden	2019
Zwembad De Gelenberg	2023
Industrieweg DWA to vd Kamp	1989
Druten Oost	2014
Ooievaarstraat	2014
Heemradenstraat HWA	2008
Oude Weisestraat	2005
Kempke	2000
Vloedschuur	2015
De Gaarden	2008
Kraaienpoel	2001
Molenweg	1981
Begraafplaats drainpomp	?
Vijverpomp gemeentekantoor	?
Vijverpomp Hertenkamp	2011

Persleidingen

De totale lengte aan persleidingen en drukriolering is 45,1 kilometer. Net als bij de vrijvervalriolering is er een overzicht gemaakt van jaar van aanleg (figuur 23) en diameter (figuur 24).

Figuur 23: verdeling van de persleidingen/drukriolering op basis van jaar van aanleg; tabel			
Jaar van aanleg	**Lengte in kilometers**	**Aantal strengen**	**Percentage (km t.o.v. totaal)**
Onbekend	5,0	35	11,0%
1981 – 1985	7,5	123	16,6%
1986 – 1990	0,3	1	0,7%
1991 – 1995	6,6	104	14,6%
1996 – 2000	0,2	1	0,5%
2001 – 2005	22,1	202	48,9%
2006 – 2010	1,6	6	3,5%
2011 – 2015	1,7	5	3,7%
2016 – 2020	0,2	3	0,5%
Totaal	**45,1**	**480**	**100,0%**

Figuur 24: verdeling van de persleidingen/drukriolering op basis van afmeting			
Afmeting (mm)	**Lengte in kilometers**	**Aantal strengen**	**Percentage (km t.o.v. totaal)**
Onbekend	0,9	15	2,0%
Ø 32	0,2	2	0,4%
Ø 63	35,3	393	78,3%
Ø 75	2,4	20	5,3%
Ø 90	1,1	9	2,4%
Ø 110	1,2	2	2,7%
Ø 125	1,8	26	4,0%
Ø 160	1,6	11	3,5%
Ø 200	0,5	2	1,1%
Totaal	**45,1**	**480**	**100,0%**

De verschillende persleiding- en drukrioolsystemen rondom het rioleringsgebied lozen op het gemengde stelsel. In onderstaande tabel zijn de kenmerken hiervan opgenomen.

Figuur 25: overzicht van injectiepunten binnen Druten			
Inspectieput	**Locatie**	**Capaciteit**	**Rioleringsgebied**
Druten			
1820.022	Waalbanddijk	24 woningen	Druten, Druten 1
1500.006	Druten Centrum	100 woningen	Druten, Druten 1
0870.014	Van Heemstraweg	1 woning	Druten, Druten 3
0710.028	Van Heemstraweg	1 woning	Druten, Industrieterrein Westerhout
1570.010	Scharenburg	12 woningen	Druten, Druten zuid
1170.010	Meerstraat + Veldstraat	17 woningen	Druten, Druten zuid
0690.002	Oude Koningstraat	7 woningen	Druten, Druten zuid
90110	Scharenburgsestraat	4 woningen	Druten, Druten zuid
1820.016	Boldershof	11 m³/u	Druten, Druten 1
1165.006	Buitenhof	30 m³/u	Druten, Druten zuid
Horssen			
1180.002	Klaptes	26 woningen	Horssen
1240.008	Middelwaard	19 woningen	Horssen
1520.018	Bredestraat	12 woningen	Horssen
1560.028	Rijdt	19 woningen	Horssen
1290.028	Goorstraat	5 woningen	Horssen
1520.018	Aspert	11 woningen	Horssen
1240.002	Mekkersteeg	10 woningen	Horssen
1560.026	Middenweg	10 woningen	Horssen
1290.028	Molenweg	22 woningen	Horssen, Molenhoek

1290.036	Molenweg	5 woningen	Horssen
1290.028	De Vissert	5 woningen	Horssen
Deest			
1300.026	Munnikhofsestraat	1 woning	Deest
1910.026	Vriezeweg	3 woningen	Deest
0510.006	Van Heemstraweg	9 woningen	Deest
1020.002	Kerkdam	4 woningen	Deest
0250.008	Boeiestraat	4 woningen	Deest
1020.008	Kweldam	1 woning	Deest
1690.006	Waalbanddijk	4 woningen	Deest
0440.004	Waalbanddijk	8 woningen	Deest
1020.002	Kerkdam	6 woningen	Deest
Afferden			
0980.084	Koningstraat	35 woningen	Afferden
1380.018	Oude Weissestraat	13 woningen	Afferden, Oude Weissestraat (buitengebied)

Drukriolering

In de gemeente Druten is het buitengebied voornamelijk gerioleerd door middel van mechanische riolering. Het grootste deel van de aanwezige pompen en installaties betreft drukriolering. Dit zijn voornamelijk "kleine" pompjes in het buitengebied. Drukriolering bestaat uit een aantal (kleine) gemalen en daarop aangesloten persleidingen. Van een aantal verspreid staande woningen wordt het afvalwater onder vrijverval naar een pompput gevoerd. Van daaruit wordt het rioolwater, via een gezamenlijke persleiding, naar de eindstrengen van de vrijvervalriolering gepompt.
In onderstaande tabel, figuur 26, zijn de aantallen per deelgebied weergegeven.

Figuur 26: overzicht van injectiepunten binnen Druten

Drukriool	Mini-gemaal	Drukriolering CVK	Drukriolering moederkast
Afferden	38	6	5
Deest	34	11	6
Druten	20	3	2
Horssen	94	11	8
Laarstraat	-	-	1
Puiflijk	19	4	2
Totaal	**205**	**35**	**24**

B.3.2 Kwaliteit

De hoofdgemalen en drukriolering worden jaarlijks geïnspecteerd. Deze inspectie wordt uitgevoerd door een externe partij. Er wordt geïnspecteerd op basis van BRL K-14020-1 en de werkzaamheden worden uitgevoerd volgens NEN 3140.

Beoordelingsrichtlijn BRL K-14020-1 is erop gericht de kwaliteit vast te stellen van het onderhoud aan pompinstallaties van gemalen. De kwaliteitseisen hebben betrekking op de doelmatigheid van het onderhoud, rekening houdend met techniek en veiligheid aan de hand van de in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen werkwijzen en kwaliteitsnormen. Ook wordt de kwaliteit vastgesteld van de over de verrichte onderhoudswerkzaamheden aan de opdrachtgever uit te brengen rapportages.

NEN 3140 geeft aan dat alleen voldoende onderrichte personen, vakbekwame personen, installatieverantwoordelijken en werkverantwoordelijken aan een installatie mogen werken. Het geeft geen inzicht in de staat van de installatie.

Bij deze inspectie worden de pompput, de pompen, het mechanische deel en de schakelkasten gecontroleerd. Van deze inspecties wordt een rapportage gemaakt door de onderhoudsmonteur. Met behulp van deze rapportage wordt door de rioolbeheerder een herstel- c.q. vervangingsplan gemaakt.
Door deze manier van werken blijft de kwaliteit (en daarmee het functioneren) van de verschillende objecten gewaarborgd.

B.3.3 Beheer

Gemalen
De bedoeling van (preventief) beheer is om storingen vóór te zijn door planmatige inspectie en onderhoud. Preventief beheer hangt sterk samen met bedrijfszekerheid en de bescherming tegen lozing van afvalwater op het oppervlaktewater of overlast door (afval)water op straat. In feite is preventief beheer een maatregel om de bedrijfszekerheid en deze bescherming te verbeteren.

De voordelen van preventief beheer zijn:
- Vervanging van meerdere onderdelen in één onderhoudsbeurt, voordat deze onderdelen een storing veroorzaken. De monteur hoeft dus minder vaak te komen. Een falend onderdeel kan bovendien beschadigingen aan andere onderdelen veroorzaken, wat weer tot hogere reparatiekosten leidt.
- Het vervangen van onderdelen tijdens een reguliere onderhoudsbeurt is goedkoper dan wanneer de storingsdienst ongepland onderdelen moet vervangen.
- Door goed onderhoud en tijdige vervanging van onderdelen is de kans op storingen kleiner.
- Goed onderhoud tijdens de hele levensduur voorkomt slijtage en een toename van het energieverbruik. Hierdoor wordt de levensduur verlengd.
- Vervanging van gemalen vindt plaats op basis van een kostenanalyse. Zo worden te hoge energie- en onderhoudskosten voorkomen in relatie tot plaatsing van een nieuw gemaal, een nieuwe pomp of elektromechanische installatie.

In de gemeente Druten wordt het volgende schema aangehouden voor onderhoud en inspectie van pompen en gemalen, zie figuur 27:

Figuur 27: beheeractiviteiten gemalen	
Activiteit	**Frequentie**
Preventief onderhoud pompen	2 x per jaar
Reparatie en storingen	1 x per jaar
Reinigen pompputten	1 x per jaar
Preventief onderhoud elektrische installaties	1 x per jaar
Update automatisering	1 x per jaar
Onderhoud sewer (bestrijding H2S-gas)	1x per jaar
Technische inspecties NEN 1010	1x per 4 jaar

Zoals eerder aangegeven worden de hoofdgemalen en drukriolering jaarlijks geïnspecteerd. De rapportages van dit onderhoud worden opgeslagen in een beheerpakket (SAM). Dat geldt eveneens voor de rapportages van storingen. Hierdoor blijft er constant inzicht in de kwaliteit.

De bijbehorende kosten voor de beheeractiviteiten staan vermeld in de onderstaande figuur, figuur 28. In totaal gaat het om 27 gemalen, zie figuur 22.

Figuur 28: kosten preventief onderhoud gemalen			
Activiteit	**Aantal**	**Reinigingskosten per stuk**	**Totaal**
Reinigen en inspecteren gemaal, inclusief schoonmaken en inspecteren elektrische installatie (all-in)	27 st.	€ 300,00	€ 8.100,00
Onderhoud sewer (bestrijding H2S-gas)	2 st.	€ 1.850,00	€ 3.700,00
Reinigen pompkelder gemalen	1x per jaar	€ 5.000,00	€ 5.000,00
Herstelwerkzaamheden			€ 5.000,00
Technische inspecties NEN 1010	1x per 4 jaar	€ 8.000,00	€ 2.000,00
Totaal			**€ 23.800,00**

Stortkosten vrijkomend slib; 25 ton à € 75,00 (per jaar)	**€ 1.875,00**

De gemeente heeft een data-abonnement bij Vodafone.
Jaarlijks gaat het om een bedrag van € 2.324,76 (ex BTW). Dit bedrag wordt op de gemeentelijke begroting ondergebracht onder nummer 647001-438.810 / communicatiekosten.

Persleidingen
Op dit moment worden persleidingen (nog) niet (preventief) gereinigd. Er wordt alleen gereinigd wanneer er sprake is van calamiteiten.

Drukriolering
In feite verschillen de beheeractiviteiten niet van die van de gemalen. Wel kent mechanische riolering een specifieke invulling van de activiteiten. Bij een goed ontworpen en goed aangelegde mechanische riolering doen zich in de praktijk weinig of geen problemen voor. Tenzij de werkelijke belasting van het systeem sterk afwijkt van de ontwerpbelasting. Deze afwijkingen kunnen ontstaan door illegale regenwateraansluitingen of uitbreidingen in het buitengebied. Ook foutief gebruik van de riolering kan leiden tot structurele storingen, vetophoping in de put of ophoping van afval dat de pomp niet kan verwerken (doekjes e.d.). Eénmaal per jaar wordt preventief onderhoud aan de mechanische riolering uitgevoerd; normaliter is dit voldoende. Dit onderhoud wordt gecombineerd met de periodieke visuele inspectie van put en schakelkast.
Voor wat betreft correctief onderhoud: voor storingen kunnen de burgers het storingsnummer bellen dat op de schakelkasten staat vermeld zodat de storing binnen 24 uur verholpen kan worden.

Figuur 27: beheeractiviteiten gemalen			
Activiteit	**Aantal**	**Reinigingskosten per stuk**	**Totaal**
Drukriolering			
Reinigen en inspecteren drukrioolgemaal met moederkast	24 st.	€ 60,00	€ 1.440,00
Reinigen en inspecteren drukrioolgemaal met dochterkast	205 st.	€ 50,00	€ 10.250,00
Totaal			**€ 11.690,00**

B.3.4 Vervangingen

Gemalen
Voor de vervangingsstrategie die in Druten wordt aangehouden gelden de volgende theoretische levensduren, zie figuur 29:

Figuur 29: vervangen onderdelen gemalen	
Onderdeel	**Frequentie**
Pompen	1 x per 15 jaar
Mechanische onderdelen	1 x per 15 jaar
Elektrische onderdelen	1 x per 15 jaar
Bouwkundige elementen	1 x per 50 jaar

Het vervangen van onderdelen tijdens een reguliere onderhoudsbeurt is goedkoper dan wanneer de storingsdienst ongepland onderdelen moet vervangen. Eventuele grootschalige vervangingen gebeuren conform het door de gemeente op te stellen vervangingsplan, waarin ook de benodigde budgetten worden aangegeven.

In de onderstaande figuur staan de gemalen aangegeven waar (theoretisch) werkzaamheden zijn gepland voor de periode 2022 – 2027, inclusief de bijbehorende ramingen. Hierin zijn tevens de werkzaamheden meegenomen aan de gemalen die deel uitmaken van een bergingsvoorziening.
De daadwerkelijk uit te voeren werkzaamheden worden bepaald aan de hand van de uitgevoerde inspecties op basis van de eerder genoemde BRL.
In totaal is er de komende jaren (2023 – 2027), op basis van de theoretische benadering, een bedrag nodig van gemiddeld € 81.690 per jaar.

Figuur 30: groot onderhoud gemalen 2022 - 2027

datum: 01-04-2022	Jaar	2022	2023	2024	2025	2026	2027
elektrisch en mechanisch	Aanleg/renovatie						
Meester Van Coothstraat	1989				€ 9.200		€ 20.000
Westerhout	1994			€ 8.000		€ 20.000	
Energieweg Druten	2008		€ 16.000				
Industrieweg HWA	1993						€ 11.500
Industrieweg DWA	1993						€ 11.500
Botterdam	2000						
Laan van Klein Afferden	1998			€ 4.500		€ 7.000	
Meerkamp	1990			€ 7.000		€ 6.000	
Rabobank Hoek Heemstraweg/Scha	2003				€ 5.000		
Bruglaan	2013						
VSB terrein	2007					€ 3.000	€ 5.000
Boldershoflaan (DWA+HWA)	2000	€ 9.000			€ 14.000		
Tichellanden fase 9 en 10	2019						
Zwembad de Gelenberg	2023						
Industrieweg HWA to vd kamp	1989		€ 3.000			€ 5.000	
Druten Oost	2014						
Ooievaarstraat	2014						
Heemradenstraat HWA	2008			€ 11.500			
Oude Weisestraat	2005				€ 5.000		
Kempke	2000		€ 3.000		€ 7.000		
Vloedschuur	2015						
De Gaarden	2008						
Kraaienpoel	2001			€ 4.500		€ 5.000	
Molenweg	1981			€ 4.500			
Begraafplaats drainpomp	?	€ 7.500					€ 5.000
vijverpomp gemeente kantoor	?				€ 1.750		
vijverpomp Hertenkamp	2011		€ 5.000			€ 1.500	
Lamellenfilter	2009	€ 3.000					
BBV Heuvel	2006	€ 7.000				€ 10.000	
BBB De Kolk	2006				€ 15.000	€ 15.000	
BBB Kapellekenslaan	2006		€ 30.000			€ 20.000	
BBB Wilhelminastraat BBV	2006			€ 6.000		€ 25.000	
BBB Schriksestraat	2003		€ 7.000				€ 7.000
BBL Vriezeweg	2008		€ 7.000				
BBL Bijmanstraat	2008				€ 7.000		
BBB Bredestraat	2005				€ 14.000		
BBB Scharenburgsetraat	1998	€ 2.000		€ 15.000	€ 15.000		
Bouwkundig							
Meester Van Coothstraat	1989						
Westerhout	1994						
Energieweg Druten	2008						
Industrieweg HWA	1993						
Industrieweg DWA	1993						
Botterdam	2000						
Laan van Klein Afferden	1998						
Meerkamp	1990						
Rabobank Hoek Heemstraweg/Scha	2003						
Bruglaan	2013						
VSB terrein	2007						
Boldershoflaan (DWA+HWA)	2000						
Tichellanden fase 9 en 10	2019						
Zwembad de Gelenberg	1987						
Industrieweg HWA to vd kamp	1989						
Druten Oost	2014						
Ooievaarstraat	2014						
Heemradenstraat HWA	2008						
Oude Weisestraat	2005						
Kempke	2000						
Vloedschuur	2015						
De Gaarden	2008						
Kraaienpoel	2001						
Molenweg	1981						
Begraafplaats drainpomp		€ 3.000					
vijverpomp gemeente kantoor							
vijverpomp Hertenkamp							
Lamellenfilter	2007						
upgrate tmx computer/hoost							€ 6.000
Totaal		€ 31.500	€ 71.000	€ 61.000	€ 92.950	€ 117.500	€ 66.000
	Jaar	2022	2023	2024	2025	2026	2027

Drukrioolunits en CVK's

Voor de onderdelen van drukriolering worden de verschillende onderdelen theoretisch vervangen volgens het volgende schema en met de bijbehorende eenheidsprijzen (overgenomen uit de Kennisbank van Stichting RIONED), zie figuur 31. De daadwerkelijk uit te voeren vervangingen worden bepaald aan de hand van de uitgevoerde inspecties op basis van de eerdergenoemde BRL.

Figuur 31: vervangingskosten (en frequentie) van onderdelen drukrioolunits		
Onderdeel	**Vervangen**	**Vervangingskosten**
Mechanische onderdelen	1 x per 15 jaar	€ 4.400 (per unit)
Electrische onderdelen (CVK)	1 x per 15 jaar	€ 4.100 (per unit)
Bouwkundige elementen	1 x per 50 jaar	€ 3.500 (per unit)

N.B. Er zijn ook roestvrijstalen kasten. Deze hebben een levensduur van 30 jaar. Dit onderscheid is hierin niet meegenomen.

Persleidingen

Bij persleidingen wordt alleen uitgegaan van kosten voor vervanging. De levensduur die wordt gehanteerd is 60 jaar. Pers- en drukleidingen liggen vaak in de wegberm. Daarom spelen wegverhardingskosten geen rol bij het kostenkengetal. De vervangingskosten van pers- en drukleidingen zijn afhankelijk van de diameter. De onderstaande kostenkentallen komen uit de Kennisbank van Stichting RIONED. De gehanteerde eenheidsprijzen voor Druten zijn als volgt vastgesteld, figuur 32.

Figuur 32: vervangingskosten voor persleidingen	
Diameter	**Vervangingskosten (per meter)**
Ø 32	€ 20,00
Ø 63	€ 38,00
Ø 75	€ 45,00
Ø 90	€ 59,00
Ø 125	€ 88,00
Ø 160	€ 112,00

B.4 Individuele Behandeling van Afvalwater (IBA's)

B.4.1 Areaal

In de gemeente zijn 3 IBA's geplaatst, zie figuur 33. IBA staat voor Individuele Behandeling van Afvalwater. In veel gevallen is een systeem voor de individuele behandeling van afvalwater de oplossing voor afgelegen, niet op de riolering aangesloten percelen.

Figuur 33: overzicht van locaties IBA's				
Locatie		Vervuilingseenheden	Lozend …	Jaar van aanleg
1	Waalbandijk 141	1	via pompput	2013
2	Waalbandijk 143	Onbekend	via pompput	2013
3	Waalbandijk 65	4	via pompput	2013

B.4.2 Kwaliteit

Elk jaar worden de IBA's geïnspecteerd en wordt er preventief onderhoud uitgevoerd. Aan de hand van de inspecties worden eventuele maatregelen genomen.
De onderhoudswerkzaamheden bestaan uit preventief onderhoud (reinigen van de tanks, controle tanks op scheurvorming, reinigen van de tank, reinigen en controle van de putrand en deksel, controle niveauopnemer en bevestiging, controle luchtcompressor, controle afsluiters, controle op niet toegestane lozingen en beproeven van de installatie) en correctief onderhoud.

B.4.3 Beheer

De IBA's worden onderhouden op basis van het contract dat door de gemeente Wijchen is afgesloten met een externe partij.

Figuur 34: kosten onderhoud IBA's				
Activiteit	Aantal	Jaarlijkse kosten		Totaal
Inspectie en onderhoud	3	Per IBA	€ 494,00	€ 1.482,00
Jaarlijkse analyse	1	Alle IBA's	€ 500,00	€ 500,00
Totaal				**€ 1.982,00**

B.4.4 Vervangingen

Er wordt gerekend met een afschrijving van een IBA van 20 jaar. De theoretische vervangingskosten bedragen € 5.000,00 per stuk. Gerekend met 3 IBA's levert een bedrag op van gemiddeld € 750,00 per jaar.

Industrieterrein Excluton
Omdat de IBA's op het industrieterrein niet functioneren en niet te onderhouden zijn worden deze omgebouwd tot ontvangstputten die periodiek worden geleegd. Bij het opstellen van dit beheerplan is nog geen rekening gehouden met de kosten die hiermee gemoeid zijn. Ten tijde van het opstellen van dit plan was dit nog niet inzichtelijk. Zodra dit bekend is worden deze kosten verwerkt in de meerjarenbegroting.

B.5 Randvoorzieningen

B.5.1 Areaal

Bergbezinkvoorzieningen

In Druten zijn 9 bergbezinkvoorzieningen geplaatst om de vuiluitworp van het rioolstelsel te reduceren. Het gaat om 5 bergbezinkleidingen (BBL) en 4 bergbezinkbassins (BBB), zie figuur 35:

Figuur 35: locatie BBB's een BBL's			
Adres		Rioleringsgebied	Jaar van aanleg
1	BBL Bredestraat	Horssen	2005
2	BBL Scharenburgsestraat	Puiflijk	2011
3	BBL Schriksestraat	Afferden	2003
4	BBB Wilhelminastraat	Druten	2006
5	BBB Kapellekenslaan	Druten	2006
6	BBB De Kolk	Druten	2006
7	BBB Heuvel	Druten	2006
8	BBL Bijmanstraat	Deest	2008
9	BBL Vriezeweg	Deest	2004

Alle bergbezinkvoorzieningen zijn voorzien van pompen. Deze vallen onder de mechanische riolering.

Afscheiders

Een externe partij zorgt voor de inspectie en het onderhoud van de verschillende afscheiders die zich in Druten bevinden. Volgens de offerte gaat het om de volgende locaties (zie figuur 37).

Figuur 37: Afscheiders				
Locatie	Jaar van aanleg	Type	Debiet	Volume
Westerhout Zuid	2009	Nu met Hydrocompact lamellensysteem	Ca. 35 m3/h	
Westerhout Heersweg (kern Druten)	2006	HC Select	75 l/s	± 20 m3
Afkoppelen HAVO terrein	2004	HC RoWa 12.2500	12 l/2	± 5 m3
Herinrichting Druten-West	2008	HC RoWa 10.2000	10 l/s	± 4 m3
Deest fase 1	2006	Facet MAS NS 30	30 l/s	
Deest fase 1	2007	Facet MAS NS 40	40 l/s	

B.5.2 Kwaliteit

Over de kwaliteit van de verschillende bergbezinkvoorzieningen is op dit moment niet veel te zeggen. De bergbezinkleidingen (Horssen, Puiflijk, Afferden en Deest) worden meegenomen tijdens de inspectie van de vrijvervalriolering.
In Druten gaat het om bergbezinkbassins (bakken). Het inspecteren van deze bakken gebeurt op dit moment niet op reguliere basis.
In hoofdstuk C wordt geadviseerd deze onderdelen met enige regelmaat te inspecteren.

Voor wat betreft de kwaliteit van de afscheiders wordt uitgegaan van de bevindingen tijdens de jaarlijkse inspecties. Vooralsnog is er geen aanleiding om te twijfelen aan de kwaliteit van de afscheiders.

B.5.3 Beheer

Voor het beheer en (preventief) onderhoud worden onderstaande activiteiten en frequenties aangehouden, zie figuur 38.

Figuur 38: beheeractiviteiten BBB's een BBL's	
Activiteit	**Frequentie**
Reparatie en storingen	1 x per jaar
Reinigen pompen en pompput	1 x per jaar
Preventief onderhoud elektrische installaties	1 x per jaar
Reinigen bergingskelder	1 x per 3 jaar
Update automatisering	1 x per jaar
Vervangen elektrische en mechanische onderdelen	1 x per 15 jaar
Reparatie bouwkundig gedeelte	1 x per 15 jaar
Reinigen regenmeters	6x per jaar

Voor het beheer en (preventief) onderhoud worden onderstaande bedragen aangehouden, zie figuur 39.

Figuur 39: kosten preventief onderhoud BBB/BBL			
Activiteit	**Aantal**	**Reinigingskosten per stuk**	**Totaal**
Reinigen pompkelder	9 st.	€ 275,00	€ 2.475,00
Schoonmaken en inspecteren elektrische installatie	9 st.	€ 110,00	€ 990,00
Reinigen bergingskelder (bergbezinkbassins) 9 st die eens in de drie jaar worden gereinigd. Dus hier wordt gerekend met 3 per jaar.	3 st.	€ 4.000,00	€ 12.000,00
Totaal			**€ 15.465,00**
Stortkosten vrijkomend slib; 20 ton à € 75,00 (per jaar)			**€ 1.500,00**

Zoals hiervoor beschreven worden de afscheiders onderhouden door een externe partij. De jaarlijkse kosten bedragen circa € 4.434,50.

B.5.4 Vervangingen

Het daadwerkelijk vervangen van (onderdelen van) de bergbezinkvoorzieningen is afhankelijk van de kwaliteit, in combinatie met de invoering van risicogestuurd beheer. De daadwerkelijke vervanging vindt plaats op basis van uit te voeren inspecties en risicobewust beheer. De financiële afschrijving is in lijn met de Nota Kapitaalgoederen.
De bouwkundige onderdelen worden in deze paragraaf niet meegenomen. De eventuele vervangingen worden meegenomen bij de vervangingen van de vrijvervalriolering. Daarbij zal zoveel mogelijk getracht worden om het stelsel zodanig aan te passen dat deze voorzieningen niet meer nodig zijn. Hierbij kan gedacht worden aan het afkoppelen van verhard oppervlak, al zal er altijd een vorm van berging nodig zijn om te voldoen aan de basisinspanning

Overigens is de verwachting dat er bouwkundige reparaties noodzakelijk zijn. Dit wordt in de komende planperiode van het vGRP onderzocht. Eventuele bevindingen uit het onderzoek zullen in een volgend beheerplan concreet gemaakt worden.
Vooralsnog wordt er voor het betreffende onderzoek een bedrag meegenomen van € 40.000,00.

B.6 Overstorten en aansluitende watergangen

B.6.1 Areaal

In Druten zijn de volgende overstorten aanwezig in het rioolstelsel, zie figuur 40.

Figuur 40: overzicht riooloverstorten Druten			
Overstort [1]		Straat	Rioleringsgebied
Druten			
1	RO-2A	Veerstraat	Druten 1
2	RO-2B	De Kolk	Druten 1
3	RO-3C	Heuvel	Druten 2
4	RO-1BC	Wilhelminastraat	Druten 3
5	RO-1E	Kerkeland	Druten 3
6	HO-923	Industriestraat	Westerhout
7	HO937	Industriestraat	Westerhout
8	HO-10684a	Industriestraat	Westerhout
9	HO-10684b	Industriestraat	Westerhout
10	RO-01	Kerkstraat	Druten Zuid
11	RO-02	Langstruk	Druten Zuid
12	RO-03	Koekoek	Druten Zuid
13	RO-05+06	Klepperheide	Druten Zuid
14	RO-4A	Scharenburgsestraat	Druten Zuid
15	RO-4B	Scharenburgsestraat	Druten Zuid
16	RO-4C	Scharenburgsestraat	Druten Zuid
17	R9	Boslaan	Buitenhof
18	R16	Schipleisingel	Buitenhof
19	R115	Schipleisingel	Buitenhof
Horssen			
1	RO-III	Bikkeldam	Horssen
2	RO-03	Bredestraat	Horssen
3	RO-15	Molenweg	Molenweg
Deest			
1	RO108	Vriezeweg	Deest
2	RO109	Bijmansstraat	Deest
Afferden			
1	1620.042	Schriksestraat	Afferden
2	1600.014	Kerkweg	Oude Weissesteraat

In twee putten zijn speciale overstortdrempels aangebracht. Het betreft zelf-richtende overstortdrempels met automatische aanpassing aan het waterniveau; een drempelconstructie voor plaatsing op overstortdrempels waarmee terugstroming van buitenwater naar het stelsel wordt voorkomen zonder verhoging van opstuwing in het stelsel.
In put 29B (Bijmansstraat – Boeiestraat), put 30B (Vriezeweg – Jan van Weliestraat) en put RO-1E (Kerkeland) is een OV-FLEX-4ZD overstortconstructie aangebracht.
De overstorten die horen bij een bergbezinkvoorziening worden hier niet apart beschreven, die zijn meegenomen in het beheer van de betreffende voorziening.

[1] *Dit betreft het overstortnummer van het waterschap; niet van de Gemeente Druten.*

B.6.2 Kwaliteit

Over de kwaliteit van de overstorten en de situatie rondom de lozingspunten is op dit moment niets bekend. In hoofdstuk C wordt geadviseerd deze locaties met enige regelmaat te bezoeken en de bevindingen vast te leggen.

B.6.3 Beheer

Er is geen apart beheerprogramma voor de overstorten. Ze maken onderdeel uit van de vrijvervalriolering of zijn onderdeel van een bergbezinkvoorziening. Tijdens de inspectie van de betreffende objecten wordt tevens nadrukkelijk gekeken naar de situatie van en rondom de overstorten.

B.6.4 Vervangingen

Net als bij het beheer worden er geen aparte vervangingskosten meegenomen in dit beheerplan. Omdat ze onderdeel uitmaken van de vrijvervalriolering of onderdeel zijn van een bergbezinkvoorziening zijn de vervangingskosten in de betreffende objecten meegenomen.
Bij een aantal overstorten zijn overstortmeters geplaatst. Elke 15 jaar worden deze overstortmeters vervangen. Hiervoor zal jaarlijks een bedrag gereserveerd moeten worden, zie figuur 41.
Het vervangen van overstortmeters die horen bij bergbezinkvoorzieningen wordt meegenomen bij de werkzaamheden (groot onderhoud/vervanging) van de betreffende BBB/BBL. Daarnaast zijn er 5 aparte overstortmeters aanwezig.

Figuur 41: groot onderhoud overstorten gemengd rioolstelsel			
Activiteit	**Aantal**	**Kosten per stuk**	**Totaal**
Vervangen overstortmeters in overstort om de 15 jaar	5	€ 4.000,00	€ 20.000,00
Vervangen overstortmeting BBB/BBL om de 15 jaar	n.v.t.	Vervangingskosten opgenomen in grootonderhoud BBB/BBL	€ 0,00
Totaal per 15 jaar			€ 20.000,00
Totaal groot onderhoud per jaar			**€ 1.335,00**

B.7 Wadi's

B.7.1 Areaal

In de gemeente Druten zijn verschillende wadi's aangelegd. Een wadi is een infiltratievoorziening. In stedelijke gebieden worden straten en daken van huizen afgekoppeld van de riolering. Het regenwater dat op deze verharde oppervlakken valt wordt via een regenwaterriolering (of over het maaiveld) afgevoerd naar een wadi waar het infiltreert in de bodem of vertraagd wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. Op deze manier wordt voorkomen dat schoon water naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie gaat en wordt tevens bereikt dat het grondwater wordt aangevuld.

Het exacte areaal (locatie, oppervlak en andere kenmerken) zullen nog moeten worden uitgezocht. Dat zal in samenspraak met de groenbeheerder van de gemeente moeten gebeuren. Een eerste opgave vanuit groenbeheer meldt een totaal oppervlak van circa 8.000 m2.

B.7.2 Kwaliteit

Over het functioneren van de wadi's is niets bekend. Er is echter geen aanleiding om te veronderstellen dat de kwaliteit onvoldoende is. Voor wat betreft de beeldkwaliteit wordt In het IBOR-bestek gerefereerd aan de beeldkwaliteit volgens de CROW.

B.7.3 Beheer

De wadi's worden jaarlijks gemaaid conform het gemeentelijk groenbeleid. De werkzaamheden (en de daarbij behorende kosten) zijn ondergebracht in het 'onderhoudsbestek groenvoorzieningen'.

B.7.4 Vervangingen

Op lange termijn zal onderzoek moeten uitwijzen of sanering van de bodem noodzakelijk is. In dit beheerplan is hier vooralsnog geen rekening mee gehouden.

B.8 Overige objecten/aspecten

B.8.1 Rioolaansluitingen

Voor de aanleg van nieuwe rioolaansluitingen is een bedrag van € 7.500,00 opgenomen, maar in principe moeten de aansluitingen door bijdragen derden kostendekkend zijn.

B.8.2 Verhelpen verstoppingen en storingen

Naast het planmatig beheren en onderhouden van de diverse rioolonderdelen dienen ook de nodige storingen en verstoppingen verholpen te worden. Hiervoor worden de bedragen uit onderstaande tabel gehanteerd (figuur 42). Deze bedragen zijn gebaseerd op de ervaringscijfers van de afgelopen jaren.

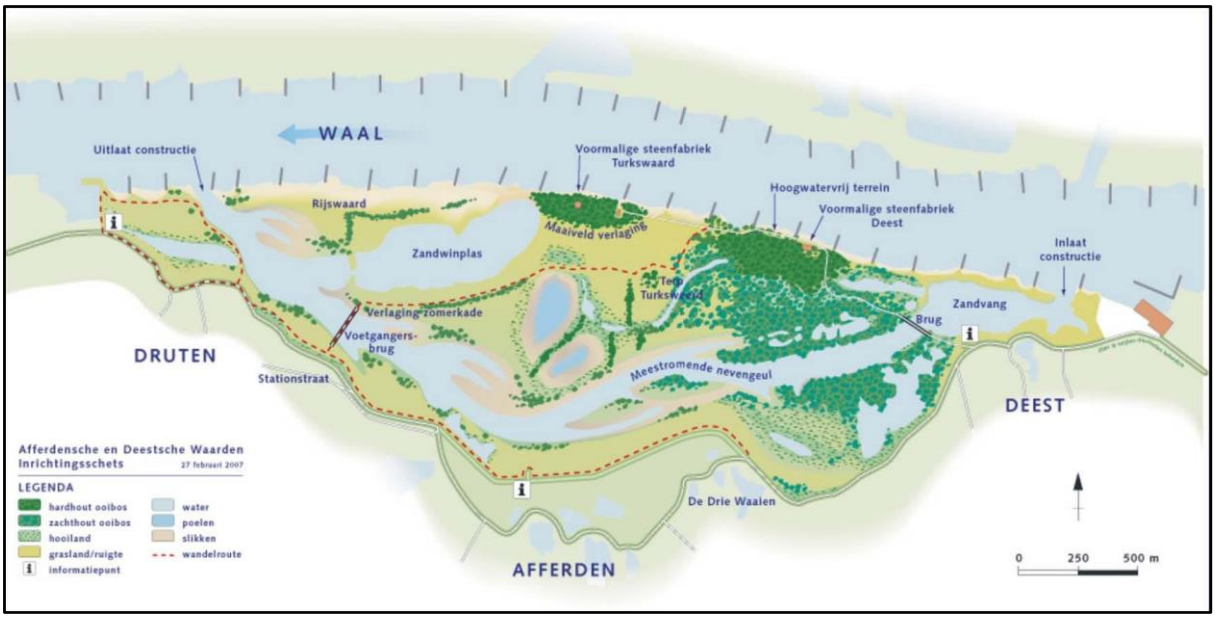
Figuur 42: kosten voor het verhelpen van verstoppingen en storingen	
Activiteit	**Kosten per onderdeel**
Verstoppingen en storingen vrijvervalriolering *	€ 50.000,00
Verstoppingen en storingen rioolgemalen	€ 15.000,00
Verstoppingen en storingen drukriolering	€ 41.500,00
Verstoppingen en storingen IBA's	€ 2.000,00
Verstoppingen en storingen BBB's/BBL's en overstorten	€ 11.500,00

* Het merendeel van de storingen in het vrijvervalrioolstelsel ontstaat door schade aan de huisaansluiting. Het gaat dan vaak om schade aan de buis of wortelingroei van op of naast het riool geplante bomen.

B.8.3 Kwelscherm Afferdensche en Deestsche Waarden

De herinrichting van de Afferdensche en Deestsche Waarden verbetert de veiligheid van het binnendijkse gebied. De rivier de Waal krijgt meer ruimte, waardoor de kans op overstromingen vermindert. Ook laat Rijkswaterstaat een stuk natuur ontwikkelen (zie figuur 43).

Figuur 43: werkzaamheden Afferdensche en Deestsche Waarden



Het kwelbeheersingssysteem voor de Afferdensche en Deestsche Waarden is primair bedoeld om de toename van kwel, als gevolg van de werkzaamheden 'Ruimte voor de rivier' en daarmee verkorting van de kwelweglengte, deels te bergen in retentiebekkens en deels af te voeren naar de Waal.

Druten heeft een apart beheerplan voor dit kwelbeheersingssysteem, documentnummer P13-0450-032 (d.d. 19 april 2016). In dit beheerplan worden de verschillende stelselonderdelen beschreven, met benoeming van de verschillende beheeractiviteiten, werkzaamheden, onderhoudsfrequenties en kosten (per keer), die door of namens de gemeente Druten uitgevoerd dienen te worden. De gemeente heeft voor de kosten van de uitvoering van het beheer en onderhoud aan dit kwelsysteem een bestemmingsreserve beschikbaar.

B.8.4 Nutsvoorzieningen

Voor de bedrijfsvoering van de elektromechanische voorzieningen is elektriciteit, water en telecommunicatie nodig. Aan de hand van de jaarlijkse uitgaven zijn deze bedragen verwerkt in onderstaande tabel, figuur 44.

Figuur 44: kosten voor de nutsvoorzieningen	
Activiteit	**Kosten per onderdeel**
Elektriciteit gemalen	€ 32.000,00
Elektriciteit drukriolering	€ 21.000,00
Elektriciteit BBB/BBL	€ 12.500,00
Water gemalen	€ 500,00
Telemetriehoosting(SAM/TMX/Ireal)	€ 10.000,00
Communicatie (TMX)	€ 8.000,00

B.8.5 Rioolbeheerpakket

Een hulpmiddel bij het beheer van de riolering is een beheerpakket. Hierin worden alle gegevens over de riolering bijgehouden zodat op elk moment een actueel beeld kan worden opgevraagd van de (hydraulische) gegevens van de riolering.
Daarnaast wordt het beheerpakket gebruikt bij het opstellen van verschillende beheer- en onderhouds-plannen, alsmede de bijbehorende kosten.

De gemeente Druten heeft verschillende pakketten:
- Castor; voor een geografisch overzicht van de riolering, het bepalen van onderhoudplannen en kostenramingen.
- SAM; voor het beheer van de elektromechanische onderdelen.
- TMX; het besturingssysteem voor de mechanische riolering.

De kosten voor het vervangen van het beheerpakket zijn opgenomen in het Beleidsplan Water en Riolering. Deze kosten worden functioneel geboekt en komen daarmee ten laste van rioleringen.

B.8.6 Stichting RIONED

De activiteiten van Stichting RIONED worden mogelijk gemaakt door de financiële bijdragen van haar begunstigers (RIONED spreekt over begunstigers in plaats van leden omdat zij een stichting is en geen vereniging). De begunstigersbijdrage wordt jaarlijks door het bestuur van Stichting RIONED vastgesteld en aangegaan per kalenderjaar.
Het begunstigerschap houdt in dat de rechtspersoon jaarlijks een vaste financiële bijdrage levert aan Stichting RIONED en dat zij de daaraan verbonden prestaties van Stichting RIONED ontvangt. Deze prestaties

omvatten onder meer het kosteloos ontvangen van een exemplaar van elke publicatie van Stichting RIONED, tegen begunstigersprijs deelnemen aan cursussen en bijeenkomsten en aanschaffen van publicaties en diensten, toegang tot het besloten deel van de website van Stichting RIONED, www.riool.net en vermelding op de website als begunstiger.
Op dit moment betaalt Druten een begunstigersbijdrage van € 1.845,45 per jaar.
Deze kostenpost wordt meegenomen in de post 'Diverse kosten'; nummer 647001-438.810.

B.9 Dagelijks onderhoud en instandhouding

In figuur 45 is een overzicht gemaakt van de kosten voor het dagelijks onderhoud en de instandhouding van de riolering in Druten. Een en ander wordt gepresenteerd volgens de begrotingsnummers van de gemeente.

Figuur 45: kosten voor dagelijks onderhoud riolering				
Vrijvervalriolering	**Paragraaf**	**Grootboek**	**Kostensoort**	**Kosten per jaar**
Beheersysteem, externe adviezen	B.8.5	647011	438102	€ 15.000,00
Reinigen en inspecteren hoofdriool	B.2.3	647011	438105	€ 53000,00
Reinigen kolken	B.2.3	647011	438321	€ 35.279,80
Abonnementen	B.8.6	647011	438615	€ 1.845,45
Verwerken slib	B.2.3	647011	438314	€ 16.500,00
Verstoppingen / storingen	B.8.2	647011	438315	€ 50.000,00
Reparatie hoofdriool	B.2.3 / B.2.4	647011	438219	€ 10.000,00
Totaal				**€ 166.625,25**
Gemalen, mechanische riolering	**Paragraaf**	**Grootboek**	**Kostensoort**	**Kosten per jaar**
Elektriciteit	B.8.4	647012	438402	€ 65.500,00
Water	B.8.4	647012	438405	€ 500,00
Veiligheid (IV-houderschap/NEN 1010)	B.3.3			€ 2.000,00
Preventief onderhoud	B.3.3	647012	438202	€ 65.000,00
Verstoppingen / storingen	B.8.2	647012	438315	€ 70.000,00
Schoonmaken / reinigen	B.3.3	647012	438105	€ 20.000,00
Investeringen	B.3.4	647012	432001	€ 0,00
communicatie (TMX)	B.8.4	647012	438617	€ 8.000,00
Telemetriehoosting(SAM/TMX/Ireal)	B.8.4	647012	438504	€ 10.000,00
Verwerken slib	B.3.3	647012	438314	€ 2.000,00
Totaal				**€ 243.000,00**

C. Aanbevelingen, actiepunten

C.1 Data op orde

Voor goed rioleringsbeheer (en met name na de implementatie van risicobewust beheer) is het cruciaal dat de beheerdata op orde is. Dat wil zeggen dat de data in het beheerpakket compleet en correct is ingevoerd. In de verschillende tabellen van paragraaf B.2 staat bij materiaal van de riolering, het jaar van aanleg, afmeting riolering en type put de term 'Onbekend'.
Daar waar mogelijk dient dit uitgezocht te worden en in het beheerpakket te worden verwerkt.

In de database staat maar 1 bergbezinkvoorziening als zodanig geregistreerd: alleen de BBB Wilhelminastraat. In dit rapport staat echter dat er 5 bergbezinkleidingen en 4 bergbezinkbassins zijn. Ook dit zal moeten worden aangepast in de database.

C.2 Risicogestuurd reinigen

Een goed gereinigd riool draagt bij aan een gezonde gemeente en een fijne leefomgeving. Maar kun je als gemeente slimme keuzes maken en is het wel nodig om alle strengen regelmatig te reinigen?
Door het verzamelen en analyseren van reinigingsdata, inspectieresultaten en meldingen kan een volgende stap gemaakt worden: het risico gestuurd reinigen.

C.3 Inspectieplan bergbezinkbassins Druten

De bergbezinbassins in Druten worden, in tegenstelling tot de bergbezinkleidingen in Horssen, Puiflijk, Afferden en Deest, niet meegenomen bij de reguliere leidinginspectie. Voor deze bassins zal een apart inspectieplan moeten worden opgesteld.

C.4 Inspectieplan overstortlocaties

De kwaliteit van de overstorten en de situatie rondom de lozingspunten is niet bekend. Deze zullen in kaart gebracht moeten worden om te kijken of eventueel maatregelen nodig zijn.

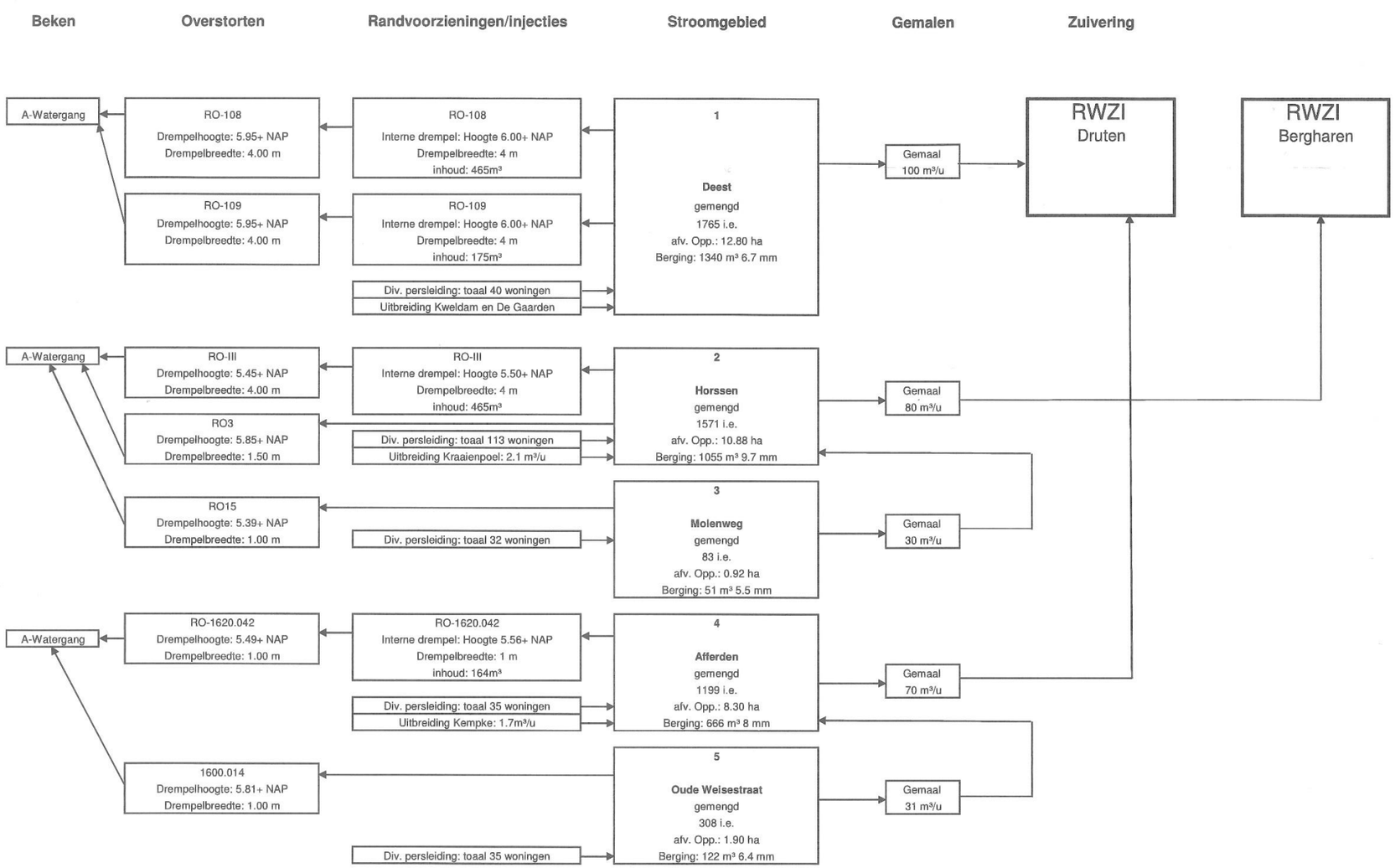
C.5 Onderzoeken

Naast de hierboven genoemde onderzoeken vindt er nog een aantal aanvullende onderzoeken en werkzaamheden plaats om de werking van het systeem te monitoren. Daarnaast bestaat de wettelijke verplichting om alle revisiegegevens van huisaansluitingen te digitaliseren. De digitalisatie van deze gegevens wordt in deze planperiode uitgewerkt.
De nog uit te voeren onderzoeken betreffen:

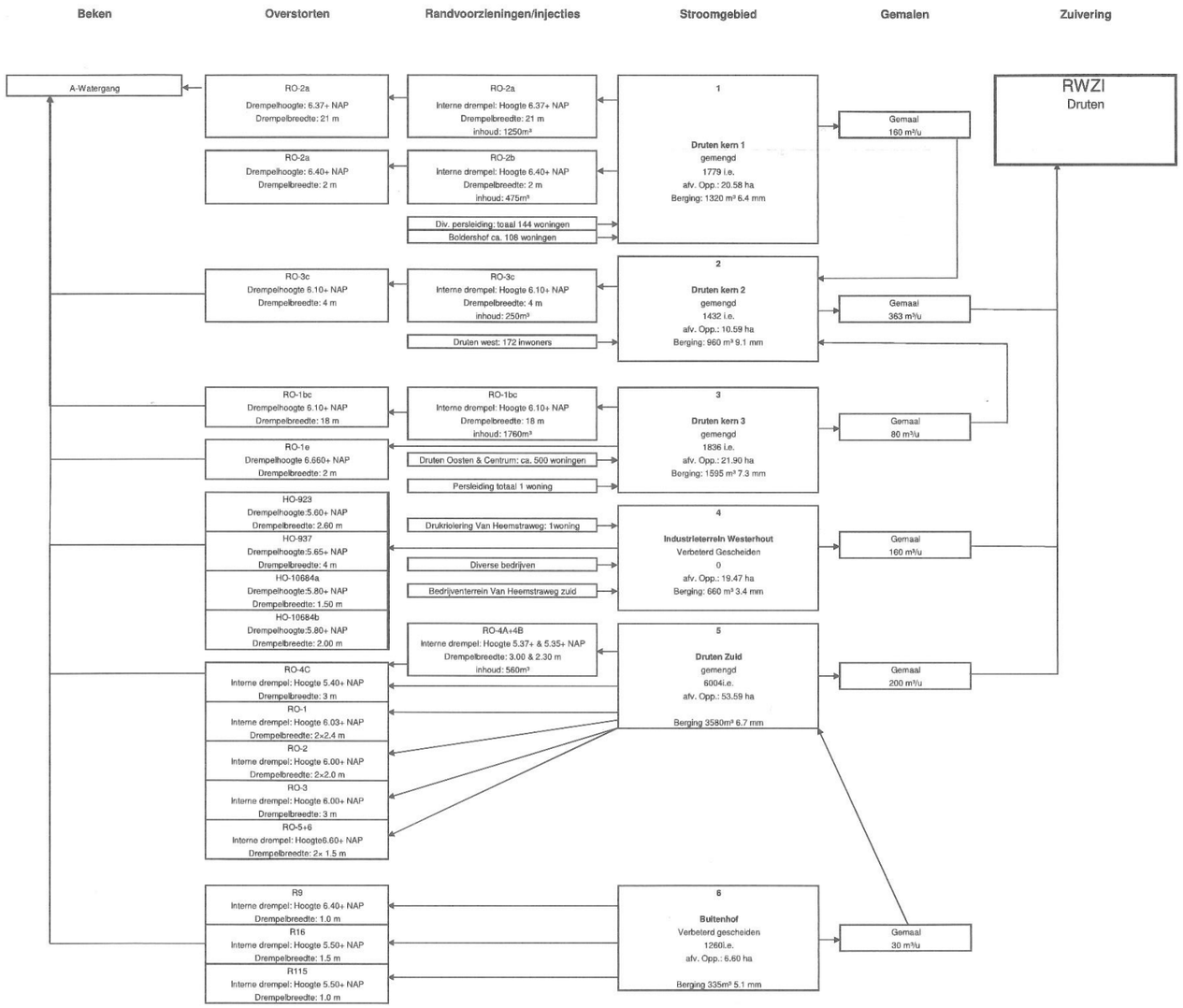
- Onderzoek naar de onderhoudstoestand pers- en drukleidingen.
- Onderzoek en eventueel corrigeren foutieve aansluitingen.

BIJLAGE 1 RIOOLSTELSEL DRUTEN (schematisch)

Blokschema Gemeente Druten



Blokschema gemeente Druten



BIJLAGE 2 Eenheidsprijzen vervangen vrijvervalriolering

Tabel B1.1 Opbouw basisprijs voor vervangen riool beton 300 mm

Kostenonderdelen				€ / eenheid	€ / m
1. leiding					
materiaal					14
leggen					6
verwijderen excl. Stortkosten					4
verwerking puin	0,18	ton *		127	23
		subtotaal 1			47
2. grondwerk					
afmeting sleuf b(onder)(m) x d (m)	1,30	1,34			
talud sleuf (opzij:omhoog)	0,75	1			
inhoud sleuf (m³ per m')	3,09				
grondverzet	3,09	m³ *		7	22
aankoop nieuwe grond	0,46	m³ *		9	4
fundering buis grondverbetering					9
		subtotaal 2			35
3. verharding					
breedte sleuf boven	4,31	m			
percentage bestrating	50%				
- verwijderen € / m²				2	4
- aanbrengen € / m²				22	47
percentage asfalt	50%				
- verwijderen € / m²				5	11
- aanbrengen € / m²				50	108
		subtotaal 3			170
4. diversen					
verkeersmaatregelen					15
toegankelijkheid bebouwing					12
kabels/bomen/leidingen					4
		subtotaal 4			31
Totaal exclusief toeslagen					283
Uitvoeringskosten	10%				
Algemene kosten, winst en risico	12%				
Voorbereiding, toezicht en advies	15%				
factor:			0,417		118
TOTAAL INCL. TOESLAGEN (afgerond)					**400**
Eventueel stempeling (excl. toeslagen)					20
Eventueel stempeling (incl. toeslagen)					30
Eventueel bemaling (excl. toeslagen)					40
Eventueel bemaling (incl. toeslagen)					60
Eventueel kosten opleveringsreiniging + controle (excl. toeslagen)					11
Eventueel kosten opleveringsreiniging + controle (incl. toeslagen)					15

Tabel B1.1 Opbouw basisprijs voor vervangen riool beton 300 mm - WIJCHEN

Kostenonderdelen				€ / eenheid	€ / m
1. leiding					
materiaal					14
leggen					6
verwijderen excl. Stortkosten					4
verwerking puin	0,18	ton *		127	23
		subtotaal 1			47
2. grondwerk					
afmeting sleuf b(onder)(m) x d (m)	1,30	1,80			
talud sleuf (opzij:omhoog)	0,75	1			
inhoud sleuf (m³ per m')	4,77				
grondverzet	4,77	m³ *		7	33
bijleveren zand	0,46	m³ *		9	4
fundering buis grondverbetering					9
		subtotaal 2			47
3. verharding					
breedte sleuf boven	5,00	m			
percentage bestrating	80%				
- verwijderen € / m²				2	8
- aanbrengen € / m² (incl. bijlevering)				22	88
percentage asfalt	20%				
- verwijderen € / m²				8	8
- aanbrengen € / m²				40	40
		subtotaal 3			144
4. diversen					
verkeersmaatregelen					10
toegankelijkheid bebouwing					12
kabels/bomen/leidingen					4
stempeling					10
bemaling					35
archeologie					5
		subtotaal 4			76
Totaal exclusief toeslagen					314
Uitvoeringskosten	8%				
Algemene kosten, winst en risico	8%				
Voorbereiding, toezicht en advies	0%				
factor:			0,166		52
TOTAAL INCL. TOESLAGEN (afgerond)					366
Projectonvoorzien / risicoreservering	10%				
TOTAAL INCL. TOESLAGEN (afgerond)					**402**

Tabel B1.2 Opbouw basisprijs voor vervangen riool gewapend beton 700 mm

Kostenonderdelen				€/eenheid	€/m
1. leiding					
materiaal					103
leggen					10
verwijderen exclusief verwerking puin					8
verwerking puin	0,625	ton *		127	79
		subtotaal 1			201
2. grondwerk					
afmeting sleuf b(onder)(m) x d (m)	1,70	2,29			
talud sleuf (opzij:omhoog)	0,75	1			
inhoud sleuf (per m')	7,81	m³ *			
grondverzet	7,81	m³ *		7	55
aankoop nieuwe grond	1,17	m³ *		9	11
fundering buis grondverbetering					9
		subtotaal 2			74
3. verharding					
breedte sleuf maaiveld	6,13	m			
percentage bestrating	50%				
- verwijderen € / m²				2	6
- aanbrengen € / m²				22	67
percentage asfalt	50%				
- verwijderen € / m²				5	15
- aanbrengen € / m²				50	153
		subtotaal 3			242
4. diversen					
verkeersmaatregelen					32
toegankelijkheid bebouwing					12
kabels/bomen/leidingen					4
		subtotaal 4			48
Totaal exclusief toeslagen					565
Uitvoeringskosten	10%				
Algemene kosten, winst en risico	12%				
Voorbereiding, toezicht en advies	15%				
factor:			0,417		235
TOTAAL INCL. TOESLAGEN (afgerond)					**800**
Eventueel stempeling (excl. toeslagen)					40
Eventueel stempeling (incl. toeslagen)					60
Eventueel bemaling (excl. toeslagen)					50
Eventueel bemaling (incl. toeslagen)					70
Eventueel kosten opleveringsreiniging + controle (excl. toeslagen)					20
Eventueel kosten opleveringsreiniging + controle (incl. toeslagen)					30

Tabel B1.2 Opbouw basisprijs voor vervangen riool gewapend beton 700 mm - WIJCHEN

Kostenonderdelen				€/eenheid	€/m
1. leiding					
materiaal					103
leggen					10
verwijderen exclusief verwerking puin					8
verwerking puin	0,625	ton *		127	79
		subtotaal 1			201
2. grondwerk					
afmeting sleuf b(onder)(m) x d (m)	1,70	2,60			
talud sleuf (opzij:omhoog)	0,75	1			
inhoud sleuf (per m')	9,49	m³ *			
grondverzet	9,49	m³ *		7	66
bijleveren zand	1,17	m³ *		9	11
fundering buis grondverbetering					9
		subtotaal 2			86
3. verharding					
breedte sleuf maaiveld	6,13	m			
percentage bestrating	40%				
- verwijderen € / m²				2	5
- aanbrengen € / m² (incl. bijlevering)				22	54
percentage asfalt	60%				
- verwijderen € / m²				8	29
- aanbrengen € / m²				40	147
		subtotaal 3			235
4. diversen					
verkeersmaatregelen					10
toegankelijkheid bebouwing					12
kabels/bomen/leidingen					4
stempeling					40
bemaling					45
archeologie					5
		subtotaal 4			116
Totaal exclusief toeslagen					638
Uitvoeringskosten	8%				
Algemene kosten, winst en risico	8%				
Voorbereiding, toezicht en advies	0%				
factor:			0,166		106
TOTAAL INCL. TOESLAGEN (afgerond)					745
Projectonvoorzien / risicoreservering	10%				
TOTAAL INCL. TOESLAGEN (afgerond)					**819**

Tabel 3.2: Kosten vervanging rioolstrengen inclusief rioolputten.

Uitgangpunten	Basisprijs riool 300 mm	400	Euro / m
	Basisprijs riool 700 mm	800	Euro / m
	Basisprijs rioolput	2400	Euro / stuk
	1 put per	40	meter
	Basisprijs perceelsaansluiting	490	Euro / stuk
	1 perceelsaansluiting per	10	meter
	Basisprijs kolk en kolkaansluiting	280	Euro / stuk
	1 kolk en kolkaansluiting per	10	meter

diameter	kosten riool Euro / m	putmaat mm x mm	kosten put	kosten put Euro / m riool	perceelsaan-sluiting Euro / m riool	kolk en kolkaansluiting Euro / m riool	Totaal; Euro / m riool
200	340	600	1.860	47	49	28	460
300	400	800 x 800	2.320	58	49	28	540
400	470	1000 x 1000	2.890	72	49	28	620
500	560	1000 x 1000	3.600	90	49	28	730
600	660	1250 x 1250	4.490	112	49	28	850
700	800	1250 x 1250	5.600	140	49	28	1.020
800	900	1250 x 1250	6.970	174	49	28	1.150
900	1.010	1500 x 1500	8.690	217	49	28	1.300
1000	1.130	1500 x 1500	10.830	271	49	28	1.480
1250	1.520	1750 x 1750	16.160	404	49	28	2.000
1500	2.030	2000 x 2000	21.360	534	49	28	2.640

Tabel 3.2: Kosten vervanging rioolstrengen inclusief rioolputten - WIJCHEN

Uitgangpunten	Basisprijs riool 300 mm	402	Euro / m
	Basisprijs riool 700 mm	819	Euro / m
	Basisprijs rioolput	x	Euro / stuk
	1 put per	50	meter
	Basisprijs perceelsaansluiting	490	Euro / stuk
	1 perceelsaansluiting per	13	meter
	Basisprijs kolk en kolkaansluiting	280	Euro / stuk
	1 kolk en kolkaansluiting per	15	meter

diameter	kosten riool Euro / m	putmaat mm x mm	Hoogte put (mm)	kosten put	kosten put Euro / m riool	perceelsaan-sluiting Euro / m riool	kolk en kolkaansluiting Euro / m riool	Totaal; Euro / m riool
200	340	1000 x 1000	1500	1.701	34	38	19	430
300	400	1000 x 1000	1500	1.701	34	38	19	490
400	470	1000 x 1000	1500	1.701	34	38	19	560
500	560	1000 x 1000	1500	1.701	34	38	19	650
600	660	1250 x 1250	1800	2.268	45	38	19	760
700	820	1250 x 1250	2100	2.646	53	38	19	930
800	920	1250 x 1250	2400	3.024	60	38	19	1.040
900	1.030	1500 x 1500	2700	4.423	88	38	19	1.170
1000	1.160	1500 x 1500	3000	4.914	98	38	19	1.310
1250	1.550	1750 x 1750	3750	11.340	227	-	-	1.780
1500	2.080	2000 x 2000	4500	14.175	284	-	-	2.360

BIJLAGE 3 **a. Rioolgemalen; vervangingsplan gemeente Druten**

b. Investeringswaarde Druten

Rioolgemalen vervangingsplan gemeente Druten

Bijlage 3

datum: 01-04-2022	Jaar	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	
elektrisch en mechanisch	Aanleg/opgeven																																													
Meester Van Coothstraat	1989				€ 9.200		€ 20.000							€ 15.250				€ 9.200									€ 20.000		€ 15.250				€ 9.200				€ 20.000				€ 15.250		€ 133.350
Westerhout	1994			€ 8.000		€ 20.000					€ 16.000			€ 18.250											€ 36.000			€ 15.250												€ 18.250		€ 147.750
Energieweg Druten	2008		€ 16.000					€ 22.500						€ 18.250			€ 16.000									€ 22.500	€ 15.250			€ 16.000									€ 18.250		€ 144.750
Industrieweg HWA	1993					€ 11.500								€ 11.250								€ 4.500				€ 7.000	€ 8.250												€ 11.250		€ 58.250
Industrieweg DWA	1993					€ 11.500								€ 11.250								€ 4.500				€ 7.000	€ 8.250										€ 4.500			€ 11.250		€ 58.250
Botterdam	2030							€ 5.000					€ 3.000	€ 11.250													€ 8.000	€ 8.250													€ 3.000	€ 11.250		€ 49.750
Laan van Klein Afferden	1998			€ 4.500		€ 7.000								€ 11.250					€ 4.500						€ 7.000		€ 8.250					€ 4.500								€ 11.250		€ 58.250
Meerkamp	1990			€ 7.000		€ 6.000								€ 11.250						€ 6.000			€ 7.000				€ 8.250								€ 6.000					€ 18.250		€ 69.750
Rabobank Hoek Heemstraweg/Schu	2003				€ 5.000									€ 14.250										€ 5.000			€ 11.250													€ 14.250	€ 5.000	€ 54.750
Bruglaan	2013					€ 6.000							€ 7.000	€ 11.250									€ 6.000				€ 8.250					€ 7.000					€ 6.000			€ 11.250		€ 62.750
VSB terrein	2007				€ 3.000	€ 5.000								€ 8.250						€ 3.000				€ 5.000			€ 11.250							€ 3.000						€ 8.250		€ 46.750
Buitenhoftlaan (DWA+HWA)	2030	€ 9.000			€ 14.000									€ 14.250			€ 9.000							€ 14.000			€ 11.250				€ 9.000								€ 14.250		€ 94.750
Tichellanden fase 9 en 10	2019														€ 14.250				€ 7.000										€ 17.250														€ 14.250	€ 59.750
Zwembad de Gelenberg	2023																	€ 16.750									€ 7.000							€ 19.750							€ 7.000			€ 50.500
Industrieweg HWA to vd kamp	1989		€ 3.000			€ 5.000						€ 3.000		€ 3.000												€ 5.000	€ 3.000			€ 6.000												€ 3.000	€ 31.000
Druten Oost	2014								€ 14.250					€ 7.000										€ 17.250											€ 7.000				€ 14.250				€ 59.750
Ooievaarstraat	2014								€ 8.250					€ 8.000	€ 6.000									€ 13.250					€ 6.000						€ 8.000				€ 8.250			€ 6.000	€ 63.750
Heemradenstraat HWA	2008			€ 11.500				€ 8.000											€ 14.500											€ 8.000					€ 11.500								€ 53.500
Oude Weisestraat	2005				€ 5.000					€ 6.000					€ 8.500										€ 11.000				€ 8.250										€ 11.000				€ 61.000
Kempke	2000		€ 3.000		€ 7.000									€ 11.250				€ 6.000							€ 7.000		€ 8.250							€ 6.000						€ 11.250	€ 7.000	€ 66.750
Vloedschuur	2015									€ 12.750					€ 5.000										€ 15.750										€ 5.000					€ 12.750			€ 51.250
De Gaarden	2008					€ 5.000								€ 11.250													€ 8.250		€ 5.000	€ 8.250												€ 11.250		€ 40.750
Kraaienpoel	2001			€ 4.500		€ 5.000								€ 11.250					€ 4.500						€ 5.000		€ 8.250													€ 15.750		€ 54.250
Molenweg	1981			€ 4.500										€ 11.250					€ 4.500								€ 8.250								€ 4.500					€ 11.250		€ 44.250
Begraafplaats drainpomp	?	€ 7.500					€ 5.000					€ 3.000											€ 3.000					€ 2.000			€ 7.500					€ 3.000							€ 31.000
vijverpomp gemeente kantoor	?				€ 1.750			€ 1.500		€ 5.000										€ 1.750				€ 1.500											€ 1.750			€ 1.500		€ 5.000				€ 19.750
vijverpomp Hertenkamp	2011		€ 5.000			€ 1.500															€ 3.500													€ 5.000			€ 3.500						€ 18.500
Lamellenfilter	2009	€ 3.000							€ 7.000					€ 11.250			€ 3.000											€ 15.250		€ 3.000											€ 11.250		€ 53.750
BBV Heuvel	2006	€ 7.000				€ 10.000								€ 13.250			€ 7.000									€ 10.000		€ 10.250		€ 7.000											€ 13.250		€ 77.750
BBB De Kolk	2006				€ 15.000	€ 15.000								€ 13.250						€ 15.000						€ 15.000		€ 10.250							€ 15.000						€ 13.250		€ 111.750
BBB Kapellekenslaan	2006		€ 30.000			€ 20.000								€ 18.250				€ 30.000								€ 20.000		€ 15.250							€ 30.000						€ 18.250		€ 181.750
BBB Wilhelminastraat BBV	2006			€ 6.000		€ 25.000								€ 23.250	€ 40.000											€ 25.000		€ 20.250	€ 40.000												€ 23.250	€ 40.000	€ 242.750
BBB Schinkestraat	2003		€ 7.000				€ 7.000							€ 11.250								€ 7.000	€ 7.000				€ 8.250										€ 7.000			€ 11.250		€ 72.750
BBL Vliezeweg	2008		€ 7.000					€ 7.000						€ 11.250				€ 7.000									€ 8.250							€ 7.000						€ 11.250		€ 65.750
BBL Bijmanstraat	2008				€ 7.000			€ 7.000						€ 11.250						€ 7.000							€ 8.250													€ 11.250	€ 7.000	€ 65.750
BBB Bredestraat	2005				€ 14.000									€ 11.250						€ 7.000					€ 7.000		€ 8.250													€ 11.250	€ 14.000	€ 72.750
BBB Scharenburgsetraat	1998	€ 2.000		€ 15.000	€ 15.000									€ 13.250					€ 15.000					€ 15.000			€ 10.250							€ 15.000						€ 13.250		€ 113.750
Bouwkundig																																													€ 0
Meester Van Coothstraat	1989																		€ 90.000																											€ 90.000
Westerhout	1994																									€ 60.000																			€ 60.000
Energieweg Druten	2008																																						€ 60.000						€ 60.000
Industrieweg HWA	1993																							€ 40.000																					€ 40.000
Industrieweg DWA	1993																							€ 40.000																					€ 40.000
Botterdam	2030																													€ 30.000															€ 30.000
Laan van Klein Afferden	1998																											€ 40.000																	€ 40.000
Meerkamp	1990																			€ 40.000																									€ 40.000
Rabobank Hoek Heemstraweg/Schu	2003																																	€ 30.000											€ 30.000
Bruglaan	2013																																										€ 40.000		€ 40.000
VSB terrein	2007																																						€ 30.000						€ 30.000
Buitenhoftlaan (DWA+HWA)	2030																													€ 60.000															€ 60.000
Tichellanden fase 9 en 10	2019																																											€ 40.000	€ 40.000
Zwembad de Gelenberg	1987																																											€ 40.000	€ 40.000
Industrieweg HWA to vd kamp	1989																												€ 30.000																€ 30.000
Druten Oost	2014																																											€ 40.000	€ 40.000
Ooievaarstraat	2014																																											€ 40.000	€ 40.000
Heemradenstraat HWA	2008																																							€ 40.000						€ 40.000
Oude Weisestraat	2005																																							€ 40.000						€ 40.000
Kempke	2000																												€ 40.000																	€ 40.000
Vloedschuur	2015																																													€ 40.000
De Gaarden	2008																																													€ 40.000
Kraaienpoel	2001																																		€ 40.000											€ 40.000
Molenweg	1981										€ 40.000																																			€ 40.000
Begraafplaats drainpomp		€ 3.000																																												€ 3.000
vijverpomp gemeente kantoor									€ 3.000																																					€ 3.000
vijverpomp Hertenkamp									€ 5.000																																					€ 5.000
Lamellenfilter	2007																€ 15.000																													€ 15.000
upgrate tmx computer/hoost							€ 6.000										€ 6.000											€ 6.000											€ 6.000							
Totaal		€ 31.500	€ 71.000	€ 61.000	€ 92.950	€ 117.500	€ 66.000	€ 62.000	€ 37.500	€ 23.750	€ 56.000	€ 6.000	€ 10.000	€ 356.500	€ 73.750	€ 0	€ 40.000	€ 75.750	€ 140.000	€ 79.950	€ 12.500	€ 19.000	€ 21.500	€ 117.500	€ 74.750	€ 183.000	€ 50.000	€ 97.500	€ 306.500	€ 201.500	€ 53.500	€ 19.000	€ 120.750	€ 50.500	€ 70.950	€ 12.500	€ 115.000	€ 87.500	€ 49.500	€ 28.750	€ 16.000	€ 0	€ 57.000	€ 430.000	€ 227.500	

	Jaar	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065
Pompkasten buitenwerk	30	jaar																																										
Pompkasten binnenwerk	15	jaar																																										
Mechanische installatie	20	jaar																																										
Pompen	15	jaar																																										
Betonput	50	jaar																																										
Koolstoffilter	15	jaar																																										
Spoelklep	30	jaar																																										
gemaalcomputers	15	jaar																																										

Algemene gegevens							investeringens waarde peildatum 2022							
Locatie	jaar van aanleg	Bouwkundig	pompen / mechanische deel				schakelkast/telemetrie			Koolstoffilter	totaal investeringswaarde			
	of renovatie	put	pompen		mechanisch		binnenkast	computer	buitenkast	(opvoergemalen)	elektro mech		totaal investering	
Gebiedsgemalen (groot)		C		E		G	I	J	K	M	O		Q	
Meester Van Coothstraat	1989	€ 90.000	2 st	€ 9.200	€ 20.000		€ 12.500	€ 2.750		nvt	€ 44.450		€ 134.450	
Westerhout	1994	€ 60.000	2 st	€ 16.000	€ 20.000		€ 12.500	€ 2.750	€ 3.000	nvt	€ 54.250		€ 114.250	
Energieweg Druten	2008	€ 60.000	2 st	€ 16.000	€ 22.500		€ 12.500	€ 2.750	€ 3.000	nvt	€ 56.750		€ 116.750	
Gebiedsgemalen														
Industrieweg HWA	1993	€ 40.000	2 st	€ 4.500	€ 7.000		€ 5.500	€ 2.750	€ 3.000	nvt	€ 22.750		€ 62.750	
Industrieweg DWA	1993	€ 40.000	2 st	€ 4.500	€ 7.000		€ 5.500	€ 2.750	€ 3.000	nvt	€ 22.750		€ 62.750	
Botterdam	2000	€ 30.000	1 st	€ 3.000	€ 5.000		€ 5.500	€ 2.750	€ 3.000	nvt	€ 19.250		€ 49.250	
Laan van Klein Afferden	1998	€ 40.000	2 st	€ 4.500	€ 7.000		€ 5.500	€ 2.750	€ 3.000	nvt	€ 22.750		€ 62.750	
Meerkamp	1990	€ 40.000	2 st	€ 6.000	€ 7.000		€ 5.500	€ 2.750	€ 3.000	nvt	€ 24.250		€ 64.250	
Rabobank Hoek Heemstraweg/Schar	2003	€ 30.000	1 st	€ 3.000	€ 5.000		€ 5.500	€ 2.750	€ 3.000	nvt	€ 19.250		€ 49.250	
Bruglaan	2013	€ 40.000	2 st	€ 6.000	€ 7.000		€ 5.500	€ 2.750	€ 3.000	nvt	€ 24.250		€ 64.250	
VSB terrein	2007	€ 30.000	1 st	€ 3.000	€ 5.000		€ 5.500	€ 2.750	€ 3.000	nvt	€ 19.250		€ 49.250	
Boldershoflaan (DWA+HWA)	2000	€ 60.000	4 st	€ 9.000	€ 14.000		€ 6.500	€ 4.750	€ 3.000	nvt	€ 37.250		€ 97.250	
Tichellanden fase 9 en 10	2019	€ 40.000	2 st	€ 6.000	€ 7.000		€ 5.500	€ 2.750	€ 3.000	nvt	€ 24.250		€ 64.250	
Zwembad de Gelenberg	2023	€ 40.000	2 st	€ 8.000	€ 7.000		€ 6.000	€ 2.750	€ 3.000	nvt	€ 26.750		€ 66.750	
Industrieweg HWA to vd kamp	1989	€ 30.000	1st	€ 3.000	€ 5.000		€ 3.000		€ 3.000	nvt	€ 14.000		€ 44.000	
Druten Oost	2014	€ 40.000	2 st	€ 6.000	€ 7.000		€ 5.500	€ 2.750	€ 3.000	nvt	€ 24.250		€ 64.250	
Ooievaarstraat	2014	€ 40.000	2 st	€ 6.000	€ 8.000		€ 5.500	€ 2.750	€ 5.000	nvt	€ 27.250		€ 67.250	
Heemradenstraat HWA	2008	€ 40.000	2 st	€ 6.000	€ 8.000		€ 5.500		€ 3.000	nvt	€ 22.500		€ 62.500	
Oude Weisestraat	2005	€ 40.000	2 st	€ 6.000	€ 5.000		€ 5.500	€ 2.750	€ 3.000	nvt	€ 22.250		€ 62.250	
Kempke	2000	€ 40.000	2 st	€ 6.000	€ 7.000		€ 5.500	€ 2.750	€ 3.000	nvt	€ 24.250		€ 64.250	
Vloedschuur	2015	€ 40.000	2 st	€ 4.500	€ 5.000		€ 5.500	€ 2.750	€ 3.000	nvt	€ 20.750		€ 60.750	
De Gaarden	2008	€ 40.000	2 st	€ 5.000	€ 5.000		€ 5.500	€ 2.750	€ 3.000	nvt	€ 21.250		€ 61.250	
Kraaienpoel	2001	€ 40.000	2 st	€ 4.500	€ 5.000		€ 5.500	€ 2.750	€ 3.000	nvt	€ 20.750		€ 60.750	
Molenweg	2001	€ 40.000	2 st	€ 4.500	€ 5.000		€ 5.500	€ 2.750	€ 3.000	nvt	€ 20.750		€ 60.750	
Gemalen kunstwerken/vijvers														
Begraafplaats drainpomp	1990	€ 3.000	1 st	€ 3.000	€ 2.000		€ 3.000	€ 1.500	€ 3.000	nvt	€ 12.500		€ 15.500	
vijverpomp gemeente kantoor		€ 3.000	1 st	€ 1.500	€ 2.000		€ 1.750		€ 1.000		€ 6.250		€ 9.250	
vijverpomp Hertenkamp		€ 1.500	1 st	€ 1.500	€ 2.000		€ 2.000		€ 3.000		€ 8.500		€ 10.000	
BBB voorzieningen														
Lamellenfilter	2009	€ 40.000	1 st	€ 3.000	€ 7.000		€ 5.500	€ 2.750	€ 3.000		€ 21.250		€ 61.250	
BBV Heuvel	2006	€ 300.000	2 st	€ 7.000	€ 10.000	1 st	€ 5.500	€ 2.750	€ 3.000		€ 28.250		€ 328.250	Auma
BBB De Kolk	2006	€ 600.000	3 st	€ 15.000	€ 15.000		€ 7.500	€ 2.750	€ 3.000		€ 43.250		€ 643.250	
BBB Kapellekenslaan	2006	€ 1.500.000	5 st	€ 30.000	€ 20.000		€ 12.500	€ 2.750	€ 3.000		€ 68.250		€ 1.568.250	
BBB Wilhelminastraat BBV	2006	€ 1.500.000	7 st	€ 40.000	€ 25.000		€ 17.500	€ 2.750	€ 3.000		€ 88.250		€ 1.588.250	
BBB Schriksestraat	2003	€ 300.000	2 st	€ 7.000	€ 7.000		€ 5.500	€ 2.750	€ 3.000		€ 25.250		€ 325.250	
BBL Vriezeweg	2008	€ 300.000	2 st	€ 7.000	€ 7.000		€ 5.500	€ 2.750	€ 3.000		€ 25.250		€ 325.250	
BBL Bijmanstraat	2008	€ 300.000	2 st	€ 7.000	€ 7.000		€ 5.500	€ 2.750	€ 3.000		€ 25.250		€ 325.250	
BBB Bredestraat	2005	€ 300.000	2 st	€ 7.000	€ 7.000		€ 5.500	€ 2.750	€ 3.000		€ 25.250		€ 325.250	
BBB Scharenburgsetraat	1998	€ 600.000	3 st	€ 15.000	€ 15.000		€ 7.500	€ 2.750	€ 3.000		€ 43.250		€ 643.250	
Overstortmeting overstortputten			5		€ 4.000			€ 2.750			€ 20.000		€ 20.000	
		€ 6.777.500		€ 294.200	€ 330.500		€ 236.750	€ 94.250	€ 108.000		€ 1.076.950		€ 7.854.450	

	afschrijvingsperiode			
Pompkasten buitenwerk	30	jaar	Totaal Gemalen	€ 1.700.950
Pompkasten binnenwerk	15	jaar		
Mechanische installatie	20	jaar	Totaal BBB/BBL	€ 6.153.500
Pompen	15	jaar		
Betonput	50	jaar		
Koolstoffilter	15	jaar		
Spoelklep	30	jaar		
# Mechanische installatie met debied en drukmeting				