INTEGRAALWATERKETENPLAN BOLLENSTREEK

Module maatregelen zuiveringskring KATWIJK

4 APRIL 2022



Bijschrift figuren op het voorblad:

1	2
3	4

1Duin en kust Katwijk (bron: gemeente Katwijk)
2Zuivering Katwijk (bron: waterschap Rijnland)
3Stedelijk gebied Teylingen (bron: gemeente Teylingen)
4Gemeentehuis Oegstgeest (bron: gemeente Oegstgeest)

COLOFON

Samenwerkingspartners bij de totstandkoming van dit document:

Rijnland	Claus van der Zalm
	Jeffrey den Elzen
	Jelle de Lange
	Anna Koenis
Oegstgeest	n.v.t.
Teylingen	Rob Zegers
Katwijk	Dick Bakker
Noordwijk	Loek Verkleij
	Michiel Hierck
	Debbie Wiedijk
Arcadis	Rick Gerritsen
	Glenn Morvan

INHOUDSOPGAVE

1 INTEGRAAL WATERKETENPLAN (IWKP) 11

1.1 De veranderende wereld 11
1.2 Planopbouw 13
1.3 Grondbeginselen samenwerking waterketen Bollenstreek 13
1.4 GRP nieuwe stijl 14
1.5 Inwerkingtreding, duur, beëindiging of wijziging 14
1.6 Leeswijzer 15

2 ZORGPLICHT STEDELIJK AFVALWATER 17

2.1 Beschrijving Zuiveringskring 17
2.1.1 Beschrijving gemeentelijke riolering 17
2.1.2 Beschrijving transportsysteem Rijnland 18
2.1.3 Beschrijving AWZI 21
2.1.4 Aansluitpunten op de AWZI 21
2.1.5 Bijzondere aspecten binnen de zuiveringskring 22
2.2 Riolering 23
2.2.1 Ongerioleerde percelen 23
2.2.2 Nieuwbouw en aanpassingen 23
2.2.3 Functioneren systeem en verbetermaatregelen – Katwijk 24
2.2.4 Functioneren systeem en verbetermaatregelen – Teylingen 26
2.2.5 Functioneren systeem en verbetermaatregelen – Oegstgeest 28
2.2.6 Technische staat 29
2.2.7 Onderzoeksmaatregelen 31
2.3 Afvoer naar de AWZI 33
2.3.1 Afvalwaterhoeveelheden 33
2.3.2 Functioneren 36
2.3.3 Technische staat 37
2.3.4 Onderzoeksmaatregelen 37
2.4 AWZI 38

2.4.1 Technologische toets AWZI 38
2.4.2 Technische staat 40
2.4.3 Onderzoeksmaatregelen 42

3 ZORGPLICHT HEMELWATER 43

3.1 Invulling gemeente Katwijk 43
3.1.1 Maaiveld 43
3.1.2 Riolering 44
3.1.3 Oppervlaktewatersysteem 45
3.1.4 Voorkomen van afvoer van oppervlaktewater naar de AWZI en veiligheid 45
3.1.5 Maatregelen 45
3.2 Invulling gemeente Teylingen 46
3.2.1 Maaiveld 46
3.2.2 Riolering 49
3.2.3 Oppervlaktewatersysteem 50
3.2.4 Voorkomen van afvoer van oppervlaktewater naar de AWZI en veiligheid 50
3.3 Invulling gemeente Oegstgeest 50
3.3.1 Maaiveld 50
3.3.2 Riolering 51
3.3.3 Oppervlaktewatersysteem 51
3.3.4 Voorkomen van afvoer van oppervlaktewater naar de AWZI en veiligheid 52
3.4 Onderzoeksmaatregelen 52

4 ZORGPLICHT GRONDWATER 54

4.1 Invulling gemeente Katwijk 54
4.1.1 Grondwater in Katwijk 54
4.1.2 Ambities op hoofdlijnen 54
4.1.3 Kennis en informatie over het grondwater in Katwijk 54
4.1.4 Verantwoordelijkheden voor het tegen gaan van grondwateroverlast 55
4.1.5 Beheersing van risico’s voor de omgeving bij uitvoeringsprojecten 57
4.1.6 Beheer en onderhoud gemeentelijke grondwatervoorzieningen 57
4.1.7 Maatregelen - actieplan 58
4.2 Invulling gemeente Teylingen 60
4.2.1 Inleiding 60
4.2.2 Grondwater(problemen) in Teylingen 61
4.2.3 Doelmatigheid grondwatermaatregelen 63
4.2.4 Voorkeursvolgorde grondwatermaatregelen 65
4.2.5 Voorkomen grondwaterproblemen bij nieuwbouw 66
4.2.6 Grondwateronderzoek bij overlastmeldingen 68

4.2.7 Grondwater bij openbare werken 69
4.2.8 (On)mogelijkheden infiltreren afstromend water 70
4.2.9 Grondwater bij werken door derden 71
4.2.10 Beheer gemeentelijke drainage- en infiltratiesystemen 71
4.2.11 Beheren grondwaterdata en -informatie 72
4.2.12 Achtergrond streefwaarden 73
4.2.13 Actieplan 74
4.3 Voorzieningen – Oegstgeest 76
4.3.1 Infiltratievoorzieningen 76
4.3.2 Grondwatersysteem 76
4.3.3 Knelpunten 76
4.3.4 Aanwezige voorzieningen 76
4.3.5 Functioneren voorzieningen 76
4.3.6 Technische staat 76
4.3.7 Klachten en meldingen 77
4.4 Voortgang invulling grondwaterzorgplicht bij waterpartners Bollenstreek 77
4.5 Onderzoeksmaatregelen 78

TABELLEN

Tabel 1 - ontwerpgegevens afvalwatertransportgemalen (bron: OBS, tenzij anders aangegeven) 19
Tabel 2 - gegevens afvalwatertransportleidingen 20
Tabel 3 - kritieke tijd en ledigingstijd (bronnen: Geoweb en calamiteitenplan) 20
Tabel 4 – beheer- en onderzoeksmaatregelen gemeente Katwijk 25
Tabel 5 – Investeringsmaatregelen gemeente Katwijk 26
Tabel 6 - maatregelen gemeente Teylingen 28
Tabel 7 - maatregelen gemeente Oegstgeest 29
Tabel 8 – individuele onderzoeksmaatregelen riolering 32
Tabel 9- Afname afspraken per aansluitpunt in de huidige en toekomstige situatie 33
Tabel 10- Afvalwaterhoeveelheden per aansluitpunt in de huidige en toekomstige situatie 33
Tabel 11 - Discrepantie 35
Tabel 12- Capaciteitstoets 36
Tabel 13 - Onderzoeken aanvoer naar zuivering 38
Tabel 14 - Onderzoeken afvalwatertransportsysteem 38
Tabel 15 - capaciteitstoets AWZI Katwijk 39
Tabel 16 - Zuiveringsprestaties AWZI Katwijk 2017-2021 40
Tabel 17 - Meerjarenperspectief (MJP) 41
Tabel 18 - Onderzoeken afvalwaterzuivering 42
Tabel 19 – beheer en onderzoeksmaatregelen 45
Tabel 20 - investeringsmaatregelen hemelwatersystemen in de gemeente Katwijk 46
Tabel 21 – maatregelen hemelwatersystemen in de gemeente Teylingen 49
Tabel 22 – maatregelen hemelwatersystemen in de gemeente Oegstgeest 51
Tabel 23 - individuele onderzoeksmaatregelen hemelwater 53
Tabel 24 - iWKP onderzoeksmaatregelen hemelwater 53
Tabel 25 - Actieplan grondwater 59
Tabel 26. Streefwaarde minimale ontwateringsdiepte openbaar gebied in wijken. 64
Tabel 27. Acties waarvoor budget nodig is. 75
Tabel 28 - iWKP onderzoeksmaatregelen grondwater 78
Tabel 29 - objecten binnen de gemeente Katwijk 93
Tabel 30 – hoeveelheid aangesloten verhard oppervlak per type stelsel in de gemeente Katwijk 94
Tabel 31 - jaar van aanleg riolering gemeente Katwijk 94
Tabel 32- type objecten (mechanisch) binnen de gemeente Katwijk 94
Tabel 33 - opgave grondwatervoorzieningen gemeente Katwijk 94
Tabel 34- objecten vrij verval riolering binnen gemeente Teylingen 95
Tabel 35 – hoeveelheid aangesloten verhard oppervlak per type stelsel in Sassenheim 95
Tabel 36 – hoeveelheid aangesloten verhard oppervlak per type stelsel in Voorhout 95
Tabel 37 – hoeveelheid aangesloten verhard oppervlak per type stelsel in Warmond 95

Tabel 38 - jaar van aanleg riolering Teylingen 96
Tabel 39 – objecttypen mechanische riolering gemeente Teylingen 96
Tabel 40 - opgave grondwatervoorzieningen gemeente Teylingen 96
Tabel 41 - objecttypen vrij verval riolering gemeente Oegstgeest 97
Tabel 42 – hoeveelheid aangesloten verhard oppervlak per type stelsel in Oegstgeest 97
Tabel 43- jaar van aanleg vrij verval riolering gemeente Oegstgeest (peiljaar 2013) 97
Tabel 44 - objecten mechanische riolering gemeente Oegstgeest 98
Tabel 45 - opgave grondwatervoorzieningen gemeente Oegstgeest 98
Tabel 46 - woningbouwprogramma gemeente Katwijk 103
Tabel 47 - woningbouwprogramma gemeente Teylingen (Sassenheim) 104
Tabel 48 - woningbouwprogramma en aanpassingen gemeente Teylingen (Voorhout en Warmond) 105
Tabel 49 - woningbouwprogramma gemeente Oegstgeest 106
Tabel 50- niet aangesloten panden binnen gemeente Katwijk 116
Tabel 51 – Niet aangesloten panden binnen de gemeente Teylingen 117
Tabel 52 – niet aangesloten panden binnen de gemeente Oegstgeest 119

FIGUREN

Figuur 1- Indeling in modules 13
Figuur 2- Aanvoergebied awzi Katwijk 17
Figuur 3 - transportsysteem naar AWZI Katwijk 19
Figuur 4 - luchtfoto AWZI Katwijk 21
Figuur 5 - belasting AWZI Katwijk 39
Figuur 6 – Bouwjaar per installatie onderdeel AWZI Katwijk 41
Figuur 7. Onderwerpen in het operationeel grondwaterbeheer (bron iconen: Freepik, Flaticon) 60
Figuur 8. Schematisatie van enkele hydrologische begrippen. 61
Figuur 9. Overzichtskaart van grondwateraandachtsgebieden in Teylingen. In blauw de aandachtsgebieden voor hoge grondwaterstanden, in groen/oranje de gebieden die kwetsbaar zijn bij het voorkomen van lage grondwaterstanden 63
Figuur 10. Streefwaarde voor maximale grondwaterstanden beneden het straatpeil ten opzichte van de kruipruimte en signaleringswaarde voor de minimale grondwaterstand beneden het oppervlaktewaterpeil, in bestaand bebouwd gebied met veenlagen (met een gangbaar profiel van de openbare weg ten opzichte van de woninghoogte). 65
Figuur 11. Schematische weergave streefwaarde grondwaterstand onder kruipruimtebodem bij nieuwbouwwoningen met dikke constructievloeren. 67
Figuur 12. Schematische weergave verschillende methodes voor de toepassing van infiltratie. Links op kleine diepte (bijvoorbeeld waterbergende wegfundering of infiltratiekratten, waar nodig gecombineerd met drainage). Rechts op grotere diepte (bijvoorbeeld met een IT-riool, of diepte-infiltratie met urban water buffer), eventueel gecombineerd met berging aan maaiveld. 71
Figuur 13. Voorbeeld van het verloop van de grondwaterstand bij openbaar terrein ten opzichte van particuliere percelen, in zandige gebieden. 73

BIJLAGEN

BIJLAGE A EVALUATIE MAATREGELEN UIT VORIG GRP / BZP 79

BIJLAGE B KENGETALLEN GEMEENTELIJKE AREALEN 93

BIJLAGE C STROOMSCHEMA EN PROGNOSESCHEMA'S AFVALWATERSYSTEEM 99

BIJLAGE D OVERZICHT NIEUWBOUWPLANNEN EN UITBREIDINGEN 101

BIJLAGE E OVERZICHTSTEKENINGEN RIOLERINGSTELSELS GEMEENTEN 107

BIJLAGE F OVERZICHTSTEKENING WATERSYSTEEM EN RIOLERING RIJNLAND 112

BIJLAGE G OVERZICHT LOZINGSPUNTEN GEMENGDE EN VERBETERD GESCHEIDEN STELSELS 113

BIJLAGE H NIET AANGESLOTEN PERCELEN PER GEMEENTE 116

BIJLAGE I (MEER)JAARLIJKSE BEHEERACTIVITEITEN PER GEMEENTE 120

BIJLAGE J VERBETERINGEN, VERVANGINGEN, RENOVATIES EN REPARATIES PER GEMEENTE 126

BIJLAGE K GEMEENSCHAPPELIJKE ONDERZOEKSOPGAVE IWKP BOLLENSTREEK 143

BIJLAGE L DASHBOARD 150

BIJLAGE M AANVULLENDE INFORMATIE OVER TRANSPORTSYSTEEM 151

BIJLAGE N ONTWERPGRONDSLAGEN EN DIMENSIES PROCESONDERDELEN AWZI 153

BIJLAGE O PROCESBESCHRIJVING AWZI MET PROCESSCHEMA´S 155

BIJLAGE P TOELICHTING AANBOD ANALYSE SHEETS BZP'S BOLLENSTREEK 157

BIJLAGE Q ANALYSE BZP'S AWTS KATWIJK 159

BIJLAGE R OVERZICHT CONTACTPERSONEN BINNEN DE ZUIVERINGSKRING KATWIJK 166

1 INTEGRAAL WATERKETENPLAN (IWKP)

Het integrale Waterketenplan (iWKp) Bollenstreek is geschreven door de waterpartners binnen het samenwerkingsverband Bollenstreek. De waterpartners zijn de gemeenten Katwijk, Lisse, Noordwijk en Teylingen, het hoogheemraadschap van Rijnland en het drinkwaterbedrijf Dunea.

De module Beleid beschrijft het beleid van de betrokken partijen voor de waterketen: de drinkwaterproductie en -distributie, de riolering én de AWZI. Dit is de beleidsbasis voor de modules met kringmaatregelen waarin de maatregelen voor de zorgplichten drinkwater, stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater zijn uitgewerkt. Een beschrijving van de verschillende zorgplichten en systemen is weergegeven in Bijlage A van de Beleidsmodule. Het waterketenplan is *integraal*, om de volgende redenen:

- Het betreft de drinkwaterproductie met transport naar woningen en bedrijven, de riolering van meerdere gemeenten én de Afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI)
- Maatregelen voor volksgezondheid, droge voeten en leefomgeving en milieu worden in dit plan nader op elkaar afgestemd;
- In het plan worden maatregelen benoemd, maar ook de financiële kanten geborgd door een bestuurlijke vaststelling van de budgetten;
- Vergunningen die betrekking hebben op de afvalwaterketen zijn hierdoor overbodig

1.1 De veranderende wereld

De waterketen is onderhevig aan en wordt beïnvloed door de veranderingen in de wereld. Veranderingen in de omgeving, de maatschappij, het vakgebied, het klimaat, de energietransitie en wetgeving verlangen dat ook de waterketen zich moet blijven ontwikkelen. Door deze veranderingen komt er veel af op de gemeenten, waterschappen en drinkwaterbedrijven. Binnen de waterwereld worden landelijk en internationaal een aantal speerpunten die betrekking hebben op veranderingen of aanpassingen in het speelveld onderkend:

- *Klimaatadaptatie*
  De klimaatverandering kenmerkt zich door een geleidelijke gemiddelde temperatuurstijging. Dit heeft diverse gevolgen. We worden meer en meer geconfronteerd meer en heftigere regenbuien alsmede langere warme en droge periodes. Het gevolg is, dat we ons moeten voorbereiden op waterstress/overlast door heftige regen én ook op een tekort aan (grond)water in langdurige warme perioden. Andere gevolgen van klimaatverandering zijn hittestress, zeespiegelstijging en bodemdaling. Gemeenten en het hoogheemraadschap (zie het rapport “De Blauwe Lens”) ontwikkelen beleid en formuleren opgaven voor een klimaatbestendige ruimtelijke inrichting. Deze ruimtelijk inrichting zal zich als gevolg van de klimaatontwikkeling meer en meer moeten voegen naar de randvoorwaarden vanuit zowel het stedelijk als het regionaal-landelijke watersysteem inclusief drinkwater.
- *De circulaire economie en duurzaamheid*
  Ook in de waterketen is het in het kader van de ontwikkeling van de circulaire economie gewenst bij te dragen aan het circulaire gebruik van materialen. Ook het ontvlechten van schoon regenwater, grondwater en afvalwater maakt hier onderdeel van uit.
  Ook voor het drinkwater staat aan de vooravond van nieuwe ontwikkelingen. Uit warm afvalwater kan herwinbare energie worden teruggewonnen voor warmte én zelfs nieuw drinkbaar water te maken.
  Het beperken van de drinkwatervraag is recentelijk ook vastgelegd in wetgeving. Deze opdracht is ingegeven op het voorkomen van een tekort.
  Het verlagen van de drinkwatervraag zal in het bijzonder gekoppeld zijn aan de introductie van het hergebruik van licht verontreinigd drinkwater en/of het introduceren van vervangers zoals bijvoorbeeld regenwater. Beperken, bewust en zuinig omgaan met drinkwater is tevens opgenomen als randvoorwaarden van nieuwe sanitatie concepten.
- *Omgevingswet (op nader te bepalen datum in te voeren)*
  Wij zijn vanuit de waterketen voorwaardenscheppend voor de (stedelijke) waterbalans en de ruimtelijke inrichting. Daarbij voelen wij ons eigenaar voor de bereiding, inzameling en transport van hemelwater, afvalwater, grondwater en drinkwater én het zuiveringsbeheer. Onze invloed zit op het bieden van inzicht in deze stedelijke waterbalans. Wat gebeurt er bij bepaalde maatregelen en wat zijn onze mogelijkheden geredeneerd vanuit de watertaken.
  Het ontwikkelen van de klimaat adaptieve buitenruimte vereist een sturende bijdrage uit de waterketen.

- *Warmtetransitie*
  De waterketen heeft grote bestaande belangen in de ondergrondse ruimte en effecten op de leefomgeving. Gemeenten, Rijnland en Dunea hebben een omvangrijk areaal aan ondergrondse en bovengrondse ruimte. Een ruimte die beperkt is en waarop een claim komt voor de energie- en warmtetransitie. Gemeenten staan voor de opdracht sturing te geven aan een optimaal gebruik van de ondergrondse ruimte. Voorkomen moet worden dat de waterketen wordt geconfronteerd met onnodige en buitensporige extra kosten door de afstemming bij de uitvoering van de maatschappelijke opgaven schoon (zoet)water, voldoende drinkwater, ordening in de ondergrond, klimaat, energie- en warmtetransitie.
- *Burgerparticipatie*
  Tot slot hebben ook de veranderende verhouding tussen burger en overheid én de omgang met materiaal, energie en afval met de invoering van de Omgevingswet en Nederland Circulair in 2050 een rol in de wijze waarop we ons werk doen. Al heeft het geen directe invloed op de productie, transport en zuivering van stedelijk water.
  Het bieden van inzicht en betekenisvolle informatie, is cruciaal in de communicatie onderling, naar collega's intern en naar onze omgeving. Het biedt stevigheid bij afwegingen bij ruimtelijke ontwikkeling, wegbeheer en groenbeheer en kansen om het watervraagstuk zichtbaar te maken voor de samenleving (bewoners, bedrijven, etc.).

Vanuit deze veranderende wereld werken de vier gemeenten binnen de Bollenstreek met het hoogheemraadschap van Rijnland en drinkwaterbedrijf Dunea samen vanuit de 3 verschillende zuiveringskringen binnen deze regio. Vanuit de eigen autonomie van gemeenten, drinkwaterbedrijf en hoogheemraadschap zijn de strategische doelen meerledig:

- Het versterken van de onderlinge samenwerking op gemeentelijk en regionaal niveau;
- Het verdiepen van de samenwerking tussen gemeenten en hoogheemraadschap binnen de verschillende zuiveringskringen.

Nadruk in deze samenwerking ligt bij het vergroten van de Kwaliteit en het verminderen van de Kwetsbaarheid op een Kosteneffectieve wijze. Gebaseerd op onderling afgestemde maatregelen is dit iWKp een katalysator om de onderlinge samenwerking te versterken. Deze voor Nederland unieke vorm van samenwerking heeft meerdere speerpunten die zijn gebaseerd op het delen van gezamenlijke kennis en als cluster en waterpartner gezamenlijk stroomlijnen en regisseren van deze maatregelen. Er is bij de samenwerkingspartners een sterke ambitie om verder te gaan dan enkel een investering in waterkwaliteit en de zorgplichten.

In dit beleidsstuk worden twee sporen gevolgd:

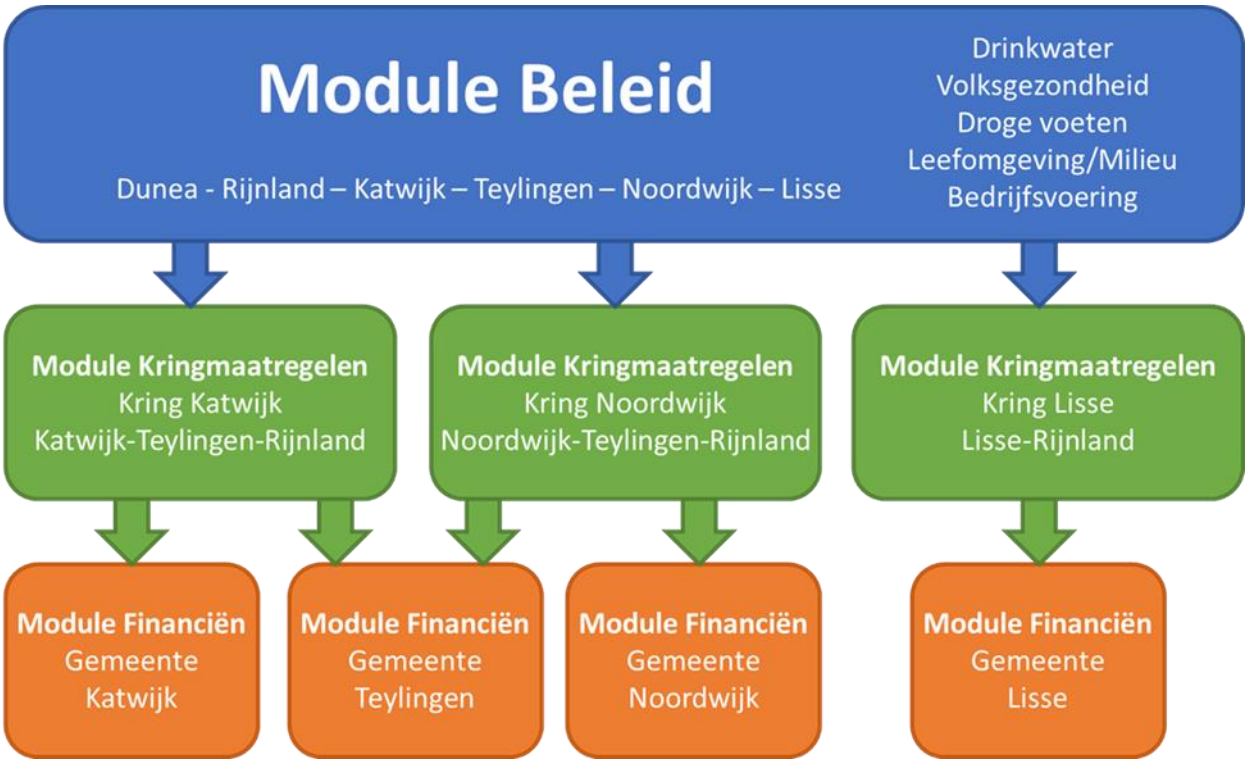
1. Het optimaliseren van de waterketen in relatie tot het watersysteem en de leefomgeving. Het streefbeeld is het zo min mogelijk vermengen van relatief schoon water met afvalwater en het loskoppelen van de waterketen van het watersysteem.
2. Het bevorderen van het doelmatig functioneren van de waterketen. Het streefbeeld is een zo groot mogelijke doelmatigheid en klantgerichtheid.

We geven hierbij invulling aan de Rijksvisie, zoals opgenomen in het Nationaal Waterplan (NWP).

Door de grote lokale verschillen op bestuurlijk en geografisch vlak is het niet eenvoudig te komen tot een gezamenlijk visie op beleid. Dit iWKp geeft aanzet tot het ontwikkelen van een gezamenlijk visie. Lokale verschillen kunnen door samenwerken daarbij op natuurlijke wijze worden omgevormd tot gezamenlijk beleid of accenten per organisatie. Binnen het beheergebied van Rijnland bestaan 4 regio's die allen op hun eigen manier een iWKp kunnen ontwikkelen. De diverse regio's zullen elkaar versterken in de zoektocht naar die gezamenlijke visie.

1.2 Planopbouw

Het iWKp bestaat uit drie modules: Beleid, Kringmaatregelen en Financiële Verankering. De modules zijn ieder op zich zelfstandig leesbaar en dienen ieder hun eigen doel.



Figuur 1- Indeling in modules

In de beleidsmodule staat het beleid van drinkwaterbedrijf Dunea, de gemeenten Katwijk, Lisse, Noordwijk en Teylingen en van Rijnland voor de afvalwaterketen, opgesplitst in zowel de doelen volksgezondheid, droge voeten en leefomgeving als zorgplichten en bedrijfsvoering. Veel is al in de wet geregeld met de algemene regels. De wetgever heeft bewust de eindregie lokaal bij de beheerders van de afvalwaterketen gelegd. De Beleidsmodule volgt een raamwerk van logische checks en beschrijft het bijbehorende toetsingskader van doelen, functionele eisen, maatstaven en meetmethoden (DoFeMaMe).

In de module Kringmaatregelen zijn per zuiveringskring (de rioolwaterzuivering en de daarop aangesloten gemeentelijke rioolstelsels) de zorgplichten voor stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater uitgewerkt in maatregelen. Alle investeringen, vervangingen, onderhoudsmaatregelen, inventarisaties en onderzoeken en de (kosten)planning hierbij zijn samenhangend weergegeven. De module geeft ook aandacht aan de bedrijfsvoering aspecten waarmee het mogelijk wordt de afvalwaterketen te beheren ‘als ware het één systeem’.

In de module Financiële Verankering zijn de hooflijnen van het iWKp samengevat. Elke partij (gemeenten en hoogheemraadschap) heeft zijn eigen document voor zijn aandeel in de afvalwaterketen. Deze module is het vertrekpunt én sluitstuk van het iWKp. Hierin staan de lokale ambities voor kosten, kwaliteit en kwetsbaarheid (KKK) maar ook de benodigde heffing voor het realiseren van deze ambities.

1.3 Grondbeginselen samenwerking waterketen Bollenstreek

Tussen 2011 en 2021 hebben Rijk, provincies, gemeenten, waterschappen en drinkwaterbedrijven in het Bestuursakkoord Water (BAW) gewerkt aan maatregelen voor een doelmatig waterbeheer. Deze doelmatigheid bestond uit het verbeteren van de kwaliteit, het beheersen van de kostenontwikkeling en het verlagen van de kwetsbaarheid door samen te werken. In 2021 is geconcludeerd dat de doelmatigheidswinst ruim is bereikt. Naast de behaalde doelmatigheidsdoelstellingen heeft de minister ook de verwachting

uitgesproken dat de samenwerking in de waterketen zich zal voortzetten.

Via dit integrale Waterketenplan Bollenstreek zetten de waterpartners in de Bollenstreek de samenwerking door. De toekomstvisie en samenwerking blijft daarbij gefundeerd op twee strategische pijlers die ook in het vorige plan golden:

- We optimaliseren de waterketen: voorkomen dat schoon water wordt vermengd met afvalwater en ontvlechten de waterketen (riolen e.d.) en het watersysteem (regenwater, oppervlaktewater, grondwater e.d.) en we ontwikkelen de waterketen voor het beperken van het drinkwatergebruik.
- Met doelgerichtheid en klantgerichtheid beschermen we de publieke belangen, kennende de natuurlijke monopolies van de drinkwater- en afvalwatersector.

Uitgangspunt voor deze samenwerking en visie is een samenhangend en doelmatig waterbeheer en beleid.

1.4 GRP nieuwe stijl

Gemeenten en het hoogheemraadschap van Rijnland maken in dit iWKp afspraken op lokaal niveau en werken volgens deze procedures.

- De procedure voor afvalwaterprognoses. Zie hiervoor Bijlage J van de Beleidsmodule.
- De procedure voor de het waterkwaliteitsspoor overstorten toetsing[1]. Zie Bijlage I van de Beleidsmodule.
- De toets op de provinciale normering voor wateroverlast, werknaam droge-voeten- toets. Zie Bijlage G van de Beleidsmodule.
- De toets voor ongerioleerde lozingen draagt bij aan doelmatige zorgplicht voor stedelijk afvalwater en vervangt, na wetswijziging, de ontheffingsaanvraag bij Gedeputeerde Staten. Zie Bijlage H van de Beleidsmodule.

Dit iWKp volgt de landelijke trend en is daarmee een ‘vGRP nieuwe stijl’. De landelijke trend is dat wetgeving wordt vereenvoudigd en publieke belangen in lokaal toegesneden afspraken worden geborgd in gezamenlijk opgestelde plannen. Deze vereenvoudiging zal in de toekomst verder worden ingevuld door het inwerking treden van de Omgevingswet. Gevolg van deze Omgevingswet is dat de GRP-verplichting per 2021 is vervallen. Het is de bedoeling om de verschillende watertaken op te nemen in een door de gemeente te ontwikkelen omgevingsvisie, te vertalen in een omgevingsplan en daaruit voortkomend een programma.

De rioolheffing blijft als omslagbelasting bestaan voor het onderhoud en beheer van het gemeentelijk rioleringsstelsel. Een dergelijk heffing is vastgelegd in de verordening rioolheffing. Met de opbrengst rioolheffing financiert de gemeente de kosten voor inzameling, transport en zuivering van afvalwater. Ook de kosten voor het beheer van hemelwater en grondwater worden gedekt door de rioolheffing. Deze gemeentelijke heffing is alleen mogelijk als de gemeente beschikt over een door de raad vastgesteld beleidsplan met een financiële onderbouwing van de tarieven. Dit iWKp heeft voor de deelnemende gemeenten ook tot doel en opzet de rioolheffing voor de periode 2022-2026 te onderbouwen.

In de GRP’s wordt waar gewenst en mogelijk rekening gehouden met de belangen van de partner Dunea.

1.5 Inwerkingtreding, duur, beëindiging of wijziging

In het iWKp en in de verschillende bestuurlijke samenwerkingsovereenkomsten wordt naar de waterpartners uitgesproken dat er een meerwaarde wordt gezien in onderlinge samenwerking. Ter versterking van deze onderlinge samenwerking is het iWKp opgesteld, waarin de verschillende partijen vanuit de eigen autonomie het eigen waterbeleid in onderlinge samenhang vastleggen en vanuit deze samenhang kijken naar verbeteringen in de afvalwaterketen. Dit heeft geleid tot een beleidsmodule, kringmaatregelen (per zuiveringskring 1) en een financiële vastlegging per waterpartner.

Het iWKp treedt in werking voor een individuele partij na vaststelling door de gemeenteraad of het algemeen bestuur van het hoogheemraadschap van Rijnland. Bij de vaststelling worden de drie modules gezamenlijk

[1] Mits wordt voldaan aan de voorwaarden uit artikel 3.14 van het BLBI

vastgesteld. De looptijd van deze module is 5 jaar waarna nieuwe vaststelling plaats dient te vinden. Bij wijziging van inzicht kan tussentijds eventueel nieuwe vaststelling plaatsvinden en ook de kostendekkingsplannen kunnen na onderling overleg te allen tijde separaat worden vastgesteld, indien sprake is van vernieuwde inzichten.

Op het iWKp is de Wet Milieubeheer van toepassing met bijbehorende advies- en vaststellingstermijnen.

1.6 Leeswijzer

Momentopname en dynamisch document

Deze module is samengesteld op basis van informatie en inzichten die tijdens het opstellen van dit iWKp voorhanden waren en vormen een momentopname voor de bestaande situatie. In de komende jaren voeren de waterpartners in de Bollenstreek gezamenlijk de op de beleidsmodule gebaseerde en in deze module weergegeven maatregelen uit. Hierdoor ontstaan doorlopend nieuwe informatie en inzichten. Desgewenst kan deze module op basis van deze ontwikkelingen gedurende de komende planperiode actueel gehouden worden, en vormt daarmee een belangrijke bouwsteen voor het volgende iWKp in 2022.

Uitwerking zorgplichten per hoofdstuk

In deze module wordt per hoofdstuk de technische aspecten van een zorgplicht behandeld; voor de waterstromen stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater. De voorzieningen en activiteiten van de verschillende waterpartners die betrekking hebben op een zorgplicht zijn in het betreffende hoofdstuk beschreven. Ieder hoofdstuk beschrijft de aspecten van de zorgplicht in de volgorde van de betreffende waterstroom. Het hoofdstuk voor grondwater volgt een afwijkende indeling, wat is ingegeven door de grote lokale verschillen per gemeente en de mate waarin deze zorgplicht per waterpartner is uitgewerkt.

Veel voorzieningen in de afvalwaterketen en beheeractiviteiten zijn niet toegeschreven naar één zorgplicht, maar dienen verschillende zorgplichten. Dit is uit oogpunt van efficiency, maar ook vanwege het feit dat verschillende waterstromen bedoeld of onbedoeld met elkaar vermengd zijn. De technische staat van alle rioleringsvoorzieningen is om deze reden centraal beschreven in het hoofdstuk voor de zorgplicht stedelijk afvalwater. Overzichten van voorzieningen en de beheeractiviteiten zijn centraal weergegeven in de bijlagen.

In deze module heeft iedere zorgplicht betrekking op een specifieke waterstroom in pure of gemengde vorm. (Als voorbeeld: de zorgplicht voor stedelijk afvalwater gaat over alle riolering waarmee afvalwater eventueel vermengd met hemelwater of grondwater wordt ingezameld. Dit omvat dus de gemengde riolering, vuilwaterriolering in gescheiden stelsels en mechanische riolering. De toetsing van het hydraulisch functioneren heeft in deze context alleen betrekking op droogweer omstandigheden en niet op maatgevende neerslagomstandigheden).

Toetsing aan DoFeMaMe

De beheeractiviteiten van de waterpartners worden uitgevoerd volgens eigen beleid, wat verankerd is in de beleidsmodule van dit iWKp en de daaraan bijgevoegde DoFeMaMe. De toetsingen aan de DoFeMaMe en de resultaten daarvan als onderbouwing van de nieuwe beheeractiviteiten zijn niet in deze module integraal weergegeven.

Meerwaarde samenwerking – (Onderzoeks-) maatregelen op een rij

Op operationeel niveau werken de waterpartners al langer samen in verbanden zoals SWWK, TKN++ etc, maar op strategisch niveau (beleid) en tactisch niveau (planvorming) is de samenwerking nog jong. Deze module van het iWKp is het eerste voor de Bollenstreek en legt voor de verschillende onderwerpen de werkwijzen van de verschillende waterpartners en de resultaten daarvan naast elkaar.

Per onderwerp (paragraaf) is een samenvatting en overzicht gegeven van alle onderzoeksmaatregelen en uitdagingen op dat gebied. Dit biedt de waterpartners de mogelijkheid van elkaar te leren, aan elkaar op te trekken en waar mogelijk samen de schouders eronder te zetten.

In Bijlage K is het actuele onderzoeksprogramma van de Bollenstreek opgenomen. Deze geeft een overzicht van onderzoeken voor de afvalwaterketen voor de planperiode van dit iWKp. Dit overzicht is voortgekomen uit 3 raamwerken voor Volksgezondheid, Droge Voeten en Leefomgeving/milieu en is aangevuld en geactualiseerd op basis van nieuwe inzichten die tijdens het opstellen van het vorig iAWKp en dit nieuwe iWKp zijn ontstaan.

Contactgegevens operationeel niveau

Voorafgaand en bij het opstellen van dit iWKp zijn vele processen, maatregelen en beleid op elkaar afgestemd. Voor nog af te stemmen onderwerpen en delen van nieuwe inzichten die tijdens de komende planperiode kunnen ontstaan is het van belang dat de verschillende medewerkers van de waterpartners elkaar weten te vinden. In Bijlage R is een overzicht met contactgegevens opgenomen.

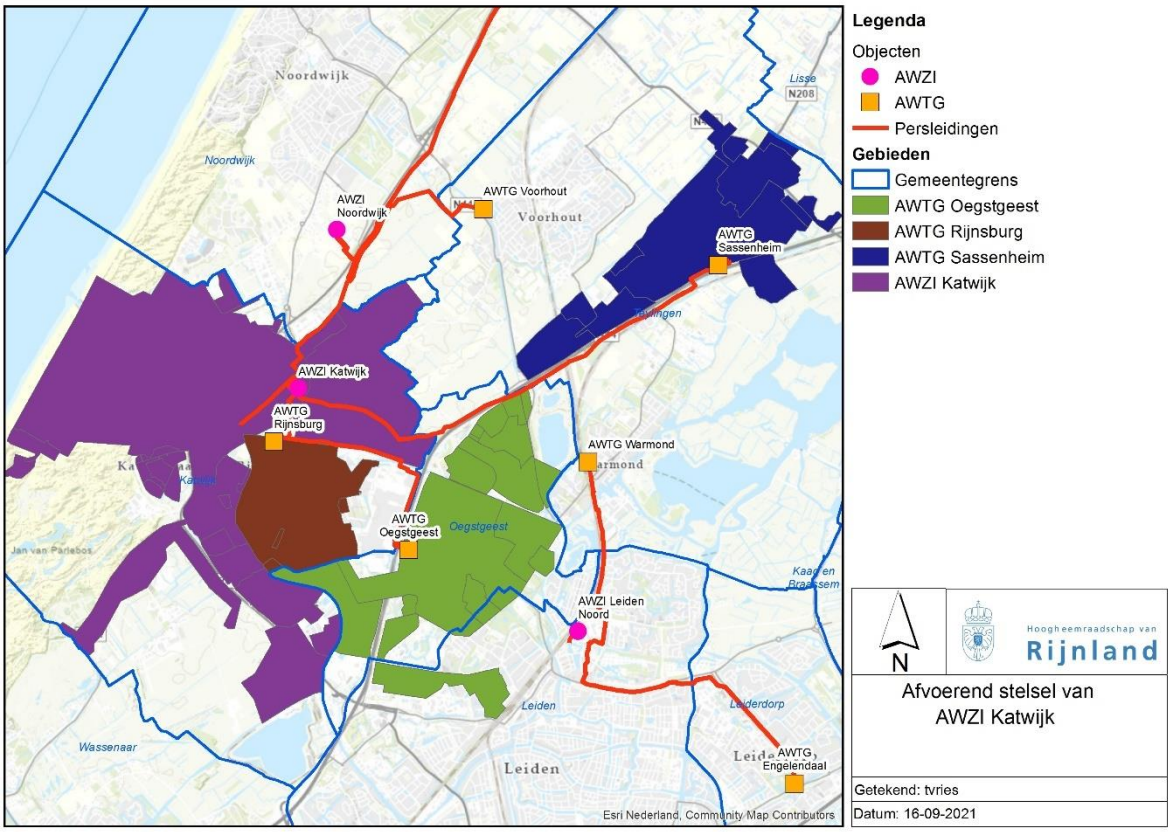
2 ZORGPLICHT STEDELIJK AFVALWATER

2.1 Beschrijving Zuiveringskring

De zuiveringskring van awzi Katwijk bestaat uit vier rioleringsgebieden:

- Katwijk
- Rijnsburg
- Oegstgeest
- Sassenheim

In Figuur 2 is het totale aanvoergebied voor deze zuiveringskring weergegeven.



Figuur 2- Aanvoergebied awzi Katwijk

In de AWZI Katwijk wordt het aangevoerde afvalwater uit de verschillende rioleringsgebieden gezuiverd, waarna het geloosd wordt op het Uitwateringskanaal ter hoogte van de Rijnlandkade in het industrieterrein ‘t Heen in Katwijk.

2.1.1 Beschrijving gemeentelijke riolering

Onderstaand zijn per gemeente het areaal aan rioleringsvoorzieningen voor stedelijk afvalwater beschreven. In Bijlage B is een getalsmatig overzicht gegeven van de aanwezige voorzieningen voor inzameling en transport van het afvalwater en hemelwater. Het stroomschema van de zuiveringskring en de prognoseschema’s zijn opgenomen in Bijlage C. In Bijlage D zijn overzichtstekeningen opgenomen van de rioleringsstelsels van de gemeenten.

Katwijk

De dorpen Katwijk en Valkenburg voeren af naar de AWZI Katwijk. Het rioolwater wordt via een dubbel vijzelgemaal dat eigendom is van Rijnland opgevoerd naar de zuiveringslijn. In het dorp Rijnsburg wordt het rioolwater door een gemaal van Rijnland via een persleiding naar de zuivering gebracht.

Vanuit de buitengebieden wordt via drukriolering en vacuümriolering geloosd op de vrijverval stelsels.

In het vBRP (2015) van gemeente Katwijk is een gedetailleerde beschrijving van de aanwezige voorzieningen per bemalingsgebied aangegeven.

Teylingen

Kern Sassenheim

De rioolstelsels in kern Sassenheim voeren het afvalwater af naar het hoofdgemaal aan de Schoonzorgseweg (van Rijnland). Deze brengt het afvalwater naar AWZI Katwijk.

In Sassenheim is een verbinding met de riolering in Lisse. Tijdens bepaalde neerslagomstandigheden wordt overgestort op de riolering in Sassenheim

Vanuit de buitengebieden wordt via drukriolering geloosd op de vrijvervalstelsels.

Kern Voorhout

De rioolstelsels in de kern Voorhout voeren het afvalwater af naar het hoofdgemaal aan de Boekenburglaan (van Rijnland). Deze brengt sinds 2012 het afvalwater naar AWZI Noordwijk.

Op de gemengde rioolstelsels van Voorhout is de drukriolering van de buitengebieden aangesloten. Dit betreft de drukriolering in en rondom s'Gravendamseweg, Molentocht, Zuidelijke randweg, Sportlaan, Churchillaan, Rijnsburgerweg en de Torenlaan. Daarnaast voert een klein gemengd stelsel dat in particulier eigendom is af naar het gemende stelsel van Rijnsburgerweg. Dit particuliere gebied heeft een overstort.

Kern Warmond

De rioolstelsels in de kern Warmond voeren het afvalwater via het hoofdgemaal aan de Van den Woudestraat af naar de AWZI Leiden Noord.

Op deze rioolstelsels is de drukriolering van de buitengebieden aangesloten. Dit betreft de drukriolering in en rondom Koudehoorn, Zijldijk, Sweiland polder, Langebrug, Watertuin, Hofpolder Zwanenburg polder, en klein Hemmeerpolder.

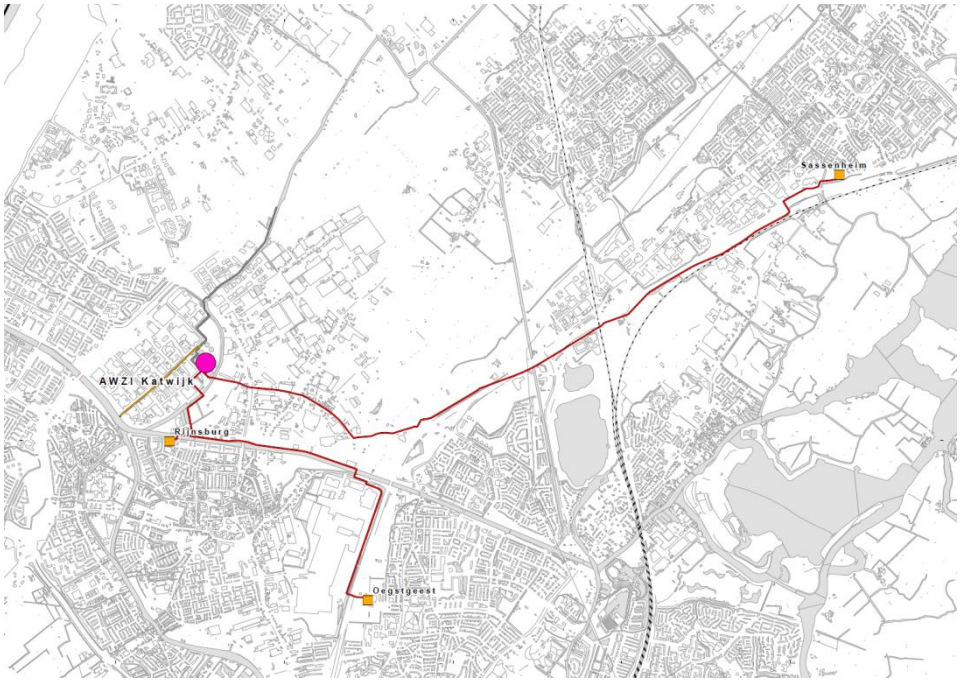
Oegstgeest

Gemeente Oegstgeest bestaat uit één (woon)kern. Deze woonkern wordt door het Oegstgeesterkanaal verdeeld in twee gebieden. Ten noorden en ten zuiden van het Oegstgeesterkanaal liggen in totaal achttien stroomgebieden. Deze stroomgebieden bestaan uit drukrioleringsgebieden, gescheiden rioolstelsels en gemengde rioolstelsels. Van de 18 stroomgebieden voeren 16 stroomgebieden uiteindelijk af via gemaal de Voscuyl naar de rioolwaterzuivering (AWZI) Katwijk. Stroomgebied nr. 16 voert af naar RWZI Leiden Noord.

Het maaiveld kent met minder dan twee meter een geringe variatie in hoogte.

2.1.2 Beschrijving transportsysteem Rijnland

Er zijn binnen het afvalwatersysteem van de AWZI Katwijk drie eindgemalen in beheer van Rijnland; de rioolgemalen Rijnsburg, Oegstgeest en Sassenheim. Vanuit de drie Rijnlandse gemalen lopen persleidingen naar AWZI Katwijk. Gemaal Rijnsburg is aangesloten op de persleiding van gemaal Oegstgeest. De persleiding van gemaal Voorhout naar de AWZI Katwijk is nog steeds beschikbaar en kan dienen als koppelleiding. In Bijlage M is aanvullende informatie over het transportsysteem weergegeven.



Figuur 3 - transportsysteem naar AWZI Katwijk

In onderstaande tabellen zijn de ontwerpgegevens van de transportwerken weergegeven (Ontwerpcapaciteit uit vorig BZP (OBS)

Vijzel kan worden opgetoerd naar 3.400 m3/h

Tabel 1 - ontwerpgegevens afvalwatertransportgemalen (bron: OBS, tenzij anders aangegeven) en Tabel 2 - gegevens afvalwatertransportleidingen)

AWTG	Bouwjaar	Laatste renovatie	Ingestelde maximale capaciteit [m3/h]	St. opvoerhoogte [m]	b.o.b. [mNAP]
Katwijk Inf. vijzel	onbekend	2015	2.900 [1),2)]	onbekend	
Rijnsburg	1976	2010	1.000[1)]	12	-3,54
Oegstgeest	1977	2015	1.800[1)]	onbekend	-3,22
Sassenheim	2016	n.v.t.	902[1)]	28	onbekend

- Ontwerpcapaciteit uit vorig BZP (OBS)
- Vijzel kan worden opgetoerd naar 3.400 m3/h

Tabel 1 - ontwerpgegevens afvalwatertransportgemalen (bron: OBS, tenzij anders aangegeven)

Uitgangspunt is dat het inslagpeil onder of gelijk aan B.O.B. is ingesteld. De inslagpeilen worden nog afgestemd met de gemeenten. Alleen in overleg met gemeenten kan hiervan worden afgeweken.

Afvalwatertransportleiding	Bouwjaar	Materiaal	Lengte [m]	Diameter [mm]
Rijnsburg	1976	AC	260	500
Oegstgeest	1997[2]	AC	2.600	600-700
Sassenheim	1996	PE	Ca. 4.000[3]	560
effluentleiding	1975	Gew. beton	volgt	1.600

Tabel 2 - gegevens afvalwatertransportleidingen

Op basis van de prognose gegevens (DWA), pompcapaciteit en de berging in het hoofdrioolstelsel achter het gemaal zijn de theoretische kritieke tijd en ledigingstijd bepaald.

AWTG	Theoretische Kritieke tijd (uur)	Theoretische ledigingstijd (uur)	Werkelijke kritiek tijd (uur)[4]
Katwijk Inf. vijzel	14	7	Volgt
Rijnsburg	35	12	Volgt
Oegstgeest (incl. LUMC)	9	6	Volgt
Oegstgeest (excl. LUMC)	21	5	Volgt
Sassenheim	30	10	Volgt

Tabel 3 - kritieke tijd en ledigingstijd (bronnen: Geoweb en calamiteitenplan)

De kritieke tijd en ledigingstijd zijn in 2015 theoretisch berekend. Sindsdien wil Rijnland de gegevens updaten (compleet maken) en toetsen aan de praktijk. In 2021 is een proces beschreven om de kritieke tijd per AWTG te bepalen in een praktijk toets, ambitie is minimaal 15 AWTG`s per jaar te beproeven. Met de gegevens uit die toets kan ook de werkelijke onderdrempel berging van het stelsel getoetst worden, welke een indicatie is voor de werkelijke ledigingstijd. Het proces van praktijkproeven vindt per gemeente plaats in het samenwerkingsverband waarbij de statische en dynamische gegevens van het aanvoerend stelsel en AWTG gebruikt worden.

De voorbereiding en uitvoering van deze praktijkproeven hebben daarnaast een meerwaarde omdat door de nauwe samenwerking het complete stelsel in samenwerking onder de loep wordt genomen. Fouten in

[2] Bron onbekend
[3] Toelichting beheerder
[4] kan gemeten worden na inrichting meetnet in een droge periode (onderzoek o.b.v. nog op te zetten procedure, wat een onderzoeksmaatregel is actie Rijnland gemeenten worden getrokken

gegevens of defecten in het stelsel (zoals bijvoorbeeld een onbekende inprikker, een grotere lozing of lekkende riolering) zijn voorbeelden van ‘bijvangst’ van het in praktijk bepalen van de kritieke tijd.

2.1.3 Beschrijving AWZI

De AWZI Katwijk is in 1975/1997 in bedrijf genomen. In 2015 is de beluchting aangepast naar hybride beluchting en biologische fosfaatverwijdering. De AWZI is ontworpen volgens het ULBAS- principe (Ultra Laag Belast Actief Slib) met een biologische capaciteit van 220.000 i.e. (150g TZV/dag) en een hydraulische capaciteit van 6.900m^3/h. In Bijlage N zijn de ontwerpgrondslagen en de dimensionering van de verschillende procesonderdelen weergeven. Een uitgebreidere beschrijving met processchema is opgenomen in Bijlage O.



Figuur 4 - luchtfoto AWZI Katwijk

De AWZI Katwijk bestaat uit de volgende hoofdprocesonderdelen:

- ontvangwerk;
- roostergoedverwijdering;
- zandvanger;
- selector;
- anaerobe tanks;
- beluchtingstanks;
- nabezinktanks;
- retourslibgemaal;
- slibindikkers;
- mengtank;
- slibontwatering.

2.1.4 Aansluitpunten op de AWZI

Katwijk

Het afvalwater van de dorpen *Katwijk en Valkenburg* komt onder vrij verval in een verzamelput vlak buiten het terrein van de AWZI. Van daaruit gaat het afvalwater met twee leidingen naar de ontvangstkelder. De uitmondingen van deze leidingen, die zijn voorzien van afsluiters, zijn het overnamepunt.

Het rioolwater van de bemalingsgebieden van het dorp *Rijnsburg* stroomt onder vrij verval naar de AWTG Rijnsburg. De uitmonding van de vrij verval leiding in de ontvangstkelder van dit AWTG is het overnamepunt. Van hieruit wordt het afvalwater verpompt naar de ontvangstkelder van de AWZI-Katwijk.

Ook het rioolwater van Rijnsburg Noord ('buitengebied') wordt rechtstreeks via een rioolgemaal naar de verzamelput vlak buiten het terrein van de AWZI verpompt.

Teylingen

Het rioolwater van de bemalingsgebieden in Voorhout wordt via twee aansluitpunten geloosd in de ontvangkelder AWTG Voorhout en afgevoerd naar AWZI Noordwijk. De aansluitpunten zijn technisch gedefinieerd als de afsluiters in de rioolleidingen voordat deze uitmonden in de ontvangkelder. De implicaties hiervan zijn weergegeven in de maatregelenmodule voor zuiveringskring Noordwijk.

Het rioolwater vanuit de bemalingsgebieden Sassenheim worden in het hoofdbemalinggebied verzameld en via de ontvangkelder van AWTG Sassenheim afgevoerd naar AWZI Katwijk. Het aansluitpunt is technisch gedefinieerd als de afsluiter in de rioolleiding voordat deze uitmonden in de ontvangkelder.

Het rioolwater vanuit de bemalingsgebieden Warmond worden in het hoofdbemalinggebied verzameld en via de ontvangkelder van AWTG Warmond afgevoerd naar AWZI Leiden Noord. Het aansluitpunt is technisch gedefinieerd als de afsluiter in de rioolleiding voordat deze uitmonden in de ontvangkelder.

Oegstgeest

Het rioolwater vanuit de bemalingsgebieden van Oegstgeest wordt in het hoofdbemalingsgebied verzameld en via het aansluitpunt verzameld in de ontvangkelder van het rioolgemaal Oegstgeest. Van hieruit wordt het afvalwater getransporteerd naar de AWZI Katwijk. De uitmonding van de vrijverval leiding in de ontvangkelder is het overnamepunt.

2.1.5 Bijzondere aspecten binnen de zuiveringskring

Naast de reeds genoemde stedelijke omgeving en de daarbij behorende belastingen hebben ook een aantal andere bijzondere aspecten invloed op het zuiveringsproces. Deze worden in deze paragraaf behandeld.

LUMC

Ook het LUMC (Leids Universitair Medisch Centrum) loost afvalwater op AWZI Katwijk. Binnen het project “Verg(h)ulde pillen” is onderzoek gedaan naar de belasting van het water met geneesmiddelen. Hieruit blijkt dat ca. 44% van de vracht aan de in het afvalwater aanwezige geneesmiddelen afkomstig is van het ziekenhuis. Hierbij gaat het voor een groot deel om röntgencontrastmiddelen. De komende jaren heeft Rijnland de ambitie stappen te maken in de aanpak van dergelijke milieuvreemde stoffen.

Er wordt gekeken naar zowel maatregelen bij de bron als end-of-pipe technieken op awzi’s. Op awzi Leiden Noord worden sinds 2022 aanvullend medicijnresten verwijderd. De verdeling van het afvalwater van het Bioscience Park in Leiden, waar ook het LUMC is gevestigd, tussen awzi Katwijk en awzi Leiden Noord wordt op dit moment verder onderzocht.

Zwemwaterkwaliteit (EU Zwemwater-richtlijn)

Voor het verbeteren van de zwemwaterkwaliteit aan de Katwijkse kust om aan de eisen voor de EU-zwemwaterrichtlijn te voldoen, kunnen maatregelen nodig zijn. Naar de mogelijkheden hiervoor wordt onderzoek gedaan door betrokken partijen. Gemeente, Rijkswaterstaat, provincie Zuid-Holland en Hoogheemraadschap van Rijnland vormen samen het platform, dat over deze zaak overleg voert. In kader van dit iWKp zijn nog geen specifieke maatregelen bekend gericht op de vuilbelasting afkomstig uit: RWZI Katwijk, gemeente Katwijk of het achterland.

Wel continueert gemeente Katwijk deze planperiode haar afkoppelbeleid. Hiermee wordt in elk geval de verbetering van de zwemwaterkwaliteit in positieve zin beïnvloedt door minder overstorten vanuit het gemengde riool. Gemeente Katwijk verwacht, dat daarnaast nog extra maatregelen nodig zijn én anticipeert op uitvoeringsmaatregelen in de periode 2024-2026.

Visievorming zuiveringskring Katwijk

Binnen de zuiveringskring ligt het woningbouwproject Valkenhorst. Hier willen de waterketenpartners naar anders omgaan met het gebruik van drinkwater (Nieuwe Sanitatie). Het uitgangspunt is om zo het afvalwater

zo min mogelijk te verdunnen én zo veel mogelijk drinkwater te besparen o.a. door volledig afkoppelen van hemelwater en hergebruik van matig verontreinigd afvalwater.

Bij doorzetting van het concept Nieuwe Sanitatie in het bestaande gebied wordt de efficiency van het zuiveringsproces beter én komt de toekomst van valorisering van afvalwater dichterbij. Met het afvalwater kunnen dan producten worden gemaakt zoals plastic's, struviet, energie en mogelijk zelfs (laagwaardig) drinkwater. Gemeenten en hoogheemraadschap zullen pas daarop inzetten indien er een wenkend perspectief is. Dit onderwerp wordt geagendeerd en geïnitieerd vanuit de waterketen, waarna zuiveringskring Katwijk dit als een pilot kan oppakken.

2.2 Riolering

2.2.1 Ongerioleerde percelen

In deze paragraaf worden de al dan niet aangesloten panden op de riolering weergegeven. Een algemene beschrijving is opgenomen in deze paragraaf, terwijl de opgave van de verschillende panden is opgenomen in de Bijlage H. In huidige situatie wordt nog gebruik gemaakt van de begrippen smalle en brede afvalwaterzorgplicht, terwijl in deze planperiode onderzoeken naar ongerioleerde percelen plaats vinden via de procedure ongerioleerde lozingen, zoals beschreven in de beleidsmodule.

Gemeente Katwijk

Alle binnen de gemeente Katwijk gelegen panden zijn aangesloten op de riolering, met uitzondering van de 16 percelen die zijn genoemd in Bijlage H.

De gemeente hanteert een voorkeursvolgorde voor aansluiting: allereerst rioleren tenzij de kosten disproportioneel zijn. Verwachting is dat het grootste deel van deze panden in de komende planperiode worden aangesloten op de riolering. Hiervoor zijn middelen gereserveerd; € 212.000 voor 2022.

Een aantal lozingen komen te vervallen. Eén lozing wordt niet gerioleerd. Hierover is consensus met Rijnland (brief 15.043114 van 7 mei 2015).

De gemeente Katwijk hanteert de smalle zorgplicht voor IBA's en septictanks. Alle nieuwbouw wordt op kosten van de eigenaar op de riolering aangesloten.

Gemeente Teylingen

Binnen de gemeente Teylingen zijn alle panden aangesloten op de riolering, behalve de panden genoemd in Bijlage H. De gemeente heeft aangegeven in de komende planperiode de panden aan te sluiten die zijn opgenomen in Bijlage H.

De gemeente Teylingen hanteert de smalle zorgplicht.

Gemeente Oegstgeest

In Oegstgeest zijn nog 30 percelen niet aangesloten op de riolering. Dit zijn voornamelijk percelen in het nog te ontwikkelen gebied Nieuw-Rhijngeest. De gemeente Oegstgeest neemt jaarlijks een overzicht op van deze percelen in haar operationeel plan.

De gemeente Oegstgeest hanteert de smalle zorgplicht.

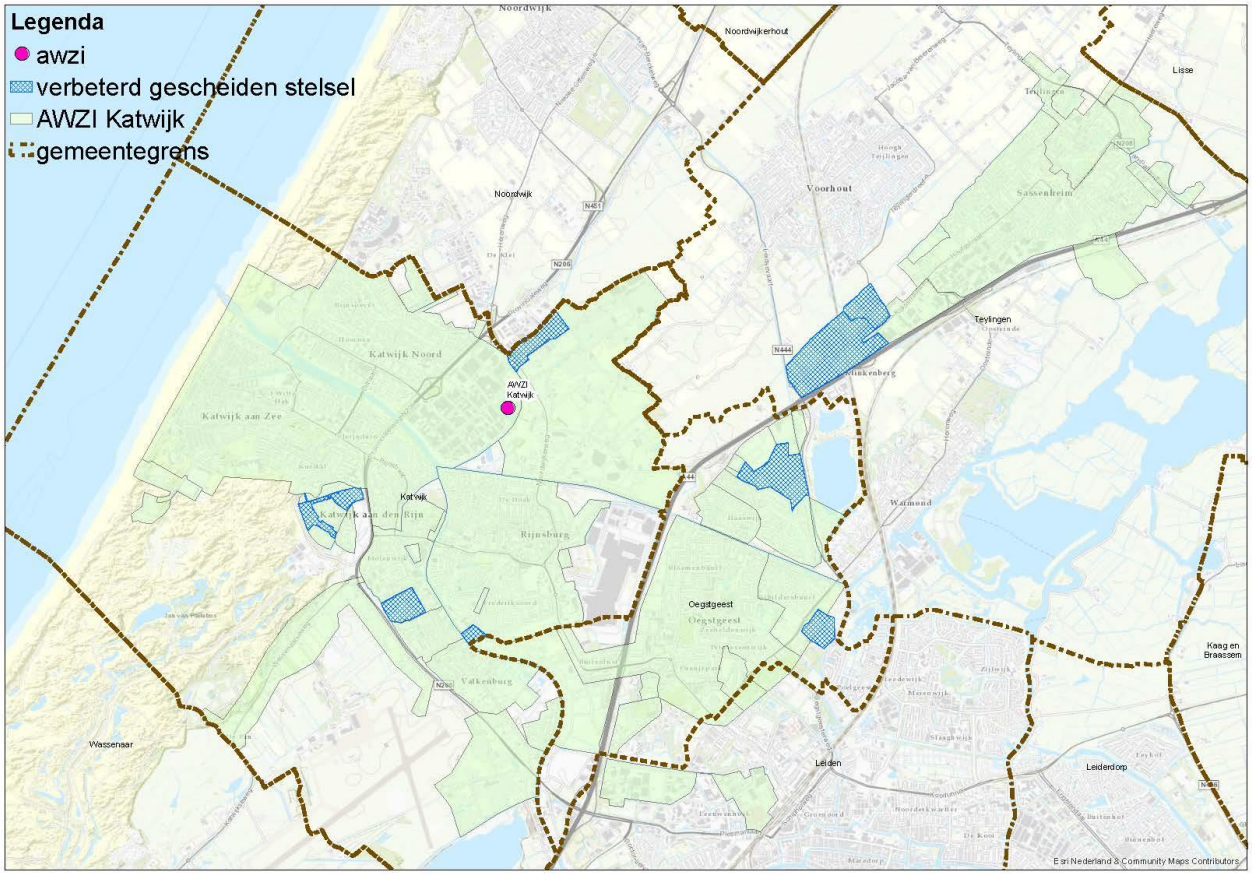
2.2.2 Nieuwbouw en aanpassingen

De uitbreidingen en inbreidingen voor de komende planperiode, aanpassingen en de gevolgen voor de afvalwaterprognoses zijn tussen de gemeenten en Rijnland afgestemd. In deze module zijn de voor deze planperiode voorziene in- en uitbreidingen weergegeven en is aangegeven welke stelselkeuzes zijn gemaakt. Voor zover van toepassing zijn afwijkingen op het beleid beschreven. Bijlage C toont de prognoseschema's per gemeente welke een overzicht geven van de totale afvalwaterhoeveelheden per bemalingsgebied in de nulsituatie (2014 of 2015).

Bijlage D toont de afvalwaterprognoses als gevolg van aanpassingen aan de stelsels, zoals afkoppelen, en door nieuwbouw bij in- en uitbreidingen die met Rijnland zijn afgestemd. Dit zijn de meest recente gegevens, welke nog volgens de procedure afvalwaterprognoses verwerkt worden in de afvalwaterprognoses.

Aanvullende onderdelen

Verbeterd gescheiden stelsels kunnen wellicht worden omgebouwd tot gescheiden stelsels. In onderstaande kaart zijn de kansen voor de zuiveringskring Katwijk weergegeven.



2.2.3 Functioneren systeem en verbetermaatregelen – Katwijk

Hydraulisch en vuiltechnisch functioneren

Het hydraulisch en vuiltechnisch functioneren van de riolering is in 2015 in beeld gebracht en beschreven in het vBRP uit 2015. In dit kader is een herinventarisatie van verharde oppervlakken en drempelhoogten van overstorten uitgevoerd.

De aanbevelingen uit dit vBRP, die nog open staan, zijn:

- Te onderzoeken of en hoe de niveaumetingen ter plaatsen van het vijzelgemaal Katwijk en het eindgemaal Rijnsburg Zuid (beide eigendom van Rijnland) kunnen worden geïntegreerd in het meetsysteem van de gemeente Katwijk (dit wordt bij het herzien van het meetplan meegenomen).
- In 2022 wordt de 2e rioolzinker onder het Katwijks kanaal door opgeleverd, waardoor Katwijk bedrijfsmatig minder risico loopt bij falen én beter kan sturen op de beschikbare berging in het riool.
- Onderzoek te doen naar het aangesloten afvoerend oppervlak op het hemelwaterstelsel van ’t Heen om de oorzaak van het geconstateerde verschil tussen model en praktijk te kunnen verklaren (inventarisatie dakaansluitingen). Planjaar 2022.

Met de realisatie van alle maatregelen uit het vBRP 2015, waaronder het afkoppelen, is de vuiluitworp met ca. 30% gemeentebreed vermindert. De gemeente Katwijk heeft tot 2021 ruim 49 ha verhard oppervlak afgekoppeld van de gemengde riolering. Dit heeft significant bijgedragen aan de emissiereductie. In het nieuwe vBRP 2024 wordt dit nader onderbouwd inclusief de impact van in- en uitbreiding van het aantal woningen (toename verharding).

Het veranderend klimaat en de waterkwaliteit bij de badplaatsen na spuien uit het Uitwateringskanaal blijven echter aanleiding geven om verdergaand af te koppelen. Het veranderend klimaat o.a. extreme klimaatbuien en verdroging is zelfs een reden om anders om te gaan met regenwater. In de klimaatadaptatiestrategie van gemeente Katwijk is afgesproken om regenwater in de bodem vast te houden, voordat het wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. In een nieuw vBRP klimaatproof (2024) gaat hierop in en zullen nieuwe maatregelen worden aangekondigd boven de al geprogrammeerde maatregelen tot 2027.

Een aantal gemalen van vuilwater en verbeterd gescheiden stelsels hebben een grotere pompcapaciteit dan de norm. Vooral vanuit de verbeterd gescheiden stelsels wordt hierdoor meer hemelwater naar de AWZI vervoerd dan volgens het beleid wenselijk is. In de komende planperiode wordt van 4 gemalen de capaciteit teruggebracht naar de norm.

Praktijkervaringen

Veel voor Katwijk berekende knelpunten worden in de praktijk door de gemeente herkend en door metingen bevestigd. In 2015 is de waterkwaliteitstoets voor externe overstorten uitgevoerd, waarbij tijdens een veldbezoek 10 overstorten zijn bezocht. Hierbij zijn over het algemeen geen visuele verontreinigingen waargenomen. De waterkwaliteit van de Rijnsburgervliet blijft een punt van aandacht. Via periodieke metingen van de waterkwaliteit (zuurstof trajectmetingen) worden de effecten van de reeds uitgevoerde en geprogrammeerde maatregelen gemonitord. Beeld is dat door het opschonen van de duiker een positief effect heeft en dat bij verdere verbetering van de waterkwaliteit een doorspoelgemaal waarschijnlijk niet nodig is.

Beheer- en onderzoeksmaatregelen

In Tabel 4 zijn maatregelen die specifiek zijn gericht op het functioneren van het systeem van de gemeente Katwijk samengevat. Deze overlappen deels de onderzoeksmaatregelen uit paragraaf 2.2.7 die in regionaal verband worden opgepakt.

Maatregel	AWZI	Jaar	Effect
Inventariseren dakaansluitingen 't Heen (opsporen oorzaak verschil model / praktijk)		2022	Doelmatige inzameling Relatie BRP Klimaatproof
Meten maximale capaciteit rioolgemalen (bij verschillende opvoerhoogten)		2023	Doelmatige inzameling
Overstortdrempelhoogte 1. Meten actuele overstortdrempelhoogte 2. Checken aan de beleidsregels van de keur		2022	Inzicht op risico op instroom oppervlaktewater (negatieve overstorten)
BRP Klimaatproof 3. Actualiseren inventarisatie verhard oppervlak per rioolbemalingsgebied 4. Bepalen afgekoppeld oppervlak 5. Opstellen DWAAS en HAAS 6. Kwetsbare panden bij afvalwater en hemelwater		2023-2024	Inzicht in hydraulisch functioneren en kwetsbaarheden van de woon- en leefomgeving door bij hevige neerslag die wordt verwacht volgens de nieuwe KNMI scenario's (2023).
Gezamenlijk onderzoek (OAS): fase 1 en 2		2024-2025	

Tabel 4 – beheer- en onderzoeksmaatregelen gemeente Katwijk

Verbetermaatregelen

In Tabel 5 zijn de gezamenlijk vastgestelde maatregelen in het kader van de zorgplicht voor afvalwater samengevat. Voor een deel van de projecten geldt dat de middelen aanwezig zijn, maar dat nog nadere interne en externe afstemming nodig is voor de precieze bepaling van de scope. De planningen van de ondergrondse infrastructuur vraagt vanuit doelmatigheid en maatschappelijke opgaven zoals: warmtetransitie en klimaatadaptie geen ‘solistische’ werkhouding.

Maatregel	AWZI	Jaar	Effect
aanleg 2e zinker (incl. aansluitingen op bestaande rioolstelsel)		2020 - 2022	Emissiereductie / risicobeperking
Verv. mech elec BBB Ten Brugghenstraat/Sandtlaan		2022	
Afkoppelen Hoftuinplein		2022	Klimaatadaptatie: Verminderen afwentelen regenwater
Bovengronds afkoppelen Moleneind en verlengen persleiding naar Collegiantenstraat		2022	
Vervanging mech. Elect BBB Eikenlaan		2023	
Afkoppelen Zeeheldenbuurt		2022-2024	Fase - Bepalen scope in afstemming; 1,2 mio geraamd
IGA Cleijn Duin		2022-2025	
IGA Kalkoven		2022-2026	
IGA ’t Jogt		2022-2025	
IGA Frederiksoord aanleggen DIT-riool		2022-2024	
Groen van Prinstererweg			Fase - Bepalen scope in afstemming; 1,5 mio geraamd
Schutterswei		2024-2025	Fase - Bepalen scope in afstemming; 2,0 mio geraamd
IGA Overduin: De Waal en Malefijtlaan - secretaris Varkenvisser		2025-2031	Fase - Bepalen scope in afstemming; 4,2 mio geraamd
Sterrenbeeld		2029	Fase - Bepalen scope in afstemming; 3,1 mio geraamd
IGA Hoornes		2030-2040	Fase - Bepalen scope in afstemming; 8,0 mio geraamd

Tabel 5 – Investeringsmaatregelen gemeente Katwijk

2.2.4 Functioneren systeem en verbetermaatregelen – Teylingen

Hydraulisch en vuiltechnisch functioneren

Het hydraulisch en vuiltechnisch functioneren van de riolering is in beeld gebracht en beschreven in het Masterplan riolering Teylingen uit 2019. In dit kader is zijn de basisgegevens (zowel het afvoerend oppervlak

als de riolering) geactualiseerd en is het rekenmodel opnieuw opgebouwd. Aanvullend hierop is een stedelijk watersysteemmodel opgebouwd, waarin de onderdelen riolering, kolken, maaiveld (AHN3) en oppervlaktewater zijn geïntegreerd. Voor controle op betrouwbaarheid is het model gevalideerd aan de hand van gemeten waterstanden in de riolering en de door Rijnland in Hydronet beschikbaar gestelde neerslagdata en door Rijnland gemeten oppervlaktewaterstanden in Sassenheim en Warmond (in Voorhout is geen meetpunt). Het hydraulisch functioneren bij normale en extreme neerslag is beschreven in paragraaf 3.2. Voor specifiek de berekening van de vuiluitworp zijn de geactualiseerde afvoerende oppervlakken verdeeld over een 1D-strengenmodel.

Uit de toets op het vuiltechnisch functioneren in 2019 blijken bij alle stelsels geen grote verschillen met de toets uit 2014. De berekeningen bevestigen dit. In Sassenheim vormt het BBB Essenplein door de grote overstorthoeveelheden nog steeds een knelpunt voor de waterkwaliteit. Het BBB Essenplein zelf functioneert naar behoren.

Sassenheim:
- Bij de Menneweg ontbreekt een gemengde overstort. In het rekenmodel is op deze locatie een HWA-overstort. Vermoeden is dat bij de aanleg van het HWA-stelsel de gemengde overstort is opgeheven.
- De overstort bij het Essenplein heeft veruit de grootste overstorthoeveelheden, wat in de praktijk ook een knelpunt vormt voor de waterkwaliteit en vraagt om een aanpak.

Voorhout:
- De overstort bij de Rijnsburgerweg stort volgens de nieuwe toets beduidend minder veel en vaak over. In de huidige situatie is het wegoppervlak niet meer op de gemengde riolering aangesloten, waardoor het aangesloten verhard oppervlak is gehalveerd.

Warmond:
- De overstortfrequentie, en -hoeveelheden van nagenoeg alle overstorten nemen af door de afname van afvoerend oppervlak als gevolg van afkoppelen.

Het hydraulisch functioneren tijdens droogweeromstandigheden is niet getoetst. Wel zijn de afstroming en verloren berging als onderdeel van de gegevens- en modelcontrole getoetst en voldoen.

Raakvlakken

Naast het feit dat de kernen Katwijk, Rijnsburg, Sassenheim en Oegstgeest het afvalwater naar dezelfde zuivering afvoeren is een deel van de stelsels van Sassenheim en Lisse via een overstortverbinding met elkaar verbonden. Het stelsel van de kern Lisse stort tijdens hevige neerslag over naar Sassenheim. Deze situatie is doelmatig en goed afgestemd.

Praktijkervaringen

- In de gemeente Teylingen zijn in de vrijvervalriolering geen knelpunten in het hydraulisch functioneren tijdens droogweeromstandigheden.
- Bij de stelsels van Voorhout en Warmond zijn geen emissieproblemen bekend.
- In Sassenheim vormt het BBB Essenplein door de grote overstorthoeveelheden nog steeds een knelpunt voor de waterkwaliteit. Dit uit zich door de geregelde lozingen in vissterfte, stankoverlast en zichtbaar vuil water.
- De afvoer van de drukriolering in de Boekhorsterweg te Warmond is ontoereikend en dient verbeterd te worden.

Tijdens de komende planperiode wordt de procedure waterkwaliteitspoor als periodiek terugkerende controle nogmaals doorlopen. Tijdens deze procedure kunnen nieuwe praktijkervaringen aan het licht komen.

Verbetermaatregelen

In het “Masterplan riolering Teylingen” is richting gegeven voor maatregelen. In aanvulling hierop zijn diverse oplossingsvarianten uitgewerkt en beschreven in de “Notitie wateroverlast Lindenlaan” Deze richten zich vooral op het (op termijn) kunnen opheffen van de overstort bij het Essenplein en de wateroverlast bij de Lindenlaan / Platanenlaan (toelichting en maatregelen in paragraaf 3.2.2).

Maatregel	AWZI	Jaar	Effect
Vergroten diameters (Kagertuinen, Essenlaan en Kagerdreef) richting andere lozingspunten dan overstort Essenplein en afkoppelen omgeving Essenlaan (tot 60%)	Katwijk	2030-2032	Beperking vuilemissie vijverpartij bij Essenplein en beperken wateroverlast Lindenlaan.
Afkoppelen omgeving Essenlaan (tot 60 %)	Katwijk	2030-2040	Beperking vuilemissie vijverpartij bij Essenplein en beperken wateroverlast Lindenlaan.
Uitvoeren varianten 1, 4 en 5 volgens “Notitie wateroverlast Lindenlaan” 1. Var. 1: Verwijderen pomp Kagersingel 2. Var. 4 : Verhogen van interne overstorten 3. Var. 5: stroomgoot naar Kagersingel	Katwijk	2023	Beperking vuilemissie vijverpartij bij Essenplein en verminderen wateroverlast Lindenlaan.
Aanpassen drukriolering Boekhorsterweg te Warmond (aanleg nieuw pompgemaal en persleiding)	Noordwijk	2022	Verbetering afvoer afvalwater

Tabel 6 - maatregelen gemeente Teylingen

2.2.5 Functioneren systeem en verbetermaatregelen – Oegstgeest

De in deze paragraaf weergegen informatie is afkomstig uit het vorig iAWKp van 2016 en in kader van het dit nieuwe iWKp niet geactualiseerd. De gemeente Oegstgeest verantwoordt haar zorgplichten in het iWKp van de Leidse regio.

Hydraulisch en vuiltechnisch functioneren

In dit iWKp zijn de laatste inzichten in het hydraulisch en vuiltechnisch functioneren van de riolering van Oegstgeest niet verwerkt. De onderstaande inzichten en maatregelen komen uit het vorig iAWKp.

Het hydraulisch en vuiltechnisch functioneren van de riolering is in beeld gebracht en beschreven in het BRP uit 2012. In dit kader is een herinventarisatie van verharde oppervlakken en putmetingen uitgevoerd.

De gemeente Oegstgeest voldoet ruimschoots aan de basisinspanning. Vanuit deze optiek zijn geen verbeteringen voorzien. De procedure waterkwaliteitsspoor overstorten moet nog worden doorlopen.

De verloren berging per bemalingsgebied bedraagt minder dan 10%, behoudens Haaswijk 2. Op een aantal locaties in het rioolstelsel bedraagt de verloren berging per streng meer dan 25% van de inhoud. Aanbevolen wordt om voor deze locaties de beschikbare inspectiegegevens te vergelijken met de mate van verloren berging. Indien in de praktijk geen overlast of hinder van de verloren berging wordt ondervonden, wordt geadviseerd om hier geen maatregelen te nemen.

Voor gemeente Oegstgeest zijn voor de komende jaren geen uitbreidingen gepland. Het project nieuw Rhijngeest is op dit moment in uitvoering. In dit project wordt een gescheiden rioleringsstelsel aangelegd. In de berekeningen is rekening gehouden met de droogweerafvoer van deze uitbreiding.

Door de uitgevoerde afkoppelinspanningen en de uitbreidingen blijkt de geïnstalleerde pompovercapaciteit van de gemalen niet te voldoen aan de gestelde normen. Er wordt hierdoor meer hemelwater dan nodig verpompt naar de zuivering. Plaatselijk is de pompovercapaciteit lager dan de norm. Onderzocht wordt in

welke mate de pompovercapaciteiten in overeenstemming kunnen worden gebracht met de norm capaciteiten.

Praktijkervaringen

Het hoogheemraadschap krijgt regelmatig meldingen binnen over de oppervlaktewaterkwaliteit. Het betreft vooral klachten over stank, drijfvuil en ratten. Deze lijst met klachten (vanaf 2007 tot maart 2012) is ter kennisgeving meegenomen in de analyse van de resultaten die zijn opgenomen in het BRP. De procedure waterkwaliteitsspoor overstorten is geprogrammeerd voor 2016. Knelpunten worden hierin echter niet verwacht, aangezien in de riolering al veel knelpunten zijn opgelost.

Verbetermaatregelen

In het BRP zijn de voor de komende planperiode voorgenomen maatregelen beschreven. In het BRP zijn ook maatregelen die nog niet als no-regret beschouwd kunnen worden beschreven. Met Rijnland worden deze nader onderzocht en eventueel alsnog geprogrammeerd. Onderstaand zijn de (no-regret) maatregelen in het kader van de zorgplicht voor afvalwater samengevat.

Maatregel	AWZI	Jaar	Effect
Optimaliseren pompovercapaciteit van gemalen en herverdeling poc		?	Emissie reductie en beperken aanvoer schoon hemelwater naar zuivering
Onderzoek naar werkelijk voorkomen van verloren berging			
Doorlopen procedure waterkwaliteitsspoor overstorten	Katwijk / Leiden Noord	2016	Inzicht in knelpunten bij overstorten

Tabel 7 - maatregelen gemeente Oegstgeest

2.2.6 Technische staat

Vrij verval riolering

De vrij verval riolering wordt door de verschillende gemeenten gemiddeld eens per 10 jaar periodiek visueel geïnspecteerd vanuit de streng en beoordeeld op stabiliteit, waterdichtheid en afstroming. Feitelijk is dit een beoordeling van het technisch functioneren op objectniveau.

Elke gemeente heeft op basis van haar eigen afwegingen en daarop gebaseerde DoFeMaMe 2021 inzicht gegeven in de ingrijpmaatstaven en waarschuwingsmaatstaven. Deze gelden voor de verschillende gemeenten als indicatie van de technische staat. Bij overschrijding van de ingrijpmaatstaf of bij een onverwacht snelle verslechtering van de technische staat voeren gemeenten aanvullend een handmatige beoordeling uit, eventueel aangevuld met een nader onderzoek, waarbij lokale situatie, gedrag in het verleden, etc. worden beschouwd. Zodra door de beheerder op basis van deze multi criteria analyse heeft bepaald dat een maatregel noodzakelijk is, wordt een maatregel ingepland. Een maatregel kan ook het wegnemen van de oorzaak van de verslechterde technische staat betreffen.

In het kader van de op te stellen afvoerstructuurplannen worden op kaartmateriaal overzichten van de technische staat gegenereerd, zodat een integrale afweging mogelijk is bij het plannen van maatregelen aan de riolering, waarbij ook aspecten als verbetermaatregelen aan de riolering, afkoppelen, grondwatermaatregelen, klimaatadaptatie, wegonderhoud e.d. beschouwd worden.

Katwijk:

Over het algemeen is het vrijvervalstelsel in Katwijk goed in beeld en in een goede staat. Op dit moment voert Katwijk een normgericht beheer. De technische staat wordt beoordeeld op basis van inspectiebeelden en een vaste normering. Dit kan leiden tot investeringen waarbij plaats en functioneren niet gekoppeld zijn aan urgentie. Een wijkriool wordt in principe – zeker bij gebruik van algoritmen - op dezelfde manier beoordeeld als een hoofdriool onder drukke verkeersroute. Om deze reden wil gemeente Katwijk stapsgewijs naar risicogestuurd beheer.

Teylingen:

Op basis van steekproeven van een aantal inspecties kan is voor Teylingen geconcludeerd dat veel riolen, aangelegd vóór 1970, de ingeschatte levensduur van 60 jaar is verstreken, maar dat er op hoofdlijn nog geen noodzaak tot ingrijpen is. Deze riolen worden in de komende 18 jaar alsnog vervangen of gerenoveerd, bij voorkeur gelijktijdig met groot wegonderhoud of herinrichting. Voor riolen, aangelegd ná 1970, kan veilig gesteld worden dat deze 70 jaar meegaan en rond einde restlevensduur gerenoveerd of in combinatie met groot wegonderhoud of een herinrichting vervangen worden. De gunstige grondslag en kwalitatief beter aangelegde riolen maken dit mogelijk.

Op basis van uitgevoerde rioolinspecties is een maatregelenplan opgesteld, wat hoofdzakelijk het lokaal repareren/renoveren van riolen omvat. Een deel van de riolen kunnen hierdoor langer functioneel blijven. Deze maatregelen worden in 2022 uitgevoerd.

Oegstgeest:

De technische staat van de vrijvervalriolering van de gemeente Oegstgeest en beheersing daarvan zijn beschreven in het iWKp van de Leidse Regio.

Persleidingen, gemalen, drukriolering, vacuüm riolering, pompunits en overige voorzieningen

Katwijk

In Katwijk worden de gemalen jaarlijks conform beoordelingsrichtlijn BRL K14020/01 geïnspecteerd. De overige objecten met uitzondering van de persleidingen worden jaarlijks gereinigd. Hierbij vindt altijd een visuele inspectie plaats! Persleidingen worden cyclisch gereinigd, veelal gelijktijdig bij vervanging van de mechanische en/of elektrische onderdelen van de aangesloten gemalen/pompunits.

Teylingen

In Teylingen worden jaarlijks de gemalen geïnspecteerd en schoongemaakt volgens de BRL. Voor deze werkzaamheden zijn overeenkomsten afgesloten met aannemers die ook de storingen in de nacht en het weekend oppakken. Daarover wordt periodiek gerapporteerd zodat gemalen met veel storingen zichtbaar worden en aangepakt kunnen worden.
De persleidingen kennen geen periodiek onderhoud, maar er wordt ingegrepen bij storingen. Dit functioneert goed gezien het geringe aantal meldingen van storingen. De meeste storingen in persleidingsystemen worden veroorzaakt door de pompen.

Oegstgeest

De technische staat van de overige rioleringsobjecten van de gemeente Oegstgeest en beheersing daarvan zijn beschreven in het iWKp van de Leidse Regio.

Maatregelen voor instandhouding

Iedere waterpartner voert voor de komende planperiode een pakket aan (onderhouds)maatregelen uit waarmee alle objecten en systemen functioneel in stand worden gehouden of de oorspronkelijke functie wordt hersteld en blijven voldoen aan de gestelde hydraulische en kwaliteitseisen.

Maatregelen voor de vrijvervalriolering zijn tot stand gekomen op basis van een aanvullend op de inspecties uitgevoerde handmatige beoordeling conform NEN 3399. Bij het programmeren van de maatregelen is waar mogelijk een combinatie gemaakt met het overig onderhoud in de openbare ruimte.

Op basis van handmatige beoordeling van de kwaliteit door experts, gebruikservaringen en theoretische levensduren is onderhoud aan de overige rioleringsvoorzieningen zoals gemalen, drukriolering, vacuümriolering en pompunits geprogrammeerd.

De maatregelen bestaan uit vervangingen, renovaties en, reparaties. In Bijlage J is hiervan per gemeente een overzicht opgenomen.

Naast maatregelen voor functiebehoud of –herstel vindt ook onderhoud plaats met vaste frequenties. In Bijlage I is een overzicht van dit onderhoud en de gehanteerde frequenties per gemeente opgenomen.

Katwijk:

Beperken ruimtebeslag riolering

Gemeente Katwijk staat de komende jaren voor een omvangrijke transitie ten aanzien van energie en warmte. Door de aanleg van extra warmteleidingen krijgt de waterketen te maken met toenemende drukte in de ondergrond. Bij de uitwerking van rioleringsplannen in de ontwerpfase van een project is de wens zoveel mogelijk het ruimtebeslag en zo het aantal knelpunten te beperken. Dit voorkomt extra kosten bij de aanleg van het warmtenet. Uitgangspunt is, dat de warmteleverancier als initiatiefnemer van het warmtenet eventuele kapitaalvernietiging en omleggen van riolen vergoed en de resterende knelpunten oplost zonder meerkosten voor de waterketen.

Vervangen of relinen

In Katwijk wordt situationeel besloten voor relinen of vervangen. De basis van de besluitvorming ligt op programmaniveau. Op dat niveau wordt het onderhoudsprogramma riolering met inzicht in de constructie na rioolinspectie en het hydraulisch functioneren afgestemd met andere maatschappelijke opgaven en onderhoudsprograma's zoals wegen.

Indien een riool dusdanig slecht is, dat relinen geen reële oplossing biedt dan wordt het riool altijd vervangen om risico's op letselschade en schade aan de bovengrondse ruimte uit te sluiten. Riolen worden daarbij zo lang mogelijk – liefst voorbij de theoretische restlevensduur - met zo nodig lokaal functieherstel in stand gehouden.

Teylingen:

In Teylingen worden, indien mogelijk, gefundeerde riolen met diameters 600 mm en groter gerelined in plaats van vervangen. Dit is duurzamer en goedkoper. Op basis van ervaring is dit voor 1/3 van de grote gefundeerde riolen haalbaar. Voor de overige riolen wordt er vanuit gegaan relining niet uitvoerbaar, vanwege het grote aantal aansluitingen niet rendabel is, of dat diameters of hoogteligging aangepast moeten worden. Riolen worden zo lang mogelijk tot of voorbij de theoretische restlevensduur met zo nodig lokaal functieherstel in stand gehouden. Op basis van de geconstateerde kwaliteit van de riolering wordt verwacht dat riolen, aangelegd ná 1970, 70 jaar in plaats van 60 jaar meegaan. In 2022 voert de gemeente Teylingen verspreid over het areaal tal van reparaties uit deels op basis van het "strategisch maatregelplan" uit 2018 en op basis van aanvullende beoordelingen uit.

Met deze strategie beperkt en spreidt de gemeente Teylingen een vervangingspiek en voorkomt daarmee een onnodige kostenstijging.

2.2.7 Onderzoeksmaatregelen

Voor de zorgplicht voor afvalwater zijn binnen de Bollenstreek onderzoeken voorzien voor de komende planperiode (2022-2026). Deze onderzoeken komen voort uit de in de beleidsmodule beschreven raamwerken voor Volksgezondheid en Leefomgeving/milieu en hebben hun basis in de voormalige periodieke trajecten voor basisrioleringsplannen voor gemeenten en de basiszuiveringsplannen van het hoogheemraadschap. Parallel hieraan en ondersteunend wordt binnen het beheersgebied van Rijnland gewerkt aan het dataportaal, waarin de gegevens en informatie uit de onderzoeken gestructureerd wordt opgeslagen en beschikbaar komt voor raadplegen, analyses en planvorming.

In Tabel 8 zijn de onderzoeksmaatregelen opgenomen in kader van de raamwerken en het dataportaal. Deze maatregelen worden binnen de Bollenstreek op uniforme wijze op eigen tempo uitgevoerd. In Bijlage K zijn de overige onderzoeksmaatregelen opgenomen die volgen uit dit iWKP en in regionaal verband uitgevoerd worden.

De gemeente Oegstgeest voert de meeste onderzoeken uit samen met de waterpartners uit de Leidse Regio.

Legenda

	niet van toepassing
V	*reeds uitgevoerd*
X	*Initiatiefnemer en gepland jaar (eventueel benodigde middelen worden gedekt uit lopende begroting)*
(X)	*initiatief ligt bij andere waterpartner (eventueel benodigde middelen worden gedekt uit lopende begroting)*
€ ….	*gereserveerd budget*

Onderzoek	Katwijk	Teylingen	Oegstgeest	Rijnland
Doorlopen raamwerken Volksgezondheid en Leefomgeving/milieu – fase 1 (Gegevens op orde: checks, inventariseren, inmeten en monitoren)	2022	2022	Zie iWKp Leidsche regio	(X)
Doorlopen raamwerken Volksgezondheid en Leefomgeving/milieu – fase 2 (Analyseren: realiteitscheck modellen, knelpunten, maatregelen en afvoerstructuur)	2023	2022-2023	Zie iWKp Leidsche regio	(X)
Doorlopen raamwerken Volksgezondheid en Leefomgeving/milieu – fase 3 (Optimaliseren: integraliteit maatregelen en OAS; o.a. bijstelling poc)	2024-2025	2023-2024	Zie iWKp Leidsche regio	(X)
Doorlopen raamwerken Volksgezondheid en Leefomgeving/milieu – fase 4 (Verankeren: doorlopen procedures Waterkwaliteitsspoor en ongezuiverde lozingen; opnemen in begroting iWKp 2027-xxxx)	2026	2026	Zie iWKp Leidsche regio	(X)
Dataportaal – fase 1 (GWSW-check databases en gegevens)	2022	2022	Zie iWKp Leidsche regio	(X)
Dataportaal – fase 2 (plan aanpak Dataportaal o.b.v. GWSW-check en ambitieniveau)	2022	2022	Zie iWKp Leidsche regio	2022
Dataportaal – fase 3 (Databases op juist wijze ordenen en vullen)	2022-2024	2022-2024	Zie iWKp Leidsche regio	
Dataportaal – fase 4 (Uitvoer en upload gegevens naar Dataportaal)	2022-2024	2022-2024	Zie iWKp Leidsche regio	(X)

Tabel 8 – individuele onderzoeksmaatregelen riolering

2.3 Afvoer naar de AWZI

2.3.1 Afvalwaterhoeveelheden

Overeengekomen afvalwaterhoeveelheden

In onderstaande tabellen zijn de huidige en de toekomstige afvoer van afvalwater naar de AWZI Katwijk weergegeven. Tabel 9 laat de laatste formele afnameafspraken zien uit 2015. In Tabel 10 zijn geactualiseerd rekenwaardes te vinden die voor de actuele analyses zijn gebruikt.

Bijlage C laat het systeemoverzicht van zuiveringskring Katwijk zien.

De gehanteerde uitgangspunten voor de prognoses zijn opgenomen in de beleidsmodule.

	Huidige situatie (2015)			Toekomstige situatie (2025)		
	i.e. [150g TZV]	DWA [m3/h]	RWA [m3/h]	i.e. [150g TZV]	DWA [m3/h]	RWA [m3/h]
Katwijk	80.100	1.091	2.645	92.911	1.238	2.774
Rijnsburg	25.572	296	897	29.410	336	937
Oegstgeest	56.786	791	1.482	61.202	836	1.527
Sassenheim	24.809	243	885	26.493	260	902
AWZI totaal	**187.267**	**2.421**	**5.909**	**210.016**	**2.670**	**6.140**

- Gemeente Katwijk (Corsa-nr. 15.012.395 brief Rijnland en 15.026.111 reactie gemeente)
- Gemeente Oegstgeest (Corsa-nr. 15.012.342 brief Rijnland en 15.016.785 reactie gemeente)
- Gemeente Teylingen (Corsa-nr. 15.007.445 brief Rijnland en 15.009.368 reactie gemeente)

Tabel 9- Afname afspraken per aansluitpunt in de huidige en toekomstige situatie

AWZI	Huidige situatie (2021)			Toekomstige situatie (2040)		
	i.e. [150g TZV]	DWA [m3/h]	RWA [m3/h]	i.e. [150g TZV]	DWA [m3/h]	RWA [m3/h]
Katwijk + Valkenhorst	70.000	900	2.645	86.296	1.103	2.295
Rijnsburg	30.500	600	1.000	30.907	617	1.167
Oegstgeest + LBSP	57.000	600	1.359	61.762	653	1.328
Sassenheim	29.500	333	1033	31.748	348	984
AWZI totaal	187.000	2.433	6.037	210.712	2.723	5.774

Tabel 10- Afvalwaterhoeveelheden per aansluitpunt in de huidige en toekomstige situatie

Afvalwaterhoeveelheden voor de huidige situatie en de toekomstige situatie van 2040 zijn gebaseerd op de analyse sheets die opgesteld zijn in 2021. De gemeenten Katwijk, Teylingen en Oegstgeest zijn akkoord gegaan met de getallen die in deze analyse sheets vermeld stonden als rekenwaarden voor de BZP-analyses. Deze gelden niet als formele afnameafspraak, maar dienen eerst nog verder geactualiseerd en onderbouwd te worden. Een toelichting van de analyse sheets is te vinden in Bijlage P. De

afvalwaterhoeveelheden voor de toekomstige situatie van 2025 zijn volgens de formele afspraak uit 2015. Afwijkingen tussen de afspraak uit 2015 en de nieuwere inzichten zijn te wijden aan een andere benadering voor inwoners en betere inzichten in bedrijfsafvalwater.

Hieronder is aangegeven, per kern, of er bijzonderheden zijn aan de aanvoer getallen van de huidige situatie en de toekomstige situatie (2040):

Vrij verval van AWZI Katwijk (Gemeente Katwijk) + Valkenhorst:
Geen bijzonderheden in de huidige aanvoer getallen van het vrij verval van AWZI Katwijk. Toekomstige aanvoer getallen zijn in instemming met de gemeente opgesteld. Afkoppelplannen van de gemeente resulteren in een jaarlijks afkoppelplan van ~1% van het totaal aangesloten verhard oppervlak.
Valkenhorst is een groot nieuwbouwproject in de gemeente Katwijk. Het betreft 5600 woningen met daarin 14.000 inwoners. Gezien de grote onduidelijkheid over de ontwikkelingsplannen en wie er komt te wonen, is er uitgegaan van volledige “nieuwe” inwoners.

AWTG Rijnsburg (Gemeente Katwijk):
Geen bijzonderheden in de huidige aanvoer getallen van AWTG Rijnsburg. Toekomstige aanvoer getallen zijn in instemming met de gemeente opgesteld. Afkoppelplannen van de gemeente resulteren in een jaarlijks afkoppelplan van ~0.5 % van het totaal aangesloten verhard oppervlak. In samenwerking met Dunea zal er wel gekeken worden naar het lozingspatroon van een grote lozer die momenteel een grote druk legt op de capaciteit van het gemaal.

AWTG Oegstgeest (Gemeente Oegstgeest) + LBSP:
Tussen de kelder van het communaal afvalwater, en de kelder van LBSP zit een verzonken overstort. Dit kan invloed hebben op de debieten die verpompt worden vanuit AWTG Oegstgeest en de kelder van LBSP.
Geen andere bijzonderheden voor de aanvoer getallen van de huidige situatie. Toekomstige aanvoer getallen kunnen wel nog wijzigen gezien de gemeente nog geen afkoppelplannen aangeleverd had.
DWA huidige aanvoer van LBSP is gebaseerd op notitie vanuit RHDHV. Dit getal ligt lager dan het getal wat in 2015 overeengekomen is. De overcapaciteit in de afspraak kan eventueel gebruikt worden om Leiden Noord te ontlasten. Daarom is wel besloten om de biologische belasting vanuit LBSP te houden op de, hogere, waarde uit 2015. Oorspronkelijk werd er aangenomen dat er geen aangesloten verhard oppervlak aanwezig was binnen het gebied, maar de metingen laten zien dat er toch wel nog aangesloten verhard oppervlak is.
Voor toekomst scenario is uitgegaan van de groei die beschreven werd in de notitie van RHDHV, voor zowel biologisch als hydraulisch.

AWTG Sassenheim (Gemeente Teylingen):
Bij AWTG Sassenheim is het belangrijk om te weten dat er 2 inprikkers zitten tussen de AWTG en de AWZI.
Voorderest zijn er geen andere bijzonderheden in de huidige aanvoer getallen van AWTG Sassenheim. Toekomstige aanvoer getallen kunnen wel nog wijzigen gezien de gemeente nog geen afkoppelplannen aangeleverd had.

*Bron:

Biologische belasting en verschillen tussen theorie en praktijk (discrepantie)

Discrepantie is het verschil tussen de daadwerkelijk aangevoerde gemeten vuilvracht en de vuilvracht waarvoor wordt betaald door middel van verontreinigingsheffing (v.e.).

Paragraaf 2.3.1 beschrijft de op basis van kengetallen bepaalde theoretische aanvoer van afvalwater. Ook deze komt meestal niet overeen met de daadwerkelijk gemeten biologische belasting van de AWZI. Rijnland hanteert een discrepantiefactor van 175/150 voor huishoudelijk afvalwater (dus geen bedrijfsafvalwater) voor het berekenen van de theoretische biologische belasting om te voorkomen dat awzi’s te klein worden ontworpen. Deze discrepantiefactor is niet meegenomen in de vervuilingseenheden die de BSGR berekend voor het innen van de zuiveringsheffing.

Een vergelijking van de theoretische biologische belasting (incl. discrepantiefactor), de vervuilingseenheden die berekend zijn door de BSGR en de meting op AWZI Katwijk is gemaakt in onderstaande tabel..

v.e. heffing geint (BSGR)[2)]	i.e. theoretisch (prognose)[1)]	i.e. gemeten[3)]	Discrepantie heffing[5)]	Discrepantie (prognose)[4)]
153.289	187.000	219.939	30%	15%

- Hierbij is reeds een discrepantiefactor van 175/150 toegepast voor het huishoudelijke afvalwater
- Uitdraai BSGR januari 2019; met name de aanslagen van bedrijven lopen ca. 2 tot 3 jaar achter
- Gemiddelde 2017-2021
- (i.e. meting – i.e. theoretisch)/i.e. meting
- (i.e. meting – i.e. heffing)/i.e. meting

Tabel 11 - Discrepantie

Het aandeel i.e. afkomstig van bedrijven ligt in het geval van AWZI Katwijk bij 27% (volgens prognose uit BSGR).

Volgens de benchmark Zuiveringsbeheer 2018 was het landelijke gemiddelde van de discrepantie tussen heffingscijfers en de gemeten belasting 11,5% o.b.v. de definitieve aanslagen van 2015 en 14% o.b.v. de voorlopige aanslagen van 2018. Diverse analyses laten een spreiding zien van <0% (meer heffing dan gemeten belasting) tot >25% (veel meer gemeten belasting dan geïnde heffing. De discrepantie van awzi Katwijk ligt duidelijk boven het landelijke gemiddelde.

De gemeten discrepantie op basis van de prognose is gedeeltelijk te verklaren door het te hoge gemiddelde, volgend uit het probleem dat de monsternameslang te diep in het vat zat, in 2019/2020. Dit resulteerde in te hoge metingen. Gemiddelde belasting over 2021 komt uit op 193.000, wat meer in lijn ligt met de theoretische prognose. Geïnde belasting vanuit de BSGR ligt ver onder gemeten belasting. Verder onderzoek in samenwerking met de BSGR is benodigd.

Bronnen:

Uitdraai BSGR 2018/2019

Bedrijfsvergelijking Zuiveringsbeheer 2018 (waterschapsspiegel.nl)

Hydraulische belasting in theorie en praktijk

De theoretische hydraulische aanvoer zoals vastgesteld in prognose wordt getoetst met de praktijkwaarden met behulp van de DWAAS methode (voor rioolvreemdwater) en een analyse aan de hand van DWA/RWA presaties die in het AWTG-rapport vermeld staan. De DWAAS grafieken en de prestatiegrafieken zijn te vinden in Bijlage Q.

Aanvoer vanuit vrij verval van Katwijk:

DWAAS laat 8% rioolvreemdwater zien in de aanvoer van het vrij verval stelsel van Katwijk. DWA/RWA grafiek in het AWTG rapport betreft de totale aanvoer op de AWZI Katwijk. Als DWA/RWA getallen van de andere kernen buiten beschouwing gelaten worden, is er een kleine verlaging in DWA dag afvoer zichtbaar van ongeveer 6%. De RWA afvoer ligt ~23% hoger dan verwacht. Het is mogelijk dat er meer aangesloten verhard oppervlak is of dat de influentpompen hoger staan afgesteld.

Aanvoer vanuit Rijnsburg:

DWAAS laat 27% rioolvreemdwater zien in de aanvoer naar AWTG Rijnsburg. De DWA grafiek van AWTG Rijnsburg ligt ~32% hoger dan de theoretisch verwachte DWA dag afvoer. Dit kan gedeeltelijk verklaart worden door het hoge aandeel rioolvreemdwater. Daarnaast is er bekend er een grote lozer een aanzienlijke hoeveelheid debiet loost op het gemaal.
RWA afvoer ligt juist ~14% lager dan theoretisch te verwachten is. Dit kan verklaard worden door een te kleine capaciteit van het gemaal ten opzichte wat er afgevoerd wordt. Momenteel heeft het gemaal een capaciteit van ~900 m3/uur terwijl er theoretisch ~1050 m3/uur afgevoerd wordt bij RWA.

Aanvoer vanuit Oegstgeest+LBSP:

DWAAS laat 12% rioolvreemdwater zien in de aanvoer. De DWA grafiek van Oegstgeest+LBSP ligt ~18% hoger dan verwacht terwijl de RWA grafiek geen afwijking geeft ten opzichte wat er theoretisch verwacht wordt. Het is mogelijk dat er minder aangesloten verhard oppervlakte is dan gemeld is.

Aanvoer vanuit Sassenheim:

DWAAS laat 16% rioolvreemdwater zien in de aanvoer. De DWA grafiek van Sassenheim ligt ~30% hoger dan theoretisch verwacht wordt. Onbekend is waardoor dit verschil kan komen. De RWA grafiek laat zien dat er ~11% minder debiet is dan theoretisch verwacht. Ook hier is mogelijk dat er minder aangesloten verhard oppervlakte is dan gemeld.

2.3.2 Functioneren

In deze paragraaf wordt ingegaan op het functioneren van het afvalwatertransportsysteem, waarbij vooral wordt gekeken naar de noodzaak en wenselijkheid van het doen van aanpassingen aan de zuivering.

Afnamecapaciteit

Om te bepalen of de gemalen aan de vereiste functie voldoen is de gemeten capaciteit vergeleken met de theoretisch verwachte afvoer in de huidige en toekomstige situatie. Bij het ontbreken van meetgegevens wordt getoetst op de ontwerpcapaciteit. Hierbij is onderstaande codering aangehouden:

- Groen: voldoet
- Oranje: onbekend
- Rood: voldoet niet.

In Tabel 12 zijn de verschillende ontwerpcapaciteiten weergegeven, inclusief de benodigde capaciteiten in 2015 en 2025.

AWTG	Ingestelde maximale capaciteit	Gemeten capaciteit (2020)	Afname-afspraak (2015)	Afname-afspraak (2025)	Reken-waarde huidige situatie (2021)	Reken-waarde toekomstige situatie (2040)
Katwijk Inf. vijzel	2.900	3.148	2.645	2.774	2.645	2.295
Rijnsburg	1.000	915	897	937	1.000	1.167
Oegstgeest	2.950	1271	1.482	1.527	1.359	1.328
Sassenheim	902	864	885	902	1033	964

Tabel 12- Capaciteitstoets

De gemalen Rijnsburg en Sassenheim voldoen niet aan de theoretische verwachte hoeveelheden van de huidige situatie. Rijnsburg voldoet wel aan de getallen uit de officiële afspraak uit 2015 maar de gemeten capaciteit van Sassenheim voldoet ook niet aan deze getallen. Hierbij moet worden opgemerkt dat er twijfels zijn aan de betrouwbaarheid van deze meting.

Het is momenteel onbekend hoe het komt dat de gemaalcapaciteiten van Sassenheim en Rijnsburg afwijken van de ingestelde capaciteit. Dit dient in de toekomst uitgezocht te worden.

Er is onduidelijkheid over op welk getal getoetst moet worden. Voorstel is om van de meest recente overeenkomsten uit te gaan. Hierover moet overeenstemming met de verschillende gemeenten worden bereikt.

Rijnland is momenteel hard aan het werk om data op orde te krijgen. Het is mogelijk dat bovenstaande capaciteiten van de gemalen niet juist zijn.

Wm vergunning

Geen knelpunten.

Overige bijzonderheden

In de AWTG Oegstgeest wordt vaak een ongewenste drijflaag in de ontvangstkelder van de universiteitswijk geconstateerd. Dit wordt meegenomen als onderzoeksmaatregel.

Regionaal

Er zijn geen nadere afspraken over inprikmaatregelen gemaakt, voor zover bekend.

2.3.3 Technische staat

De Lange Termijn Assetplanning (LTAP) voor de awtg's wordt op dit moment verbeterd rekening houdende met de zogenaamde **A**sset **H**ealth **I**ndicator AWTG's. Hierbij wordt gekeken naar het bouwjaar, het laatste jaar van renovatie en de planning voor renovatie in de tijd (LTAP). Voor de laatste versie van de LTAP is daar een risico element aan toegevoegd. Zo wordt het vervanging/renovatie jaar gesteld op 25 jaar (WTB) en worden daar op basis van risico's (DWA+RWA) jaren van afgetrokken. Zo is de laagste risicoscore -2 jaar en de hoogste risicoscore -6 jaar wat betekent dat een AWTG tussen de 19 en 23 jaar in de LTAP terugkomt. Verder wordt momenteel overwogen om de standaard levensduur op 30 i.p.v. 25 jaar te zetten.

In het Meerjarenperspectief (MJP) t/m 2026 zijn geen bedragen opgenomen voor het renoveren van AWTG's in de kring Katwijk.

In de LTAP staan de volgende renovaties van AWTG Rijnsburg en AWTG Oegstgeest gepland in 2030. AWTG Sassenheim is in deze planning opgenomen voor 2037.

2.3.4 Onderzoeksmaatregelen

Onderstaand zijn de onderzoeksmaatregelen voor de aanvoer en het afvalwatertransportsysteem weergegeven die volgen uit de beleidsmodule van dit iWKp en het BZP voor AWZI Katwijk. De timing van deze onderzoeken loopt grotendeels, gezien de benodigde informatie, parallel met die van de raamwerken. De planningen hiervoor zijn opgenomen in paragrafen 2.2.7 en 3.4.

Legenda

	niet van toepassing
V	*reeds uitgevoerd*
X	*Initiatiefnemer en gepland jaar (eventueel benodigde middelen worden gedekt uit lopende begroting)*
(X)	*initiatief ligt bij andere waterpartner (eventueel benodigde middelen worden gedekt uit lopende begroting)*

Onderzoek aanvoer naar zuivering	Katwijk	Teylingen	Oegstgeest	Rijnland
Het wordt aanbevolen de overeengekomen afnameafspraken te actualiseren en de	2022	2022	n.t.b.	X

Onderzoek aanvoer naar zuivering	Katwijk	Teylingen	Oegstgeest	Rijnland
procedure voor het actueel houden van de onderliggende gegevens te formaliseren. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van Dataportaal en de AWTG-rapporten.				
De discrepantie op basis van de prognoses is dusdanig groot dat dit verder moet worden onderzocht, eventueel met gebruik van nieuwe tools.	2022-2023	2022-2023	n.t.b.	X
Op basis van de gevonden verschillen tussen theorie en praktijk in de hydraulische aanvoer is nader onderzoek wenselijk. Daarnaast wordt er door RHDHV gewerkt aan een nieuwe rioolvreemdwater tool in opdracht van STOWA/Waterschapshuis. Het is mogelijk dat er door de nieuwe tool, nieuwe inzichten zullen komen.	2023	2023	n.t.b.	X

Tabel 13 - Onderzoeken aanvoer naar zuivering

Onderzoek afvalwatertransportsysteem	Katwijk	Teylingen	Oegstgeest	Rijnland
Toetsen of de inslagpeilen volgens afspraak zijn ingesteld en evt. met de gemeente overleggen of deze anders ingesteld mogen worden.	2022	2022	n.t.b.	X
Bepalen van de kritieke tijden volgens het nieuw beschikbare proces in samenwerking met de gemeente. Dit heeft een raakvlak met calamiteitenbeheersing (-plannen).	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b..	X
De maximale capaciteiten van AWTG Rijnsburg en AWTG Sassenheim dienen gecontroleerd te worden. Daarna kunnen zij getoetst worden aan een nog te actualiseren afnameafspraak. Hieruit moet blijken of er sprake is van capaciteitstekorten.	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	X

Tabel 14 - Onderzoeken afvalwatertransportsysteem

2.4 AWZI

2.4.1 Technologische toets AWZI

Aanvoer naar de AWZI

Om te bepalen of de AWZI Katwijk voldoet is de huidige ontwerpcapaciteit vergeleken met de huidige theoretisch verwachte afvoer en de toekomstige ontwerpcapaciteit getoetst aan de toekomstige verwachte aanvoer. Hierbij is onderstaande codering aangehouden:

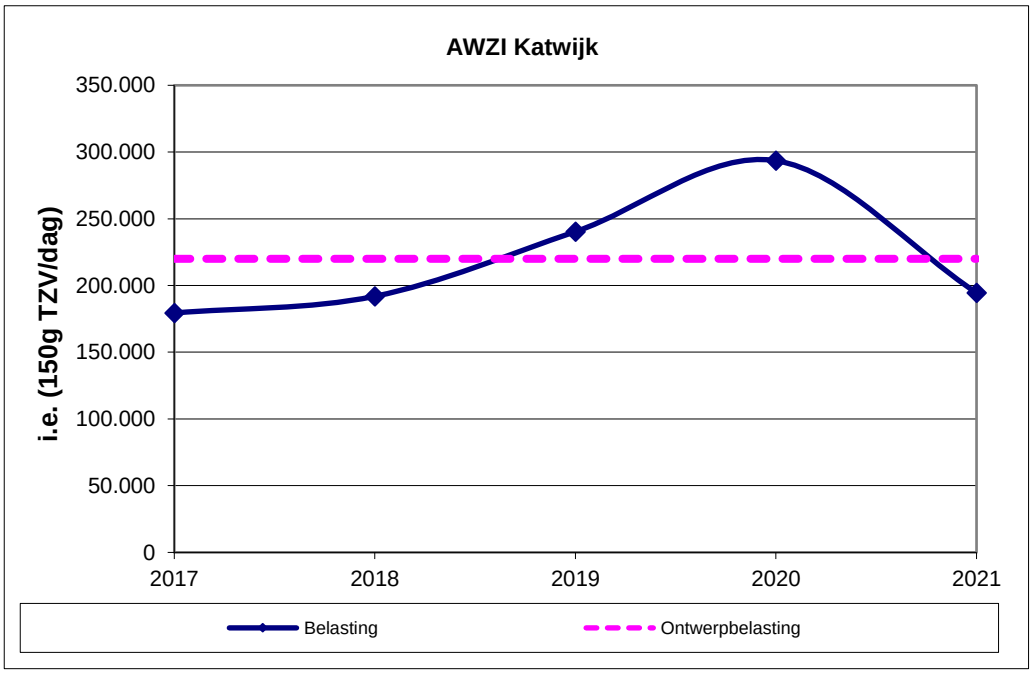
- Groen: voldoet
- Oranje: onbekend
- Rood: voldoet niet

	Ontwerp	Afspraak huidig (2015)	Afspraak toekomst (2025)	Rekenwaarde huidig (2020)	Rekenwaarde toekomstig (2040)
Biologisch [i.e. 150gTZV]	220.000	187.000	210.000	187.000	215.000
Hydraulisch [m3/uur]	6.900	5.909	6.140	6.037	6.200

Tabel 15 - capaciteitstoets AWZI Katwijk

De AWZI zou voldoende capaciteit moeten hebben om de hoeveelheden te verwerken zoals in de meest recente overeenkomst over de prognoses is vastgesteld tussen Rijnland en de gemeenten. Ook met de geactualiseerde rekenwaarden voldoet de awzi. De biologische belasting komt wel steeds dichter in de buurt van het ontwerpgetal. Hierbij is bekend dat de beluchtingscapaciteit beperkt is.

In onderstaand figuur is de werkelijke biologische belasting over de afgelopen 5 jaar en de huidige ontwerpbelasting (220.000 i.e.) weergegeven. Door een verstoring in de monstername van het influent is de gemeten belasting in 2019 en 2020 hoger dan daadwerkelijk binnengekomen. Met uitzondering van deze twee jaren blijft de werkelijk gemeten belasting blijft achter bij de theoretische verwachte belasting, zie tevens discrepantie.



Figuur 5 - belasting AWZI Katwijk

Afvoer (effluent)

In onderstaande tabel zijn de zuiveringsprestaties van de AWZI Katwijk van 2017 tot 2021 weergegeven. Hieruit blijkt dat doorgaans aan de gestelde effluenteisen wordt voldaan. De periode 2017-2018 is hierop een uitzondering in deze periode werd de ombouw gerealiseerd.

Parameter		2017	2018	2019	2020	2021	eis
CZV	mg/l	71,0	40,7	40,2	37,1	38,6	**125**
BZV	mg/l	12,50	4,06	3,19	2,86	3,06	**8**

Drogestof	mg/l	37,00	5,67	4,96	5,33	4,50	**12**
Totaal-N	mg/l	15,70	9,15	4,93	4,00	4,20	**6**
Totaal-P	mg/l	2,15	1,10	0,50	0,38	0,37	**0,6**

Tabel 16 - Zuiveringsprestaties AWZI Katwijk 2017-2021

Bron:

1. Z-info, 2021

Bijzonderheden functioneren

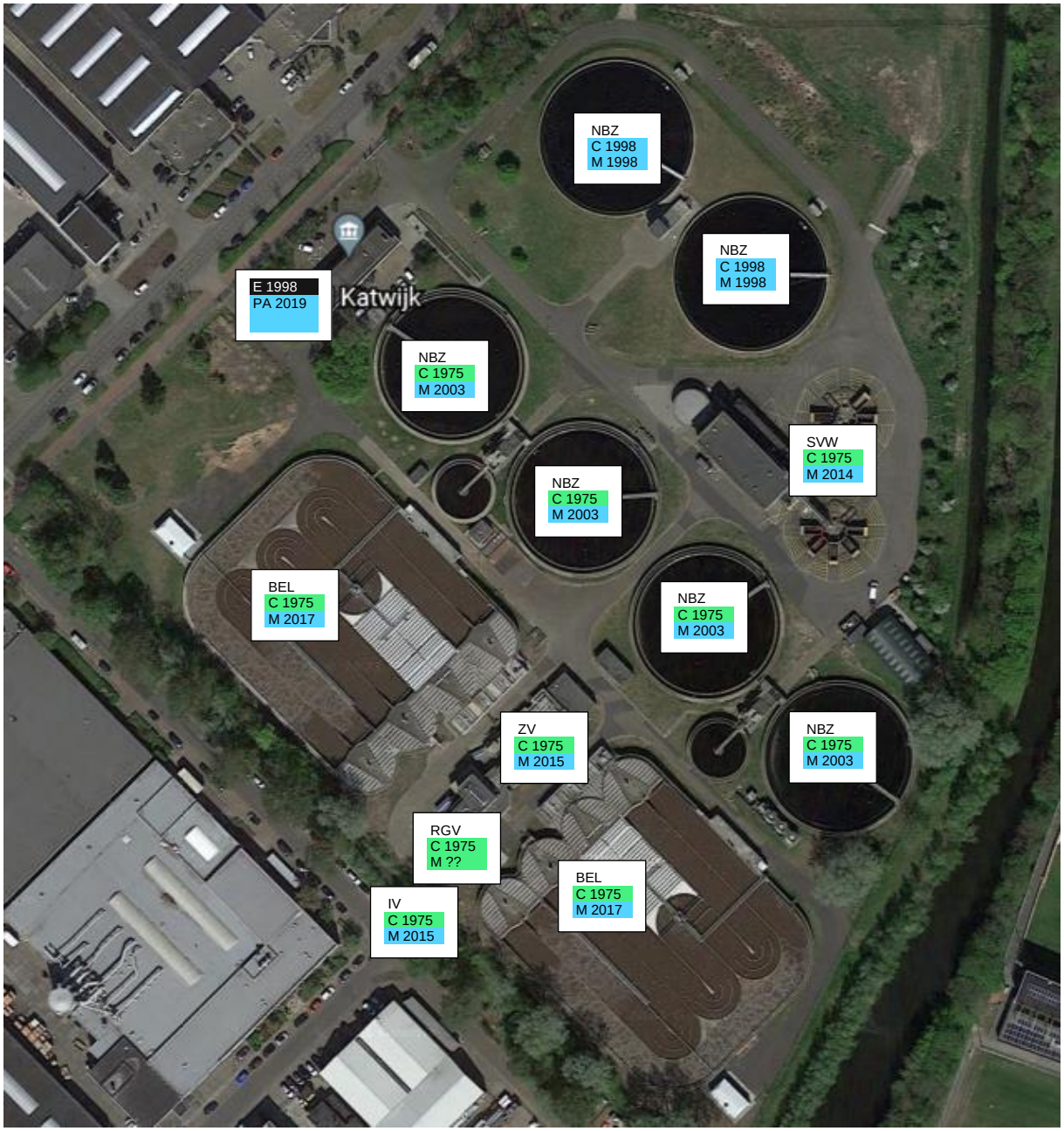
Op AWZI Katwijk is in het verleden overschrijding van de geluidsnormering geconstateerd. Bij de renovatie van de beluchting in 2017-2018 is dit aangepast.

2.4.2 Technische staat

Bij het eerste opstellen van een LTAP in 2016 is nog uitgegaan van een verwachte technische levensduur van 15 jaar voor mechanisch elektrische onderdelen en van 50 jaar voor de betonnen constructies.

Inmiddels werkt Rijnland met preventief onderhoud op basis van inspecties en conditiemetingen. Tijdige (niet te vroeg en niet te laat) tussentijdse renovaties en revisies zorgen voor een langere technische levensduur en daarmee lagere kosten. De levensduur van mechanische onderdelen wordt nu op 20-40 jaar geschat, die van civiele onderdelen op 60-80 jaar. In de LTAP worden voor de mechanische onderdelen termijnen van 20 tot 40 jaar en voor de civiele onderdelen 60 gehanteerd.

De onderstaande afbeelding laat het bouwjaar per installatieonderdeel zien.



Figuur 6 – Bouwjaar per installatie onderdeel AWZI Katwijk

Onderstaande tabel geeft de in het MJP opgenomen projecten en de daarvoor gereserveerde bedragen weer. Tussentijds worden mogelijk nog andere (onderhouds)werkzaamheden n.a.v. inspecties ingepland. Met name wanneer deze gerelateerd zijn aan de aanvoerhoeveelheden is tussentijdse afstemming in de waterketen noodzakelijk.

ZK Katwijk MJP 2022 - 2026		Totaal	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Waarom in MJP
E installatie (in Prosa)	Voorgesteld	2.330.000	500.000	1.800.000	30.000	0	0	0	Veiligheid
Knelpuntenonderzoek pro	Boink	100.000	100.000						Strategie bepalen
Slibsilo	Voorgesteld	1.500.000						1.500.000	Slibstrategie
Roostergoedverwijdering	Voorgesteld	950.000					150.000	800.000	Leeftijd machines + Perforatieroosters bieden kansen
		4.880.000	600.000	1.800.000	30.000	0	150.000	2.300.000	
	Vorig MJP	2.950.000	1.400.000	600.000			150.000	800.000	

Tabel 17 - Meerjarenperspectief (MJP)

2.4.3 Onderzoeksmaatregelen

Onderstaand zijn de onderzoeksmaatregelen voor de AWZI weergegeven die volgen uit de beleidsmodule van dit iWKp en het BZP voor AWZI Katwijk. De timing van deze onderzoeken loopt grotendeels gezien de benodigde informatie parallel met die van de raamwerken. De planningen hiervoor zijn opgenomen in paragrafen 2.2.7 en 3.4.

Legenda

	niet van toepassing
V	*reeds uitgevoerd*
X	*Initiatiefnemer en gepland jaar (eventueel benodigde middelen worden gedekt uit lopende begroting)*
(X)	*initiatief ligt bij andere waterpartner (eventueel benodigde middelen worden gedekt uit lopende begroting)*

Onderzoek afvalwaterzuivering	Katwijk	Teylingen	Oegstgeest	Rijnland
Op dit moment lijkt de capaciteit van AWZI Katwijk nu en in de toekomst voldoende. Er is echter veel in ontwikkeling in dit gebied. Ook in het Bio Science Park in Leiden wordt gekeken naar de optimale afvalwaterverdeling. Daarom is het aan te raden om de ontwikkelingen goed te monitoren rekening houdende met de zuiveringscapaciteit.	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	X
Rijnland overweegt het uitvoeren van een regiostudie Kuststrook.	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	X

Tabel 18 - Onderzoeken afvalwaterzuivering

3 ZORGPLICHT HEMELWATER

3.1 Invulling gemeente Katwijk

3.1.1 Maaiveld

Klimaatbestendigheid

Definitie hinder en overlast

Door de klimaatontwikkeling zullen bewoners vaker hinder ondervinden door water op straat. De gemeente zal daarom bij ernstige hinder of overlast zoeken naar oplossingen in de riolering of op het maaiveld. De gemeente hanteert hierbij de volgende definities:

- Hinder: kortdurende beperkte hoeveelheden “water-op-straat” met een duur van 15 tot 30 minuten;
- Ernstige hinder: forse hoeveelheden “water-op-straat”, ondergelopen tunnels, opdrijvende putdeksels met een duur van 30 tot 120 minuten;
- Overlast: langdurig en op grote schaal “water-op-straat”, water in winkels, bedrijven en woningen met materiële schade en ernstige belemmering van het (economische) verkeer.

Huidige invulling

Tijdens normale neerslagomstandigheden dient in Katwijk het hemelwater volledig via de riolering afgevoerd te kunnen worden. Katwijk houdt hier bui 8 (herhalingstijd van 2 jaar) uit de Leidraad Riolering aan voor gemengde riolering en bui 9 (herhalingstijd van 5 jaar) voor hemelwaterriolering. Het functioneren van de riolering onder deze omstandigheden is beschreven in 3.1.2

Bij zwaardere neerslagomstandigheden, die als gevolg van klimaatontwikkeling vaker voor zullen komen, is de afvoercapaciteit van de riolering ontoereikend en zal water op het maaiveld gaan staan of over het maaiveld tot afstroming komen. Het is door beperkingen in de ondergrond fysiek onmogelijk om alle regen direct af te voeren via de riolering of de watergangen. De inrichting van de buitenruimte zal bepalend zijn voor waar het water blijft staan. Dit kan bij de huidige inrichting leiden tot hinder, ernstige hinder of zelfs overlast met materiele schade. We moeten dus als discipline riolering nog nauwer samenwerken met de bovengrondse disciplines zoals wegen.

Katwijk heeft een klimaatadaptatiestrategie 2021-2026 (september 2021) vastgesteld. Als ambitie bij wateroverlast bij extreme weersomstandigheden wil zij deze met minimale schade te doorstaan. De minimale schade is afhankelijk gemaakt van de hoeveelheid beschikbare middelen. Voor deze planperiode heeft de raad gekozen voor het scenario basis-plus met als (overgenomen) amendement in te zetten op de meer ambitieuze scenario’s: voortvarend en ambitieus.

Concreet betekent dit, dat gemeente Katwijk in deze planperiode als alle regenbuien tot T=5 zonder wateroverlast kan verwerken. Gemeente Katwijk gaat door met het ontvlechten van het rioolstelsel en leggen bij nieuwe ontwikkelingen en gebieden een gescheiden stelsel aan. Daarbij streeft de gemeente naar een zodanige ontkoppeling van het regenwater van het riool in 2050, dat er bij een bui van 70 millimeter in één uur geen afvalwater terecht komt in panden en het riool niet meer overstort met o.a. oog op badplaats Katwijk.

De gemeente Katwijk werkt toe naar het versterken van de sponswerking van het stedelijk gebied door ruimte te maken voor infiltratie en berging van hemelwater in de bodem. Als stelregel is gehanteerd om minimaal 10 mm van elke regenbui vast te houden (scenario basis-plus, klimaatadaptatiestrategie 2021-2026; na 2026 wordt deze geactualiseerd op basis van nieuw ontstane inzichten). Voor nieuwbouwlocaties ligt dit op minimaal 40 mm.

Inzicht in afstroming over maaiveld

In 2019 heeft de gemeente Katwijk een klimaatstresstest uitgevoerd. Als een eerste klimaatverkenning heeft de gemeente Katwijk via integrale 2D-modellering voor haar gehele areaal gesimuleerd hoe riolering en maaiveld tesamen functioneren tijdens een extreme neerslagsituatie. Dit is een gebeurtenis met een herhalingstijd van 100 jaar volgens de statistiek van het KNMI (60 mm in één uur). Deze verkenning geeft als stresstest inzicht waar in de openbare ruimte in deze situatie overlast gaat ontstaan. De resultaten van deze verkenning gaven de gemeente Katwijk geen aanleiding hier generiek rioleringsbeleid op te ontwikkelen.

In de klimaatadaptatiestrategie 2021-2026 heeft de gemeente aangekondigd in 2024 met een nieuw Basisrioleringsplan te komen waarin rekening wordt gehouden met maatregelen op maaiveld niveau. Hierbij wordt rekening gehouden met de nieuwe klimaatscenario's van het KNMI (2023).

Afstroming over maaiveld en vasthouden regenwater tijdens normale omstandigheden

De ervaringen uit de praktijk wijzen uit dat er weinig structurele problemen zijn die eens in de 2 jaar of vaker (bij gemengde stelsels) of eens in de 5 jaar (HWA-stelslels) tot problemen zullen leiden. Knelpunten in de afvoercapaciteit zijn berekend in het HWA-riool van 't Heen. Dit beeld wordt in de praktijk echter niet herkend. Er zijn meer plaatsen in de gemeente waar water-op-straat wordt berekend, maar hier is de afvoercapaciteit van het riool niet het probleem. De hydraulische verhanglijnen zijn bij T=2 in die gevallen erg vlak. In de praktijk zal dit niet direct leiden tot problemen. Water stroomt naar de laagst gelegen plek. Daar is van belang hoeveel restveiligheid de openbare ruimte biedt voordat water echt in gebouwen gaat stromen. In dit kader is het aan te bevelen om aandacht te krijgen voor restveiligheid in de openbare ruimte van reguliere programma's, en van nieuwe en lopende projecten en daarnaast restveiligheid als vast controle onderdeel te maken voor ruimtelijke plannen.

Gemeente Katwijk stelt in scenario basis plus van haar klimaatadaptatiestrategie als minimum eis om regenwater tot 10 mm vast te houden en te infiltreren bij regenbuien die eens per jaar voorkomen. Indien dit beleid na de planperiode wordt voortgezet wordt circa 80% van de jaarlijkse neerslag ten nutte van de groene leefomgeving en de bodem vastgehouden. De voorkeur voor vasthouden in de bodem is 40mm en gelijk aan de eisen voor nieuwbouw.

Afstroming over maaiveld tijdens extreme omstandigheden

De 2D-modellering van maaiveld en riolering tezamen laat zien dat tijdens extreme neerslagomstandigheden (60 mm in één uur) in er een aantal plaatsen zijn in de gemeente waar te verwachten valt dat de kwetsbaarheid voor water in bebouwing groter is dan de in rest van de gemeente. De kwetsbaarheid tijdens extreme omstandigheden hangt nauw samen met lage plekken in het maaiveld. Daarnaast kan een laag vloerpeil van woningen t.o.v. straatpeil een reden zijn voor verhoogde kwetsbaarheid.

Klachten en meldingen

Hoewel bekend is dat er veel meldingen zijn geweest tijdens hevige regenval op 16 juli 2007, 23 augustus 2010, 26 augustus 2010 en 14-15 juli 2011, zijn de meldingen helaas niet allemaal even goed gedocumenteerd. Er is dus geen goed beeld van de exacte locatie en de aard van de melding. In het verdere verleden zijn er vaker problemen geweest met wateroverlast in het centrum van Katwijk, maar door een aantal verbeteringsmaatregelen zoals diametervergrotingen en afkoppelen/infiltreren is wel bekend dat het aantal klachten aanzienlijk is afgenomen. In 2021 is de nieuwe DoFeMaMe methodiek van de Bollenstreek samen met de Leidse Regio opgesteld. Deze methodiek geeft handvaten voor een eenduidige registratie.

3.1.2 Riolering

De gemeente Katwijk beschikt over gemengde, gescheiden en verbeterd gescheiden stelsels. Waar mogelijk wordt hemelwater geïnfiltreerd. In de ketenschouw is gekeken naar doelmatig afkoppelen. Voor Katwijk heeft dit geresulteerd in het uitgangspunt dat afkoppelen alleen wordt toegepast als dit doelmatig is. Uitgangspunt is conform beleid het ontvlechten van waterstromen. Met het op te stellen afvoerstructuurplan wordt dit verder uitgewerkt.

Het hydraulisch functioneren van de riolering is getoetst met bui 8 en bui 9 van de Leidraad Riolering. Deze neerslagsituaties hebben een herhalingstijd van T=2 en T=5.
De ervaringen uit de praktijk wijzen uit dat er weinig structurele problemen zijn die eens in de 2 jaar of vaker (bij gemengde stelsels) of eens in de 5 jaar (HWA-stelsels) tot problemen zullen leiden. Theoretische knelpunten in de afvoercapaciteit zijn geconstateerd in het HWA-riool van 't Heen in de Scheepmakerstraat en Wagenmakerstraat. Dit stelsel voldoet ook niet bij T=2. In de praktijk worden deze knelpunten niet herkend. Er zijn meer plaatsen in de gemeente waar water-op-straat wordt berekend, maar hier is de afvoercapaciteit van het riool niet het probleem. De hydraulische verhanglijnen zijn bij bui 08 in die gevallen al erg vlak.

In paragraaf 3.1.5 maatregelen staan de onderzoeks- en investeringsmaatregelen die de gemeente Katwijk wil doen om haar zorgplicht ten aanzien van de inzameling en het omgaan van neerslag.

3.1.3 Oppervlaktewatersysteem

Nagenoeg alle hemelwateruitlaten en overstorten in de gemeente Katwijk lozen op de boezem. In de komende planperiode wordt de droge voeten toets voor hemelwateruitlaten en overstorten uitgevoerd.

3.1.4 Voorkomen van afvoer van oppervlaktewater naar de AWZI en veiligheid

In Katwijk zijn na het meetonderzoek van 2017 en voldoen alle drempels aan de keur van Rijnland. Voor het vBRP 2024 worden alle gegevens nogmaals nagelopen.

3.1.5 Maatregelen

In Tabel 19 – beheer en onderzoeksmaatregelenTabel 19 zijn de onderzoeksmaatregelen opgenomen die volgen uit het eigen programma van de gemeente met een kostenindicatie. In Tabel 20 staan de investeringsmaatregelen van de gemeente Katwijk.

Maatregel of taak	Frequentie	Planning
Hemelwater- en Grondwaterverordening (vast stellen)		2022
BRP Klimaatproof (zie ook paragraaf 2.2.3)	Elke 5 jaar	2024
Opstellen beheerplan wadi's (met vakdiscipline groen)	eenmalig	2023
Opstellen onderhoudsplan drainage en infiltratievoorzieningen (ondergronds)	eenmalig	2022
Opstellen infiltratievoorzieningen en vergroenen klimaatadaptatie (bovengronds met vakdiscipline groen)	eenmalig	2024

Tabel 19 – beheer en onderzoeksmaatregelen

Maatregel	Jaar	Effect
Afkoppelen 16,3 hectare verhard oppervlak (de Noord, Molenwijk, Ridderpark; ambitie is 21,7 ha	2015-2019 (gerealiseerd)	Doelmatige inzameling hemelwater. Wat lokaal kan worden verwerkt niet via het riool afvoeren. Tevens kwaliteitsverbetering zuiveringsproces
Afkoppelen van verhard oppervlak (Frederiksoord, Kalkoven, Cleijn Duin en 't Jogt)	2019-2026	Doelmatige inzameling hemelwater. Wat lokaal kan worden verwerkt niet via het riool afvoeren. Tevens kwaliteitsverbetering zuiveringsproces
Verleggen tracé persleiding Heemskerk naar vrijverval Rijnsburg-Noord	2023	Vergroten capaciteit, beperken vuilemissie
Diameter vergroting 't Heen	2024	Voorkomen wateroverlast

Tabel 20 - investeringsmaatregelen hemelwatersystemen in de gemeente Katwijk

3.2 Invulling gemeente Teylingen

3.2.1 Maaiveld

Klimaatbestendigheid

De gemeente Teylingen verwacht dat door de klimaatontwikkeling men vaker hinder zal ondervinden door water op straat en acht het voorkomen hiervan met maatregelen in de riolering niet doelmatig. De gemeente zal naar oplossingen in de riolering of in het maaiveld gaan zoeken als sprake is van ernstige hinder of overlast. De gemeente hanteert hierbij de volgende definities:

- Hinder: kortdurende beperkte hoeveelheden "water-op-straat";
- Ernstige hinder: forse hoeveelheden "water-op-straat", ondergelopen tunnels, opdrijvende putdeksels;
- Overlast: langdurig en op grote schaal "water-op-straat", water in winkels, bedrijven en woningen met materiële schade en ernstige belemmering van het (economische) verkeer.

Ambitieniveau

Uitgangspunt is dat het verbeteren van de klimaatbestendigheid wordt opgepakt op het moment dat er sprake is van een reconstructie of herinrichting. Alleen als het aanpakken van risicolocaties echt noodzakelijk is wordt gekozen voor een versnelde aanpak. Deze noodzaak is aan de orde als zowel klachten/meldingen en modelmatige simulaties met elkaar in overeenstemming zijn. Momenteel is hier alleen sprake van in de omgeving Lindenlaan/Platanenlaan in Sassenheim. Vooruitlopend op klimaatverandering maatregelen nemen wordt door de afwezigheid van grote knelpunten, de enorm hoge kosten en de onzekerheid ten aanzien van de noodzaak niet overwogen.

Invulling ambitieniveau

Tijdens normale neerslagomstandigheden in het huidig klimaat dient in Teylingen het hemelwater volledig via de riolering afgevoerd te kunnen worden. Teylingen houdt hier volgens haar DoFeMaMe bui 8 (herhalingstijd van 2 jaar) uit de Leidraad Riolering aan. Hierbij is eenmaal per twee jaar in beperkte mate water op straat toelaatbaar.

Volgens klimaatscenario WH 2050 van het KNMI is het aannemelijk dat de huidige bui 9 van de Leidraad Riolering (T=5) in 2050 een herhalingstijd van 2 jaar heeft in plaats van 5 jaar. De neerslagomstandigheden die eens per 2 jaar zich voordoen worden dus zwaarder. Om hierop de anticiperen en in 2050 een vergelijkbaar beschermingsniveau te bieden houdt de gemeente Teylingen het volgende aan:

- nieuwe riolering wordt ontworpen op bui 9 van de leidraad riolering. Bij deze bui mag geen water op straat optreden.
- Bij bui 8 is de waakhoogte minimaal 20 cm.

Dit is vastgelegd in het Leidraad Openbare Inrichting Ruimte van HLT-samen (LIOR). Inmiddels wordt als zodanig getoetst. De resultaten hiervan zijn beschreven in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**.

De bestaande riolering wordt niet standaard gedimensioneerd op bui 9. De afweging in hoeverre de riolering zwaarder gedimensioneerd kan worden of in hoeverre berging op / afvoer over het maaiveld doelmatiger is, is maatwerk. Hierbij wordt het effect op de rioolafvoer van andere locaties en het watersysteem ook afgewogen. De gemeente maakt deze afweging momenteel alleen voor concrete overlastsituaties (zie het kopje “Omgang met concrete overlastsituaties” in deze paragraaf).

In situaties waarbij de riolering functioneel door nog grotere buien (dan S08 en S09) niet meer voldoet dient de maaiveldinrichting van de openbare ruimte de bergings- en afvoerfunctie van de riolering over te nemen. Er mag in deze situaties geen afwenteling plaatsvinden op de omliggende percelen. Op deze wijze moet bui S10 zonder afwenteling verwerkt worden. Doel hiervan is het voorkomen van schade op particulier terrein.

In het afvoerstructuurplan, dat momenteel door de gemeente ontwikkeld wordt, kunnen plaatselijk grotere diameters of een gewijzigde afvoerstructuur voorgesteld worden als dit uit oogpunt van klimaatverandering nodig is. Hierbij worden mogelijke consequenties voor het ontvangend watersysteem beschouwd en meegewogen in de keuzes. De trits “vasthouden-bergen-afvoeren” is hierbij vertrekpunt (Vasthouden (niet verharden als het kan) / Bergen (op straat is effectief) / Afvoeren (over straat is goedkoper dan via de riolering).

De gemeente Teylingen heeft (vooralsnog) geen zwaardere neerslagsituatie of hoger beschermingsniveau voor 2050 vastgesteld waarbij op particulier terrein geen schade of hemelwateroverlast mag ontstaan. Vooralsnog betreft het een doelmatigheidsafweging en is het maatwerk.

Afstroming over maaiveld

De gemeente Teylingen heeft in 2019 een klimaatverkenning uitgevoerd met een nieuw gevalideerd hydraulisch rekenmodel, waarin de elementen riolering, kolken, maaiveld en oppervlaktewater zijn geïntegreerd. In deze verkenning heeft de gemeente het functioneren van de riolering en afstroming over maaiveld gesimuleerd met een extreme neerslagsituatie. Dit is een gebeurtenis met een herhalingstijd van 100 jaar en een neerslaghoeveelheid 57,7 mm in een uur en 68,4 mm in 2 uur. Deze verkenning geeft als stresstest inzicht hoe in de openbare ruimte in deze situatie het hemelwater over maaiveld stroomt, de optredende waterdiepten op maaiveld tegen panden aan en daarmee het risico op wateroverlast.

Hierin zijn de volgende classificering aangehouden.
- 0 – 0,10 m: geen risico
- 0,10 – 0,15 m: weinig risico
- 0,15 – 0,20 m: matig risico
- > 0,20 m: veel risico

Sassenheim:

In Sassenheim is de berekende waterdiepte op een aantal locaties groter dan 0,20 m. Daarmee is het risico op wateroverlast in deze kern groter. Mogelijke knelpuntlocaties in Sassenheim zijn:

- Berkenlaan/Lindelaan/Platanenlaan
- Bijdorpstraat en Floris Schoutenstraat;
- Hoofdstraat/Hortuslaan/Kerklaan;
- Kwekersweg;
- Margrietstraat;
- Menneweg/Kagerdreef;
- Molendwarsstraat;
- Ter Leedelaan;
- Teylingerlaan;
- Valkeniershof;
- Zandslootkade;

Voorhout:

In Voorhout is de berekende waterdiepte op enkele locaties groter dan 0,20 m. Er is geen sprake van grootschalige wateroverlast in Voorhout. Mogelijke knelpuntlocaties in Voorhout zijn:

- Anijsweg (pleintje bij de Aldi);
- Boekhorstlaan;

- Jan Steenlaan (Rooms-Katholieke Basisschool);
- Monseigneur Broerestraat

Warmond:

De berekende waterdieptes in Warmond bereiken op de meeste locaties een maximum van 0,20 m. Er is geen sprake van grootschalige wateroverlast in Warmond. Mogelijke knelpunten in Warmond zijn:

- Dorpsstraat,
- Julianastraat (e.o.)
- Industrieterrein Veerpolder.

Het maaiveld zal een steeds belangrijkere rol gaan spelen bij het afwikkelen van extreme regenval. Door het regenwater snel via het maaiveld naar open water te brengen kan veel overlast worden voorkomen. De inrichting van het maaiveld zal hiervoor aangepast moeten worden. De vormen en technieken zullen in de op te stellen LIOR worden beschreven en bindend voorgelegd.

Stresstesten in kader van Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DRPA)

HLT-samen heeft voor de gemeenten Lisse, Teylingen en Hillegom in 2021 de effecten van klimaatverandering in beeld gebracht door een aantal stresstesten uit te voeren. Deze effecten zijn gevolg van meer neerslag, hogere waterstanden, droogte en hitte en zijn weergegeven op www.hlt-samen.klimaatatlas.net. Voor specifiek afstroming over maaiveld tijdens extreme omstandigheden zijn de verkregen inzichten in effecten van meer neerslag van belang.

Het onderzoek geeft inzicht in de mogelijke gevolgen van neerslag van 70 mm, 90 en 160 mm. De resultaten zijn uitgedrukt in wateroverlast, kwetsbare panden, kwetsbare objecten en begaanbaarheid van wegen.

In Teylingen zijn momenteel geen urgente wateroverlastknelpunten. Deze inzichten komen redelijk overeen met de recentelijk (2019) uitgevoerde klimaatverkenning (zie voorgaande beschrijving in 3.2.1). Er zijn locaties in beeld waar in de toekomst een knelpunt kán ontstaan. Voor deze knelpuntlocaties is nog niet bepaald of hiervoor een aanpak en budget nodig is. Evenmin is nog niet duidelijk in hoeverre deze aanpak in kader van de zorgplichten plaats moet vinden.

Voor de omgang met klimaatverandering heeft de gemeente Teylingen gekozen voor een “actief” ambitieniveau; dit betekent:

- Aanstellen van een coördinator klimaatadaptatie met een onderzoeksbudget ter borging van klimaatadaptatie in alle gemeentelijke processen.
- Aanwijzen van een coördinator om tegemoetkomingen van het rijk te benutten.
- Meekoppelkansen in kaart brengen en benutten met betrekking tot groot onderhoud en andere transities en opgaven (dit is een belangrijke pijler van het afvoerstructuurplan en de in dat kader aangehechte blauwdruk voor de toekomst).
- Tegemoetkomen van- en samenwerken met inwoners en gebiedspartners. (Het met gebiedspartners inventariseren van meekoppelkansen vindt grotendeels al in kader van het afvoerstructuurplan plaats.)

De strategie rust hierbij op vier pijlers: Alle nieuwbouw doen we klimaatbestendig (hiertoe wordt de LIOR geactualiseerd) en het bestaand bebouwd gebied, het buitengebied en de essentiële infrastructuur maken we klimaatbestandig (dit zijn vooral meekoppelkansen die worden verkend in kader van het afvoerstructuurplan in 2023-2024).

Bij extreme neerslagomstandigheden als gevolg van klimaatverandering zal niet al het hemelwater via riolering afgevoerd kunnen worden. Klimaatadaptatie zal zich dan ook vooral richten op de inrichting van de openbare ruimte, waarbij het overschot aan water boven maaiveld afgehandeld moet worden zonder dat leidt tot onaccaptabele overlast of schade. De hiervoor benodigde maatregelen zullen in de komende decennia worden gecombineerd met andere geplande werkzaamheden in de openbare ruimte. Deze meekoppelkansen worden in de komende planperiode geïnventariseerd en geprogrammeerd.

De prioritering en programmering van maatregelen wordt uitgewerkt bij het opstellen van de uitvoeringsagenda en verankerd in het uitvoeringsprogramma “Programma Water- en Klimaatadaptatie HTLsamen, het volgend iWKp (2026) en in de omgevingsvisie/-plan/-programma. De gemeente Lisse handelt hiermee in de geest van het bestuurlijk akkoord Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DRPA).

Klachten en meldingen maaiveld

De gemeente heeft vooral klachten gekregen over wateroverlast rond de Lindenlaan, Platanenlaan, en Kagertuinen. Bij de Lindenlaan/Platanenlaan/Kagertuinen zijn in het verleden al veel maatregelen genomen die lijken te werken, de klachten zijn sterk afgenomen. Momenteel wordt een herinrichting van deze straten voorbereid en samen met het HHR wordt onderzocht welke maatregelen in deze herinrichting meegenomen kunnen worden om de overlast definitief te elimineren.

Opvang en hergebruik hemelwater

In Teylingen gaan we stimuleren dat bij de bouw van nieuwe woningen een oplossing wordt aangeboden voor de opvang van hemelwateren het hergebruik voor doeleinden waar het kwaliteitsniveau van het water minder hoog hoeft te zijn. In 2023 wordt onderzocht welke mogelijkheden er zijn om dit te kunnen realiseren.

Opgave

Voor de komende planperiode ligt de focus op het oplossen van de wateroverlast in de omgeving Lindenlaan/Platanenlaan in combinatie met het verminderen van de vuilemissie op het oppervlaktewater vanuit de bergbezinkvoorziening Essenplein. In 2020 zijn 5 verschillende oplossingen onderzocht en beschreven in de “Notitie wateroverlast Lindenlaan”. De volgende maatregelen worden in 2022 uitgevoerd:

- Het verwijderen van de pomp in de hwa-leiding die tussen de Sporthofsloot en de Kagersingel, via de Lindenlaan ligt.
- Het verhogen van interne overstorten vanuit Rusthof
- De aanleg van een bovengrondse stroomgoot van de Lindenlaan naar de Kagersingel

Om de kans op wateroverlast en de vuilemissie vanuit de bergbezinkvoorziening Essenplein verder te verkleinen wordt in de periode 2030-2040 in de omgeving Lindenlaan gelijktijdig met rioolvervangingen afgekoppeld. De meeste riolering uit de zestiger jaren wordt dan vervangen. Slechts een klein deel uit de vijftiger jaren wordt al voor deze periode vervangen.

In Teylingen zijn verder geen aanpassingen aan het maaiveld voorzien voor het oplossen van water op straat, anders dan dat dit met geplande reconstructies kan worden opgelost.

Bij het onderzoeken van afkoppelmogelijkheden wordt geadviseerd te kijken of deze plaatsen in de praktijk een risico vormen en of er kansen aanwezig zijn om de gevolgen van overlast te beperken.

3.2.2 Riolering

De gemeente Teylingen beschikt over gemengde, gescheiden en verbeterd gescheiden stelsels voor afvoer van hemelwater. Hoewel de gemeente hemelwaterriolering in beheer heeft kiest de gemeente vooral voor toekomstige situaties liefst voor een zo natuurlijk mogelijke afvoer van hemelwater via maaiveld.

De riolering is getoetst op het hydraulisch functioneren met bui 08 van de Leidraad, module C2100. Deze neerslagsituatie heeft een overschrijdingskans van gemiddeld 1 maal per 2 jaar.

Op diverse plaatsen wordt (net) water-op-straat berekend bij bui 08. Dit leidt niet automatisch tot wateroverlast (water in de woning). In veel gevallen wordt overtollig water geborgen in de openbare ruimte. Wanneer naar het volume water-op-straat wordt gekeken dan is er in algemene zin sprake van een hydraulisch goed functionerend stelsel. Praktijkproblemen, als deze al ontstaan, zullen naar onze inschatting eerder ontstaan als gevolg van een lage ligging van de woning t.o.v. het maaiveld, of plaatselijke depressies in het maaiveld.

Onderstaande tabel toont de maatregelen aan de (hemelwater-)riolering die de gemeente Teylingen zich voorneemt. Deze worden uit oogpunt van doelmatigheid gecombineerd met rioolvervangingen.

Maatregel	Jaar	Effect
Afkoppelen verhard oppervlak omgeving Lindenlaan	2030-2040	Doelmatige inzameling hemelwater.

Tabel 21 – maatregelen hemelwatersystemen in de gemeente Teylingen

3.2.3 Oppervlaktewatersysteem

In de komende planperiode wordt de droge voeten toets voor alle overige hemelwateruitlaten en overstorten binnen de gemeente uitgevoerd. Eindresultaat is een samenvattend document voor de gehele gemeente.

3.2.4 Voorkomen van afvoer van oppervlaktewater naar de AWZI en veiligheid

De afgelopen vGRP periode zijn met succes de te lage overstortdrempels verhoogd. Uit meting moet blijken of daarmee de hoeveelheid rioolvreemd water significant is afgenomen. Indien dat niet het geval is, zal samen met het HHR nader onderzoek worden ingepland om deze hoeveelheid terug te brengen.

3.3 Invulling gemeente Oegstgeest

De invulling van de hemelwaterzorgplicht door de gemeente Oegstgeest wordt vastgelegd in het iWKp van de Leidse regio. De onderstaand weergegeven invulling is de ongewijzigde tekst uit het iAWKp van 2016.

3.3.1 Maaiveld

Klimaatbestendigheid

Door de klimaatontwikkeling zal men vaker hinder ondervinden door water op straat. De gemeente zal naar oplossingen in de riolering of in het maaiveld gaan zoeken als sprake is van ernstige hinder of overlast. De gemeente hanteert hierbij de volgende definities:

- Hinder: kortdurende beperkte hoeveelheden “water-op-straat”;
- Ernstige hinder: forse hoeveelheden “water-op-straat”, ondergelopen tunnels, opdrijvende putdeksels;
- Overlast: langdurig en op grote schaal “water-op-straat”, water in winkels, bedrijven en woningen met materiële schade en ernstige belemmering van het (economische) verkeer.

Tijdens normale neerslagomstandigheden dient in Oegstgeest het hemelwater volledig via de riolering afgevoerd te kunnen worden. De gemeente Oegstgeest houdt hier volgens haar DoFeMaMe bui 8 (herhalingstijd van 2 jaar) uit de Leidraad Riolering aan voor alle riolering. Het functioneren van de riolering onder deze omstandigheden is beschreven in 3.3.2.

Bij zwaardere neerslagomstandigheden, die als gevolg van klimaatontwikkeling vaker voor gaan komen, kan de afvoercapaciteit van de riolering ontoereikend zijn en zal water op het maaiveld gaan staan of over het maaiveld tot afstroming komen. Dit kan leiden tot hinder, overlast of schade. De gemeente Oegstgeest heeft nog niet bepaald welke zwaardere neerslagomstandigheden als gevolg van klimaatverandering straks als normaal beschouwd zouden moeten worden en in hoeverre alle riolering daarop gedimensioneerd kan worden of dat afwenteling op het maaiveld doelmatiger is. Dit is een doelmatigheidsafweging, die de gemeente nu alleen neemt voor concrete overlastsituaties.

Afstroming over maaiveld

Als een eerste klimaatverkenning heeft de gemeente Oegstgeest berekeningen laten uitvoeren met een 2D-model. Dit zijn simulaties waarbij de riolering (1D) en het maaiveld als puntenwolk in één model (2D) zijn verwerkt. Om de afstroming over maaiveld goed in beeld te krijgen is met dit integrale model een berekening uitgevoerd met bui 10 uit de Leidraad Riolering (35,7 mm met een piekintensiteit van 210 l/s/ha). De hiermee in beeld gebrachte afstroming over maaiveld blijkt te kloppen met de theoretische aanname. In het bijzonder; regenwater stroomt vanuit de Oranjebuurt naar de Emmalaan.

De gemeente Oegstgeest heeft de bestendigheid van de openbare ruimte tegen wateroverlast nog niet getoetst bij extremere neerslag dan bui 10 van de Leidraad Riolering.

Klachten en meldingen

Vanuit de gemeente is aangegeven dat bij hevige neerslag wateroverlast of hinder ontstaat op de volgende locaties:

- Bemalingsgebied de Voscuyl (Oude Dorp): Bij hevige neerslag ontstaat in het oude dorp water op straat. Hier komen geen klachten van binnen. Het overtollige water wordt als hinderlijk ervaren;
- Bemalingsgebied Emmalaan: Bij hevige neerslag ontstaat in bemalingsgebied Emmalaan water op straat. Hier komen klachten van binnen;

Opgave

Voor de wateroverlast in de Emmalaan onderzoekt de gemeente de oplossingsmogelijkheden. Afkoppelen van verhard oppervlak in de Oranjebuurt zal een groot deel van de overlast verminderen, maar de openbare ruimte en de riolering zijn nog niet aan het einde van de levensduur. Het aanpassen van het maaiveld door toepassing van drempels of goten op strategische locaties, zodat het hemelwater kan worden weggeleid is een alternatief. Bij de keuze van een oplossing vindt een doelmatigheidsafweging plaats.

De afkoppelwerkzaamheden in de Oranjebuurt zijn reeds in uitvoering.

3.3.2 Riolering

De gemeente Oegstgeest beschikt over gemengde, gescheiden en verbeterd gescheiden stelsels voor de afvoer van hemelwater.

De afvoercapaciteit van de rioolstelsels van Oegstgeest is getoetst met bui 8 en 10.

Na een regenbui duurt het erg lang voordat het rioolstelsel van bemalingsgebied Lange Voort is leeggepompt en de berging in het rioolstelsel weer beschikbaar is. Als gevolg hiervan treedt theoretisch water op straat op. In de praktijk wordt hier echter geen water straat waargenomen.

In de praktijk is op een aantal locaties (Emmalaan, Oude Dorp) wateroverlast bij de gemeente bekend. Dit wordt veroorzaakt door een lokaal lage ligging van het maaiveld en/of een beperking in de afvoercapaciteit van de riolering. De verbetermaatregelen zijn in uitvoering en in 2017 gereed; verwacht wordt dat deze maatregelen afdoende zijn. In de praktijk dient het functioneren op deze gevoelige locaties kritisch te worden gemonitord.

Onderstaande tabel toont de maatregelen aan de (hemelwater-)riolering die de gemeente Oegstgeest zich voorneemt.

Maatregel	Jaar	Effect
Afkoppelen van 3.4 hectare verhard oppervlak in de Oranjebuurt	gelijktijdig met de rioolvervanging in 2016	Doelmatige inzameling hemelwater / bestrijden wateroverlast

Tabel 22 – maatregelen hemelwatersystemen in de gemeente Oegstgeest

3.3.3 Oppervlaktewatersysteem

Het oppervlaktewatersysteem van Oegstgeest maakt deel uit van het boezemgebied van het hoogheemraadschap van Rijnland. De boezem heeft een zomerpeil van NAP - 0,61 m en een winterpeil van NAP -0,64 m Sommige delen van Oegstgeest, zoals Haaswijk, Morsebel en Poelgeest liggen laag. Om te voorkomen dat deze delen onderlopen, zijn er poldersystemen ingericht. In de polders is het waterpeil lager dan in het boezemsysteem. Het oppervlaktewater is deels in beheer bij de gemeente Oegstgeest en deels bij het hoogheemraadschap van Rijnland. Het feitelijk beheer van de laatste polders wordt binnenkort overgedragen. Zo maakt de gemeente het oppervlaktewater schoon en is de gemeente verantwoordelijk voor het baggeren van de overige watergangen. In 2013 is het onderhoud van het natte profiel van een gedeelte van de Apollolaan en enkele primaire watergangen in Poelgeest overgedragen van de gemeente Oegstgeest aan hoogheemraadschap van Rijnland.

Het beheer van de polders Oudenhof zijn overgedragen naar het hoogheemraadschap van Rijnland.

Vanaf het moment van overdracht is het hoogheemraadschap verantwoordelijk voor het beheer van deze watergangen. Het water in de polders en het stedelijk gebied wordt op peil gehouden door poldergemalen. De poldergemalen zijn in beheer bij het hoogheemraadschap.

Het is op dit moment niet inzichtelijk hoeveel duikers de gemeente Oegstgeest in beheer heeft. Bij het opstellen van het drainage beheerplan wordt ook een inventarisatie meegenomen van het aantal duikers en uitstroombakken in Oegstgeest. Wanneer er een knelpunt is voor de doorstroming of vervuiling van de duikers of uitstroombakken wordt dat op dit moment ad hoc opgelost door de team Beheer & Onderhoud.

De staat van onderhoud van de watergangen is redelijk. Er wordt door de gemeente Oegstgeest en het hoogheemraadschap van Rijnland uitvoering gegeven aan het Baggerplan. Tevens worden buiten het baggerplan diverse knelpunten uitgevoerd. Het doel is om de opgelopen achterstand in baggeronderhoud de komende jaren in te lopen.

In de komende planperiode wordt de droge voeten toets voor hemelwateruitlaten en overstorten uitgevoerd.

3.3.4 Voorkomen van afvoer van oppervlaktewater naar de AWZI en veiligheid

In het rioolstelsel zijn geen terugslagkleppen aanwezig. Momenteel is niet in beeld in welke mate er een risico is voor afvoer van oppervlaktewater via de riolering naar de zuivering.

3.4 Onderzoeksmaatregelen

Voor de zorgplicht voor hemelwater zijn binnen de Bollenstreek de volgende onderzoeken voorzien voor de komende planperiode (2022-2026). In de modules voor de overige zuiveringskringen is hetzelfde overzicht opgenomen waarin voor elke deelnemer aangegeven is wat van toepassing is.

Legenda

	niet van toepassing
V	*reeds uitgevoerd*
X	*initiatiefnemer (eventueel benodigde middelen worden gedekt uit lopende begroting)*
(X)	*initiatief ligt bij andere waterpartner (eventueel benodigde middelen worden gedekt uit lopende begroting)*
€ ….	*gereserveerd budget*

In Tabel 23 zijn de onderzoeksmaatregelen opgenomen die volgen uit de eigen programma's van de individuele deelnemers en in Tabel 24 zijn de onderzoeksmaatregelen opgenomen die volgen uit dit iWKP.

De gemeente Oegstgeest voert deze onderzoeken uit samen met de waterpartners uit de Leidse Regio.

Onderzoek	Katwijk	Teylingen	Oegstgeest	Rijnland
Doorlopen raamwerk Droge voeten – fase 1 (Gegevens op orde: checks, inventariseren, inmeten en monitoren)	2022	2022	Zie iWKp Leidsche regio	(X)
Doorlopen raamwerk Droge voeten – fase 2 (Analyseren: realiteitscheck modellen, knelpunten, maatregelen en afvoerstructuur)	2023	2022-2023	Zie iWKp Leidsche regio	(X)
Doorlopen raamwerk Droge voeten – fase 3 (Optimaliseren: integraliteit maatregelen en eventueel OAS)	2024-2025	2023-2024	Zie iWKp Leidsche regio	(X)

Onderzoek	Katwijk	Teylingen	Oegstgeest	Rijnland
Doorlopen raamwerk Droge voeten – fase 4 (Verankeren: doorlopen procedure Droge voeten; opnemen in begroting iWKp 2027-2031)	2026	2026	Zie iWKp Leidsche regio	(X)

Tabel 23 - individuele onderzoeksmaatregelen hemelwater

Onderzoek	Jaar	Katwijk	Teylingen	Oegstgeest	Rijnland
Verbeteren klachtregistratie (SUF-MELD?)[5]		X	X	X (L)	X
Opstellen Berging Rekening Courant		€ 5 000	€ 5 000	€ 5 000	X
Uitwerken beleid klimaatbestendigheid		€ 15 000	€ 15 000	€ 15 000 (L)	(X)

Tabel 24 - iWKP onderzoeksmaatregelen hemelwater

[5] Zie ook hoofdstuk bedrijfsvoering

4 ZORGPLICHT GRONDWATER

4.1 Invulling gemeente Katwijk

4.1.1 Grondwater in Katwijk

Katwijk aan Zee maakt deel uit van het duinsysteem. De bodem van het duinsysteem bestaat overwegend uit goed waterdoorlatende zandlagen. De duinen kunnen daarom worden beschouwd als een groot grondwaterreservoir. Neerslag die niet via daken en wegen naar het riool wordt afgevoerd, kan in de bodem infiltreren en het grondwater aanvullen. De grondwaterstand bevindt zich in het algemeen enkele meters onder het maaiveld.

Het grondwater uit de duinen stroomt overwegend verticaal weg naar diepere bodemlagen. Het grondwater stroomt via het dieper gelegen eerste watervoerend pakket en kwelt uiteindelijk op aan de rand van de diepere polders, in de oostelijke helft van gemeente Katwijk. Ook stroomt grondwater via het bovenste watervoerend pakket horizontaal af naar de zee en de polders. In het zuiden van de gemeente wordt grondwater beïnvloed door de aanwezigheid van grondwateronttrekkingen en infiltraties in het waterwingebied van Dunea.

De oostelijke helft van Katwijk (Rijnsburg, Valkenburg en delen van Katwijk aan den Rijn) bestaat voornamelijk uit boezemgebied met voornamelijk kleiafzettingen. Het grondwater bevindt zich in het algemeen ongeveer een meter onder maaiveld.

De gemeente ontvangt meldingen van bewoners die grondwateroverlast ervaren. Onduidelijk is hoeveel, omdat de registratie van meldingen niet uniform is vastgelegd. Overlast door hoge grondwaterstanden kan bestaan uit natte kruipruimtes, vocht in woningen, natte tuinen of spoorvorming in wegen. Er zijn geen problemen met te lage grondwaterstanden bekend. Te lage grondwaterstanden kunnen leiden tot droogstand en aantasting van houten paalfunderingen.

Door veranderende neerslagpatronen, met name meer neerslag in de winter en door stijging van de zeespiegel zal de grondwaterstand in de toekomst mogelijk stijgen. Daardoor kan grondwateroverlast toenemen.

4.1.2 Ambities op hoofdlijnen

- ➔ Burgers en bedrijven zijn zelf verantwoordelijk voor het nemen van maatregelen op eigen terrein en aan eigen opstallen.
3. De gemeente verzamelt overlastmeldingen en grondwaterstanden en beheert de verzamelde informatie.
4. De gemeente beoordeelt de verzamelde overlastmeldingen en grondwaterstanden jaarlijks om te controleren of de meldingen en metingen wijzen op mogelijke structurele grondwaterproblemen.
5. De gemeente streeft ernaar grondwateroverlast in bestaand stedelijk gebied te verminderen, mits dat op een doelmatige wijze kan en binnen de wettelijke kaders.
6. De gemeente wil voorkomen dat bij nieuwbouw of herontwikkeling grondwateroverlast ontstaat, nu en in de toekomst, door onderzoek vooraf.
7. De gemeente streeft ernaar om risico’s voor de omgeving bij grondwateronttrekkingen en bemalingen te beheersen zowel bij werken in opdracht van de gemeente, als bij werken in opdracht van derden.
8. De gemeente beheert en onderhoudt de aan haar toebehorende grondwaterbeheermaatregelen (drainageleidingen) op openbaar terrein, mits doelmatig.

4.1.3 Kennis en informatie over het grondwater in Katwijk

De gemeente is het eerste aanspreekpunt voor burgers en bedrijven met vragen of melding over het grondwater. Vragen en meldingen worden individueel behandeld door een medewerker van de gemeente. De gemeente informeert mensen met een vraag of een melding over het grondwatersysteem, de grondwaterstand volgens het grondwatermeetnet, mogelijke oorzaken en mogelijkheden voor het oplossen van grondwaterproblematiek.

Om inzicht in de grondwaterstanden te hebben beschikt de gemeente over een grondwatermeetnet bestaande uit 116 peilbuizen. In 19 peilbuizen zijn dataloggers geïnstalleerd, die de grondwaterstand

dagelijks automatisch registreren. In de overige peilbuizen wordt de grondwaterstand eenmaal per maand handmatig gemeten. Elk half jaar worden de metingen verzameld.

In 2015 is een stationair grondwatermodel voor Katwijk aan Zee gemaakt. Dit model benadert het grondwatersysteem als een stationair – een in evenwicht – systeem. Dit model wordt in 2023 omgezet naar een dynamisch grondwatermodel, zodat we nog preciezer de (investeringsmaatregelen) kunnen doen. Een dergelijk computermodel geeft extra inzicht in de grondwatersituatie en de effecten van ingrepen of externe veranderingen. Het model blijft beschikbaar en zal gebruikt worden om, in combinatie met metingen uit het grondwatermeetnet, de effecten van infiltratievoorzieningen, de kustuitbreiding, de klimaatverandering en de grondwateronttrekkingen van Dunea nader te bestuderen.

De metingen en meldingen worden jaarlijks (of vaker als het klachtenpatroon daartoe aanleiding geeft) door de gemeente beoordeeld om te kijken of er mogelijk sprake is van structurele grondwateroverlast in delen van gemeente Katwijk. Als de beoordeling daartoe aanleiding geeft, kan de gemeente binnen haar verantwoordelijkheden overgaan tot het doen van nader onderzoek of het nemen van maatregelen.

Ten aanzien van te lage grondwaterstanden bij houten paalfunderingen zijn bij de gemeente geen meldingen bekend. Er zijn wel een aantal aandachtsgebieden waar aantasting van funderingen door droogstand mogelijk is. Een inventariserend onderzoek naar de risico's van te lage grondwaterstanden in de afgelopen planperiode heeft (nog) geen knelpunten laten zien.

4.1.4 Verantwoordelijkheden voor het tegen gaan van grondwateroverlast

4.1.4.1 Bestaande situaties

Particulieren

Bewoners en bedrijven die grondwateroverlast ervaren worden geacht zelf maatregelen te nemen om de overlast tegen te gaan. Bouwkundige maatregelen, zoals het dampdicht maken van vloeren, zijn in het algemeen het meest effectief bij het tegengaan van vocht in woningen. Bewoners en bedrijven die hun terrein willen ontwateren dienen zich bij het lozen van grondwater tenminste te houden aan het Activiteitenbesluit milieubeheer paragraaf 3.2.1. artikel 3.2. De gemeente hanteert voor bewoners en bedrijven de volgende voorkeursvolgorde voor het lozen van grondwater:

- ➔ oppervlaktewater
- ➔ drainage
- ➔ hemelwaterafvoer
- ➔ gemengd riool

Gemeente

De gemeente legt drainage aan in gemeentelijk openbaar terrein, mits dat op doelmatige wijze kan. Doelmatig betekent dat aan de volgende voorwaarden dient te zijn voldaan:

- Er is een structureel grondwaterprobleem.
  Er is volgens de gemeente sprake van een structureel hoge grondwaterstand indien de representatieve hoogste grondwaterstand (RHG) onder de as van de weg voor een gebied tijdens een periode van minstens drie aaneengesloten jaren hoger is dan 0,75 m (of uit grondwateronderzoek blijkt dat dit het geval zal zijn). Als representatieve hoogste grondwaterstand (RHG) geldt de meetwaarde die 10% van de tijd wordt overschreden.
  Er is volgens de gemeente sprake van een grondwaterprobleem, indien de hoge grondwaterstand leidt tot volksgezondheidsproblemen en/of economische schade voor zover deze niet worden veroorzaakt door gebrekkige constructies en bouwkundige gebreken en in relatie tot de aan de grond gegeven bestemming. Verblijfruimten dienen daarbij dan ook te voldoen aan de bouwregelgeving. Grondwater in de kruipruimte op zich veroorzaakt niet altijd problemen; alleen als het vocht doordringt naar bovenliggende verblijfruimtes en/of de bebouwing aantast.

9. De maatregel op openbaar terrein heeft nut.

Drainage op openbaar terrein heeft volgens de gemeente nut als daardoor de grondwaterstand op het perceel zover wordt verlaagd dat het grondwaterprobleem voldoende wordt opgelost. Als de grondslag

ongeschikt is, bijvoorbeeld bij klei, is de invloedsfeer van drainage op openbaar terrein daarvoor te beperkt.

Drainage in openbaar terrein is volgens de gemeente ook nuttig als met de aanwezigheid van drainage een randvoorwaarde wordt gecreëerd voor de perceeleigenaren om zich te kunnen ontdoen van het te veel aan grondwater op hun terrein, bijvoorbeeld middels blokdrainage. Voorwaarde is dat tenminste 50% van de perceeleigenaren hun perceelsdrainage (direct of indirect) aansluiten op de gemeentelijke drainage.

10. Er vindt rioolvervanging plaats.

De gemeente acht het niet kosteneffectief om drainage aan te leggen in straten of wijken waar niet gelijktijdig het riool wordt vervangen. Bij rioolvervangingsprojecten beslist de gemeente op basis van bovenstaande voorwaarden over de aanleg van nieuwe drainage. Bestaande drainage wordt in principe vervangen, tenzij niet langer aan de bovenstaande voorwaarden wordt voldaan en door het wegnemen van de drainage de perceelseigenaren niet onevenredig benadeeld worden.

4.1.4.2 Nieuwbouw en herontwikkeling

Bij nieuwbouwplannen of plannen voor herontwikkeling moet de initiatiefnemer (ook als dat de gemeente is) aantonen dat er nu en in de toekomst geen grondwaterproblemen ontstaat. Er is volgens de gemeente sprake van een grondwaterprobleem als de ontwateringsdiepte onder de kruin van de weg minder dan 0,75 meter is of als het grondwaterpeil onder de woningen minder dan 1,0 meter ten opzichte van het vloerpeil is.

Door middel van onderzoek en modelvorming vooraf moet de initiatiefnemer aantonen dat, eventueel door het nemen van maatregelen, wordt voldaan aan de genoemde ontwateringseisen. Daarbij moet ook geanalyseerd worden welke ontwikkelingen volgens de actuele inzichten, bijvoorbeeld maaivelddaling en klimaatverandering, de ontwatering in de toekomst negatief kunnen beïnvloeden.

De gemeente hanteert de volgende voorkeursvolgorde voor het nemen van maatregelen om de ontwateringseisen bij nieuwbouw te realiseren:

- Het ophogen van het maaiveld (zodat geen grondwaterafvoer nodig is). Benodigde ophoging af te stemmen op effecten van klimaatverandering en te optimaliseren door combinatie met de onderstaande maatregelen.
- Het realiseren van extra oppervlaktewater (zorgt tevens voor verbetering van het gehele watersysteem en belevingswaarde voor de omgeving).
- Grondverbetering.
- Het aanleggen van een drainagesysteem met een levensduur van tenminste 60 jaar.

De gemeentelijke afdelingen die dagelijks bezig zijn met vastgoed en planontwikkeling, spelen een belangrijke rol in de uitvoering van het grondwaterbeleid. In de planontwikkeling worden keuzes gemaakt waarmee toekomstige grondwateroverlast kan worden veroorzaakt of juist wordt voorkomen. De hier beschreven eisen voor nieuwbouw en herontwikkeling zullen vertaald moeten worden naar regels in het bestemmingsplan en eisen in exploitatieovereenkomsten.

Bestemmingsplannen

Er dienen concrete doelomschrijvingen ten aanzien van grondwater opgenomen te worden in bestemmingplannen, onder meer ten aanzien van de bouwwijze, minimale én maximale gewenste ontwateringsdiepte en bouwpeil.

Omdat het bestemmingplan het kader is voor de beoordeling van vergunningen en handhaving bij bouwwerkzaamheden door derden, maakt een concreet bestemmingsplan het eveneens mogelijk om vergunningen te kunnen beoordelen op grondwateraspecten.

Indien in het bestemmingsplan geen concrete randvoorwaarden voor (bouw)werken zijn opgenomen, heeft de gemeente geen duidelijke grondslag om vergunningen te beoordelen op grondwateraspecten (zoals te verwachten grondwaterschade als gevolg van de werkzaamheden in de gebruiksfase). Daarom is het van belang om in bestemmingsplannen regels op te nemen dat de initiatiefnemer moet aantonen dat de werkzaamheden geen nadelige gevolgen hebben voor de (grond)waterhuishouding en bebouwde omgeving, zowel tijdens de bouw als tijdens de gebruiksfase. Ook is het van belang om het bouw- en woningtoezicht hiervan bewust te maken. Overigens is het zo dat, ongeacht de inhoud van een bestemmingsplan of

grondslag voor handhaving, derden gewezen kunnen worden op hun verantwoordelijkheid voor mitigerende maatregelen om voorzienbare schade aan andere panden te voorkomen.

Exploitatieovereenkomst

De controle en sturing op ontwerpen en een vakbekwame uitvoering ervan is een essentieel onderdeel van een duurzaam grondwatersysteem, alsook de controle en handhaving van de door derden ontwikkelde gebieden/locaties. De exploitatieovereenkomst volgens de Grondexploitatiewet (nieuwe wet Ruimtelijke Ordening) vormt daarvoor het middel. Hierin dient de focus te liggen op het behalen van doelresultaten; de wijze waarop ze worden behaald blijft, in overleg met de gemeente, aan de uitvoerende partij.

4.1.5 Beheersing van risico's voor de omgeving bij uitvoeringsprojecten

Openbare werken

Bij renovatie van de openbare ruimte bestaat de kans dat grondwateroverlast door het project wordt veroorzaakt. Bijvoorbeeld door het vervangen van een lek riool door een nieuw waterdicht riool of het tijdelijk bemalen van grondwater. De gemeente wil bij ingrepen in de openbare ruimte zo veel mogelijk voorkomen dat de grondwaterstand stijgt/daalt met nadelige gevolgen voor de omgeving. Bij werken in de openbare ruimte wordt beoordeeld en vastgelegd of het doelmatig is om gelijktijdig drainage aan te leggen en of maatregelen tegen schade door bemaling getroffen moeten worden.

Verder is het nodig om voor de uitvoeringsfase goede randvoorwaarden mee te geven aan (inschrijvende) aannemers om bemalingsrisico's goed in te kunnen schatten. De gemeente stelt het bemalingsadvies conform BRL12000 op dat onderdeel uitmaakt van het bestek, hetgeen verder geconcretiseerd dient te worden door de uitvoerende partij in een bemalingsplan. Ook meet de gemeente de grondwaterstanden voor, tijdens en na de werkzaamheden met een projectmeetnet, waarbij de korte meetreeks wordt gekoppeld aan de lange meetreeks van het grondwatermeetnet (indien aanwezig in de wijk).

Werken van derden

Ook (uitvoerings)werken door derden kunnen grondwateroverlast of -onderlast veroorzaken, zoals bij de bouw van kelders of bouwputten. Het gaat dan om tijdelijke effecten tijdens de bouwfase, maar ook permanente effecten in de gebruiksfase.

De initiatiefnemer van de werkzaamheden moet aantonen dat er geen risico is op grondwateroverlast door de werkzaamheden in zowel de gebruiks- als bouwfase, of dat er afdoende maatregelen zijn genomen. Het kader hiervoor is de omgevingsvergunning, mits concrete grondwaterrandvoorwaarden zijn opgenomen in het bestemmingsplan. Bij de aanvraag van een omgevingsvergunning beoordeelt de gemeente of door de aanvrager voldoende onderzoek is gedaan naar de effecten van bouwwerken op de grondwaterstand. Indien in het bestemmingsplan geen concrete grondwaterrandvoorwaarden zijn opgenomen, is er geen handvat om een vergunning op dat aspect te weigeren. Dan probeert de gemeente in goed overleg de initiatiefnemer het belang van het voorkomen van wateroverlast in te zien.

4.1.6 Beheer en onderhoud gemeentelijke grondwatervoorzieningen

Het beheer van de drainagesystemen is belangrijk voor een langdurige werking van systemen en wordt daarom planmatig aangepakt. Voor aandachtspunten ten aanzien van de uitvoering van het onderhoud wordt gebruikgemaakt van de Leidraad Riolering, module C3300 "beheer en onderhoud drainagevoorzieningen". Een nog op te stellen onderhoudsplan voor drains geeft hier verdere invulling aan. Het betreft de volgende activiteiten:

- Onderzoek naar werking en nut bestaande drainage.
  11. Ontwikkelen afwegingsmethode aanhouden oude drainage.
  12. Het opnemen van de systemen en achterliggende kenmerken in een beheersysteem.
  13. Onderzoek (monitoring en inspectie).
  14. Onderhoud (doorspuiten en doorsteken).
  15. Reparatie.
  16. Vervanging. Uitgangspunt voor leidingen: gelijktijdig met rioolvervanging.

Richtlijnen voor de aanleg van drainage en infiltratie zijn een belangrijk hulpmiddel om drainagesystemen duurzaam te laten functioneren. Uitgangspunt voor de gemeente is dat de systemen robuust en duurzaam

worden ontworpen en aangelegd. Intentie is de levensduur van drainages gelijk te houden aan dat van rioolleidingen. Dit betekent dat specifieke eisen aan drainageleidingen gesteld moeten worden. Daarom stelt de gemeente een PVE voor de aanleg van drainagesystemen op.

In 2021 is onderzoek gedaan naar het functioneren van de drainage, omdat deze binnen afzienbare tijd vervanging van drainages in bepaalde wijken in Katwijk in beeld komt. Het is de vraag in hoeverre de aanwezige drainages wel echt aan het einde van haar levensduur (hierbij is uitgegaan van een levensduur van 30 jaar). Dit onderzoek is uitgevoerd in 2021 en de conclusie is dat een deel van de drainage als verloren moet worden beschouwd. Ook blijkt dat het verlies aan drainage niet persé betekent dat dit tot structurele grondwateroverlast leidt in deze gebieden. Kennelijk hebben we ook niet alle factoren goed in beeld gehad die leiden tot de aanleg van de drainage.
Gemeente Katwijk zal komende planperiode haar strategie op drainage enten op basis van een dynamisch en gevalideerd grondwatermodel én de melding over te grondwater nauwlettend volgen. Hiermee kunnen we de gevolgen van het veranderend klimaat voor de ondergrond (o.a. fundering) én bovengrond (o.a. groen en natuur) beter in inzichtelijk maken. We hebben dan direct inzicht in de reactie van de grondwaterstanden reageren op neerslag of veranderingen in de ruimtelijke omgeving.

4.1.7 Maatregelen - actieplan

Maatregel of taak	Frequentie	Planning
Overwegen hoe grondwatermeldingen geregistreerd moeten worden (relatie DoFeMaMe 2021)	Eenmalig	2023
Uitvoeren grondwateronderzoek naar aanleiding van meldingen, metingen, werken, rioolvervanging, nieuwbouw indien noodzakelijk (reservering)	Jaarlijks	Afhankelijk van investeringsprogr.
Toezien op de beheersing van grondwaterrisico's bij projecten door derden (borgen)	Per project	
Grondwatermodel, actualiseren en optimaliseren stationaire model	Eenmalig	2023
Grondwatermodel, ontwikkelen in-stationair (dynamisch) model, inclusief bereken klimaateffecten op basis van de nieuwe KNMI scenario's	Eenmalig	2023
Watersysteemkaarten, actualiseren o.b.v. grondwatermodel (Urban Water Planner)	Eenmalig	2024
Inbedden grondwaterinformatie en handelingsperspectief in de organisatie zodat de informatie in de projecten komt	Eenmalig	2024
Actueel houden grondwatermodel, eens per planperiode. Op wijkniveau a.d.h.v. ontwikkelingen. Bijv. ondergrondse constructies, drainage en infiltratie, peilwijzigingen	Elke 5 jaar	2028
Actualiseren grondwater maatregelenplan	Elke 5 jaar	2026
Onderzoek aandachtsgebieden voor hoge grondwaterstanden (zie ook bijlage 9 uit rapportage grondwatermodel van 2015)	Jaarlijks	2025->
Onderzoek aandachtsgebieden voor lage grondwaterstanden, inclusief lekker riolen, funderingen, bomen en actief grondwaterpeilbeheer (rapportages "Inventarisatie risico's lage grondwaterstanden" (CM98 RAP20190206) en "Inventarisatie risico lage grondwaterstanden twee wijken" (CM98A RAP20200525)	Jaarlijks	2025->
Blijven volgen ontwikkelingen duingebieden (Dunea) en in overleg blijven effecten voor Katwijk	Eenmalig	2022-2023

Onderzoek effect infiltratievoorzieningen en vergroenen om klimaatmaatregelen af te kunnen stemmen op het grondwater	Eenmalig	2024
Opstellen operationeel onderhoudsplan drainage- en infiltratiesystemen	Eenmalig	2022
Monitoring drainage- en infiltratiesystemen	Jaarlijks	2023->
Onderhoud drainage- en infiltratiesystemen	Jaarlijks	2023->
Meetnetbeheer, onderhoud en validatie	Jaarlijks	2022->
Opzetten en tijdens de planperiode beheren van stoplichtmodel / grondwatermonitor meetnet, voor signalering m.b.t. overschrijdingen en beoordelen weersomstandigheden t.o.v. normaal	Jaarlijks	2022->
Inrichten stoplichtmodel en signaleringswaarden vaststellen per peilbuis	Eenmalig	2022

Tabel 25 - Actieplan grondwater

4.2 Invulling gemeente Teylingen

De teksten in deze paragraaf zijn opgesteld door Wareco ingenieurs. Waar van toepassing is specifiek voor de kernen Warmond, Voorhout en Sassenheim aangegeven welke activiteiten de gemeente is gestart of nog gaat ondernemen om in het volgend iAWKp voor alle kernen op hetzelfde kennisniveau te kunnen komen.

4.2.1 Inleiding

Grondwater heeft veel betekenis voor de leefomgeving. Door ontwikkelingen als klimaatverandering en de bouwopgave krijgt grondwater, en de ondergrond meer in het algemeen, steeds meer betekenis. Ook omdat grondwater bewoners en bedrijven steeds meer raakt. Grondwater biedt kansen, bijvoorbeeld om regenwater te bergen en vegetatie te laten groeien. Ook kan grondwater tot problemen leiden, als het te hoog of te laag staat, of als de grondwaterstand verandert door waterinfiltratie, vergroening en bouw. De gemeente Teylingen maakt locatie specifieke keuzes ten aanzien van grondwater, als onderdeel van de gemeentelijke grondwaterzorgplicht. Bijvoorbeeld over het verhelpen en het voorkómen van grondwaterproblemen, over wanneer maatregelen worden uitgevoerd. En welke informatie en welke acties daarvoor nodig zijn. Dit hoofdstuk geeft invulling aan dergelijke keuzes: het operationele grondwaterbeheer in de gemeente Teylingen. De relevante onderwerpen zijn weergegeven in de onderstaande *Figuur 7*.

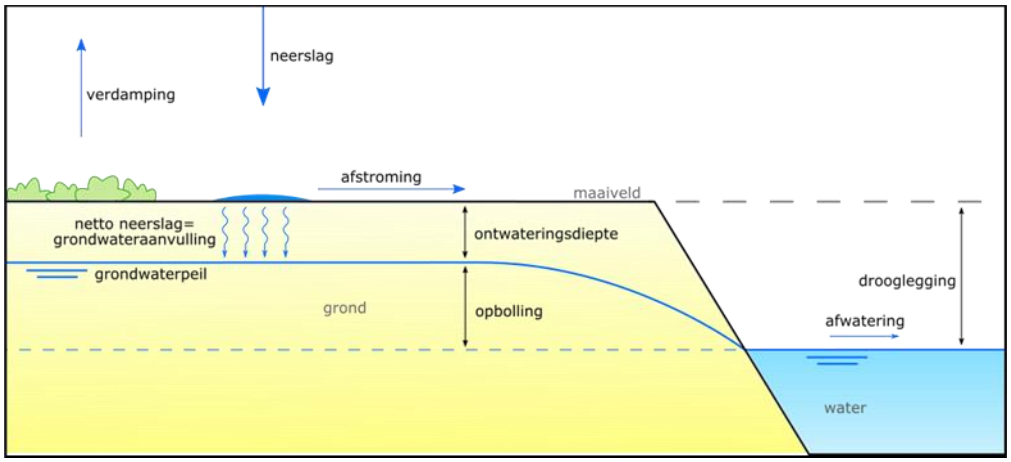


Figuur 7. Onderwerpen in het operationeel grondwaterbeheer (bron iconen: Freepik, Flaticon)

Stedelijk grondwater en definities

Grondwater in bebouwd gebied (of ook wel: stedelijk grondwater) maakt naast het stedelijk oppervlaktewater, de neerslag en verdamping, de drinkwatervoorziening en het afvalwater, een wezenlijk onderdeel uit van het stedelijk watersysteem en de leefomgeving in het algemeen.

Het stedelijk grondwater wordt onderscheiden in enerzijds het grondwater in dieper gelegen watervoerende bodempakketten en anderzijds het grondwater in het bovenste, freatisch pakket. De stijghoogte van het freatisch grondwater, het grondwaterpeil, is van belang voor de leefomgeving, denk aan bouwen (kruipruimten), voor aanleg en onderhoud van oppervlaktewater, groen en wegen, voor behoud van archeologie, het beheren van grondwaterverontreinigingen en voor de kansen voor ecologie en natuur. Enkele hydrologische begrippen, genoemd in de volgende hoofdstukken, zijn schematisch weergegeven in *Figuur 8*.



Figuur 8. Schematisatie van enkele hydrologische begrippen.

Hoge grondwaterstanden kunnen leiden tot vochtoverlast in woningen, beperkingen in het groenbeheer en verhoogde kosten in het beheer van wegen en ondergrondse infrastructuur. Grondwateroverlast bij woningen heeft vaak betrekking op natte of vochtige kruipruimtes of optrekkend vocht door muren. Hierdoor kunnen in de woningen problemen ontstaan zoals schimmelvorming en een te vochtig binnenklimaat. Ook natte tuinen kunnen het gevolg zijn van te hoge grondwaterstanden. Verder kunnen te lage grondwaterstanden worden aangetroffen. Door te lage grondwaterstanden kan versnelde maaivelddaling optreden in zettinggevoelige gebieden, hierdoor kunnen wegen en panden zonder paalfundering zakken en kunnen houten paalfunderingen worden aangetast met schade aan panden tot gevolg. Dit wordt ook wel grondwateronderlast of droogteschade genoemd. Daarnaast kan bij lage grondwaterstanden schade ontstaan aan vegetatie en leidingen. Dit wordt ook wel grondwateronderlast genoemd. Tegelijkertijd ontstaat er bij een lage grondwaterstand ook meer ruimte voor ondergrondse opslag van regenwater.

4.2.2 Grondwater(problemen) in Teylingen

Kennis van grondwater is essentieel om invulling te kunnen geven aan de gemeentelijke grondwaterzorgplicht. Ook om de afstemming tussen grondwater en thema's als klimaatverandering, bouwopgave en biodiversiteit te kunnen maken. De gemeente Teylingen wil haar kennis over het grondwatersysteem daarom uitbreiden. De afgelopen jaren is al een start gemaakt met het opzetten van een gemeentelijk grondwatermeetnet. De meetgegevens van het eerste jaar zijn geanalyseerd[6] en daarbij zijn aandachtsgebieden aangewezen met betrekking tot (te) hoge en lage grondwaterstanden. Ook is een advies gegeven over vervolgacties op het gebied van grondwaterbeheer.

Er is een aantal concrete redenen om het kennisniveau te verhogen. We willen kunnen onderbouwen waar (toekomstgerichte) maatregelen nodig zijn, ook rekening houdend met klimaatverandering. Waar zal overlast toe- of afnemen? Is afkoppelen kansrijk of juist draineren? We willen inwoners en bedrijven beter kunnen ondersteunen bij het ontstaan en oplossen van problemen. We willen de programmering van rioolmaatregelen, waar passend, laten afhangen van de grondwaterproblematiek (ná de komende planperiode).

[6] Advies grondwaterbeheer gemeente Teylingen, Wareco Ingenieurs, kenmerk 201670_R_SWE_0031 d.d. 20 januari 2021

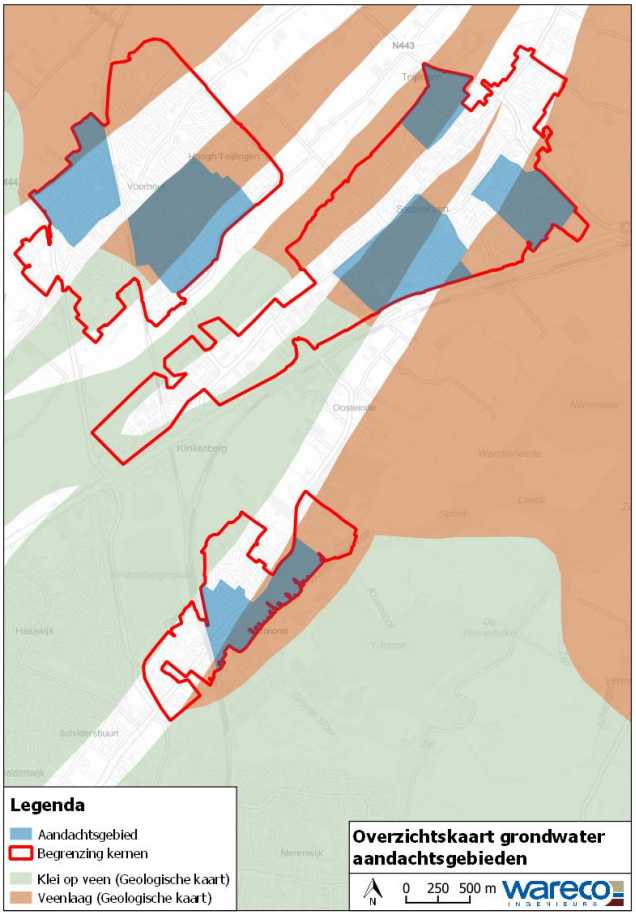
De historische kernen van Voorhout, Sassenheim en Warmond liggen op een serie van oude duin- en strandruggen. Aan weerszijden daarvan bevinden zich klei- en veenafzettingen, dat zie je ook terug in *Figuur 9* (Overzichtskaart grondwater aandachtsgebieden). De strandruggen zijn oude duinen die van oorsprong hoger liggen dan de omgeving. De bodem bestaat er tot grote diepte uit zand en het grondwater zit er relatief dieper. Dit hoge, droge deel van de gemeente werd als eerste bebouwd. Grondwateroverlast is hier minder gebruikelijk. Kenmerkend voor de strandwallen is dat er weinig oppervlaktewater en dus weinig grondwaterafvoer is. Klimaatverandering kan hier daarom relatief grote invloed hebben op het grondwater.

In de lagergelegen delen bevinden zich de uitbreidingswijken, die veelal na de tweede wereldoorlog gerealiseerd zijn. In de bodem zijn naast zand ook ondiepe klei- en veenlagen aanwezig. De grondwaterstand is er vaak ondieper dan 1 m onder het oppervlak. Het risico op grondwateroverlast is hier groter. Ook is hier risico op juist te lage grondwaterstanden, waardoor de bodem en woningen kunnen gaan zakken. Door te lage grondwaterstanden kunnen ook houten paalfunderingen aangetast worden, al is nu nog niet duidelijk hoe de woningen in de gemeente gefundeerd zijn. Over het algemeen geldt dat oudere bebouwing gevoeliger is voor zowel hoge als lage grondwaterstanden, met name panden die zijn gebouwd in de periode voordat het Bouwbesluit in werking trad (<1992).

In de meeste straten bevindt zich gemengde riolering. In een groot deel van Voorhout (oostelijk van de spoorlijn) bevindt zich nieuwere bebouwing. Hier is veelal een gescheiden rioolsysteem met drainage aanwezig. Hetzelfde geldt voor een nieuwbouwwijk uit 2018 in Warmond en voor een aantal buurten die rond 2000 in Sassenheim zijn gebouwd. Uit een inventarisatie van de rioolgegevens blijkt dat bijna 50% van de riolering het label ‘ingrijpen’ draagt. Ook is veel van de (bouw)drainage inmiddels 20 jaar oud. Uit de meetnetanalyse blijkt dat er reden is om aan te nemen dat (lokaal) de lekke riolering de grondwaterstand onbedoeld verlaagt. Ook is het aannemelijk dat sommige drainagestrengen de grondwaterstand inmiddels nauwelijks meer beïnvloeden.

Op basis van kenmerken van het grondwatersysteem en de bebouwing is een risicokaart opgesteld voor hoge en lage grondwaterstanden, zie *Figuur 9*. Een aantal belangrijke speerpunten voor de komende planperiode zijn:

1. Uitvoeren grondwateronderzoek in aandachtsgebieden hoge grondwaterstanden, met focus op grondwaterrisico’s en mogelijke oplossingen, gebruikmakend van eventuele meldingen van inwoners.;
2. Uitvoeren grondwateronderzoek in aandachtsgebieden lage grondwaterstanden, met focus op risico bodemdaling (hoogte grondwaterstand in relatie tot hoogte kwetsbare bodemlagen);
3. In beeld brengen van de effecten van klimaatverandering op de grondwaterstand. We verwachten dat de risico’s m.b.t. te hoge en te lage grondwaterstanden toenemen doordat extreme neerslag en droogte vaker zullen optreden. Hier willen we tijdig op kunnen anticiperen;
4. Uitvoeren risicoscan van het vervangen van (lekke) rioolbuizen en de aanleg van grondwater regulerende maatregelen (drainage of infiltratie), op basis daarvan prioriteren van de vervangingsopgave. Het vermoeden bestaat dat lokaal lekke rioolstrengen de grondwaterstand (onbedoeld) verlagen en mogelijk (aanvullende) bodemdaling veroorzaken;
5. Uitvoeren van een (veld)inventarisatie naar de werking van bestaande drainageleidingen, als input voor het beheersysteem en onderhoudsplan, maar ook om te onderbouwen welke richtlijnen moeten worden meegegeven als het gaat om ontwerp, aanleg, beheer en onderhoud van nieuw aan te leggen systemen.



Figuur 9. Overzichtskaart van grondwateraandachtsgebieden in Teylingen. In blauw de aandachtsgebieden voor hoge grondwaterstanden, in groen/oranje de gebieden die kwetsbaar zijn bij het voorkomen van lage grondwaterstanden

4.2.3 Doelmatigheid grondwatermaatregelen

4.2.3.1 Doelmatigheid

De gemeente neemt bij grondwateroverlast maatregelen als deze doelmatig worden bevonden. De doelmatigheidsafweging vindt plaats met maatwerk, op basis van een overkoepelend kader zodat keuzes eenduidig tot stand komen. Een hoge grondwaterstand alleen maakt een maatregel in de openbare ruimte niet doelmatig. Er dient ook een grondwaterprobleem te zijn, dat tegen acceptabele kosten kan worden bestreden met maatregelen in de openbare ruimte. Daarom is **doelmatigheid** het criterium voor maatregelen (niet een bepaalde grondwaterstand).

1. De gemeente wil bijdragen aan verminderen van structurele grondwateroverlast. Door maatregelen op gemeentelijk terrein te treffen, waar doelmatig. Dit biedt een uitgangspunt voor particuliere perceeleigenaren om de grondwatersituatie op hun terrein op orde te houden of te brengen. Het bestrijden van grondwateroverlast start namelijk op het betreffende perceel.
2. De gemeente past de grondwaterstand in openbaar terrein aan, indien doelmatig en/of neemt overtollig grondwater afkomstig van particuliere percelen in ontvangst op het riool. De grondwaterstand kan niet eindeloos worden verlaagd tot bijvoorbeeld onder diepe kelders; de gewenste grondwaterstand wordt afgestemd op de lokale (on)mogelijkheden, zoals het oppervlaktewaterpeil, veenlagen, houten paalfunderingen, et cetera.

De doelmatigheid van grondwatermaatregelen wordt locatie specifiek beoordeeld op basis van de volgende overkoepelende criteria:

a. Er is een probleem: structureel nadelige gevolgen door een te hoge of te lage grondwaterstand.
b. De maatregel heeft nut: vanuit de openbare ruimte kan effect voor de (particuliere) percelen met overlast worden bereikt.

c. De maatregel is kosteneffectief: de hiermee gemoeide investerings- en exploitatiekosten van maatregelen staan in verhouding met (eventueel toekomstige) kosten van maatregelen door perceeleigenaren of eventueel te verwachten kosten voor schades.

Als alle drie de criteria zich voordoen, wordt een maatregel in de openbare ruimte als doelmatig beoordeeld.

4.2.3.2 Er is een probleem (A)

De hoge of lage grondwaterstand in het openbare gebied leidt tot aantoonbare structureel nadelige gevolgen voor de perceelfuncties. Er is volgens de gemeente sprake van nadelige gevolgen, indien omstandigheden optreden die tot volksgezondheidsproblemen en/of economische schade leiden en niet worden veroorzaakt door gebrekkige constructies en bouwkundige gebreken. Verblijfruimten dienen daarbij dan ook te voldoen aan de bouwregelgeving. Grondwater in de kruipruimte op zich veroorzaakt niet altijd nadelige gevolgen, alleen als het vocht doordringt naar bovenliggende verblijfruimtes en/of de bebouwing aantast.

Er is volgens de gemeente sprake van een structureel hoge grondwaterstand indien de representatieve hoogste grondwaterstand (RHG) voor een gebied tijdens een periode van minstens drie aaneengesloten jaren hoger is dan de hieronder genoemde streefwaarde van 0,7 m onder de openbare ruimte (of uit grondwateronderzoek blijkt dat dit het geval zal zijn). Als representatieve hoogste grondwaterstand (RHG) geldt de meetwaarde die 10% van de tijd wordt overschreden.

Ten aanzien van de streefwaarde voor de ontwateringsdiepte onder openbare ruimtes in wijken geldt het volgende:

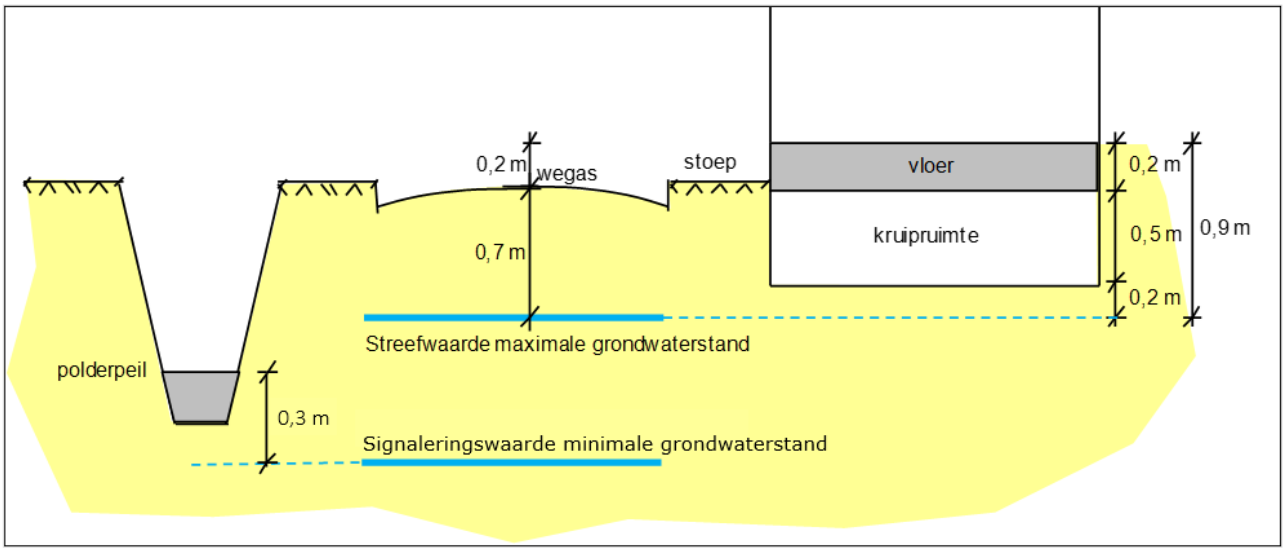
Ontwateringsdiepte*	Vervolg
Groter dan 0,7 m**	De grondwaterstand is voldoende laag. Gesteld wordt dat geen sprake is van een grondwaterprobleem (mogelijk een bouwkundig probleem of anderszins).
Tussen 0,3 m en 0,7 m	De grondwaterstand is relatief hoog. Er is grondwateronderzoek nodig om te beoordelen of maatregelen doelmatig zijn en afgestemd kunnen worden met overige werken in de openbare ruimte (meeliften).
Kleiner dan 0,3 m	De grondwaterstand is duidelijk hoog. De gemeente beoordeelt of het uitvoeringsprogramma van werken in de openbare ruimte kan worden aangepast aan de hoge grondwaterstand om gelijktijdig grondwatermaatregelen te treffen indien zich een probleem voordoet.

*** maaiveldniveau (as openbare weg) minus de Representatief Hoge Grondwaterstand (RHG)**
**** voor het voorkomen van (te) lage grondwaterstanden: zie volgende paragraaf**

Tabel 26. Streefwaarde minimale ontwateringsdiepte openbaar gebied in wijken.

Ten aanzien van streefwaarden afgestemd op het voorkomen van (te) lage grondwaterstanden (onderlast) geldt dat maatwerk nodig is. De gewenste laagste grondwaterstand is namelijk afhankelijk van vele factoren, zoals de bodemgesteldheid, natuur, funderingen, watergangen, et cetera. Onderlast wordt dus met maatwerk bestreden. Omdat op de strandwal voor zover bekend geen sprake is van droogteschade, het risico in lagergelegen veengebieden groter is en de gevolgen van te lage grondwaterstanden in veengebieden vaak niet direct worden opgemerkt, gelden voor veengebieden streefwaarden.

Ten aanzien van te lage grondwaterstanden in veengebieden streeft de gemeente Teylingen ernaar dat de grondwaterstand in droge perioden niet verder zakt dan een bepaalde afstand onder het oppervlaktewaterpeil in de wijk. Een grondwaterstand in het openbare gebied wordt als structureel laag gedefinieerd als deze, ten minste voor drie opeenvolgende jaren, voor meer dan 10% van de tijd per jaar de streefwaarde van 0,3 m onder het vigerende oppervlaktewaterpeil van de dichtstbijzijnde watergang onderschrijdt. Of uit grondwateronderzoek naar de oorzaak van grondwateronderlast blijkt dat de grondwaterstand structureel lager is dan deze streefwaarde. Indien de grondwaterstand wordt beïnvloed door een naastgelegen peilvak met een lager polderpeil, wordt met maatwerk beoordeeld of de grondwaterstand te laag is. Dat is onder andere afhankelijk van de aanwezigheid en diepte van kwetsbare bodemlagen en eventueel funderingen. In de onderstaande figuur is de streefwaarde voor de minimale en maximale grondwaterstand schematisch weergegeven.



Figuur 10. Streefwaarde voor maximale grondwaterstanden beneden het straatpeil ten opzichte van de kruipruimte en signaleringswaarde voor de minimale grondwaterstand beneden het oppervlaktewaterpeil, in bestaand bebouwd gebied met veenlagen (met een gangbaar profiel van de openbare weg ten opzichte van de woninghoogte).

4.2.3.3 De maatregel heeft nut (B)

De maatregelen op het openbare terrein hebben nut als deze daadwerkelijk de structureel nadelige gevolgen bestrijden. De maatregel moet dus effect hebben op de overlast (direct via een grondwaterstandverlaging of indirect via een afvoermogelijkheid) en niet alleen op de hoge of lage grondwaterstand op openbaar terrein. Belangrijk hierbij is dat de maatregel op openbaar terrein effect heeft bij een voor de omgeving passend grondwaterpeil op openbaar terrein, rekening houdend met de mogelijke risico's van een verhoogde of verlaagde grondwaterstand voor overlast en onderlast (droogstand/zettingen/natuurschade). Dit laatste geldt met name in de veengebieden.

4.2.3.4 De maatregel is kosteneffectief (C)

De (globale) investerings- en beheerkosten van de maatregelen moeten in verhouding zijn met het effect en de kosten van maatregelen binnen particuliere percelen (zoals bouwkundige maatregelen of drainage op eigen perceel, door de perceeleigenaren zelf uit te voeren) of eventueel te verwachten kosten voor schades.

Als er sprake is van structureel nadelige gevolgen vanwege de grondwaterstand neemt de gemeente (op termijn) maatregelen om de afvoer van het overtollige grondwater te verbeteren. Grondwatermaatregelen worden wanneer mogelijk uitgevoerd in combinatie met afkoppelen, rioolvervanging of herinrichting van de openbare ruimte.

4.2.4 Voorkeursvolgorde grondwatermaatregelen

Bij de afweging voor het treffen van (nieuwe) maatregelen tegen grondwateroverlast, wordt uitgegaan van de volgende voorkeursvolgorde:

1. Het ophogen van het maaiveld (zodat geen grondwaterafvoer nodig is). Benodigde ophoging af te stemmen op effecten van klimaatverandering en te optimaliseren door combinatie met de onderstaande maatregelen.
2. Het realiseren van extra oppervlaktewater (zorgt tevens voor verbetering van het gehele watersysteem en belevingswaarde voor de omgeving).
3. Grondverbetering.
4. Het aanleggen van een drainage-infiltratiesysteem.

In bestaand bebouwd gebied is het verhogen van het maaiveld of het aanleggen van extra open water vaak lastig realiseerbaar, zeker op korte termijn. Dit neemt niet weg dat per project de mogelijkheden hiervan moeten worden nagegaan.

Bij de afweging voor het treffen van (nieuwe) maatregelen tegen grondwateronderlast, wordt uitgegaan van de volgende voorkeursvolgorde:

1. Onttrekkingen zoals lekkages in riolering zoveel mogelijk en op doelmatige wijze beperken.
2. Het aanleggen van extra oppervlaktewater binnen de wijken voor de aanvoer van grondwater.
3. Het aanpassen van het oppervlaktewaterpeil aan te lage grondwaterstanden.
4. Het aanleggen van grondwatertechnische maatregelen (infiltratieleidingen, met aanvoer van oppervlaktewater of hemelwater).

Huidige werkwijze t.a.v. grondwatermaatregelen

De gemeente wil dat grondwater (mede)sturend is bij ontwikkelingen. Er is een eerste stap gezet naar het definiëren van aandachtsgebieden waar grondwatermaatregelen gewenst zijn, dit wordt in de komende planperiode verder uitgewerkt. Globaal kan worden aangesloten bij de werkwijze die Lisse hanteert.

Boezemland en strandruggen

Het huidige watersysteem in het boezemgebied is van oorsprong gericht op overlast verhelpen (water afvoeren). Lokaal zijn drainagesystemen aanwezig om het grondwater te reguleren. Aanvoer van (oppervlakte)water in droge zomers is niet vanzelfsprekend mogelijk vanwege de grote drooglegging. De gemeente wil meer aandacht besteden aan water vasthouden en bergen, vanwege haar afkoppelambitie maar ook om de effecten van droogte en water-op-straat te beperken. Bijvoorbeeld door de regenwaterinfiltratie te verbeteren (afkoppelen en vergroenen). Diepte-infiltratie (urban water buffer) kan kansrijk zijn omdat dan 's zomers water terug in het systeem kan worden gebracht. Op sommige locaties is (ook) de grondwaterstand in de winter te hoog, dan biedt een Drainage-Infiltratie-Transport (DIT)-systeem uitkomst.

Polderland

De focus ligt, net als in het boezemgebied, op water vasthouden en bergen. Dezelfde maatregelen zijn van toepassing. Door de lagere maaiveldligging en beperkte drooglegging kan hier gebruik gemaakt worden van het oppervlaktewater om water in te laten of juist te overstorten. Uitgangsput is dat dit onder vrij verval gebeurt, zonder toepassing van pompen. Er is aandacht nodig voor het beperken van (overvloedige) fluctuaties van het grondwater: door de slechtere grondslag is de bergingscapaciteit beperkt. In wijken met zettingsgevoelige bodemlagen en kwetsbare funderingen, wordt bij voorkeur een IT- of DIT-systeem aangelegd. Bij toepassen van alleen drainage kunnen 's zomers problemen ontstaan door te lage grondwaterstanden (zettingen, funderingsschade, groenschade). Een gecombineerd systeem met infiltratie biedt tevens de mogelijkheid om vertraagde hemelwaterafvoer door middel van afkoppelen te realiseren.

Afkoppelstrategie

De gemeente Teylingen heeft de ambitie om meer af te koppelen en waar mogelijk regenwater te infiltreren in de ondergrond. Afkoppelen is wenselijk omdat zo het rioolstelsel ontlast kan worden, het watersysteem kan worden ingericht op het vasthouden-bergen-afvoeren principe, en omdat het helpt droogteschade te beperken. Er is wel op projectniveau eerst onderzoek nodig naar de toepassingsmogelijkheden van dergelijke grootschalige infiltratie, zonder dat daardoor grondwateroverlast ontstaat.

4.2.5 Voorkomen grondwaterproblemen bij nieuwbouw

Nieuwbouw biedt bij uitstek de kans om de omgeving aan te passen aan de grondwatersituatie en anderszins om de grondwatersituatie te verbeteren. Daarom is juist bij nieuwbouw veel aandacht nodig voor grondwater. Dat is niet alleen nodig om grondwaterproblemen in de beheerfase te voorkomen en daarmee onnodige investeringen en onrust onder bewoners te voorkomen, maar ook omdat het conform de Waterwet wettelijk verplicht is.

De gemeente wil voorkomen dat toekomstige grondwateroverlast gaat ontstaan. Bij nieuwbouw en grootschalige onderhoudswerkzaamheden wordt grondwateroverlast proactief voorkomen en er wordt al in een vroeg stadium (in het planproces) aandacht gegeven aan grondwater, ook in relatie tot vergroenen, regenwaterberging, infiltratie en ondergrondse ruimte. Het voorkomen van grondwateroverlast is namelijk goedkoper dan het (achteraf) oplossen van grondwateroverlast. Bij in- en uitbreidingen bestaat de behoefte voor een handboek met 'basis' richtlijnen/doelomschrijvingen, voor het hele traject van ontwerp en aanleg naar beheer en onderhoud. Er is specifiek aandacht gewenst bij thema's als drooglegging, drainage- en infiltratie, klimaatverandering, en beheer.

Binnen de organisatie van HLT samen zijn werksessies georganiseerd voor beleidsmakers, beheerders en projectleiders om de werking van het grondwatersysteem uit te leggen en de rol van het grondwater binnen

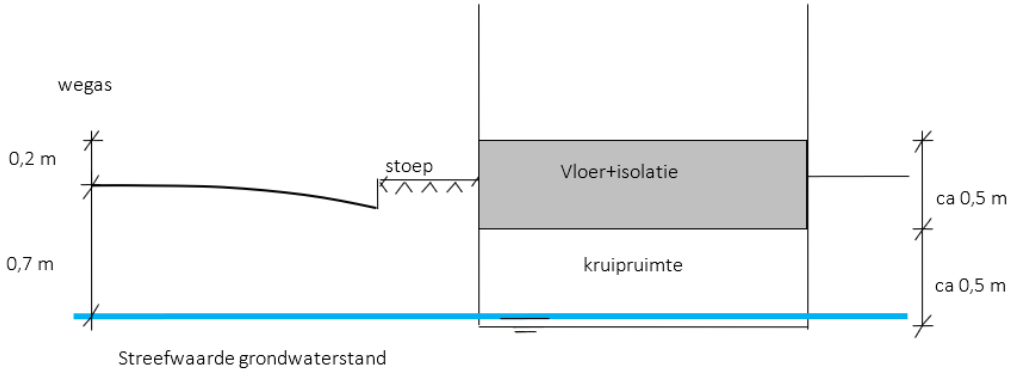
hun werkzaamheden. Er zijn actuele gegevens beschikbaar om de grondwaterstanden in beeld te brengen, vanuit het grondwatermeetnet en (later in deze planperiode) vanuit het grondwatermodel. Bij ontwikkelingen is het belangrijk de grondwatergegevens in te zetten om te toetsen waar ontoelaatbare risico's op grondwater-problematiek zijn. Door klimaatverandering en aanpassingen/werken in de openbare ruimte kunnen ook grondwaterrisico's ontstaan. Met behulp van de beschikbare grondwatergegevens en eventuele nieuwe metingen kan een inschatting worden gemaakt van de impact. Op deze manier kan een weloverwogen afweging worden gemaakt voor het treffen van grondwatermaatregelen bij ontwikkelingen.

4.2.5.1 Streefwaarden

De streefwaarden voor de grondwaterstand in de openbare ruimte zijn afhankelijk van de inrichting van de nieuwbouw en worden daarom per ontwikkeling vastgesteld.

De vloerconstructies van nieuwbouwwoningen wordt in toenemende mate dikker vanwege isolatie. Indien het maaiveld niet wordt opgehoogd, komt de kruipruimte hierdoor steeds dieper te liggen ten opzichte van de (grond)waterstand. Om kruipruimtes in dat geval droog te houden (hetgeen overigens niet per se hoeft uitgaande van het Bouwbesluit), is een grondwaterstand van meer dan 1 m onder maaiveld nodig. Een dergelijk grote ontwateringsdiepte is ongewenst in verband met zettingen en het onnodig afvoeren van grondwater en daarmee het belasten van het watersysteem.

Uitgangspunt is dat in beginsel geen drainage wordt toegepast indien de (te meten) ontwateringsdiepte groter is dan 0,7 m, ook rekening houdend met eventueel maaivelddaling en klimaatverandering. Verder zijn de doelmatigheidsoverwegingen uit paragraaf 4.2.3.1 van toepassing.



Figuur 11. Schematische weergave streefwaarde grondwaterstand onder kruipruimtebodem bij nieuwbouwwoningen met dikke constructievloeren.

4.2.5.2 Omgevingsplan en exploitatieovereenkomsten

De tendens is dat steeds minder regels worden gesteld. Daarom worden in exploitatieovereenkomsten, omgevingsplannen, vergunningen, et cetera vastgelegde onderlinge afspraken tussen beheer, ruimtelijke ordening en marktpartijen steeds belangrijker. Er is steeds meer maatwerk en afstemming tussen stakeholders nodig. Als gevolg daarvan is meer en meer aandacht nodig voor bewustwording ten aanzien van het bouwen in natte gebieden en zettingsgevoelige veengebieden.

De gemeentelijke afdelingen die dagelijks bezig zijn met vastgoed en planontwikkeling, spelen een belangrijke rol in de uitvoering van het grondwaterbeleid. In de planontwikkeling worden keuzes gemaakt waarmee toekomstige grondwateroverlast kan worden veroorzaakt of juist wordt voorkomen. Er worden duidelijke afspraken gemaakt tussen gemeentelijke afdelingen zodat bij nieuwbouw de juiste afstemming plaatsvindt (in het kader van de watertoets) tussen de afdelingen beheer en de partijen die zich bezig houden met vastgoed en planontwikkeling. Dit gebeurt momenteel en krijgt blijvend aandacht.

De initiatiefnemer van de werkzaamheden moet aantonen dat er geen risico is op grondwateroverlast of –onderlast, binnen én rond het plangebied, in zowel de gebruiks- als bouwfase, of dat er afdoende maatregelen zijn genomen.

Met het hoogheemraadschap wordt afgestemd dat zij nadruk blijven leggen op een robuust grondwatersysteem als onderdeel van de watertoets en aanvullend aandacht te vragen voor droogteschade en bodemdaling als onderdeel van de watertoets.

Grondwater is bij nieuwbouw slechts één van de vele relevante aspecten in de ondergrond. Daarnaast is ook klimaatadaptatie van belang bij nieuwbouw. Vanwege deze samenhang in het water- en bodemsysteem, wordt het belang van grondwater bij nieuwbouw integraal onder de aandacht gebracht bij de afdelingen die zich bezig houden met ruimtelijke ontwikkelingen.

Watertoets alleen is onvoldoende

De watertoets is een belangrijk procesinstrument om de waterbelangen een plek te geven bij ruimtelijke plannen. Het resultaat van dit proces, de waterparagraaf in het omgevingsplan, heeft echter geen juridische status waarmee handhaving mogelijk is. Daarvoor zal het vertaald moeten worden naar regels in het omgevingsplan en eisen in exploitatieovereenkomsten.

Omgevingsplannen

Er dienen concrete doelomschrijvingen ten aanzien van grondwater opgenomen te worden in (wellicht al 3D) omgevingsplannen, ondermeer ten aanzien van de bouwwijze, minimale én maximale gewenste ontwateringsdiepte en bouwpeil. Omdat het omgevingsplan het kader is voor de beoordeling van vergunningen en handhaving bij bouwwerkzaamheden door derden, maakt een concreet omgevingsplan het eveneens mogelijk om vergunningen te kunnen beoordelen op grondwateraspecten.

Indien in het omgevingsplan geen concrete randvoorwaarden voor (bouw)werken zijn opgenomen, heeft de gemeente geen duidelijke grondslag om vergunningen te beoordelen op grondwateraspecten (zoals te verwachten grondwaterschade als gevolg van de werkzaamheden in de gebruiksfase). Daarom is het van belang om in omgevingsplannen regels op te nemen dat de initiatiefnemer moet aantonen dat de werkzaamheden geen nadelige gevolgen hebben voor de (grond)waterhuishouding en bebouwde omgeving, zowel tijdens de bouw als tijdens de gebruiksfase. Ook is het van belang om het bouw- en woningtoezicht hiervan bewust te maken. Overigens is het zo dat, ongeacht de inhoud van een omgevingsplan of grondslag voor handhaving, derden gewezen kunnen worden op hun verantwoordelijkheid voor mitigerende matregelen om voorzienbare schade aan andere panden te voorkomen.

Exploitatieovereenkomst

De controle en sturing op ontwerpen en een vakbekwame uitvoering ervan is een essentieel onderdeel van een duurzaam grondwatersysteem, alsook de controle en handhaving van de door derden ontwikkelde gebieden/locaties. De exploitatieovereenkomst volgens de Grondexploitatiewet (nieuwe wet Ruimtelijke Ordening) vormt daarvoor het middel. Hierin dient de focus te liggen op het behalen van doelresultaten; de wijze waarop ze worden behaald blijft, in overleg met de gemeente, aan de uitvoerende partij.

4.2.6 Grondwateronderzoek bij overlastmeldingen

De gemeente neemt ten aanzien van het ondiepe grondwater de regie in het proces, waarin problemen en oplossingen worden verkend. Als metingen (grondwatermeetnet), klachtenregistratie of gemeentebrede analyses daar aanleiding toe geven, voert de gemeente locatiespecifieke onderzoeken uit om de aard, omvang, mogelijke oorzaken en oplossingsrichtingen te begrijpen. Ook als er géén sprake is van overlastmeldingen, omdat grondwaterproblemen verborgen kunnen zijn.

De gemeente (back-office) neemt naar aanleiding van meldingen over grondwateroverlast het initiatief om te beoordelen wat de omvang, ernst en oorza(a)k(en) van het probleem is/zijn, wat passende maatregelen zijn en wie de verantwoordelijke partij hiervoor is (zoals perceeleigenaar, gemeente, waterschap). De gemeente overweegt of maatregelen op openbaar terrein doelmatig zijn en denkt mee over oplossingsrichtingen op particulier terrein (uitsluitend richtinggevend). Bij de analyse wordt gebruik gemaakt van gegevens van de melder (afhankelijk van noodzaak: e-mail, bellen, locatiebezoek), informatie uit het grondwatermeetnet, het (nog te ontwikkelen) grondwatermodel en van geohydrologische gebiedskennis.

De binnengekomen meldingen en afhandeling ervan worden jaarlijks gebundeld en kort geëvalueerd. Tijdens de evaluatie wordt overwogen of het aantal niet verholpen meldingen vraagt om een klachtgestuurde, dan wel een gebiedsgestuurde aanpak van overlast of onderlast in een wijk. Eens per planperiode van het Integrale Afvalwaterketenplan worden de meldingen grondig geanalyseerd en beoordeeld of een koerswijziging nodig is.

Ervaringen met meldingen

De laatste jaren wordt vaker melding gedaan van grondwateroverlast, vooral in perioden met veel regen. Het is niet duidelijk of het gaat om nieuw ontstane overlastgebieden (bijvoorbeeld gerelateerd aan ontwikkelingen of klimaatverandering), of om inwoners die voorheen geen melding deden van hun overlast. In het verleden zijn weleens peilbuizen geplaatst bij overlastlocaties om de problematiek inzichtelijk te maken, sinds kort kan hiervoor het grondwatermeetnet worden gebruikt. In de komende planperiode wordt meer aandacht besteed aan wijkgericht/programmamatig onderzoek in aandachtsgebieden. Zo wordt duidelijk op welke locaties structurele grondwateroverlast (of onderlast) wordt ervaren en kan een doelmatigheidsafweging gemaakt worden met betrekking tot passende oplossingsrichtingen.

Periodiek bundelen van meldingen om zo te komen tot een wijkgerichte aanpak is niet noodzakelijk vanwege het geringe aantal meldingen dat binnenkomt. Wel geeft het de gemeente handvatten om melders van overlast beter te woord te staan, zeker als de meldingen en de metingen samen worden beoordeeld. In het geval van meerdere meldingen in één straat worden deze gezamenlijk beoordeeld.

Er zijn weinig tot geen ervaringen met betrekking tot grondwateronderlast. Wel is de gemeente zich bewust van een aantal specifieke droogterisico's, er zijn bijvoorbeeld kwetsbare veenlagen aanwezig en lekke rioolstrengen. Het risico wordt in de komende planperiode nader onderzocht.

Reageren buurt- of wijkgerichte overlast

Als een afwijkend (ten opzichte van andere jaren en/of wijken) groot aantal meldingen van grondwateroverlast of -onderlast binnenkomt uit een wijk, voert de gemeente een gebiedsgericht grondwateronderzoek uit naar de grondwatersituatie, de nadelige gevolgen van de grondwaterstand en mogelijke oplossingen (conform Leidraad Riolering Module C2500 en gebruikmakend van het grondwatermodel zodat minder veldwerk nodig is). Op basis van de resultaten van het grondwateronderzoek beoordeelt de gemeente of maatregelen in de openbare ruimte doelmatig zijn, dan wel de perceeleigenaren zelf verantwoordelijk zijn voor het nemen van maatregelen. De resultaten worden besproken met de betrokken bewoners en bedrijven.

In de praktijk is gebiedsgericht onderzoek als gevolg van meldingen de laatste jaren nauwelijks nodig geweest. Wel wil de gemeente de komende jaren gericht onderzoek uitvoeren in de risicogebieden voor te hoge en te lage grondwaterstanden, om zo de aard en omvang van het probleem en mogelijke oplossingsrichtingen in kaart te brengen.

Reageren op veranderingen

Indien de meldingen relatie (lijken te) hebben met veranderingen in grondwateronttrekkingen en/of het oppervlaktewaterpeil, vindt afstemming plaats met het waterschap (of provincie voor grote onttrekkingen en Warmte-Koude-Opslag). Bij meldingen van huurders, stemt de gemeente de afhandeling af met de verhuurders.

4.2.7 Grondwater bij openbare werken

Renovatie van de openbare ruimte (groot onderhoud aan wegverharding, parken en riolering) biedt kans om gelijktijdig grondwaterproblemen te bestrijden en te anticiperen op de gevolgen van klimaatverandering. Daarom overweegt de gemeente bij renovatie om gelijktijdig een drainage- of infiltratiesysteem in de openbare ruimte aan te leggen dan wel de bestaande drains te vervangen. De aanleg of het vervangen van drainage is echter niet altijd zinvol en doelmatig om grondwaterproblemen bij woningen effectief te

bestrijden. Het kan bijvoorbeeld zijn dat een drain op openbaar terrein door een slecht waterdoorlatende bodem of te grote afstanden tot panden geen effect heeft op de grondwaterstand bij woningen.

Bij renovatie van de openbare ruimte wordt ook specifiek aandacht besteed aan de aanwezigheid van lekke riolering. Het vervangen van een lekke rioolbuis voor een dichte rioolbuis kan de grondwaterstand gewenst maar ook ongewenst beïnvloeden. Indien nodig worden maatregelen getroffen, zoals de aanleg van drainage.

Het is conform de Waterwet en algemeen beginsel van behoorlijk bestuur verplicht, om vast te leggen waarom wel/geen grondwatermaatregelen zijn getroffen. Daarom beoordeelt en motiveert de gemeente bij ieder project of de aanleg of het vervangen van drainage in de openbare ruimte, doelmatig is voor zowel particulier als openbaar terrein.

Uitvoeringsfase

Daarnaast bestaat bij renovatie van de openbare ruimte de kans dat grondwateroverlast en -onderlast door het project worden veroorzaakt. Bijvoorbeeld door het vervangen van een lek riool door een nieuw waterdicht riool of het tijdelijk bemalen van grondwater. De gemeente wil bij ingrepen in de openbare ruimte zo veel mogelijk voorkomen dat de grondwaterstand stijgt/daalt met nadelige gevolgen voor de omgeving. Bij werken in de openbare ruimte wordt beoordeeld en vastgelegd of het doelmatig is om gelijktijdig drainage aan te leggen en of maatregelen tegen schade door bemaling getroffen moeten worden. Daarom is als voorbereiding op werken grondwateronderzoek nodig.

Verder is het nodig om voor de uitvoeringsfase goede randvoorwaarden mee te geven aan (inschrijvende) aannemers om bemalingsrisico's goed in te kunnen schatten. De gemeente stelt het bemalingsadvies (conform BRL12000) op dat onderdeel uitmaakt van het bestek, hetgeen verder geconcretiseerd dient te worden door de uitvoerende partij in een bemalingsplan. Ook meet de gemeente de grondwaterstanden voor, tijdens en na de werkzaamheden met een projectmeetnet, waarbij de korte meetreeks wordt gekoppeld aan de lange meetreeks van het grondwatermeetnet (indien aanwezig in de wijk).

Afstemming met waterschap en drinkwaterbedrijf

Bij de afweging om een (D)IT-systeem of diepte-infiltratie toe te passen, is afstemming nodig met het hoogheemraadschap van Rijnland over de toevoer van oppervlaktewater en de waterbehoefte van het systeem. Een belangrijk aandachtspunt is daarbij ook: tijdelijke wijzigingen in oppervlaktewaterpeilen door extreme weersomstandigheden hebben sneller en meer invloed op de grondwaterstand in het wegcunet of de kruipruimten indien gemeentelijke systemen onder vrij verval zijn aangesloten. Dit stedelijke belang moet duidelijk naar voren komen in overleg met het hoogheemraadschap Rijnland. De gemeente en het waterschap kunnen elkaar tegemoetkomen bij de wateropgave: uitgangspunt is meer afkoppelen, minder afvoeren en meer vasthouden.

Voor Dunea is het belangrijk om zoveel mogelijk berging in de bodem te realiseren ten behoeve van de benutting van regenwater. In de toekomst zijn grotere buffers nodig (in duingebied) om droge periodes te overbruggen. Daarnaast is het belangrijk inwoners te enthousiasmeren om hun gebruik van drinkwater te beperken. Dit kan bijvoorbeeld door het stimuleren van regentonnen en daarmee het hergebruik van water.

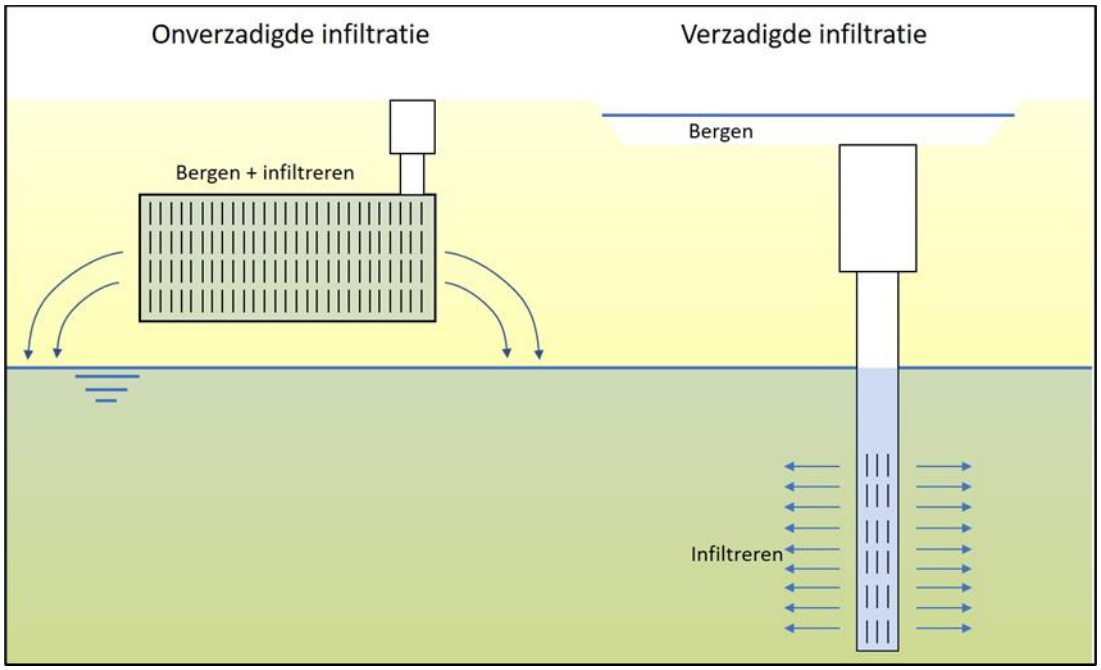
4.2.8 (On)mogelijkheden infiltreren afstromend water

Er is een duidelijke relatie tussen het infiltreren van afstromend regenwater afkomstig van verharde terreinen (hemelwaterbeleid) en de grondwaterstand (grondwaterbeleid). De grondwaterstand is namelijk een belangrijke randvoorwaarde voor het wel of niet kunnen infiltreren van afstromend regenwater.

De gemeente beoordeelt in het kader van werkvoorbereiding van openbare rioolwerkzaamheden en herinrichtingswerkzaamheden of het regenwater naar de bodem kan worden afgevoerd, zonder dat dit leidt tot grondwateroverlast. In het kader van omgevingsvergunningen beoordeelt de gemeente of van particulieren redelijkerwijs verwacht mag worden dat het afstromende regenwater op eigen terrein (in de bodem) verwerkt kan worden.

Omdat bij bovenstaande keuzes een watersysteemontwerp wordt gemaakt voor meerdere decennia, worden hierbij de effecten van klimaatverandering op de grondwaterstand én de effecten van het infiltreren op de grondwaterstand (mogelijk in lagere delen) in combinatie meegewogen.

Momenteel zijn er geen IT-riolen aanwezig in Teylingen. Er zijn kansrijke locaties voor de aanleg van infiltratievoorzieningen (of DIT-systemen). In de komende planperiode gaan we op projectniveau verkennen of infiltratievoorzieningen met succes kunnen worden toegepast. Afkoppelen en infiltreren naar de bodem is kansrijk voor wijken met regenwateroverlast, voor het robuust inrichten van het watersysteem (vasthouden-bergen-afvoeren principe), voor het ontlasten van de AWZI en voor het vermijden van droogteschade. De haalbaarheid is wel afhankelijk van de beschikbaarheid van / ruimte voor een gescheiden rioolstelsel en van de beschikbare bergingscapaciteit en doorlatendheid van de bodem. In figuur 6 staan enkele voorbeelden van de toepassing van infiltratie.



Figuur 12. Schematische weergave verschillende methodes voor de toepassing van infiltratie. Links op kleine diepte (bijvoorbeeld waterbergende wegfundering of infiltratiekratten, waar nodig gecombineerd met drainage). Rechts op grotere diepte (bijvoorbeeld met een IT-riool, of diepte-infiltratie met urban water buffer), eventueel gecombineerd met berging aan maaiveld.

4.2.9 Grondwater bij werken door derden

Ook (uitvoerings)werken door derden kunnen grondwateroverlast of -onderlast veroorzaken, zoals bij de bouw van kelders of bouwputten. Het gaat dan om tijdelijke effecten tijdens de bouwfase, maar ook permanente effecten in de gebruiksfase.

De initiatiefnemer van de werkzaamheden moet aantonen dat er geen risico is op grondwateroverlast of -onderlast door de werkzaamheden in zowel de gebruiks- als bouwfase, of dat er afdoende maatregelen zijn genomen. Het kader hiervoor is de omgevingsvergunning, mits concrete grondwaterrandvoorwaarden zijn opgenomen in het omgevingsplan. Bij de aanvraag van een omgevingsvergunning beoordeelt de gemeente of door de aanvrager voldoende onderzoek is gedaan naar de effecten van bouwwerken op de grondwaterstand. Indien in het omgevingsplan geen concrete grondwaterrandvoorwaarden zijn opgenomen, is er geen handvat om een vergunning op dat aspect te weigeren. Dan probeert de gemeente in goed overleg de initiatiefnemer het belang van het voorkomen van wateroverlast in te zien.

4.2.10 Beheer gemeentelijke drainage- en infiltratiesystemen

De gemeente beheert haar grondwatervoorzieningen. De gemeente voert nazorg bij uitgevoerde maatregelen en de monitoring van effecten van deze maatregelen.

Het beheer van de drainagesystemen is belangrijk voor een langdurige werking van systemen en wordt daarom planmatig aangepakt. Voor aandachtspunten ten aanzien van de uitvoering van het onderhoud wordt gebruikgemaakt van de Leidraad Riolering, module C3300 “beheer en onderhoud

drainagevoorzieningen". Een nog op te stellen onderhoudsplan voor drains geeft hier verdere invulling. Het betreft de volgende activiteiten:

- Het opnemen van de systemen en achterliggende kenmerken in een beheersysteem.
- Onderzoek (monitoring en inspectie).
- Onderhoud (doorspuiten en doorsteken).
- Reparatie.
- Vervanging. Uitgangspunt voor leidingen: gelijktijdig met renovatie van de wijken zodat vervangingskosten minimaal zijn.

Ontwerp en aanleg

Richtlijnen voor de aanleg van drainage en infiltratie zijn een belangrijk hulpmiddel om drainagesystemen duurzaam te laten functioneren. Uitgangspunt voor de gemeente is dat de systemen robuust en duurzaam worden ontworpen en aangelegd. Intentie is de levensduur van drainages gelijk te houden aan dat van rioolleidingen. Dit betekent dat specifieke eisen aan drainageleidingen gesteld moeten worden. Daarom actualiseert de gemeente haar handboek voor de aanleg van drainagesystemen. In het handboek is ook aandacht nodig voor de beheerfase.

Beheer en onderhoud

We willen de eigenschappen van bestaande drainagevoorzieningen in beeld brengen. Aan de hand daarvan kunnen we in de komende planperiode het bestaande handboek actualiseren. Hierbij is specifieke aandacht gewenst voor de onderhoudsfrequentie. Voor nieuwe drainage- of infiltratiesystemen die goed zijn aangelegd is het opnemen van een onderhoudsfrequente heel belangrijk. Voor oude systemen is de onderhoudsfrequentie afhankelijk van de kenmerken: diameter, toegankelijkheid, diepteligging (boven of onder het grondwater). Een algemene onderhoudsfrequentie kan in de praktijk verhoogd of verlaagd worden, als de vervuilingsgraad daar aanleiding toe geeft.

Drainage komt in Teylingen vooral voor in Voorhout en in enkele nieuwbouwlocaties in Warmond en Sassenheim. Een aanzienlijk deel van de aanwezige drainage is meer dan 20 jaar geleden aangelegd. De status van het beheer is veelal niet bekend. Vermoedelijk beïnvloedt een groot aantal van deze drainagestrengen de grondwaterstanden niet of nauwelijks meer. Op diverse plaatsen betreft dit bouwdrainage die is aangelegd bij

het bouwrijp maken van het gebied. Echter ook binnen andere deelgebieden (bijvoorbeeld tussen de Teylingerlaan en de Carolus Clusiuslaan) is de werking van drainage niet zichtbaar in de grondwatermetingen. Voor de bestaande drainage drains komt mogelijk de ontwerplevensduur niet overeen met de ontwerplevensduur van de riolering. Het is maatwerk om te beoordelen of het doelmatig is om deze drains al eerder te vervangen. De nieuwe drainagesystemen zijn aangelegd conform de richtlijnen van het handboek. Dit houdt onder andere in: starre buizen, met een grindkoffer, instelbaar drainageniveau. Deze systemen hebben in principe een ontwerplevensduur die even lang is als die van de riolering.

Ervaringen met rioolbeheer

Zo nu dan komt er een verzoek binnen via de buitendienst om drainage te laten doorspuiten, daar wordt dan aan voldaan. Doorspuiten van de drainages gebeurt momenteel als er signalen zijn dat dit nodig is: onderzoek moet uitwijzen of een planmatige wijze noodzakelijk is. Aan de riolering is lange tijd geen onderhoud gepleegd (of nodig geweest). Momenteel wordt er veel aandacht besteed aan reparatie (relining) en renovatie van leidingen die beschadigd zijn. Hierbij wordt bijvoorbeeld prioriteit gegeven aan het repareren van lekke rioolleidingen die spuiten (BBF klasse 4). Er kan niet worden uitgesloten dat onzichtbare schades aanwezig blijven. In sommige gevallen is de schade dermate ernstig dat uitstellen niet langer een optie is. Voor de ernstige schades is een maatregelenplan opgesteld dat momenteel wordt uitgevoerd. Daarbij is ook aandacht voor eventuele nadelige effecten voor de grondwaterstand. Het kan zijn dat de grondwaterstand stijgt door renovatie, er wordt dan wel rekening gehouden met een acceptabel niveau conform de ontwateringsrichtlijnen.

4.2.11 Beheren grondwaterdata en -informatie

Om de wettelijke grondwatertaken goed uit te kunnen voeren is kennis van grondwater en toegang tot betrouwbare grondwatergegevens van de gemeente nodig. Inzicht in de grondwaterstand is onder meer nodig om bewoners te kunnen informeren in het kader van de grondwaterzorgplicht en om gemeentelijke

projecten goed te kunnen voorbereiden (door kleine faalkans levert dit een kostenbesparing op voor de uitvoering en beheer). De gemeente Teylingen vergroot haar inzicht in het grondwatersysteem met behulp van een grondwatermeetnet en een grondwatermodel.

Het huidige grondwatermeetnet van Teylingen bestaat uit 42 peilbuizen, die met behulp van telemetrische dataloggers elk uur worden bemeten. De meetlocaties zijn in 2019 gerealiseerd (of herplaatst), opnieuw ingemeten t.o.v. NAP en voorzien van meetapparatuur. Voor het meetnet wordt de komende planperiode geïnvesteerd in een waarschuwingsmodel (een zogenaamd stoplicht model dat aangeeft of een grondwaterstand alarmerend is of niet), bedoeld om automatisch te signaleren waar bijvoorbeeld overschrijdingen van de streefwaarden voor de grondwaterstand voorkomen.

Vervolgens ontwikkelt de gemeente deze planperiode een grondwatermodel, gekalibreerd op basis van de telemetrische metingen. Dit levert een dekkend beeld op van de fluctuatie van de grondwaterstand, ook tussen de peilbuizen. Door de inzet van een combinatie van het model en het meetnet, wordt op efficiënte wijze grondwaterdata verkregen. In gebieden waar de grondwaterstand betrouwbaar berekend wordt, zijn namelijk minder meetpunten nodig. De gemeente wil het grondwatermodel ook gaan inzetten om de effecten van klimaatverandering op de grondwaterstand inzichtelijk te maken, door middel van effectberekeningen.

Het grondwatermodel en het grondwatermeetnet worden ingezet ter ondersteuning van beleidsontwikkeling (zoals berekenen effecten klimaatverandering en infiltratie) en het dagelijkse grondwaterbeheer (overlastmeldingen, bemalingsadviezen, drainageadviezen, et cetera).

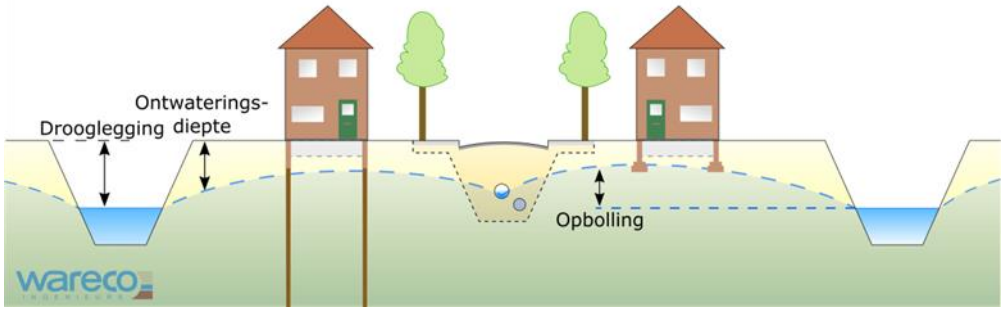
De gegevens uit het grondwatermodel worden vastgelegd in een (GIS) grondwaterdatabase.

4.2.12 Achtergrond streefwaarden

In den lande is het gebruikelijk om één streefwaarde voor de grondwaterstand te hanteren, vaak 0,7 m onder straatniveau. Soms wordt nader onderscheid gemaakt in type perceelgebruik, zoals woonstraten, tuinen, sportvelden, et cetera. Hier is ervoor gekozen om de gewenste grondwaterstand af te stemmen op wijken. De afstemming van de gewenste grondwaterstand voor overige openbare terreinen vindt projectmatig plaats met maatwerk. Er is gekozen voor een bandbreedte met bepaalde grondwaterstanden en handelsperspectief. De bandbreedte is gehanteerd om de focus niet zozeer op een bepaalde grondwaterstand te leggen, maar op doelmatigheid en maatwerk.

Er is gekozen voor 0,7 m omdat bij een dergelijke ontwateringsdiepte het particuliere belang in (met name oudere, kwetsbare) wijken bij het ontwerp van maatregelen is meegenomen. Uitgangspunt van dit drainageniveau zijn wensen die aan wegen worden gesteld en de bouwwijze van (relatief oude) woningen met een kruipruimte, zie bovenstaande figuur. Het beleid is nadrukkelijk niet afgestemd op het droog houden van kelders, die waterdicht behoren te zijn.

Als streefwaarde voor lage grondwaterstanden is voor veengebieden 0,3 m onder polderpeil aangehouden, omdat een zakking van circa 0,3 m ‘natuurlijk’ is door verdamping na een droge zomerperiode van circa drie weken. Een lagere grondwaterstand kan duiden (in een gebied zonder hevige wegzijging) op een onnatuurlijk lage grondwaterstand. Voor het duingebied leidt een lage grondwaterstand nauwelijks tot risico voor de omgeving, omdat nauwelijks veenlagen en houten paalfunderingen aanwezig zijn.



Figuur 13. Voorbeeld van het verloop van de grondwaterstand bij openbaar terrein ten opzichte van particuliere percelen, in zandige gebieden.

Nieuwbouw

Bij nieuwe woningen worden dikkere vloerconstructies met isolatie (0,35 à 0,5 m) toegepast. De kruipruimte komt dan dieper te liggen. Hierdoor wordt de gewenste grondwaterstand (vaak onrealistisch veel) lager, circa 1,1 tot 1,2 m minus vloerpeil, om vocht in de kruipruimte te voorkomen. Een vochtige of natte kruipruimte mag echter bij een dergelijke vloerconstructie niet leiden tot vochtoverlast in de woning conform het Bouwbesluit. Er kunnen echter wel problemen ontstaan met aantasting van leidingen, de bereikbaarheid van de kruipruimte en ongedierte.

4.2.13 Actieplan

De voorgaande paragrafen leiden tot de grondwateracties in *Tabel 27*. Door middel van deze acties geeft de gemeente Teylingen invulling aan haar wettelijke grondwaterzorgplicht.

Er is onderscheid gemaakt in acties waarvoor nieuw budget nodig is en acties die worden uitgevoerd binnen de gangbare werkzaamheden (en huidige fte's/werken). De (afgeronde) kosten zijn indicatief bepaald voor budgetreservering, kosten exclusief BTW en prijspeil 2021. Er zijn geen interne uren opgenomen voor het uitbesteden en uitvoeren van werk. De kosten zijn geraamd op basis van kengetallen en praktische ervaring van Wareco met stedelijk grondwaterbeheer.

Maatregelen planperiode 2022-2026	eenmalig jaarlijks	Planning
Onderzoek, beleidsacties		
1. Uitvoeren wijkgericht grondwateronderzoek in aandachtsgebieden voor hoge of lage grondwaterstand of als gevolg van meldingen, metingen indien noodzakelijk (gebieden nog aan te wijzen). Hier valt projectspecifiek grondwateronderzoek niet onder.	Jaarlijks	2022->
2. Kort evalueren meldingen en metingen: acties nodig?	Jaarlijks	2022->
3. Opstellen richtlijnen voor het ontwerp en aanleg drainage- en infiltratiesystemen (actualiseren handboek).	Eenmalig	2024
4. Ontwikkelen stationair grondwatermodel, opstellen GIS-database gegevens	Eenmalig	2023
5. Ontwikkelen instationair grondwatermodel en viewer om data te ontsluiten, uitvoeren effectberekeningen klimaatverandering/ infiltratie, m.b.v. KNMI'23 scenario's	Eenmalig	2024
6. Opstellen watersysteemkaart (waar draineren, waar infiltreren?) t.b.v. werkvoorbereiding openbare werken.	Eenmalig	2026
7. Input leveren over grondwater voor digitaal waterloket, t.b.v. kennisdeling met collega's en inwoners	Eenmalig	2025
8. Actueel houden grondwatermodel, eens per planperiode.	Eenmalig	2026
9. Actualiseren grondwater maatregelenplan.	Eenmalig	2026
Onderhoud, beheer		
10. Opstellen operationeel onderhoudsplan drainage- en infiltratiesystemen, inclusief benodigde doorspuitfrequentie	Eenmalig	2022
11. Uitvoeren risicoscan van het vervangen van (lekke) rioolbuizen en de aanleg van grondwaterregulende maatregelen (drainage of infiltratie). Kaart opstellen van risico (waar ingrijpen nodig?), ook scan droogterisico's, op basis daarvan prioriteren van de vervangingsopgave.	Eenmalig	2025
12. In stand houden, beheren en dataontsluiting van meetlocaties	Jaarlijks	2022->

Maatregelen planperiode 2022-2026	eenmalig jaarlijks	Planning
13. In stand houden grondwatermodel, beheren, dataontsluiting (webviewer), doorvoeren kleine verbeteringen (op meetpuntniveau)	Jaarlijks	2024->
14. Eenmalig opzetten en tijdens de planperiode beheren van stoplichtmodel / grondwatermonitor voor het meetnet, bedoeld voor snelle signalering en actie m.b.t. overschrijdingen en beoordelen actuele weersomstandigheden t.o.v. normaal	Jaarlijks	2022->
15. Inrichten stoplichtmodel en signaleringswaarden vaststellen per peilbuis	Eenmalig	2022
Maatregelen *Er zijn geen grondwatermaatregelen voorzien die als zelfstandig werk worden uitgevoerd, uitsluitend in combinatie met andere werken (binnen budget werk)*		
-> betekent 'en de periode erna'		

Tabel 27. Acties waarvoor budget nodig is.

4.2.13.1 Acties binnen huidige werkzaamheden en budgetten van werken

Voorkomen grondwaterproblemen bij nieuwbouw

- Bij nieuwbouwprojecten: grondwateronderzoek uitvoeren, voorwaarden en aandachtspunten meegeven aan bouwer, watertoetsproces doorlopen, bevindingen en voorwaarden vastleggen in omgevingsplan, exploitatieovereenkomst en/of in overleg afstemmen met betreffende partijen. Binnen budget van nieuwbouw.

Grondwater bij werken door gemeente

- Als voorbereiding van werken in de openbare ruimte doelmatigheid drainage en omgevingsbeïnvloeding (bemalingadvies) van het werk beoordelen, beslissing motiveren en vastleggen om te voldoen aan de grondwaterzorgplicht. Monitoren grondwaterstand voor, tijdens en na het werk. Binnen budget van het werk.
- Treffen grondwatermaatregelen in openbaar gebied gelijktijdig met reeds geplande rioolvervangingen, indien doelmatig, binnen budget van het werk.

(On)mogelijkheden infiltreren afstromend regenwater

- Als voorbereiding van infiltratieprojecten beoordelen of infiltreren leidt tot een ongewenste grote stijging van de grondwaterstand (in lagere delen), beslissing motiveren en vastleggen om te voldoen aan de grondwaterzorgplicht. Op basis van de nog op te stellen watersysteemkaart. Monitoren grondwaterstand voor, tijdens en na het werk waar nodig.

Grondwater bij projecten door derden

- Bij de aanvraag van een omgevingsvergunning stemt de gemeente af of door de aanvrager voldoende onderzoek is gedaan naar de effecten van bouwwerken op de grondwaterstand, in zowel gebruiksfase als uitvoeringsfase (in afstemming met bevoegd gezag voor bouwfase: waterschap).

Grondwater en wijzigen oppervlaktewaterpeil

- Bij voorgenomen peilbesluit door waterschap: actief en tijdig afstemmen grondwateraspecten bebouwde gebieden, om te waarborgen dat het thema grondwater voldoende wordt beoordeeld.

Anticiperen op gevolgen klimaatverandering

- Bij ieder project in de openbare ruimte rekening houden met gevolgen klimaatverandering voor grondwater en de kansen die het project biedt om gevolgen te beperken, om beetje bij beetje op doelmatige wijze de gemeente klimaatbestendig te maken.

Planmatig beheer en onderhoud drainagesystemen

- Het opnemen en actueel houden van de systemen en achterliggende kenmerken (omhulling, dimensies, materiaal, instelniveau, et cetera) in het beheersysteem.
- Aanpassen instelniveau regelbare horizontale drainage-infiltratieleidingen indien meldingen of metingen daartoe aanleiding geven.
- Uitvoeren onderhoud aan drainagesystemen.

Beheer en analyse grondwatermeetnet

- Jaarlijks kort analyseren metingen in relatie tot meldingen, beoordelen en vastleggen of vervolgactie nodig is.

4.3 Voorzieningen – Oegstgeest

De in deze paragraaf weergegeven informatie is afkomstig uit het vorig iAWKp van 2016 en in kader van het dit nieuwe iWKp niet geactualiseerd. De gemeente Oegstgeest verantwoordt haar zorgplichten in het iWKp van de Leidse regio.

4.3.1 Infiltratievoorzieningen

In Oegstgeest wordt niet via voorzieningen geïnfiltreerd, met uitzondering van de wijk Poelgeest; in de Cornelis van Stenishof is 1 wadi van 200 m lengte aanwezig.

4.3.2 Grondwatersysteem

Sinds 3 jaar wordt de grondwaterstand gemonitord via 22 meetpunten. Hieruit is globaal inzicht in probleemlocaties verkregen, maar dit is nu nog onvoldoende om hier maatregelen of beleid op te ontwikkelen.

Na doormeten tot en met 2017 wordt in 2018 een grondwaterplan opgesteld dat als basis dient om beleid te vormen ten aanzien van het grondwater. In het vigerend vGRP is daarom een onderzoeksinspanning (drainagebeheerplan) opgenomen om de bestaande ontwateringsvoorzieningen te inventariseren en vast te leggen in een beheersysteem. De kosten hiervoor worden bekostigd vanuit de exploitatie.

4.3.3 Knelpunten

Het grondwater staat in Oegstgeest op enkele plaatsen van nature hoog. Bij de vervanging van de riolering in de lanen wordt er tegenwoordig ook drainage aangebracht.
Op verschillende plaatsen in Oegstgeest wordt “grondwateroverlast” ervaren.

4.3.4 Aanwezige voorzieningen

In Oegstgeest zijn bouwdrainages aanwezig. Hoeveel is niet bekend.

Sinds 2006 wordt standaard drainage op 0,80 m diepte aangelegd bij vervangen van riolering, als eventuele compensatie van lekkende riolering en ter voorkoming van grondwateroverlast. Deze moeten nu onderhouden gaan worden volgens een nog op te stellen plan. De exacte omvang van het areaal is niet inzichtelijk. Het betreft ca 10 km.

Deze wordt ad hoc onderhouden zodra meerdere meldingen in 1 straat binnenkomen van grondwateroverlast of hoge grondwaterstanden.

.

4.3.5 Functioneren voorzieningen

Er is geen inzicht in het functioneren van de ontwateringsvoorzieningen.

4.3.6 Technische staat

Er is geen inzicht in de technische staat van de voorzieningen.

4.3.7 Klachten en meldingen

Binnenkomende meldingen worden doorgaans direct opgevolgd. De gemeente Oegstgeest heeft momenteel geen registratie van klachten en meldingen, waardoor hier momenteel geen overzicht van te geven is.

4.4 Voortgang invulling grondwaterzorgplicht bij waterpartners Bollenstreek

Onderstaand is een overzicht (bron: Wareco) gegeven van de voortgang van de waterpartners in de Bollenstreek bij het vormgeven van de grondwaterzorgplicht.

	Katwijk	Lisse	Noordwijk	Oegstgeest	Teylingen
Meetnet	81 meetpunten (automatisch)	38 meetpunten (automatisch)	66 meetpunten (automatisch)	22 meetpunten (automatisch)	42 meetpunten (automatisch)
Database en ontsluiting gegevens	Online database WWD	Online database WWD	Online database WWD	Online database WWD	Online database WWD
Model	Stationair, gekalibreerd 2015, Microfem	Instationair, gekalibreerd 2018	Noordwijk aan Zee, instationair, gekalibreerd 2015, Microfem	-	Gepland
Overzicht risicogebieden	Ja	Ja	Ja	-	Ja
Inzicht klimaateffecten	Ja	Ja	Gepland 2022	-	Gepland
Onderhoudsplan/ pva aanleg drains	Gepland	Gepland	Gepland	-	Gepland
Grondwaterplan voor nieuwbouw en werken	Ja	Ja	Ja	-	Gepland
Invulling streefwaarden gws en doelmatigheid	Ja	Ja	Ja	-	Gepland

4.5 Onderzoeksmaatregelen

Voor de zorgplicht voor grondwater zijn binnen de Bollenstreek de volgende onderzoeken voorzien voor de komende planperiode (2022-2026). In de modules voor de overige zuiveringskringen is hetzelfde overzicht opgenomen waarin voor elke deelnemer aangegeven is wat van toepassing is.

Legenda

	niet van toepassing
V	*reeds uitgevoerd*
X	*initiatiefnemer (eventueel benodigde middelen worden gedekt uit lopende begroting)*
(X)	*initiatief ligt bij andere waterpartner (eventueel benodigde middelen worden gedekt uit lopende begroting)*
€ ….	*gereserveerd budget*

In Tabel 28 zijn de onderzoeksmaatregelen opgenomen die volgen uit dit iWKP.

De gemeente Oegstgeest voert de met “(L)” gemarkeerde onderzoeken uit samen met de waterpartners uit de Leidse Regio.

Onderzoek	Jaar	Katwijk	Teylingen	Oegstgeest	Rijnland
Verzilting & Bodemdaling (met werkregio Holland – Rijnland)	2023	X			
Verbeteren klachtregistratie (i.c.m. waterloket)		X	X	X (L)	

Tabel 28 - iWKP onderzoeksmaatregelen grondwater

Voor het totaal van alle iWKP onderzoeksmaatregelen heeft iedere waterpartner voor de komende planperiode middelen gereserveerd.

BIJLAGE A EVALUATIE MAATREGELEN UIT VORIG GRP / BZP

Symbool	Betekenis
	Uitgevoerd
	In uitvoering
	In voorbereiding
	Heroverwogen/ Niet meer van toepassing
	Uitgesteld

Gemeente Katwijk

Gepland in	Activiteit	Status	Toelichting
2016	Meetplan nieuwe stijl		
	Opzetten procedure voor bepaling ledigingstijden		
	In beeld brengen ledigingstijden en bergingscurves		
	Optimaliseren POC		Wordt meegenomen bij raamwerk Volkgezondheid, milieu en leefomgeving.
	Opstellen ontwerprichtlijnen tegen H2S vorming in druk en persleidingen		
	DWAAS / HAAS (eindgemalen)		Dit onderzoek wordt in kader van raamwerk Volksgezondheid uitgevoerd in 2023-2024
>2021	Inventariseren dakaansluitingen ’t Heen (opsporen oorzaak verschil model / praktijk)		Gepland voor 2022
	Toepassen kansenkaart VGS		
2020	Onderzoek afkoppelen (visievorming tbv volgend iAWKp)		Afgerond.
	Werken volgens procedure ongerioleerde lozingen		Gepland voor 2022-2023

2017-2021	Verkennen mogelijkheden afstemming gemeentelijke rioolgemalen op Proces automatisering Rijnland (onderdeel meetplannen)		
2017	Gezamenlijk onderzoek naar de oorzaken van de geconstateerde hoeveelheden rioolvreemd water en in overleg met gemeenten bepalen in welke mate dit kan worden beperkt (DWAAS / HAAS facultatief)		Gepland voor 2022
	Doorlopen procedure prognose afvalwater		Gepland voor 2023
	Afstemmen afvoerdebieten van de kring op het rioleringsysteem		
	Onderzoek nut/noodzaak onderhoudscontract meetnet tbv borging bruikbaarheid		Er is nog geen prestatiecontract met leverancier; huidige werkwijze is nog conventioneel (adviesbureau signaleert en gemeente acteert)
	Verbeteren klachtregistratie (SUF-MELD?)		Een relatie dient nog gelegd te worden met DoFeMaMe 2021 en assetmanagement.
	Opstellen Berging Rekening Courant		
2016-2017	Noodzaak en mogelijkheden voorkomen instromend oppervlaktewater		Gepland voor 2022
2017	Handboeken/leidraden inrichting openbare ruimte aanpassen op klimaatbestendigheid		
	Opstellen klimaatscenario's en afvoerstructuurplan[3]		Gepland voor 2023-2024
	Doorlopen procedure Droge voetentoets voor hemelwateruitlaten en overstorten		Gepland voor 2023
	Opstellen DoFeMaMe en verankering beleid hemelwater en grondwater		Afgerond.
	Uitwerken beleid klimaatbestendigheid		Afgerond.
2017-2021	Aanspreekpunt voor burgers inzake grondwater, inclusief meldingen registratie		Continue.
	Overwegen hoe grondwatermeldingen geregistreerd moeten worden		Hier wordt een relatie gelegd met DoFeMaMe 2021; gepland voor 2023
2017-2021	Meetnet beheer		Continue.
	Pilot ontsluiting grondwaterstanden via website		

	Nadere analyse met behulp van grondwatermodel Katwijk aan Zee		
2017-2021	Beoordeling meldingen en metingen		Continue.
	Inventarisatie risico's lage grondwaterstanden		Afgerond.
2017-2021	Afwegen aanleg drainage bij rioolvervanging		Afgerond.
	Binnen de gemeente afspraken maken over grondwater in bestemmingsplannen en exploitatieovereenkomsten		Meestal worden de juiste afspraken gemaakt, maar dit is nog niet geborgd en moet procesmatig nog belegd worden.
2017-2021	Beoordelen grondwateraspecten bij nieuwbouw en herontwikkeling		Continue; per project
2017-2021	Beheersen grondwaterrisico's openbare werken door zorgvuldige voorbereiding		Continue; per project
	Binnen de gemeente afspraken maken over het toezien op de beheersing van grondwaterrisico's bij werken door derden		Meestal worden de juiste afspraken gemaakt, maar dit is nog niet geborgd en moet procesmatig nog belegd worden.
2017-2021	Toezien op de beheersing van grondwaterrisico's bij projecten door derden		Continue; per project
	Inventariseren huidig drainagestelsel		Afgerond.
2017-2021	Monitoren en onderhouden drainagestelsel		
	Opstellen programma van eisen voor de aanleg van drainage		
	Verbeteren meetnet grondwater (indien nodig)		
	Uitwisseling beheerexpertise drainagesystemen		
	Verbeteren klachtregistratie (i.c.m. waterloket)		Dit kon pas na gereedkomen nieuwe DoFeMaMe (was pas 2021 beschikbaar). Staat nu gepland voor 2023.
2017-2021	Implementatie informatiemanagement binnen de waterpartners		
2018	Opzetten dataportaal metingen in riolering		
	Informatiebehoefte ledigingstijden en bergingscurves		

	Kosten voor zuivering capaciteit neerleggen bij toekomstige gebruiker of ontwikkelaars		
	Actualisatie vlakkenkaarten per waterpartner		
	Integratie investeringen voor de korte, middellange en lange termijn per gemeente en waterschap		Doorlopend proces, is onderdeel van de raamwerken.
	Onderzoek restlevensduur		Verwacht wordt dat door ontwikkelingen (klimaat, woningbouw, energie) restlevensduur niet meer maatgevend wordt voor de vervangingsplanning; onderzoek wordt heroverwogen.
	Opstellen procedure voor toets ongerioleerde lozingen		
	Werkwijze droge voeten toets ontwikkelen		Voor Katwijk is nog geen integraal rekenmodel (incl. oppervlaktewater) beschikbaar. Nog niet is bepaald in hoeverre deze opgesteld en betrokken wordt bij de droge voeten toets. Ervaringen die in 2022 bij Lisse hierin worden opgedaan wegen mee in de keuze voor Katwijk. Wordt in raamwerk droge voeten (BRP) meebeschouwd.
>2021?	Andere vormen van sanitatie		
	Toets kwaliteit overstortingen gemeenschappelijk uitwerken en vastleggen		
	Bruikbaarheid nieuwe GRP en DoFeMaMe onderzoeken (tevens relatie leggen met klacht- en informatiemanagement)		
2018	Aansluitprocedure /-verordening per gemeente opstellen (vervolg op visie-ontwikkeling)		
	Oefenen scenario's rioolincidentenplan 2016		
	Procesafspraken technisch beheerders (kijkje in de keuken als gevolg op "Volg de keutel")		
	Invullen waterloket incl. klachtenmanagement binnen de waterpartners		
	Afzetmarkt compost bij eigen gemeenten onderzoeken		

	Onderzoek naar voordelen en wenselijkheid invoering Asset Management (quickscan per organisatie)		
	Relatie Rijnland met gemeentelijke waterloketten		
	Lozing schadelijke microverontreinigingen		
2021	Opstellen/actualiseren vGRP/iAWKp		
	schouw personele invulling watertaken volgens blauwdruk Rioned		Niet meer passend bij de huidige opgave en werkelijkheid.
	per gemeente en Rijnland invullen en afstemmen van strategische visie op afvalwater, hemelwater en grondwater; te verwerken in volgend iAWKp, omgevingsvisie, omgevingsplan en afvoerstructuurplan		Katwijk werkt in navolging van Lisse en Noordwijkerhout komende planperiode aan een blauwdruk voor de toekomst en doorvertaling naar het afvoerstructuurplan. Dit is onderdeel van de raamwerken.
	maken van een informatieplan t.b.v. informatiemanagement en implementeren		
	het heroverwegen van de riolering in het buitengebied (verlagen kosten – effectiviteit maatregelen)		Sanering riolering in buitengebied vindt plaats vanwege ontwikkelingen (vooral Valkenhorst en ontwikkelingen in Rijnsburg buitengebied)
	ontwikkelen en implementeren werkwijze DoFeMaMe 2.0; gaat hand in hand met op orde brengen informatiemanagement (kip-ei)		DoFeMaMe 2021 is gereed en opgenomen in iWKp 2022-2026; implementatie start nu.
2017-2021	Dashboard informatiemanagement		
2017	Onderzoek instromend oppervlaktewater		Onderzoek en daaruit volgende maatregelen zijn uitgevoerd.
2018	Verhogen 2 overstortdrempels (K101006 en K222002)		Een nacontrole vindt nog plaats in 2022
2019	Terugbrengen gemaalcapaciteit van vier gemalen naar norm		Gepland voor 2022-2023; eerst vindt nog onderzoek plaats naar gewenste capaciteit.
2020-2021	aanleg 2e zinker (incl. aansluitingen op bestaande rioolstelsel)		uitvoering in 2022 gereed
2015 - 2018	Renovatie gemaal Rijnstraat en verlengen persleiding[7]		

[7] Bij schrijven van dit document vindt er een afweging plaats over het wel of niet verlengen van de persleiding op basis van de conclusies van het BRP 2015.

>2021	Inventariseren dakaansluitingen ’t Heen (opsporen oorzaak verschil model / praktijk)		Gepland voor 2022
2015-2019	Afkoppelen 16,3 hectare verhard oppervlak (de Noord, Molenwijk, Ridderpark; ambitie is 21,7 ha		
2021	Diameter vergroting Thorbeckestr		
2022	Diameter vergroting ’t Heen		Gepland voor 2024
2023	Verleggen tracé persleiding Heemskerk		

Gemeente Teylingen

Gepland in	Activiteit	Status	Toelichting
	Verbeteren/inrichten meetnet		
	Vergelijking theorie/praktijk aan de hand van model en metingen		
	Controle verloren berging in model		
	Opzetten procedure voor bepaling ledigingstijden		
	In beeld brengen ledigingstijden en bergingscurves		
	Opstellen ontwerprichtlijnen tegen H2S vorming in druk en persleidingen		
	DWAAS / HAAS (eindgemalen)		is onderdeel van raamwerken in 2023
	Toepassen kansenkaart VGS		is onderdeel van raamwerken in 2024
	Uitvoeren waterkwaliteitsspoor volgens procedure waterkwaliteitsspoor (1e keer); periodiek te updaten		Volgt in komende planperiode en is afhankelijk van voortgang in raamwerken.
	Werken volgens procedure ongerioleerde lozingen		Volgt in komende planperiode en is afhankelijk van voortgang in raamwerken.
2017-2021	Verkennen mogelijkheden afstemming gemeentelijke rioolgemalen op Proces automatisering Rijnland (onderdeel meetplannen)		
2017	Gezamenlijk onderzoek naar de oorzaken van de geconstateerde hoeveelheden rioolvreemd water en in overleg met gemeenten bepalen in welke mate dit kan worden beperkt (DWAAS / HAAS facultatief)		Volgt in komende planperiode en is afhankelijk van voortgang in raamwerken.
	Doorlopen procedure prognose afvalwater		Volgt in komende planperiode en is afhankelijk van voortgang in raamwerken.
	Afstemmen afvoerdebieten van de kring op het rioleringsysteem		
	Onderzoek nut/noodzaak onderhoudscontract meetnet tbv borging bruikbaarheid		

	Verbeteren klachtregistratie (SUF-MELD?)		
na 2021	2D-berekeningen herzien na goede meetresultaten en klachtregistratie		2D-berekeningen zijn in 2019 uitgevoerd; op hoofdlijnen zijn rekenresultaten overeenkomstig metingen; behoudens enkele uitzonderingen.
	Opstellen Berging Rekening Courant		
2016-2017	Noodzaak en mogelijkheden voorkomen instromend oppervlaktewater		
2017	Handboeken/leidraden inrichting openbare ruimte aanpassen op klimaatbestendigheid		Uitgesteld naar 2022
	Opstellen klimaatscenario's en afvoerstructuurplan[3]		Klimaatscenario’s (stresstesten) zijn uitgevoerd. Afvoerstructuurplan is onderdeel van raamwerken in 2024
	Doorlopen procedure Droge voetentoets voor hemelwateruitlaten en overstorten		Uitgesteld, vanwege noodzaak opbouwen integrale modellen voor (riool)watersysteem gemeente en watersysteem Rijnland. Doorrekening is onderdeel van afvoerstructuurplan in 2022.
	Opstellen DoFeMaMe en verankering beleid hemelwater en grondwater		
	Uitwerken beleid klimaatbestendigheid		
2018	opstellen richtlijnen ontwerp en aanleg drainagesystemen		
	Verbeteren meetnet grondwater (indien nodig)		
	Uitwisseling beheerexpertise drainagesystemen		
	Verbeteren klachtregistratie (i.c.m. waterloket)		
2018	opzetten dataportaal metingen in riolering		Trekker is Rijnland; is nu opgenomen in onderzoeksopgave IWP 2022-2026
	Informatiebehoefte ledigingstijden en bergingscurves		
	Kosten voor zuivering capaciteit neerleggen bij toekomstige gebruiker of ontwikkelaars		

	Actualisatie vlakkenkaarten per waterpartner		
	Integratie investeringen voor de korte, middellange en lange termijn per gemeente en waterschap		
	Opstellen procedure voor toets ongerioleerde lozingen		
	Werkwijze droge voeten toets ontwikkelen		Voor Teylingen zijn inmiddels integrale rekenmodellen (incl. oppervlaktewater) beschikbaar. Nog niet is bepaald in hoeverre deze ingezet worden bij de droge voeten toets. Ervaringen die in 2022 bij Lisse hierin worden opgedaan wegen mee in de keuze voor Teylingen.
	Delen werkwijze per gemeente en Rijnland		
>2021?	Andere vormen van sanitatie		
	Toets kwaliteit overstortingen gemeenschappelijk uitwerken en vastleggen		
	Bruikbaarheid nieuwe GRP en DoFeMaMe onderzoeken (tevens relatie leggen met klacht- en informatiemanagement)		
2018	Aansluitprocedure /-verordening per gemeente opstellen (vervolg op visie-ontwikkeling)		
	Oefenen scenario's rioolincidentenplan 2016		
	Procesafspraken technisch beheerders (kijkje in de keuken als gevolg op "Volg de keutel")		
	Invullen waterloket incl. klachtenmanagement binnen de waterpartners		
	Afzetmarkt compost bij eigen gemeenten onderzoeken		
	Onderzoek naar voordelen en wenselijkheid invoering Asset Management (quickscan per organisatie)		
	Relatie Rijnland met gemeentelijke waterloketten		
	Lozing schadelijke microverontreinigingen		

2021	Opstellen/actualiseren vGRP/iAWKp		
	per gemeente en Rijnland invullen en afstemmen van strategische visie op afvalwater, hemelwater en grondwater; te verwerken in volgend iAWKp, omgevingsvisie, omgevingsplan en afvoerstructuurplan		De beleidsmodule is op dit punt geactualiseerd. Het afvoerstructuurplan en een blauwdruk voor de toekomst wordt in de komende planperiode opgesteld.
	maken van een informatieplan t.b.v. informatiemanagement en implementeren		Wordt heroverwogen
	het heroverwegen van de riolering in het buitengebied (verlagen kosten – effectiviteit maatregelen)		
	ontwikkelen en implementeren werkwijze DoFeMaMe 2.0; gaat hand in hand met op orde brengen informatiemanagement (kip-ei)		DoFeMaMe 2021 is opgesteld; implementatie in komende planperiode.
2017-2021	Dashboard informatiemanagement		Wordt heroverwogen
2013-2017	Rioolgemalen van onderbemalingen en van verbeterd gescheiden stelsels voorzien van sturing		
Doorlopend	Verbeteren kwaliteit van het beheerbestand		
2013-2017	Onderzoeken functioneren bergbezinkbassin Essenplein		BBB functioneert naar behoren; wel nog steeds te veel vuilemissie. Hiervoor zijn inmiddels maatregelen geprogrammeerd.
	Onderzoeken mogelijkheden verbetering doorstroming watergang nabij Spoorlaan te Warmond		
	Plaatsen terugslagklep en realiseren overstort op Boezem (Jagtlust)		
2017-2021	Afkoppelen verhard oppervlak		Loopt gelijktijdig met vervangingen; enkele vervangingen (dus ook afkoppelen) zijn uitgesteld en inmiddels geprogrammeerd.

Gemeente Oegstgeest

De evaluatie van de voorgenomen maatregelen van de gemeente Oegstgeest vinden plaats binnen het kader van het nog op te stellen iAWKp door samenwerkingsverband Leidse Regio en Rijnland.

Gepland in	Activiteit	Status	Toelichting

2016	Meetplan nieuwe stijl
	Verbeteren/inrichten meetnet
	Vergelijking theorie/praktijk aan de hand van model en metingen
	Opzetten procedure voor bepaling ledigingstijden
	In beeld brengen ledigingstijden en bergingscurves
	Optimaliseren POC
	Verbeteren functioneren BBB
	Opstellen ontwerprichtlijnen tegen H2S vorming in druk en persleidingen
	DWAAS / HAAS (eindgemalen)
	Toepassen kansenkaart VGS
	Nader onderzoek sanering enkele ongerioleerde percelen
	Werken volgens procedure ongerioleerde lozingen
	Omgang vervangingspiek
2017-2021	Verkennen mogelijkheden afstemming gemeentelijke rioolgemalen op Proces automatisering Rijnland (onderdeel meetplannen)
2017	Gezamenlijk onderzoek naar de oorzaken van de geconstateerde hoeveelheden rioolvreemd water en in overleg met gemeenten bepalen in welke mate dit kan worden beperkt (DWAAS / HAAS facultatief)
	Doorlopen procedure prognose afvalwater
2017-2017	Onderzoeken noodzaak vergroten capaciteit AWTG Voorhout (OAS-memo)
	Afstemmen afvoerdebieten van de kring op het rioleringsysteem
	Verbeteren meetnet
	Onderzoek nut/noodzaak onderhoudscontract meetnet tbv borging bruikbaarheid
	Verbeteren klachtregistratie (SUF-MELD?)

	Gezamenlijke aanpak recreatievoorzieningen
	Mogelijkheden voorkomen inundatie Van Alkemadepolder
	Opstellen Berging Rekening Courant
2017	Handboeken/leidraden inrichting openbare ruimte aanpassen op klimaatbestendigheid
	Opstellen klimaatscenario's en afvoerstructuurplan[3]
	Doorlopen procedure Droge voetentoets voor hemelwateruitlaten en overstorten
	Opstellen DoFeMaMe en verankering beleid hemelwater en grondwater
	Uitwerken beleid klimaatbestendigheid
2018	opstellen richtlijnen ontwerp en aanleg drainagesystemen
	Verbeteren meetnet grondwater (indien nodig)
	Uitwisseling beheerexpertise drainagesystemen
	Verbeteren klachtregistratie (i.c.m. waterloket)
2017-2021	Implementatie informatiemanagement binnen de waterpartners
2018	opzetten dataportaal metingen in riolering
	Informatiebehoefte ledigingstijden en bergingscurves
	Kosten voor zuivering capaciteit neerleggen bij toekomstige gebruiker of ontwikkelaars
	Actualisatie vlakkenkaarten per waterpartner
	Integratie investeringen voor de korte, middellange en lange termijn per gemeente en waterschap (zie 5.1.4)
	Opstellen procedure voor toets ongerioleerde lozingen
	Werkwijze droge voeten toets ontwikkelen

	Delen werkwijze per gemeente en Rijnland
>2021?	Andere vormen van sanitatie
	Toets kwaliteit overstortingen gemeenschappelijk uitwerken en vastleggen
	Bruikbaarheid nieuwe GRP en DoFeMaMe onderzoeken (tevens relatie leggen met klacht- en informatiemanagement)
2018	Aansluitprocedure /-verordening per gemeente opstellen (vervolg op visie-ontwikkeling)
	Oefenen scenario's rioolincidentenplan 2016
	Procesafspraken technisch beheerders (kijkje in de keuken als gevolg op "Volg de keutel")
	Invullen waterloket incl. klachtenmanagement binnen de waterpartners
	Afzetmarkt compost bij eigen gemeenten onderzoeken
	Onderzoek naar voordelen en wenselijkheid invoering Asset Management (quickscan per organisatie)
	Relatie Rijnland met gemeentelijke waterloketten
	Lozing schadelijke microverontreinigingen
2021	Opstellen/actualiseren vGRP/iAWKp
	als uitgangspunt hanteren bij activiteiten
	schouw personele invulling watertaken volgens blauwdruk Rioned
	per gemeente en Rijnland invullen en afstemmen van strategische visie op afvalwater, hemelwater en grondwater; te verwerken in volgend iAWKp, omgevingsvisie, omgevingsplan en afvoerstructuurplan
	maken van een informatieplan t.b.v. informatiemanagement en implementeren

	als uitgangspunt hanteren bij activiteiten; informatiemanagement op orde is een eerste vereiste
	als uitgangspunt hanteren bij afvoerstructuurplan
	het heroverwegen van de riolering in het buitengebied (verlagen kosten – effectiviteit maatregelen)
	als uitgangspunt gebruiken bij activteiten
	ontwikkelen en implementeren werkwijze DoFeMaMe 2.0; gaat hand in hand met op orde brengen informatiemanagement (kip-ei)
2017-2021	Dashboard informatiemanagement
?	Optimaliseren pompovercapaciteit van gemalen en herverdeling poc
	Onderzoek naar werkelijk voorkomen van verloren berging
2016	Doorlopen procedure waterkwaliteitsspoor overstorten
gelijktijdig met de rioolvervanging in 2016	Afkoppelen van 3.4 hectare verhard oppervlak in de Oranjebuurt

BIJLAGE B KENGETALLEN GEMEENTELIJKE AREALEN

Gemeente Katwijk

Onderstaande kentellen van Katwijk zijn uit het vorige iAWKp. Deze zijn niet noemenswaardig gewijzigd sindsdien.

Type objecten (vrijverval riolering)	Hoeveelheid
Vrijverval riolering (totaal; alle stelseltypen)	254 km
Gemengd	159 km
GS DWA	33 km
GS RWA	55 km
VGS DWA	4 km
VGS RWA	1 km
Bergbezinkbassins	3 st
Bergbezinkleidingen	2 st
Externe overstorten met randvoorziening ([8])	6 st
Externe overstorten zonder randvoorziening ([v])	33 st
Externe overstorten (hoge leiding) ([8])	2 st
HWA/RWA uitlaat (met randvoorziening)	13 st
HWA/RWA uitlaat (zonder randvoorziening)	89 st
Kolken (machinaal te reinigen)	14.661 st
Kolken (handmatig te reinigen)	1.300 st
Infiltratiekratten	ca 1000 m
Infiltratiebuizen	6731 m
Infiltratieput	1 st
Blusriool	347 m
Wadi	0 st
Meetpunten bij overstorten	13 st (automatisch)
Meetpunten hemelwaterriolering	0 st
neerslagmeters	3 st

Tabel 29 - objecten binnen de gemeente Katwijk

[8] Zie 0 voor een overzicht met locaties en coördinaten

Stelseltype	Hoeveelheid aangesloten verhard oppervlak in de gemeente Katwijk (ha)
Gemengd	304,6 ha
Verbeterd gescheiden	9,4 ha
Gescheiden	Aantal hectare wordt nog geïnventariseerd in kader van procedure droge voeten (31 ha was voorheen aangesloten op gemengde riolering)

Tabel 30 – hoeveelheid aangesloten verhard oppervlak per type stelsel in de gemeente Katwijk

Jaar van aanleg (vrijverval riolering)	Lengte (km)
< 1950	1
1950-1959	6
1960-1969	40
1970-1979	51
1980-1989	49
1990-1999	32
2000 >	72

Tabel 31 - jaar van aanleg riolering gemeente Katwijk

Type objecten (mechanische riolering)	Hoeveelheid
Vacuümriolering	5176 m
pers-/drukleiding	31851 m
Hoofdgemalen	40 st
Pompunits en bufferputten	136 st

Tabel 32- type objecten (mechanisch) binnen de gemeente Katwijk

Type	Hoeveelheid
DT-riolering	2,1 km
Drainage / DT-riolering	40 km *)
Meetpunten grondwater (peilbuizen)	97 st
Meetpunten grondwater (loggers)	19 st

Tabel 33 - opgave grondwatervoorzieningen gemeente Katwijk

Gemeente Teylingen

Type objecten (vrijverval riolering)	Hoeveelheid
Vrijverval riolering (totaal)	155 km
Gemengd	101,6 km
GS / VGS DWA	25,2 km
GS / VGS RWA	31,4 km
Bergbezinkbassins	8 st
Bergbezinkleidingen	niet genoemd
Externe overstorten met randvoorziening ([8])	8 st
Externe overstorten zonder randvoorziening ([8])	40 st
Kolken	12.850 st
Lijngoten	400 m
hemelwateruitlaten	405 st

Tabel 34- objecten vrij verval riolering binnen gemeente Teylingen

Stelseltype	Hoeveelheid aangesloten verhard oppervlak in Sassenheim (ha)
Gemengd	108 ha
Verbeterd gescheiden	3,8 ha
Gescheiden	11,8 ha (waarvan 10,8 ha voorheen was aangesloten op gemengde riolering)

Tabel 35 – hoeveelheid aangesloten verhard oppervlak per type stelsel in Sassenheim

Stelseltype	Hoeveelheid aangesloten verhard oppervlak in Voorhout (ha)
Gemengd	51,2 ha
Verbeterd gescheiden	15,8 ha (waarvan 10,5 ha voorheen was aangelosten op gemengde riolering)

Tabel 36 – hoeveelheid aangesloten verhard oppervlak per type stelsel in Voorhout

Stelseltype	Hoeveelheid aangesloten verhard oppervlak in Warmond (ha)
Gemengd	29,8 ha
Gescheiden	0,8 ha (loosde voorheen op gemengde riolering)

Tabel 37 – hoeveelheid aangesloten verhard oppervlak per type stelsel in Warmond

Jaar van aanleg (vrijverval riolering)	Lengte (km)
< 1955	2
1955-1964	8
1965-1974	24
1975-1984	30
1985-1994	26
1995-2004	41
2005-2014	17
> 2015	7

Tabel 38 - jaar van aanleg riolering Teylingen

Type objecten (mechanische riolering)	Hoeveelheid
Vacuümriolering	niet genoemd
pers-/drukleiding	50347 m
Hoofdgemalen	55 st
Pompunits en bufferputten	287 st

Tabel 39 – objecttypen mechanische riolering gemeente Teylingen

Type	Hoeveelheid
DT-riolering	x km
Drainage / DT-riolering	33,1 km
Meetpunten grondwater (loggers)	42 st

Tabel 40 - opgave grondwatervoorzieningen gemeente Teylingen

Gemeente Oegstgeest

De kentallen van de gemeente Oegstgeest zijn voor dit iWKp niet geactualiseerd. De bedrijfsvoering van deze gemeente is verankerd in het iWKp van de Leidse Regio.

Type objecten (vrijverval riolering)	Hoeveelheid
Vrijverval riolering (totaal; alle stelseltypen)	103 km
Gemengd	63 km
GS / VGS DWA	11 km
GS / VGS RWA	29 km
Bergbezinkbassins	2 st
Bergbezinkleidingen	1 st
Externe overstorten met randvoorziening ([8])	3 st
Externe overstorten zonder randvoorziening ([8])	24 st
Kolken	6.800 st
Externe overstorten (hoge leiding) ([8])	-

Tabel 41 - objecttypen vrij verval riolering gemeente Oegstgeest

Stelseltype	Hoeveelheid aangesloten verhard oppervlak in Oegstgeest (ha)
Gemengd	106,94
Afgekoppeld	40,15
Totaal	**147,09**

Tabel 42 – hoeveelheid aangesloten verhard oppervlak per type stelsel in Oegstgeest

Jaar van aanleg (vrijverval riolering)	Lengte (km)
< 1950	2
1950-1959	2
1960-1969	1
1970-1979	6
1980-1989	44
1990-1999	26
2000 >	23

Tabel 43- jaar van aanleg vrij verval riolering gemeente Oegstgeest (peiljaar 2013)

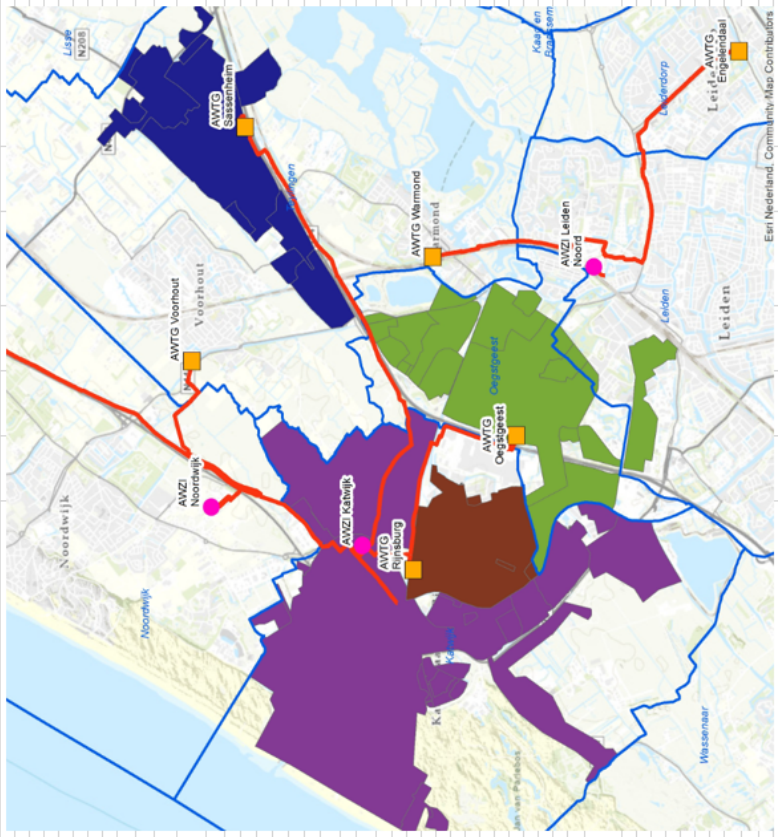
Type objecten (mechanische riolering)	Hoeveelheid
Vacuümriolering	niet genoemd
pers-/drukleiding	6.100 m (3,3 en 2,8 km)
Hoofdgemalen	31 st
Pompunits en bufferputten	3 st

Tabel 44 - objecten mechanische riolering gemeente Oegstgeest

Type	Hoeveelheid
DT-riolering	km
Drainage / DT-riolering	14 km
Meetpunten grondwater (peilbuizen)	21 st
Meetpunten grondwater (loggers)	21 st

Tabel 45 - opgave grondwatervoorzieningen gemeente Oegstgeest

BIJLAGE C STROOMSCHEMA EN PROGNOSESCHEMA'S AFVALWATERSYSTEEM



Teylingen — AWTG Sassenheim — 1996 (2016) - 902 m³/h

SA-080-00022	DWA m³/dag	RWA m³/h	i.e.	bron
		RWA		
Prognose zwart water	510	43	16.333	Project 2021
Prognose grijs water	1.260	105	16.333	Project 2021
Advies ontwerp/ productie				

Prognose zwart water is 510 m3/dag, voor grijs water is dit 1260m3/dag
Het gaat over 5600 woningen en 14.000 inwoners dus 16.333 I.E.

Inprikkers	DWA m³/dag	RWA m³/h	i.e.	bron
Teylingereiad	54	5,4	38	BSGR 2019
Akzo Nobel	277	27,7	521	BSGR 2019

AWZI KATWIJK — 6.900 m³/h - 220.000 i.e.

	DWA m³/dag	RWA m³/h	i.e.
Rekenwaarde huidige situatie opgeteld	24.331	6.037	187.000
Gemeten 2020 op AWZI	24.438	6.009	
Toekomstig hoogste scenario	27.388	6.295	230.692
Toekomstig laagste scenario	25.506	5.020	198.366
Toekomstig scenario overeengekomen met gemeente 20	27.227	5.745	210.712
scenario's inclusief LESP en Valkenhorst??	m³/dag		
Rekenwaarde toekomstig aanbod	29.000	6.200	215.000

m³/h

Oegstgeest — AWTG Oegstgeest — 1977 (2011) – 2950 m³/h / kelder 2

Voskuijl kelder 2 OE-080-00021	DWA m³/dag	RWA m³/h	i.e.	bron
Rekenwaarde huidige situatie 2021	4.000	1.109	30.500	Analyse sheet
Toekomst scenario hoogste aanvoer tot 2040	4.348	1.143	35.172	Analyse sheet
Toekomst scenario laagste aanvoer tot 2040	3.455	908	29.394	Analyse sheet
Toekomstig scenario overeengekomen met gemeente 204	4.348	1.014	32.864	Analyse sheet

Leiden — Lozing Leiden Bio Science Park — inprikker kelder 1 – 580 m³/h

Voskuijl kelder 1	DWA m³/dag	RWA m³/h	i.e.	bron
Rekenwaarde huidige situatie 2021	2.000	250	26.500	Analyse sheet
Toekomst scenario hoogste aanvoer tot 2040	2.181	314	32.335	Analyse sheet
Toekomst scenario laagste aanvoer tot 2040	1.950	204	26.500	Analyse sheet
Toekomstig scenario overeengekomen met gemeente 204	2.181	314	28.838	Analyse sheet

Katwijk — AWTG Rijnsburg — 1976 (2011) – 1.000 m³/h

RB-080-00021	DWA m³/dag	RWA m³/h	i.e.	bron
Rekenwaarde huidige situatie 2021	6.000	1.000	30.500	Analyse sheet
Toekomst scenario hoogste aanvoer tot 2040	6.178	1.219	30.907	Analyse sheet
Toekomst scenario laagste aanvoer tot 2040	6.000	1.019	28.514	Analyse sheet
Toekomstig scenario overeengekomen met gemeente 2040	6.178	1.167	30.907	Analyse sheet

Katwijk — AWZI KATWIJK — Vrijverval Eigen gebied Katwijk

KW-027-00001	DWA m³/dag	RWA m³/h	i.e.	bron
		RWA		
Rekenwaarde huidige situatie 2021	9.000	2.645	70.000	Analyse sheet
Toekomst scenario hoogste aanvoer tot 2040	9.412	2.481	84.197	Analyse sheet
Toekomst scenario laagste aanvoer tot 2040	9.000	1.964	67.962	Analyse sheet
Toekomstig scenario overeengekomen met gemeente 2040	9.266	2.118	69.963	Analyse sheet

Overnamepunt Naam	Overnamepunt	Loost op	Gemeente	
Katwijk1	KW-253-00001	AWZI Katwijk	Katwijk	V
Oegstgeest1	OE-253-00001	AWTG Oegstg	Oegstgeest	V
LESP	MISSEND	MISSEND	MISSEND	V
Sassenheim1	SA-253-0001	AWTG Sassen	Teylingen	V
Rijnsburg1	RY-253-0001	AWTG Rijnsbu	Katwijk	V

vrijverval
persleiding
persleiding
in ontwikkeling

gemeente
HHR

/ particulier

BIJLAGE D OVERZICHT NIEUWBOUWPLANNEN EN UITBREIDINGEN

Gemeente Katwijk

projectnaam	Stelsel-keuze	Jaar	Bemalings-gebied	Woningen	Inwoners	eenheid	Hoeveelheid afvalwater (m3/h)
Duyfrak	GS	2014-2017	Duyfrak	349	873	12l/inw/u	10.5
ZEEHOSPITIUM	GS*[9]	2015-2017	Katwijk hoofdgebied	136	340	12l/inw/u	4.1
HAVENGEB. FASE 3B	GS*	2014-2016	Katwijk hoofdgebied	132	330	12l/inw/u	4.0
Havengebied fase 2	GS*	2014-2019	Katwijk hoofdgebied	160	400	12l/inw/u	4.8
RIJNSOEVER-NOORD	GS	2014-2024	Katwijk hoofdgebied	239	598	12l/inw/u	7.2
Zanderij Westerbaan - Duinvallei	VGS/GS	2015-2024	Katwijk hoofdgebied	315	788	12l/inw/u	9.5
VLIEGVELD	GS/nieuwe vorm sanitatie	2014-2030>	PlanLokatieValkenburg	4500	11250	12l/inw/u	135.0
MIDDELMORS	Volgt	2018-2019	Rijnsburg noord	80	200	12l/inw/u	2.4
Greenportwoningen	GS	2015-2019	Rijnsburg noord	42	105	14 ha nieuw glas x 0,5 m³/ha/h = 7 m³/h	1.3
Hoek de Rover	GS	2016-2019	Rijnsburg noord	70	175	12l/inw/u	2.1

[9] GS* betekent dat bij deze stelsels de DWA onder vrij verval is aangesloten op het bestaande gemengde stelsel (al of niet met een terugslagklep).

projectnaam	Stelsel-keuze	Jaar	Bemalings-gebied	Woningen	Inwoners	eenheid	Hoeveelheid afvalwater (m3/h)
Westerhaghe fase 2 t/m 4	GS*	2014	Rijnsburg zuid	110	275	12l/inw/u	3.3
OUDE FLORA	GS	2014-2019	Rijnsburg zuid	324	810	12l/inw/u	9.7
Kleipetten-Zuid	GS	2020-2014	Rijnsburg zuid	162	405	12l/inw/u	4.9
FREDERIKSOORD-ZUID	GS	2016-2024	Rijnsburg zuid	160	400	12l/inw/u	4.8
DE HORN	GS	2015-2014	Rijnsburg zuid	356	890	12l/inw/u	10.7
De Waterklaver	GS*	2014-2019	Rijnsburg zuid	90	225	12l/inw/u	2.7
Oeverpolder	Volgt	-	Rijnsburg zuid	-		12l/inw/u	
KLEIPETTEN	GS*	2016	Rijnsburg zuid	14	35	12l/inw/u	0.4
Dijksmanterrein	volgt	2016-2017	Rijnsburg zuid	100	250	12l/inw/u	3.0
Bloemenlaan	volgt	2014	Valkenburg hoofdgebied	18	45	12l/inw/u	0.5
Omtzigt/Uxem	volgt	-	Valkenburg/'t Joght	-	-	12l/inw/u	-
Asielzoekers-centrum	volgt	-	-	-	700	12l/inw/u	8.4
Bedrijventerrein Klei Oost	volgt	-	-	-	-	12l/inw/u	-

projectnaam	Stelsel-keuze	Jaar	Bemalings-gebied	Woningen	Inwoners	eenheid	Hoeveelheid afvalwater (m3/h)
Trappenberg Kloosterschuuw	volgt	-	-	-	-	14 ha glastuinbouw * 0,5m3/h/ha	7
Afkoppel-projecten	GS	-	-	-	-	16,3 ha * 7 m3/ha	-114.1

Tabel 46 - woningbouwprogramma gemeente Katwijk

Gemeente Teylingen

Projectnaam	stelseltype	jaar van uitvoering	bemalingsgebied nummer + naam	Woonkern	woningen erbij=+ eraf=-/-	inwoners erbij=+ eraf=-/-	hectare aangesloten verharding erbij=+ eraf=-/-	bruto ha bedrijventerrein erbij=+ eraf=-/-	Opmerkingen / Aandachtspunten
Afkoppelen	GS	volgt	Hoofdbemalingsgebied Sassenheim	Sassenheim	-	-	-1		
Nieuwbouw	GS	volgt	Hoofdbemalingsgebied Sassenheim	Sassenheim	82	205			
Nieuwbouw	GS	volgt	Aanvoergebied stuwgebied Sassenheim	Sassenheim	132	330			
Nieuwbouw	Gemengd	volgt	Aanvoergebied stuwgebied Sassenheim	Sassenheim	72	180			
Nieuwbouw	GS	volgt	Aanvoergebied NIEUW RG Overteylingen	Sassenheim	132	330			
Nieuwbouw	Geen opgave gemeente (onbekend)	2017-2021 (uitgevoerd)			Sassenheim	171	428		
Nieuwbouw	Geen opgave gemeente (onbekend)	2021-2025		Sassenheim	142	355			Project nog onzeker. Inwoneraantal geschat op basis van RIONED kental (2,5 inwoner per woning)

Tabel 47 - woningbouwprogramma gemeente Teylingen (Sassenheim)

Projectnaam	stelseltype	jaar van uitvoering	bemalingsgebied nummer + naam	Woonkern	woningen erbij=+ eraf=-/-	inwoners erbij=+ eraf=-/-	hectare aangesloten verharding erbij=+ eraf=-/-	bruto ha bedrijventerrein erbij=+ eraf=-/-	Opmerkingen / Aandachtspunten
Nieuwbouw	Geen opgave gemeente (onbekend)	2017-2021 (uitgevoerd)		Warmond	180	450			Inwoneraantal geschat op basis van RIONED kental (2,5 inwoner per woning)
Nieuwbouw	Geen opgave gemeente (onbekend)	2021-2025		Warmond	55	138			Inwoneraantal geschat op basis van RIONED kental (2,5 inwoner per woning)
Nieuwbouw	Geen opgave gemeente (onbekend)	2021-2025		Warmond	69	173			Project nog onzeker. Inwoneraantal geschat op basis van RIONED kental (2,5 inwoner per woning)
Nieuwbouw	Geen opgave gemeente (onbekend)	2017-2021 (uitgevoerd)		Voorhout	476	1190			Inwoneraantal geschat op basis van RIONED kental (2,5 inwoner per woning)
Nieuwbouw	Geen opgave gemeente (onbekend)	2021-2025		Voorhout	88	220			Inwoneraantal geschat op basis van RIONED kental (2,5 inwoner per woning)
Nieuwbouw	Geen opgave gemeente (onbekend)	2021-2025			Voorhout	326	815		
Nieuwbouw	Geen opgave gemeente (onbekend)	2026-2030		Voorhout	940	2350			Project nog onzeker. Inwoneraantal geschat op basis van RIONED kental (2,5 inwoner per woning)

Tabel 48 - woningbouwprogramma en aanpassingen gemeente Teylingen (Voorhout en Warmond)

Gemeente Oegstgeest

Bij aanleg van alle nieuwe bebouwing is in overleg met het hoogheemraadschap gekozen voor de aanleg van een gescheiden stelsel. Bij aanleg van nieuwe bebouwing hanteert de gemeente Oegstgeest het beleid dat er hydrologisch neutraal (mits doelmatig) gebouwd moet worden. In kwantitatieve zin mag er dus geen verslechtering optreden van de belasting van het oppervlaktewater.

De afvalwaterprognoses als gevolg van nieuwbouw bij in- en uitbreidingen voor de komende 5 jaar zijn met Rijnland afgestemd.

projectnaam	Stelsel-keuze	Jaar	Bemalings-gebied	Woningen	Inwoners	eenheid	Hoeveelheid afvalwater (m3/h)
Oegstgeest aan de Rijn (nieuw Rhijngeest)	volgt	2020	volgt	1114	2785	12l/inw/u	33.42
Afkoppelen Oranjebuurt	GS	2016	Bemalingsgebied 1	n.v.t.	n.v.t.	3,4 ha	-23.8
Uitbreidiningen woningbouw	volgt	2015-2020	volgt	400	1000	12l/inw/u	12

Tabel 49 - woningbouwprogramma gemeente Oegstgeest

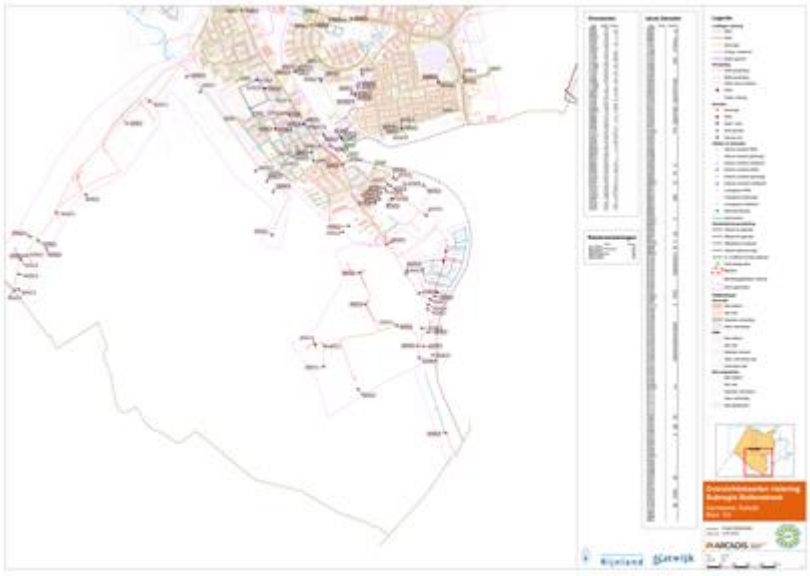
BIJLAGE E OVERZICHTSTEKENINGEN RIOLERINGSTELSELS GEMEENTEN

De onderstaand weergegeven overzichtstekeningen van de gemeenten Katwijk, Teylingen en Oegstgeest zijn separaat in pdf opgemaakt en geleverd.

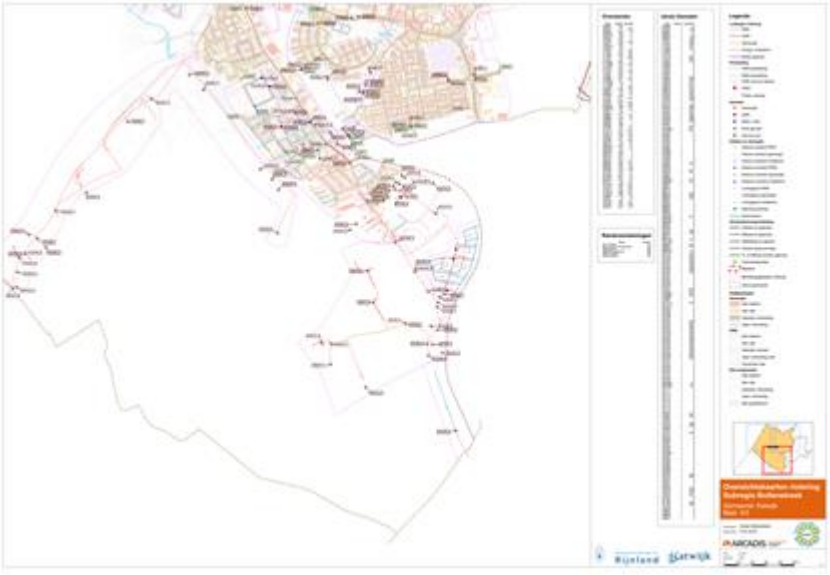
Gemeente Katwijk



Katwijk - Weergave rioolobjecten Bollenstreek6_V102_1.pdf



Katwijk - Weergave rioolobjecten Bollenstreek6_V102_2.pdf



Katwijk - Weergave rioolobjecten Bollenstreek6_V102_3.pdf

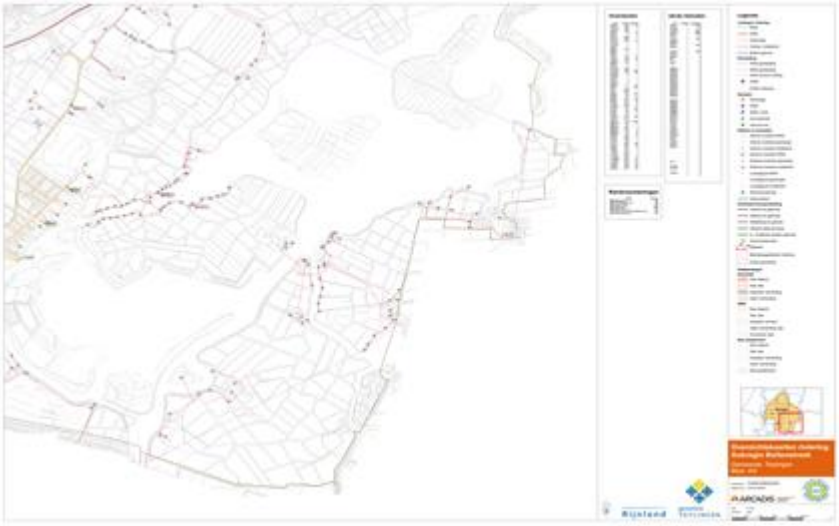
Gemeente Teylingen



Teylingen - Weergave rioolobjecten Bollenstreek6_V102_1.pdf



Teylingen - Weergave rioolobjecten Bollenstreek6_V102_2.pdf



Teylingen - Weergave rioolobjecten Bollenstreek6_V102_4.pdf

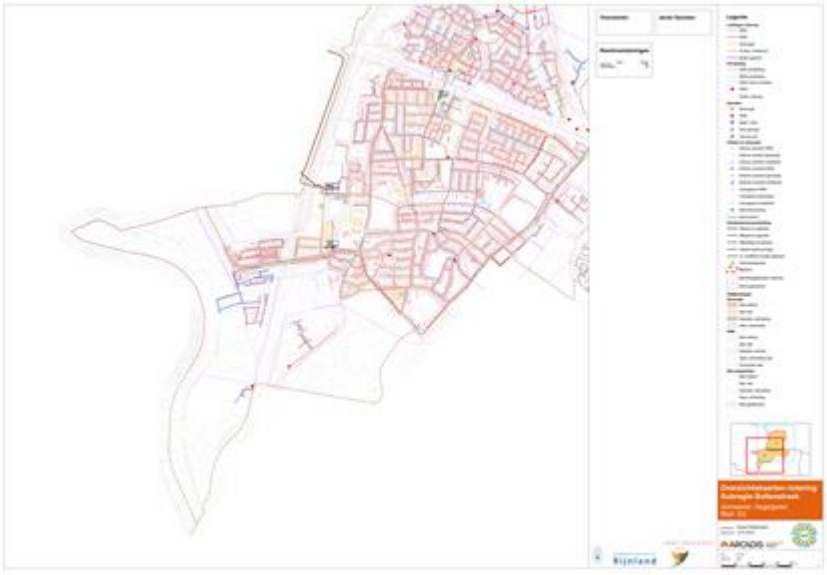


Teylingen - Weergave rioolobjecten Bollenstreek6_V102_5.pdf

Gemeente Oegstgeest



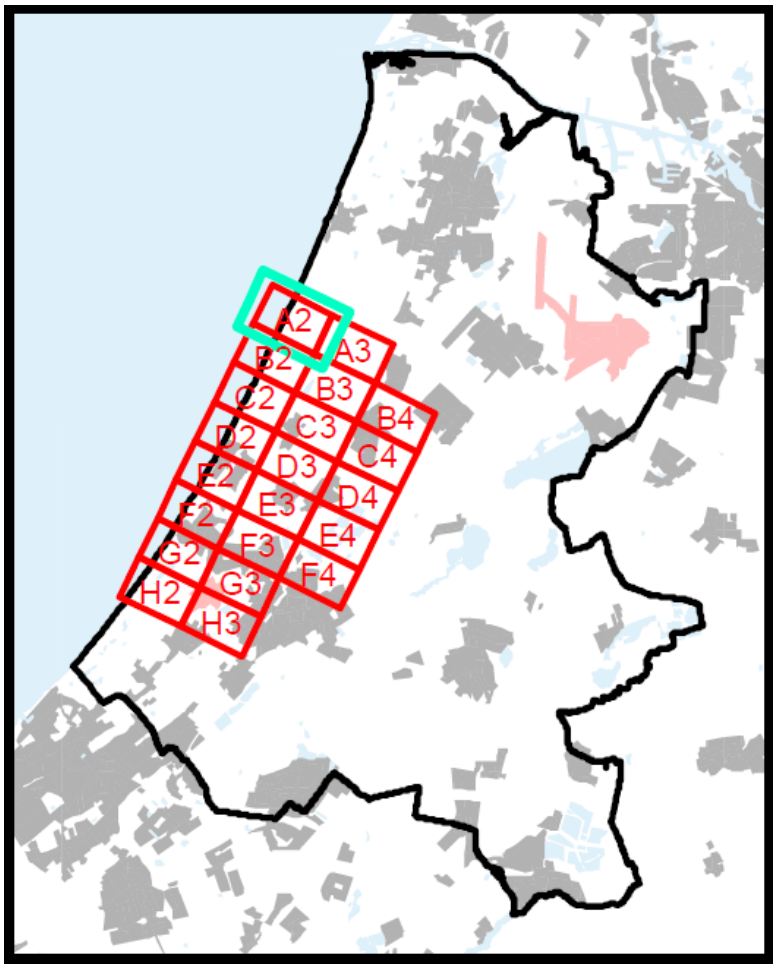
Oegstgeest - Weergave rioolobjecten Bollenstreek6_V102_1.pdf



Oegstgeest - Weergave rioolobjecten Bollenstreek6_V102_2.pdf

BIJLAGE F OVERZICHTSTEKENING WATERSYSTEEM EN RIOLERING RIJNLAND

Onderstaand is weergegeven welke kaarten het hoogheemraadschap van Rijnland voor dit iAWKp heeft samengesteld. De kaarten zijn separaat in pdf-formaat geleverd.



- Bollenstreek_A0_A2
- Bollenstreek_A0_A3
- Bollenstreek_A0_B2
- Bollenstreek_A0_B3
- Bollenstreek_A0_B4
- Bollenstreek_A0_C2
- Bollenstreek_A0_C3
- Bollenstreek_A0_C4
- Bollenstreek_A0_D2
- Bollenstreek_A0_D3
- Bollenstreek_A0_D4
- Bollenstreek_A0_E2
- Bollenstreek_A0_E3
- Bollenstreek_A0_E4
- Bollenstreek_A0_F2
- Bollenstreek_A0_F3
- Bollenstreek_A0_F4
- Bollenstreek_A0_G2
- Bollenstreek_A0_G3
- Bollenstreek_A0_H2
- Bollenstreek_A0_H3

BIJLAGE G OVERZICHT LOZINGSPUNTEN GEMENGDE EN VERBETERD GESCHEIDEN STELSELS

Gemeente Katwijk

(overzicht van 2015)

Overzicht externe GEMENGDE overstorten gemeente Katwijk

Nr		Overstort ID	X	Y	Hoogte m NAP	Breedte m	Klep	Straatnaam	Stroomgebied	Lozing op *)	Voldoet aan Keur	BBB	Wordt gemeten
1		K101006	88282,04	469247,85	-0,55	3,10		Groen van Prinstererweg	Katwijk Noord	Katwijks kanaal	nee		
2		K026501	88936,48	468884,90	-0,10	3,44		Biltpad	Katwijk Noord	Katwijks kanaal	ja		
3		K026502	89007,20	468781,00	-0,14	2,49		Biltpad	Katwijk Noord	Katwijks kanaal	ja		
4		K026503	88987,40	468762,50	-0,18	8,00		Biltpad	Katwijk Noord	Katwijks kanaal	ja		
5		K227007	89072,25	468685,15	-0,11	11,05		Parastraat	Katwijk Noord	Katwijks kanaal	ja		ja
6		K148047	89935,14	469464,96	-0,16	1,50		Oude Gravendijckseweg	Katwijk Noord	boezemwater	nee		
7		K105014	87719,78	469055,84	-0,80	0,20		Haven (noordzijde)	Katwijk Zuid	Prins Hendrikkanaal	ja		
8		K114003	87570,51	468971,23	0,32	6,35		Prins Hendrikkade	Katwijk Zuid	Prins Hendrikkanaal	ja	600	ja
9		K114011	87751,75	469007,57	0,20	8,88	ja	Hans van der Hoevenstraat	Katwijk Zuid	Prins Hendrikkanaal	ja		
10		K103017_1	88085,22	469093,88	-0,32	5,00		Visserijkade	Katwijk Zuid	Katwijks kanaal	ja	700	ja
11		K103017_2	88085,22	469093,88	0,09	3,68		Visserijkade	Katwijk Zuid	Katwijks kanaal	ja		ja
12		K160003	88905,95	468657,22	-0,17	8,53		Lodewijkdreef	Katwijk Zuid	Katwijks kanaal	ja		ja
13		K151008	88316,68	468509,85	-0,14	3,10		Lage Mallegatpad	Katwijk Zuid	Katwijks kanaal	ja		
14		K298002	89465,10	467965,20	-0,21	1,18		Uiterdijk	Katwijk Zuid	Rijn	ja		
15		K298006	89376,89	467936,71	-0,80	1,21		Uiterdijk	Katwijk Zuid	Rijn	ja		
16		K237032	89182,40	467768,75	-0,23	0,89		Rijnstraat	Katwijk Zuid	Rijn	ja		
17		K303005	89320,00	467840,00	0,02	1,19		Veereinde	Katwijk Zuid	Rijn	ja		
18		K323014	88948,95	467508,90	0,58	1,49		Baron van Wassenaerlaan	Katwijk Zuid	boezemwater	ja		
19		K267072	86697,55	467955,94	5,90	1,00		Sportlaan	Sportlaan	Infiltratiebed	n.v.t.		ja
20		K203006	89220,52	467710,53	-0,35	2,02		Overrijn	Rijnstraat	boezemwater	ja		
21		K203014	89194,50	467437,00	-0,30	1,60		Overrijn	Rijnstraat	boezemwater	ja		
22		K257003	89156,85	467419,60	-0,24	0,97		Rijnstraat	Rijnstraat	boezemwater	ja		
23		K300007	89140,00	467304,37	-0,19	1,80		Loopleats	Rijnstraat	boezemwater	ja		
24		K222002	89108,03	466794,34	-0,48	2,00		Ranonkelstraat	Rijnstraat	Kleine watering	nee		
25		V020702	89127,99	466501,28	-0,36	1,50		Duinzicht	Valkenburg 't Joght	Kleine watering	nee		
26		V017815	89521,42	466238,59	-0,88	0,71		Lambrechtsveld	Valkenburg 't Joght	Valkenburgse watering	nee		ja
27		V023707	89446,32	466105,68	-0,47	0,20		Het Zwanenveld	Valkenburg Hoofdstraat	Valkenburgse watering	nee		
28		V018917	89922,16	466213,24	0,00	1,50		Rijnwelde	Valkenburg Hoofdstraat	Rijn	ja		ja
29		V021904	90115,46	466155,12	-0,19	2,69		Waterlelie	Valkenburg Hoofdstraat	Rijn	ja		ja
30		V021108	89554,15	466192,90	-0,10	0,61		P. Oosterleestraat	Valkenburg Hoofdstraat	Valkenburgse watering	ja		
31		R003730	90235,71	467941,75	-0,45	4,00		Kanaalstraat	Rijnsburg	Oegstgeester kanaal	nee	225	ja
32		R009102	90690,35	467916,25	-0,45	1,50		Korte Voorhouterweg	Rijnsburg	Oegstgeester kanaal	nee		
33		R013502	89682,11	467713,50	-0,51	4,90		Siegenlaan	Rijnsburg	Additionele kanaal	nee		
34	1	R007913_1	90168,51	467588,59	-0,50	2,57		Katwijkerweg	Rijnsburg	Rijnsburgervliet	nee		
35	1	R007913_2	90168,51	467588,59	-0,50	2,57		Katwijkerweg	Rijnsburg	Rijnsburgervliet	nee		
36		R010406	90801,57	467378,93	-0,45	1,99		Meleneind	Rijnsburg	Rijnsburgervliet	nee		
37		R241011A	89557,40	467946,90	-0,88	4,87		Sandtlaan	Rijnsburg	Additionele kanaal	nee	145	ja
38		R008232	89535,30	466855,18	-0,35	5,94		H. Bruggenstraat	Rijnsburg	Additionele kanaal	ja	320	ja
39	2	R003507_1	90317,63	466438,88	-0,50	3,70		Eikenlaan	Rijnsburg	Randsloot Frederiksoord	nee	205	ja
40	2	R003507_2	90317,63	466438,88	-0,50	3,70		Eikenlaan	Rijnsburg	Randsloot Frederiksoord	nee		
41		R013139	90722,36	466577,50	-0,44	2,50		Frederiksoordlaan	Rijnsburg	Randsloot Frederiksoord	nee		ja
42		R009901	90943,07	466840,96	-0,49	1,98		Laan van Verhof	Rijnsburg	boezemwater	nee		ja

1 *Dubbele overstort vanuit 1 put op duiker. Ontbrak in oude BBP Rijnsburg*

2 *BBB Eikenlaan heeft 2 compartimenten*

*) *bron: online legger Rijnland*

Overzicht externe VGS overstorten gemeente Katwijk

Nr	Overstort ID	X	Y	Hoogte m NAP	Breedte m	Klep	Straatnaam	Stroomgebied	Lozing op *)	Voldoet aan Keur
	K400629	88515,71	467637,40	0,10	1,82		Zilverschoon	Zilverschoon/Parnassia	boezemwater	ja
2	K206533	88864,52	467717,84	0,10	1,53		Parnassia	Zilverschoon/Parnassia	boezemwater	ja
3	K137522	89207,83	466592,36	-0,52	1,52		Katwijkerbroek	Katwijkerbroek	boezemwater	nee
4	V007920	89504,15	466645,50	-0,07	0,83		Katwijkerweg	Valkenburg 't Joght	boezemwater	ja
5	V018905	89714,74	466518,59	-0,09	0,90		Katwijkerweg	Valkenburg 't Joght	Valkenburgse watering	ja
6	V017815	89521,42	466233,59	-0,38	0,71		Lambrechtsveld	Valkenburg 't Joght	Valkenburgse watering	nee
7	R016416	89881,95	466968,81	-0,41	1,50		Waterbospark	Waterbospark	boezemwater	nee
8	R016417	89871,96	466377,53	-0,50	1,51		Waterbospark	Waterbospark	boezemwater	nee
9	R012815	90395,59	469551,10	-0,35	1,50		De Rooyloot	Rooyloot	Maandagse watering	ja
10	R009129	90589,86	469487,82	-0,35	1,50		Trappenberglaan	Rooyloot	Maandagse watering	ja

Opgemerkt wordt dat BBB Eikenlaan uit twee compartimenten bestaat. Deze is als 1 locatie geteld die niet voldoet aan de Keur.

Gemeente Teylingen

(overzicht volgt)

Gemeente Oegstgeest

(overzicht volgt)

BIJLAGE H NIET AANGESLOTEN PERCELEN PER GEMEENTE

Gemeente Katwijk

Adres	Huidige voorziening	Jaar aansluiten	Bijzonderheden / afhankelijkheden
Kanaalpad Noord-West (jachthaven)	septictank	onbekend	Onderdeel van het herstructureringsplan Middelmors. In 2020 gaat de gemeente aan de hand van de voortgang van de ontwikkeling van plan Middelmors en de lozingssituatie ter plekke van de jachthaven na of het voortijdig investeren in een rioolaansluiting vanuit doelmatigheid op dat moment wenselijk is
Galglaan 5, 9, 10, 11, 12 en 13	septictank	2017-2022	Sanering maakt onderdeel uit van het plan Trappenberg – Kloosterschuur. De ontwikkeling van het gebied is inmiddels in uitvoering genomen. De voortgang is gekoppeld aan de verkoop van nieuwe bedrijfskavels.
Kloosterschuurweg 1, 12 en 14	septictank	onbekend	In 2020 gaat de gemeente aan de hand van de voortgang van de ontwikkeling van plan Klei-Oost zuid, plan Trappenberg - Kloosterschuur en de lozingssituatie ter plekke van de Kloosterschuurweg na of het voortijdig investeren in een rioolaansluiting vanuit doelmatigheid op dat moment wenselijk is
Kloosterschuurlaan 17, 21, 23 en 27	septictank	Vanaf 2021	deze lozingen komen te vervallen als gevolg van het plan Klei-Oost zuid. Met deze ontwikkeling is al begonnen. De voortgang is gekoppeld aan de verkoop van bedrijfskavels
Torenvlietlaan 6	septictank	n.v.t.	de aanstaande ontwikkelingen in dit gebied zijn nog niet concreet. Los van deze verwachte ontwikkelingen zijn de geraamde kosten voor het maken van de enkele aansluiting zo hoog, dat dit ondoelmatig is.

Tabel 50- niet aangesloten panden binnen gemeente Katwijk

Gemeente Teylingen

Adres	Huidige voorziening	Jaar aansluiten	Bijzonderheden
Jacoba van Beierenweg 67 (Voorhout)	onbekend	2022	Nieuwbouwontwikkeling Engelse Tuin gereed. Woning kan worden aangesloten.
Boekenburglaan 57, 61, 65 (Voorhout)	onbekend	2026-2028	Nieuwbouwontwikkeling Engelse Tuin gereed. Woning kan worden aangesloten.
Spoorlaan 117, 119, 121, 125, 127, 131 (Voorhout)	onbekend	2026-2028	Nieuwbouwontwikkeling Engelse Tuin gereed. Woning kan worden aangesloten.
Meidoornrode 39, 41 (Voorhout)	onbekend	2026-2028	Nieuwbouwontwikkeling Engelse Tuin gereed. Woning kan worden aangesloten.
Vennemeer VM006, VM008, VM009 (Warmond)	onbekend	2023-2025	Aansluiten is erg kostbaar. Gestuurde boring onder watergang noodzakelijk maar Rijnland heeft dit niet toegestaan. Nader onderzoek.
Hoofdstraat 319	onbekend	2022	Tijdelijke ontheffing tot ontwikkeling Overteylingen
Hoofdstraat 53	onbekend	2022	Extra onderzoek nodig]

Tabel 51 – Niet aangesloten panden binnen de gemeente Teylingen

Gemeente Oegstgeest

Adres	Huidige voorziening	Jaar aansluiten	Bijzonderheden
Vinkeweg 59			Ontheffing
Vinkeweg 65			Ontheffing
Vinkeweg 71			Ontheffing
Vinkeweg 75			Ontheffing
Rhijnhofweg 6		?	?
Rhijnhofweg 6		?	?
Rhijnhofweg 7		?	?
Rhijnhofweg 8		?	?
Rhijnhofweg 9C		?	?
Rhijnhofweg 9D		?	?
Rhijnhofweg 9E		?	?
Rhijnhofweg 9F		?	?
Rhijnhofweg 9G		?	?
Rhijnhofweg 9H		?	?
Rhijnhofweg 9J		?	?
Rhijnhofweg 10A		2018-2019	
Rhijnhofweg 10B		2018-2019	
Rhijnhofweg 10C		2018-2019	
Rhijnhofweg 10D		2018-2019	
Rhijnhofweg 11A/B		--	Wordt gesloopt
Rhijnhofweg 12		--	Wordt gesloopt
Valkenburgerweg 1		2017	
Valkenburgerweg 2A		2016	
Valkenburgerweg 3A		2017	
Valkenburgerweg 5		2017	
Valkenburgerweg 9		2017	

Adres	Huidige voorziening	Jaar aansluiten	Bijzonderheden
Valkenburgerweg 10		2017	
Valkenburgerweg 11		2017	
Valkenburgerweg 17		2017	
Valkenburgerweg 20		2017	

Tabel 52 – niet aangesloten panden binnen de gemeente Oegstgeest

BIJLAGE I (MEER)JAARLIJKSE BEHEERACTIVITEITEN PER GEMEENTE

Overzicht frequenties jaarlijks onderhoud

Activiteit	Object	Katwijk	Teylingen	Oegstgeest	Noordwijk	Noordwijkerhout	Lisse
Reinigen	Vrijverval riolering	1x / 7 jaar (HWA 1x / 14 jaar)	1x/ 10 jaar	1x/10 jaar	1x / 10 jaar	1x 11 jaar, vervuilingsgevoelige delen jaarlijks	1 x/ 10 jaar
	Kolken	1x / jaar	1x/ jaar	1x/jaar	1x / jaar	1x /jaar	2 x / jaar
	Overstorten	incidenteel	1x/ jaar	Incidenteel	1x /jaar	incidenteel	1 x /jaar
	Gemalen: Hogedrukspuit + leegzuigen	2x / jaar	1x/jaar	Verschillend per gemaal	2x / jaar	2x /jaar	3 x I jaar
	Persleidingen	1x / 15 jaar (gelijk met renovatie gemalen)	incidenteel	Incidenteel	incidenteel	incidenteel	Incidenteel
	Drukunits: hogedrukspuit + leegzuigen	1x / jaar	1x/jaar	Verschillend per gemaal	1x / jaar	1x /jaar	2 x / jaar
	Drukleidingen	1x / 15 jaar (gelijk met renovatie gemalen)	incidenteel	Incidenteel	incidenteel	incidenteel	Incidenteel
	IBA's	nvt	1x/jaar	N.v.t.	nvt	Nooit/HHR	1 x / jaar
	Reiniging slibvangputten / lamellenfilters	1x / jaar	n.v.t.	N.v.t.	2x / jaar	2x /jaar	2 x / jaar
	IT- / DT-riolen	1x / 7 jaar				n.v.t.	
	Drainage	afhankelijk van grondslag: 1x /2 of 7 jaar				n.v.t.	
	Randvoorzieningen BBB / BBL	2x / jaar				2x / jaar	
Inspecteren	Riolering	1x / 7 jaar (HWA op aanvraag)	1 x/10 jaar	1x/10 jaar	1x / 15 jaar	1x /20 jaar	1 x 10 jaar
	Inspectieputten	incidenteel	incidenteel	Incidenteel	incidenteel	incidenteel	Incidenteel
	Boorkernenonderzoek	incidenteel	incidenteel	Incidenteel	incidenteel	incidenteel	Incidenteel
	Kolken	1x / jaar	1x per jaar	1x/jaar	1x / jaar	1x /jaar	2 x I jaar
	Overstorten	incidenteel	1x per jaar	Incidenteel	1x / jaar	incidenteel	1 x /jaar
	Randvoorzieningen	1x / jaar (visueel)	1x per jaar	1x/jaar	2x / jaar	1x /jaar	1 x / jaar
	Gemalen	1x / jaar	2x/jaar	2x/jaar	2x / jaar	1x /jaar	2 x /jaar
	Persleidingen	incidenteel	incidenteel	Incidenteel	incidenteel	incidenteel	Incidenteel
	Drukunits	1x / jaar	2x/jaar	2x/jaar	1x / jaar	1x /jaar	2 x / jaar
	Drukleidingen	incidenteel	incidenteel	Incidenteel	incidenteel	incidenteel	Incidenteel
	IBA's	nvt	1x/jaar	N.v.t	nvt	Nooit/HHR	1 x/jaar
	Slibvangputten / lamellenfllters	1x / jaar (visueel)	n.v.t.	N.v.t.	1x / jaar	1x /jaar	2 x I jaar
	Injectieputten	1x / jaar	n.v.t.	N.v.t.	1x / jaar	incidenteel	I x I jaar
	IT-/DT-riolen	1x / 7 jaar				n.v.t.	
	Drainage	1x / 2 jaar				n.v.t.	
Onderhoud	Preventief onderhoud gemalen + randvoorzieningen	1x / jaar	2x/jaar	2x/jaar	2x / jaar	1x /jaar	2 x /jaar
	Preventief onderhoud drukunits	1x / jaar	2x/jaar	2x/jaar	1x / jaar	1x /jaar	2 x I jaar

Jaarlijkse beheeractiviteiten gemeente Katwijk

PLANVORMING	FCL ECL	In	Kosten	Elke X jaar	t/m	Prioriteit	Toelichting	Factor
Verkenning borging in het Omgevingsplan		2023	€ -			Klimaat	KA- P6	1
Verkenning klimaatadaptatie in rioolheffing		2021	€ -			Klimaat	KA - P7 gereed fiscaal-juridisch chk??	1
Hemelwater- en grondwaterverordening		2021	€ -			Klimaat	KA - P10 gereed voor BBV en juridische chk	1
Inzet financiele prikkels om particulieren af te laten koppelen	4380096	2023	€ 5,000			Klimaat	KA - P12	1
Opzet sturing op indicatoren (deels met regio)	4380096	2022	€ 5,000			Klimaat	KA - P13	1
Verzilting & Bodemdaling (met regio)		2023	€ -	1	2024	Klimaat	KA - S3 financiën buiten watertaken	1
								0
IWKP 2022-2026		2021	€ -			Basis	KA - P4 m.b.t. klimaatambities	1
IWKP 2027-2031		2026	€ 50,000	5	2050	Basis		1
Actualiseren Grondwatermaatregelen plan		2026	€ 5,000			Basis		1
								0
externe advisering: maatregelen	4380018	2023	€ 15,000	1		Basis	bron: IAWKP	1
externe advisering: maatregelen	4380018	2022	€ 11,000			Basis	bron: IAWKP	1
								0
Externe advisering	4380018	2022				Basis	31k totaalpost in begroting 2022	1
Actualiseren Beheerplan Riolering	4380018	2022	€ 5,000			Basis	KA - P3 ondersteuning / zelfdoen	1
Opstellen onderhoudsplan drainage en infiltratievoorzieningen	4380018	2022	€ 15,000			Basis		1

ONDERZOEK	FCL ECL	In	Kosten	Elke X jaar	t/m	Prioriteit	Toelichting	Factor
Optimaliseren grondwatermodel	4380081	2023	€ 20,000			Klimaat	KA - P8; uit waterplan	1
Dynamisch modellering peil- en grondwater	4380096	2023	€ 40,000			Klimaat	KA - P8;	1
Watersysteemkaarten actualiseren	4380096	2024	€ 10,000			Klimaat	KA - P11 & U7	1
Kwetsbare panden bij afvalwater en hemelwater (koppeling vBRP)	4380096	2024	€ -			Klimaat	KA - O7 & P11 fin in BRP	1
Inbedden grondwaterinformatie voor projectorganisatie	4380096	2024	€ 5,000			Klimaat		1
Actualiseren dyn. grondwatermodel	4380096	2028	€ 10,000	5		Klimaat		1
Onderzoek aandachtsgebieden hoog grondwater (voorstudie)	4380081	2025	€ 20,000	1	2026	Klimaat	voorstudie uit waterplan	1
Onderzoek aandachtsgebieden laag grondwater (voorstudie)	4380081	2025	€ 20,000	1	2026	Klimaat	voorstudie uit waterplan	1
Onderzoek infiltratievoorzieningen en vergroenen klimaatadaptatie	4380096	2024	€ 10,000			Klimaat	voorstudie	1
Verbeteren van sponswerking bodem	4380096	2023				Klimaat	KA - O2; ander groenbeheer	1
Onderzoek Funderingsschade	4380096	2023	€ 10,000			Klimaat	KA - O4 (niet doen; inzicht bestaat > projecten zie onderzoek)	1
Verdroging/droogteproblematiek	4380096	2024				Klimaat	KA - O8	1
								0
(Monitoring) Kwaliteit en voorraad Drinkwater	4380096	2023	€ 5,000	1	2030	Regionaal	KA - S4 en intentieverklaring zwemwaterkwaliteit; 3 meetpunten; SSA	1
Opstellen afvalwater prognose	4380096	2023	€ 1,000			Regionaal	raamwerk Volksgezondheid	1
Meten maximale capaciteit rioolgemalen (bij verschillende opvoerhoogten)	4380078	2023	€ 15,000			Regionaal	raamwerk Volksgezondheid	1
Opstellen DWAAS en HAAS	4380096	2023	€ 5,000			Regionaal	raamwerk Volksgezondheid	1
Gezamenlijk onderzoek (OAS): fase 1	4380096	2024	€ 25,000			Regionaal	raamwerk Volksgezondheid; rel zwemwaterkwaliteit	1
Gezamenlijk onderzoek (OAS): fase 2	4380096	2025	€ 10,000			Regionaal	raamwerk Volksgezondheid; rel zwemwaterkwaliteit	1
Onderzoeksmaatregelen iWKp overkoepelend	4380096	2023	€ 25,000	1	2027	Regionaal	nog in te vullen / afstemmen	1
								0
Inspecties riolering	4380079	2022	€ 35,000	1		Basis	bron: posten riolering en grondwater	1
								0
								0
Onderzoek tbv Valkenhorst (stelpost ondersteuning)	4380096	2023	€ 35,000	1	2036	Basis	eigenlijk zou PPO dit moeten betalen	1
BRP klimaatproof	4380096	2024	€ 50,000	10		Basis	KA - P11; raamwerk volksgezondheid	1
Monoitoring drainage en infiltratie	4380096	2023	€ 4,000	1	2027	Basis		1
Opzet en beheer grondwatermonitor voor signalering	4380096	2023	€ 10,000	1	2027	Basis		1
								0
Onderzoek 2022	4380096	2022	€ 6,000			Basis	60k totaalpost in begroting 2022	1
Actualiseren inventarisatie verhard oppervlak per rioolbemalingsgebied	4380096	2023	€ 5,000			Basis	relatie BRP; raamwerk Volksgezondheid	1
Bepalen afgekoppeld oppervlak	4380096	2023	€ 1,000			Basis	relatie BRP; raamwerk Volksgezondheid	1
Opzetten en tijdens de planperiode beheren van stoplichtmodel / grondwaterm	4380096	2022	€ 10,000	1	2026	Basis	t.a.v. signalieringswaarden	1
Checken overstortdrempelhoogte aan de beleidsregels van de keur	4380096	2022	€ 1,000			Basis	raamwerk Droge Voeten; T=10 waterpeil van HHvR	1
Meten actuele overstortdrempelhoogte	4380096	2022	€ 3,000			Basis	raamwerk Droge Voeten	1
Monitoring Ontwikkelingen Dunea en overleg	4380096	2022	€ 25,000			Basis	laten aflopen naar 5000	1
Monitoring Ontwikkelingen Dunea en overleg	4380096	2023	€ 5,000			Basis		1
Onderzoek n.a.v. Nieuwbouw en reconstructies	4380096	2022	€ 10,000	1	2026	Basis	definitie	1
Onderzoek n.a.v. meldingen en metingen	4380096	2022	€ 5,000	1	2026	Basis	voorstudie / beheermonitoring	1

ONDERHOUD	FCL ECL	In	Kosten	Elke X jaar	t/m	Prioriteit	Toelichting3	Factor
Onderhoud drainage en infiltratievoorzieningen		2023	€ 20,000	1		Basis		1
beheer en onderhoud wadi's		2023	€ -	1		Basis	beheerplan samen met groen?	1
doorspuiten drainage		2023	€ 31,000	1		Basis	bron: IAWKP	1
								0
Meetnetbeheer, onderhoud en validatie	4380078	2023	€ 40,000	1		Basis		1
Meetnetbeheer, onderhoud en validatie	4380078	2022	€ 31,500			Basis	bij Robin neerleggen?	1
								0
Onderhoud vaste installaties	4380103	2023	€ 165,000	1		Basis		1
Onderhoud vaste installaties	4380103	2022	€ 134,800			Basis	162300+2500 totaalpost in begroting 2022	1
Terugbrengen gemaalcapaciteiten naar norm	4380103	2022	€ 30,000			Basis		1
								0
onderhoud/schoonmaken riolering	4380074	2022	€ 96,800	1		Basis	bron: IAWKP	1
Brandstof + onderhoud vervoermiddelen	4380002/76	2022	€ 1,600	1		Basis	bron: rioolheffing 2022	1
Onderhoud kolken	4380082	2022	€ 100,000	1		Basis	bron: IAWKP corr obv kostenplaats 2021	1

MAATREGELEN	FCL ECL	In	Kosten	Elke X jaar	t/m	Prioriteit	Toelichting	Factor
Subsidieregeling 'Groene Daken' (optioneel)		2022		1	2026	Klimaat	KA - U1 niet vanuit riolering > duurzaamheid	1
Opzet en beheer grondwatermonitor voor signalering		2022	€ 10,000	1	2026	Basis		1
								0
reparatie riolering		2023	€ 24,700	1		Basis	bron: IAWKP	1
reparatie drainage		2023	€ 15,000	1		Basis	bron: IAWKP	1
reparaties riolering	4380080	2022	€ 40,700			Basis		1
								0
aanleg huisaansluitingen (bijdrage)	8380000	2022	€ -58,000	1		Basis		1
aanleg huisaansluitingen	4380009	2022	€ 58,000	1		Basis	bron: IAWKP	1
								0
Herstel huisaansluitingen	4380084	2022	€ 26,100	1		Basis	bron: IAWKP	1
Herstel kolken	4380083	2022	€ 17,700	1		Basis	bron: IAWKP	1

FACILITAIR / OVERIG	FCL ECL	In	Kosten	Elke X jaar	t/m	Prioriteit	Toelichting	Factor
Bewonerskaart (Citizenslab)	4380096	2023	€ 7,500	1	2027	Klimaat	KA - U9 participatie en inzicht voor bewoners	1
Kaartmateriaal Klimaatadaptatie	4380096	2023	€ -			Klimaat	KA - U7 ontsluiting via RAK	1
								0
Verwerken Revisiegegevens	4380018	2023	€ 25,000	1	2027	Basis	IWKP	1
GWSW - proof: gegevens op orde	4380018	2022	€ 15,000			Basis	koppeling met BRP	1
GWSW - proof: gegevens op orde	4380018	2023	€ 35,000			Basis	koppeling met BRP	1
GWSW - proof: systeem op orde	4380018	2024	€ 35,000			Basis	koppelng met BRP	1
								0
onderhoud software + machines	4380116/104	2023	€ 9,400	1		Basis	bron: IAWKP corr obv kostenplaats 2021 incl SynergieNL en Kikker-E	1
onderhoud software + machines	4380116/104	2022	€ 23,000			Basis		1
								0
Contributies en donaties	4380007	2022	€ 5,500	1		Basis	bron: IAWKP corr obv kostenplaats 2021	1
bijdrage BSGR	4433001	2022	€ 65,550	1		Basis	bron: berekening rioolheffing 2022	1
Overige	4380000	2022	€ 35,000	1		Basis	bron: IAWKP corr obv kostenplaats 2021	1
Schade-uitkeringen	4438006	2022	€ 3,000	1		Basis	bron: IAWKP corr obv kostenplaats 2021	1
elektriciteit en aardgas	4380001	2022	€ 106,700	1		Basis	bron: IAWKP corr obv kostenplaats 2021	1
waterverbruik	4380098	2022	€ 2,000	1		Basis	bron: IAWKP corr obv kostenplaats 2021	1
								0
werken/diensten door derden	4380009	2022	€ 16,000			Basis		1
inhuur derden	4351000	2022	€ 26,000			Basis		1

LOONKOSTEN	FCL ECL	In	Kosten	Elke X jaar	t/m	Prioriteit	Toelichting	Factor
beheer en vastgoed exploitatie		2022	€ 386,200	1		Basis	20210903 Rekmod berekening belastingen 2022 4.0	1
								0

OVERHEAD	FCL ECL	In	Kosten	Elke X jaar	t/m	Prioriteit	Toelichting	Factor
Overhead		2022	€ 269,297	1		Basis	20210903 Rekmod berekening belastingen 2022 4.0	1
								0

OVERIG - NIET BTW PLICHTIG	FCL ECL	In	Kosten	Elke X jaar	t/m	Prioriteit	Toelichting	Factor
Motorrijtuigenbelasting	4210001	2022	€ 1,000	1		Basis	bron: berekening rioolheffing 2022	1
verzekeringen	4380029	2022	€ 2,200	1		Basis	bron: berekening rioolheffing 2022	1
								0
Toerekening baggerplan						Basis	onderdeel van waterplan	1
Veegkosten (40%)		2022	€ 672,123	1		Basis	bron: berekening rioolheffing 2022	1
Toerekening Waterplan		2022	€ 461,874	1		Basis	bron: berekening rioolheffing 2022 dat is incl grondwatermonitoring	1

Jaarlijkse beheeractiviteiten gemeente Teylingen

PLANVORMING	FCL ECL	In	Kosten	Elke X jaar	t/m	Toelichting
Bijdrage aan/adviezen door derden (ge	3802201U.40	2022	€ 181,000	1		Opgave gemeente. Zie hiernaast

ONDERHOUD	FCL ECL	In	Kosten	Elke X jaar	t/m	Toelichting
Reinigen/inspecteren vrijvervalriolering	3804901U.40	2022	€ 82,000	1		Opgave gemeente. Zie hiernaast
Reinigen kolken	3804901U.40	2022	€ 60,000	1		Aangepast 2022-01-24
Gemalen en drukriolering	3804901U.40	2022	€ 130,000	1		Aangepast 2022-01-24
Huis- en kolkaansluitingen	3804901U.40	2022	€ 40,000	1		Aangepast 2022-01-24
Beheer grondwatermeetnet	3804901U.40	2022	€ 19,000	1		Opgave gemeente. Zie hiernaast
Hosten gemalen	3804901U.40	2022	€ 12,000	1		Opgave gemeente. Zie hiernaast
XDM gemalen	3804901U.40	2022	€ 3,000	1		Opgave gemeente. Zie hiernaast
Open data portaal grondwater	3804901U.40	2022	€ 1,000	1		Opgave gemeente. Zie hiernaast
Straatreiniging		2022	€ 187,713	1		

MAATREGELEN	FCL ECL	In	Kosten	Elke X jaar	t/m	Toelichting
Deelrenovaties o.b.v. inspecties		2022	€ 40,000	1		Bepaald o.b.v. expert judgement; excl vervan

FACILITAIR / OVERIG	FCL ECL	In	Kosten	Elke X jaar	t/m	Toelichting
Kosten electriciteit	3803101U.40	2022	€ 93,000	1		Opgave gemeente. Zie hiernaast
Kosten telefoon rioolgemalen	3808002U.40	2022	€ 5,000	1		Opgave gemeente. Zie hiernaast
Vergoeding aan buurgemeenten	3809001U.40	2022	€ 17,000	1		Opgave gemeente. Zie hiernaast
Bijdrage Stichting Rioned	3809001U.40	2022	€ 3,700	1		Opgave gemeente. Zie hiernaast
Bijdrage aan HLTsamen	4330201U.40	2022	€ 81,107	1		Opgave gemeente [bron: ?]
Perceptiekosten		2022	€ 47,000	1		

OVERHEAD	FCL ECL	In	Kosten	Elke X jaar	t/m	Toelichting
Overhead		2022	€ 242,309	1		11.54% (excl btw, perceptie, straatreiniging, k

Gemeente Oegstgeest

Niet van toepassing; wordt verwerkt in iAWKp Leidse Regio.

BIJLAGE J VERBETERINGEN, VERVANGINGEN, RENOVATIES EN REPARATIES PER GEMEENTE

Gemeente Katwijk

Verbeteringsmaatregelen

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

Opdrachtgever:
Gemeente Katwijk
Project:
iAWKP 2022-2026 - Financiële module
Projectnummer:
3009.3709

14-11-2021 Basisaanlevering door Dick Bakker

v4.10 YAG€R

	Object:												
	Activiteit:												
	Financieringswijze Verbetering:	cf. vervanging lineair	cf. vervanging lineair	cf. vervanging lineair	cf. vervanging lineair	cf. vervanging lineair	cf. vervanging lineair	exploitatie	cf. vervanging lineair	cf. vervanging lineair	cf. vervanging lineair	cf. vervanging lineair	
In geval van ACT:	**Afschrijvingsvorm:**	cf. vervanging lineair	cf. vervanging lineair	cf. vervanging lineair	cf. vervanging lineair	cf. vervanging lineair	cf. vervanging lineair	exploitatie	cf. vervanging lineair	cf. vervanging lineair	cf. vervanging lineair	cf. vervanging lineair	
In geval van ACT:	**Afschrijvingstermijn:**	60	60	60	60	60	60		60	60	60	60	

Jaar	Totaal via Activeren	Totaal via Exploitatie	Totaal cf. vervanging	TOTAAL	€ 5,150,000 afkoppelen IGA's Cleijn Duin, 't Jogt en Kalkoven	€ 1,550,000 afkoppelen Petronella v Saxenstraat en Evertsenlaan e.o. Rijnsburg	€ 610,000 DIT en afkoppelen Frederiksoord Rijnsburg	€ 110,000 afkoppelen Hoftuinplein	€ 250,000 Afkoppelen Moleneind	€ 246,000 aanleg zinker additioneel kanaal	€ 270,000 aanhangunit hogedruk reiniger	€ 25,250,000 verbetermaat-regelen vbrp (afkoppelen)	€ 600,000 verbetermaat-regelen 't Heen	€ 1,200,000 atregelen Rijnsbu	€ 75,000 Afkoppelen en vervanging Baron v Wassenaarstraat
	€ -	€ 270,000	€ 35,041,000	€ 35,311,000											
2022	€ -	€ -	€ 3,136,000	€ 3,136,000	€ 1,600,000	€ 550,000	€ 305,000	€ 110,000	€ 250,000	€ 246,000					€ 75,000
2023	€ -	€ -	€ 3,005,000	€ 3,005,000	€ 1,600,000	€ 500,000	€ 305,000					€ 600,000			
2024	€ -	€ 30,000	€ 2,750,000	€ 2,780,000	€ 1,200,000	€ 500,000					€ 30,000	€ 330,000		€ 600,000	
2025	€ -	€ -	€ 2,650,000	€ 2,650,000	€ 500,000							€ 820,000	€ 600,000	€ 600,000	
2026	€ -	€ -	€ 1,800,000	€ 1,800,000	€ 250,000							€ 1,430,000			
2027	€ -	€ -	€ 1,550,000	€ 1,550,000								€ 1,430,000			
2028	€ -	€ -	€ 1,550,000	€ 1,550,000								€ 1,430,000			
2029	€ -	€ -	€ 1,550,000	€ 1,550,000								€ 1,430,000			
2030	€ -	€ -	€ 1,550,000	€ 1,550,000								€ 1,430,000			
2031	€ -	€ -	€ 1,550,000	€ 1,550,000								€ 1,430,000			
2032	€ -	€ 30,000	€ 1,550,000	€ 1,580,000							€ 30,000	€ 1,430,000			
2033	€ -	€ -	€ 1,550,000	€ 1,550,000								€ 1,430,000			
2034	€ -	€ -	€ 1,550,000	€ 1,550,000								€ 1,430,000			
2035	€ -	€ -	€ 1,550,000	€ 1,550,000								€ 1,430,000			
2036	€ -	€ -	€ 1,550,000	€ 1,550,000								€ 1,430,000			
2037	€ -	€ -	€ 1,550,000	€ 1,550,000								€ 1,430,000			
2038	€ -	€ -	€ 1,550,000	€ 1,550,000								€ 1,430,000			
2039	€ -	€ 30,000	€ 1,550,000	€ 1,580,000							€ 30,000	€ 1,430,000			
2040	€ -	€ -	€ 1,550,000	€ 1,550,000								€ 1,430,000			
2041	€ -	€ -	€ -	€ -											
2042	€ -	€ -	€ -	€ -											
2043	€ -	€ -	€ -	€ -											
2044	€ -	€ -	€ -	€ -											
2045	€ -	€ -	€ -	€ -											
2046	€ -	€ 30,000	€ -	€ 30,000							€ 30,000				
2047	€ -	€ -	€ -	€ -											
2048	€ -	€ -	€ -	€ -											
2049	€ -	€ -	€ -	€ -											
2050	€ -	€ -	€ -	€ -											
2051	€ -	€ -	€ -	€ -											
2052	€ -	€ -	€ -	€ -											
2053	€ -	€ 30,000	€ -	€ 30,000							€ 30,000				
2054	€ -	€ -	€ -	€ -											
2055	€ -	€ -	€ -	€ -											
2056	€ -	€ -	€ -	€ -											
2057	€ -	€ -	€ -	€ -											
2058	€ -	€ -	€ -	€ -											
2059	€ -	€ -	€ -	€ -											
2060	€ -	€ 30,000	€ -	€ 30,000							€ 30,000				
2061	€ -	€ -	€ -	€ -											
2062	€ -	€ -	€ -	€ -											
2063	€ -	€ -	€ -	€ -											
2064	€ -	€ -	€ -	€ -											
2065	€ -	€ -	€ -	€ -											
2066	€ -	€ -	€ -	€ -											
2067	€ -	€ 30,000	€ -	€ 30,000							€ 30,000				
2068	€ -	€ -	€ -	€ -											
2069	€ -	€ -	€ -	€ -											
2070	€ -	€ -	€ -	€ -											
2071	€ -	€ -	€ -	€ -											
2072	€ -	€ -	€ -	€ -											
2073	€ -	€ -	€ -	€ -											
2074	€ -	€ 30,000	€ -	€ 30,000							€ 30,000				
2075	€ -	€ -	€ -	€ -											
2076	€ -	€ -	€ -	€ -											
2077	€ -	€ -	€ -	€ -											
2078	€ -	€ -	€ -	€ -											
2079	€ -	€ -	€ -	€ -											
2080	€ -	€ -	€ -	€ -											
2081	€ -	€ 30,000	€ -	€ 30,000							€ 30,000				
2082	€ -	€ -	€ -	€ -											
2083	€ -	€ -	€ -	€ -											
2084	€ -	€ -	€ -	€ -											
2085	€ -	€ -	€ -	€ -											
2086	€ -	€ -	€ -	€ -											
2087	€ -	€ -	€ -	€ -											
2088	€ -	€ -	€ -	€ -											
2089	€ -	€ -	€ -	€ -											
2090	€ -	€ -	€ -	€ -											
2091	€ -	€ -	€ -	€ -											

Vervangingsinvesteringen

Vrijverval riolering

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

v4.10 YAG€R

Opdrachtgever:
Gemeente Katwijk
Project:
iAWKP 2022-2026 - Financiële module
Projectnummer:
3009.3709

€ / m	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
meters											

	€ -	€ -	€ -	€ 235,626,536	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Jaar	Gemengde riolering	Vuilwater riolering	Hemelwater riolering	[…]	[…]	[…]	[…]	[…]	[…]	[…]
2022				€ 125,000						
2023				€ 200,000						
2024				€ 200,000						
2025				€ 200,000						
2026				€ 200,000						
2027				€ 1,106,127						
2028				€ 1,106,127						
2029				€ 1,106,127						
2030				€ 1,106,127						
2031				€ 1,106,127						
2032				€ 2,837,184						
2033				€ 2,837,184						
2034				€ 2,837,184						
2035				€ 2,837,184						
2036				€ 2,837,184						
2037				€ 2,837,184						
2038				€ 2,837,184						
2039				€ 2,837,184						
2040				€ 2,837,184						
2041				€ 2,837,184						
2042				€ 1,995,998						
2043				€ 1,995,998						
2044				€ 1,995,998						
2045				€ 1,995,998						
2046				€ 1,995,998						
2047				€ 1,995,998						
2048				€ 1,995,998						
2049				€ 1,995,998						
2050				€ 1,995,998						
2051				€ 1,995,998						
2052				€ 3,865,216						
2053				€ 3,865,216						
2054				€ 3,865,216						
2055				€ 3,865,216						
2056				€ 3,865,216						
2057				€ 3,865,216						
2058				€ 3,865,216						
2059				€ 3,865,216						
2060				€ 3,865,216						
2061				€ 3,865,216						
2062				€ 679,785						
2063				€ 679,785						
2064				€ 679,785						
2065				€ 679,785						
2066				€ 679,785						
2067				€ 679,785						
2068				€ 679,785						
2069				€ 679,785						
2070				€ 679,785						
2071				€ 679,785						
2072				€ 9,670,648						
2073				€ 9,670,648						
2074				€ 9,670,648						
2075				€ 9,670,648						
2076				€ 9,670,648						
2077				€ 9,670,648						
2078				€ 9,670,648						
2079				€ 9,670,648						
2080				€ 9,670,648						
2081				€ 9,670,648						
2082				€ 9,670,648						
2083				€ 9,670,648						
2084				€ 9,670,648						
2085				€ 9,670,648						

Drainagevoorzieningen

Opdrachtgever:
Gemeente Katwijk
Project:
iAWKP 2022-2026 - Financiële module
Projectnummer:
3009.3709

v4.10 YAG€R

LEGENDA
keuze
vrije input
formule of bijzondere cel --> niet wijzigen!

Totalen:	**41,274**	**#N/A**	**€ 25,903,171**	########

ID	Drainagevoorzieningen	Type	Lengte (m)	IT diam. (mm)	IT mat.	Jaar	Leidraad	Gemeente	Keuze	Kosten
1	**drainage (strabusil) vanaf 2010**	Drainageleiding	2676	=PVC=	PVC	2010	€ 27,122	€ 884,686		€ -
2	**drainage (geen strabusil) 0-10 jaar**	Drainageleiding	3500	=PVC=	PVC	2005	€ 35,474	€ 1,157,100		€ -
3	**drainage 10 tot 20 jaar oud**	Drainageleiding	11000	=PVC=	PVC	2000	€ 111,490	€ 3,636,600		€ -
4	**drainage ouder dan 20 jaar**	Drainageleiding	19000	=PVC=	PVC	1995	€ 192,574	€ 6,281,400		€ -
5	**drainage (revisie)**	Drainageleiding	3000	=PVC=	PVC	2014	€ 30,406	€ 991,800		€ -
6	**DT-riool Rijnsoever Noord**	DT-riool	2098	400	PVC	2010	€ 1,565,281	zit in vv		€ -
7	**DT-riool 't Duyfrak**	DT-riool					#N/A	zit in vv		€ -
							€ -			€ -
							€ -			€ -
							€ -			€ -
	drainage (strabusil) vanaf 2010					2050	€ -	€ 88,469	Gemeente	€ 88,469
	drainage (strabusil) vanaf 2010					2051	€ -	€ 88,469	Gemeente	€ 88,469
	drainage (strabusil) vanaf 2010					2052	€ -	€ 88,469	Gemeente	€ 88,469
	drainage (strabusil) vanaf 2010					2053	€ -	€ 88,469	Gemeente	€ 88,469
	drainage (strabusil) vanaf 2010					2054	€ -	€ 88,469	Gemeente	€ 88,469
	drainage (strabusil) vanaf 2010					2055	€ -	€ 88,469	Gemeente	€ 88,469
	drainage (strabusil) vanaf 2010					2056	€ -	€ 88,469	Gemeente	€ 88,469
	drainage (strabusil) vanaf 2010					2057	€ -	€ 88,469	Gemeente	€ 88,469
	drainage (strabusil) vanaf 2010					2058	€ -	€ 88,469	Gemeente	€ 88,469
	drainage (strabusil) vanaf 2010					2059	€ -	€ 88,469	Gemeente	€ 88,469
							€ -			€ -
	drainage (geen strabusil) 0-10 jaar					2035	€ -	€ 115,710	Gemeente	€ 115,710
	drainage (geen strabusil) 0-10 jaar					2036	€ -	€ 115,710	Gemeente	€ 115,710
	drainage (geen strabusil) 0-10 jaar					2037	€ -	€ 115,710	Gemeente	€ 115,710
	drainage (geen strabusil) 0-10 jaar					2038	€ -	€ 115,710	Gemeente	€ 115,710
	drainage (geen strabusil) 0-10 jaar					2039	€ -	€ 115,710	Gemeente	€ 115,710
	drainage (geen strabusil) 0-10 jaar					2040	€ -	€ 115,710	Gemeente	€ 115,710
	drainage (geen strabusil) 0-10 jaar					2041	€ -	€ 115,710	Gemeente	€ 115,710
	drainage (geen strabusil) 0-10 jaar					2042	€ -	€ 115,710	Gemeente	€ 115,710
	drainage (geen strabusil) 0-10 jaar					2043	€ -	€ 115,710	Gemeente	€ 115,710
	drainage (geen strabusil) 0-10 jaar					2044	€ -	€ 115,710	Gemeente	€ 115,710
							€ -			€ -
	drainage 10 tot 20 jaar oud					2030	€ -	€ 363,660	Gemeente	€ 363,660
	drainage 10 tot 20 jaar oud					2031	€ -	€ 363,660	Gemeente	€ 363,660
	drainage 10 tot 20 jaar oud					2032	€ -	€ 363,660	Gemeente	€ 363,660
	drainage 10 tot 20 jaar oud					2033	€ -	€ 363,660	Gemeente	€ 363,660
	drainage 10 tot 20 jaar oud					2034	€ -	€ 363,660	Gemeente	€ 363,660
	drainage 10 tot 20 jaar oud					2035	€ -	€ 363,660	Gemeente	€ 363,660
	drainage 10 tot 20 jaar oud					2036	€ -	€ 363,660	Gemeente	€ 363,660
	drainage 10 tot 20 jaar oud					2037	€ -	€ 363,660	Gemeente	€ 363,660
	drainage 10 tot 20 jaar oud					2038	€ -	€ 363,660	Gemeente	€ 363,660
	drainage 10 tot 20 jaar oud					2039	€ -	€ 363,660	Gemeente	€ 363,660
							€ -			€ -
	drainage ouder dan 20 jaar					2022	€ -	€ 628,140	Gemeente	€ 628,140
	drainage ouder dan 20 jaar					2023	€ -	€ 628,140	Gemeente	€ 628,140
	drainage ouder dan 20 jaar					2024	€ -	€ 628,140	Gemeente	€ 628,140
	drainage ouder dan 20 jaar					2025	€ -	€ 628,140	Gemeente	€ 628,140
	drainage ouder dan 20 jaar					2026	€ -	€ 628,140	Gemeente	€ 628,140
	drainage ouder dan 20 jaar					2027	€ -	€ 628,140	Gemeente	€ 628,140
	drainage ouder dan 20 jaar					2028	€ -	€ 628,140	Gemeente	€ 628,140
	drainage ouder dan 20 jaar					2029	€ -	€ 628,140	Gemeente	€ 628,140
	drainage ouder dan 20 jaar					2030	€ -	€ 628,140	Gemeente	€ 628,140
	drainage ouder dan 20 jaar					2031	€ -	€ 628,140	Gemeente	€ 628,140
							€ -			€ -
	drainage (revisie)					2044	€ -	€ 99,180	Gemeente	€ 99,180
	drainage (revisie)					2045	€ -	€ 99,180	Gemeente	€ 99,180
	drainage (revisie)					2046	€ -	€ 99,180	Gemeente	€ 99,180
	drainage (revisie)					2047	€ -	€ 99,180	Gemeente	€ 99,180
	drainage (revisie)					2048	€ -	€ 99,180	Gemeente	€ 99,180
	drainage (revisie)					2049	€ -	€ 99,180	Gemeente	€ 99,180
	drainage (revisie)					2050	€ -	€ 99,180	Gemeente	€ 99,180
	drainage (revisie)					2051	€ -	€ 99,180	Gemeente	€ 99,180
	drainage (revisie)					2052	€ -	€ 99,180	Gemeente	€ 99,180
	drainage (revisie)					2053	€ -	€ 99,180	Gemeente	€ 99,180

Rioolgemalen (10-1250 m3/uur)

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

v4.10 YAG€R

Opdrachtgever:
Gemeente Katwijk
Project:
iAWKP 2022-2026 - Financiële module
Projectnummer:
3009.3709

LEGENDA
- keuze
- vrije input
- formule of bijzondere cel --> niet wijzigen!

Totalen:						**€ 2,863,753**		**€ 2,817,516**		**€ 152,397**		**€ 127,108**				**€ 2,889,813**		**€ 2,791,258**
ID	**Rioolgemalen**	**Type**	**Cap. m3/h**	**Jaar BK**	**Jaar EM**	**Leidraad BK**		**Leidraad EM**		**Gemeente BK**		**Gemeente EM**		**Keuze BK**	**Keuze EM**	**Kosten BK**		**Kosten EM**
KPP1	**Rijnstraat**	nat	618	2020	2020	€	344,504	€	175,754					Leidraad	Leidraad	**€ 344,504**		**€ 175,754**
KPP2	**Sijp**	nat	56	2006	2006	€	60,819	€	58,239					Leidraad	Leidraad	**€ 60,819**		**€ 58,239**
KPP3	**Koningin Julianalaan 3**	nat	70	2005	2005	€	65,760	€	64,535					Leidraad	Leidraad	**€ 65,760**		**€ 64,535**
KPP4	**Parklaan**	nat	94	2006	2006	€	72,907	€	73,908					Leidraad	Leidraad	**€ 72,907**		**€ 73,908**
KPP5	**Sportlaan**	nat	122	2011	2011	€	79,873	€	83,325					Leidraad	Leidraad	**€ 79,873**		**€ 83,325**
KPP6	**v.v. QB DWA**	nat	36	2007	2007	€	38,799	€	47,528					Leidraad	Leidraad	**€ 38,799**		**€ 47,528**
KPP7	**v.v. QB RWA**	nat	34	2007	2007	€	36,643	€	46,295					Leidraad	Leidraad	**€ 36,643**		**€ 46,295**
KPP9	**Zilverschoon**	nat	94	2004	2004	€	72,907	€	73,908					Leidraad	Leidraad	**€ 72,907**		**€ 73,908**
KPP10	**Duizendblad**	nat	72	2004	2004	€	66,411	€	65,377					Leidraad	Leidraad	**€ 66,411**		**€ 65,377**
KPP11	**Parnassia/Duinvalei**	nat	120	2004	2004	€	79,412	€	82,694					Leidraad	Leidraad	**€ 79,412**		**€ 82,694**
KPP12	**Helmbergweg**	nat	49	2008	2008	€	52,809	€	54,770					Leidraad	Leidraad	**€ 52,809**		**€ 54,770**
KPP13	**Biltlaan**	nat	182	1975	2011	€	91,876	€	100,157					Leidraad	Leidraad	**€ 91,876**		**€ 100,157**
KPP14	**Rijnsoever Noord**	nat	42	2010	2010	€	45,265	€	51,021					Leidraad	Leidraad	**€ 45,265**		**€ 51,021**
KPP15	**SODS**	nat	50	2010	2010	€	58,454	€	55,281					Leidraad	Leidraad	**€ 58,454**		**€ 55,281**
KPP16	**Katwijkerbroek t/o 95**	nat	86	1995	1995	€	70,672	€	70,945					Leidraad	Leidraad	**€ 70,672**		**€ 70,945**
	Zeehospitium	nat	20	2013	2013	€	21,555	€	36,268					Leidraad	Leidraad	**€ 21,555**		**€ 36,268**
	Parkeergarage Zuid	nat	30	2014	2014	€	32,332	€	43,704	€	50,000	€	40,000	Gemeente	Gemeente	**€ 50,000**		**€ 40,000**
	Parkeergarage Noord	nat	45	2014	2014	€	48,498	€	52,666	€	50,000	€	40,000	Gemeente	Gemeente	**€ 50,000**		**€ 40,000**
	Parkeergarage Drainage	nat	40	2014	2014	€	43,109	€	49,888	€	50,000	€	40,000	Gemeente	Gemeente	**€ 50,000**		**€ 40,000**
						€	-	€	-							**€**	**-**	**€**	**-**
KPP40	**De Krom**	nat	30	1985	2011	€	32,332	€	43,704	€	2,397	€	7,108	Leidraad	Leidraad	**€ 32,332**		**€ 43,704**
						€	-	€	-							**€**	**-**	**€**	**-**
VPP01	**Hoofdstraat**	nat	150	2011	2015	€	85,863	€	91,633					Leidraad	Leidraad	**€ 85,863**		**€ 91,633**
VPP02	**Katwijkerweg 56/58**	nat	70	1980	2007	€	65,760	€	64,535					Leidraad	Leidraad	**€ 65,760**		**€ 64,535**
VPP03	**Boomvalk**	nat	40	2006	2006	€	43,109	€	49,888					Leidraad	Leidraad	**€ 43,109**		**€ 49,888**
VPP04	**Prairievalk**	nat	25	2006	2006	€	26,943	€	40,189					Leidraad	Leidraad	**€ 26,943**		**€ 40,189**
	Duyfrak 1	nat	20	2013	2013	€	21,555	€	36,268					Leidraad	Leidraad	**€ 21,555**		**€ 36,268**
VPP05	**Duyfrak 2**	nat	20	2008	2008	€	21,555	€	36,268					Leidraad	Leidraad	**€ 21,555**		**€ 36,268**
VPP06	**Duyfrak 3**	nat	20	2008	2008	€	21,555	€	36,268					Leidraad	Leidraad	**€ 21,555**		**€ 36,268**
VPP07	**Duyfrak 4**	nat	20	2008	2008	€	21,555	€	36,268					Leidraad	Leidraad	**€ 21,555**		**€ 36,268**
VPP08	**Duyfrak 5**	nat	20	2008	2008	€	21,555	€	36,268					Leidraad	Leidraad	**€ 21,555**		**€ 36,268**
VPP09	**Duyfrak 6**	nat	35	2012	2012	€	37,721	€	46,916					Leidraad	Leidraad	**€ 37,721**		**€ 46,916**
	Duyfrak 7	nat	35	2014	2014	€	37,721	€	46,916					Leidraad	Leidraad	**€ 37,721**		**€ 46,916**
VPP10	**Dorpsweide**	nat	25	2010	2010	€	26,943	€	40,189					Leidraad	Leidraad	**€ 26,943**		**€ 40,189**
	Dorpsweide Brede school	nat	15	2015	2015	€	16,166	€	31,773					Leidraad	Leidraad	**€ 16,166**		**€ 31,773**
	Veldzicht	nat	25	2014	2014	€	26,943	€	40,189					Leidraad	Leidraad	**€ 26,943**		**€ 40,189**
						€	-	€	-							**€**	**-**	**€**	**-**
VPP41	**zonneveldlaan 17 C**	nat	20	2012	2012	€	21,555	€	36,268					Leidraad	Leidraad	**€ 21,555**		**€ 36,268**
						€	-	€	-							**€**	**-**	**€**	**-**
RPP01	**Noordwijkerweg 59**	nat	807	2004	2004	€	449,862	€	198,706					Leidraad	Leidraad	**€ 449,862**		**€ 198,706**
RPP02	**Noordwijkerweg (sporthal)**	nat	30	2004	2004	€	32,332	€	43,704					Leidraad	Leidraad	**€ 32,332**		**€ 43,704**
RPP03	**De Roysloot 2**	nat	60	2004	2004	€	62,306	€	60,117					Leidraad	Leidraad	**€ 62,306**		**€ 60,117**
RPP04	**Elsgeesterweg 8**	nat	25	1990	2015	€	26,943	€	40,189					Leidraad	Leidraad	**€ 26,943**		**€ 40,189**
RPP05	**Vinkenweg 21D**	nat	15	2007	2007	€	16,166	€	31,773					Leidraad	Leidraad	**€ 16,166**		**€ 31,773**
RPP06	**Bankijkerweg**	nat	40	2006	2006	€	43,109	€	49,888					Leidraad	Leidraad	**€ 43,109**		**€ 49,888**
RPP07	**Kleipettenlaan 100**	nat	150	2006	2006	€	85,863	€	91,633					Leidraad	Leidraad	**€ 85,863**		**€ 91,633**
RPP08	**L van Verhof / Rijnsburgerweg**	nat	145	2000		€	84,850	€	90,215					Leidraad	Leidraad	**€ 84,850**		**€ 90,215**
RPP13	**Waterbospark**	nat	30	2008	2011	€	32,332	€	43,704					Leidraad	Leidraad	**€ 32,332**		**€ 43,704**
RPP14	**De Bloem**	nat	25	2012	2012	€	26,943	€	40,189					Leidraad	Leidraad	**€ 26,943**		**€ 40,189**
	De Bloem (2)	nat	25	2015	2015	€	26,943	€	40,189					Leidraad	Leidraad	**€ 26,943**		**€ 40,189**
	Oude werf	nat	30	2015	2015	€	32,332	€	43,704					Leidraad	Leidraad	**€ 32,332**		**€ 43,704**
	De Horn	nat	30	2015	2015	€	32,332	€	43,704					Leidraad	Leidraad	**€ 32,332**		**€ 43,704**
						€	-	€	-							**€**	**-**	**€**	**-**

Drukriolering (leidingen & pompunits)

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

Opdrachtgever:
Gemeente Katwijk
Project:
iAWKP 2022-2026 - Financiële module
Projectnummer:
3009.3709

LEGENDA
keuze
vrije input
formule of bijzondere cel --> niet wijzigen!

€	2,397	€	7,108

Totalen:	0		0	138		€ 596,776	€ 745,970	€ 330,786	€ 980,904			€ 330,786	€ 980,904

ID	Drukriolering	Druk diam. (mm)	Druk lengte (m)	Druk mat.	Vrijv diam. (mm)	Vrijv lengte (m)	Aantal pomp-units	Jaar BK	Jaar EM	Leidraad BK	Leidraad EM	Gemeente BK	Gemeente EM	Keuze BK	Keuze EM	Kosten BK	Kosten EM
KPP31	**Haven**						1	1997	2014	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
KPP32	**Prins Hendrikkade**						1	1997	2011	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
KPP33	**Haringkade**						1	2000	2000	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
KPP34	**Noordduinseweg**						1	1994	1994	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
KPP35	**Noordduinseweg scum**						1	1994	2009	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
KPP38	**Tramstraat**						1	1989	2014	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
KPP39	**Zuidstraat 66-74**						1	2002	2002	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
KPP41	**Rijnstraat 8**						1	1998	1998	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
KPP42	**Baron v Wassenaerlaan 95**						1	2002	2014	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
KPP43	**Tolhuisstraat**						1			€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
KPP44	**Katwijkerbroek t/o 11**						1	1996	1996	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
KPP45	**Katwijkseweg 35**						1	1985	2007	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
KPP46	**Valkenburgseweg 10**						1	1990	2011	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
KPP47	**Wassenaarseweg 71A**						1	2007	2007	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
KPP48	**Wassenaarseweg 73**						1	2007	2007	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
KPP49	**Wassenaarseweg 75a**						1	2007	2015	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
KPP50	**wassenaarseweg 77**						1	1987	2007	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
KPP51	**Wassenaarseweg 77A**						1	2007	2007	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
KPP52	**wassenaarseweg 79**						1	1987	2007	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
KPP53	**wassenaarseweg 81-83**						1	1987	2007	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
KPP54	**wassenaarseweg 85**						1	1987	2007	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
KPP55	**wassenaarseweg 87**						1	1987	2007	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
KPP56	**Wassenaarseweg 152a**						1	2007	2007	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
KPP57	**Wassenaarseweg 160**						1	1987	2007	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
KPP58	**2e Mientlaan 8**						1	2008	2008	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
KPP59	**Cantineweg 3**						1			€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP31	**Kooltuinweg 15**						1	2007	2007	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP32	**Kooltuinweg 17/19/21**						1	2007	2007	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP33	**Kooltuinweg 31**						1	2006	2006	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP34	**Kooltuinweg 35**						1	2006	2006	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP35	**Kooltuinweg 37**						1	2006	2006	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP36	**Oude Broekweg 35**						1	2006	2006	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP37	**Achterweg 41**						1	1998	1998	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP38	**Zonneveldlaan 1-3**						1	2006	2006	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP39	**zonneveldlaan 4**						1	2001	2001	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP40	**zonneveldlaan 8**						1	2001	2001	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP42	**Zijlhoeklaan 5**						1	1996	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP43	**Ringweg 1**						1	1995	1995	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP44	**Ringweg**						1	1995	1995	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP45	**Schelpenhoek 5**						1	1990	2011	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP46	**De Hoop**						1	1985	2011	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP47	**De Hoop 15**						1	2000	2000	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP48	**hoofdstraat 111A**						1			€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP49	**Boterpad 4**						1	2003	2003	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP50	**botenpad 1**						1	2003	2003	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP51	**botenpad 7**						1	2003	2014	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP52	**botenpad 8**						1	2003	2003	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP53	**botenpad 13**						1	2003	2014	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP54	**botenpad 18**						1	2003	2003	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP55	**botenpad 19**						1	2003	2015	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP56	**botenpad 26**						1	1985	2003	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP57	**botenpad 27**						1	1985	2000	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP58	**botenpad 34**						1	2003	2003	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP59	**Torenvlietlaan 10**						1	2002	2002	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP60	**voorschoterweg 2**						1	2000	2000	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP62	**voorschoterweg 8**						1	1991	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP63	**voorschoterweg 11**						1	1987	2003	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP65	**voorschoterweg 14**						1	1987	2011	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP66	**voorschoterweg 15**						1	1995	2015	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP67	**voorschoterweg 19**						1	1998	2015	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP68	**voorschoterweg 19 A**						1	1998	2015	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP69	**voorschoterweg 23 A**						1	2004	2004	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP70	**voorschoterweg 23 F**						1	1995	1995	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP71	**voorschoterweg 24**						1	1987	2011	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP72	**voorschoterweg 25**						1	1991	1991	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP73	**voorschoterweg 26**						1	1988	2011	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP74	**voorschoterweg 71**						1	2000	2000	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP75	**Duyfraklaan bij 7 (of 3)**						1	2012	2012	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP76	**Dorpsweide 18**						1	2010	2010	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP77	**Dorpsweide 22 en 24**						1	2010	2010	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
VPP78	**Valken 68**						1			€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
	Limes gebouw						1	2015	2015	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP31	**Trappenberglaan 8**						1	1992	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP32	**Trappenberglaan 14 + 16**						1	1992	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP33	**Trappenberglaan 42**						1	1992	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP34	**Trappenberglaan 46**						1	1992	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP35	**Trappenberglaan 47**						1	1992	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP36	**Trappenberglaan 48A**						1	1992	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP37	**Trappenberglaan 49**						1	1992	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP38	**Trappenberglaan 50**						1	1992	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP39	**Trappenberglaan 51**						1	1992	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP40	**Trappenberglaan 52**						1	1992	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP41	**Trappenberglaan 53**						1	1992	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP42	**Trappenberglaan 54**						1	1992	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP43	**Trappenberglaan 55**						1	1992	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP44	**Trappenberglaan 56**						1	1992	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP45	**Trappenberglaan 58**						1	1992	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP46	**Trappenberglaan 61**						1	1992	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP47	**Trappenberglaan 69**						1	1992	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP48	**Trappenberglaan 65**						1	1992	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP49	**Kloosterschuurlaan 5**						1	2003	2003	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP50	**Kloosterschuurlaan 6**						1	2003	2003	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP51	**Kloosterschuurlaan 7**						1	2003	2003	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP52	**Kloosterschuurlaan 10**						1	2003	2003	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP53	**Kloosterschuurlaan 16**						1	1992	2003	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP54	**Kloosterschuurlaan 8**						1	2003	2003	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP55	**Hoogeweg 3**						1	1992	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP56	**Hoogeweg 5**						1	1992	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP57	**Hoogeweg 12**						1	1992	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP58	**Hoogeweg 15 (13?)**						1	1992	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP59	**Hoogeweg 17**						1	1992	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP60	**Hoogeweg 22**						1	1992	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP61	**Hoogeweg 24 / 26**						1	1992	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP62	**Hoogeweg 28**						1	1992	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP63	**Hoogeweg 30**						1	1992	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP64	**Hoogeweg 38**						1	1992	2013	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP65	**Noordwijkerweg**						1	1987	2011	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP66	**Vinkenweg 21**						1	2007	2007	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP67	**Vinkenweg 21A**						1	2007	2007	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP68	**Vinkenweg 21B**						1	2007	2007	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP69	**Vinkenweg 47**						1	1992	2000	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP70	**Vinkenweg 68**						1	2006	2006	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP71	**Vinkenweg 70**						1	2006	2006	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP72	**Vinkenweg 74**						1	2006	2006	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP73	**Elsgeesterweg 13**						1	1998	1998	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP74	**Elsgeesterweg 15**						1	1998	1998	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP75	**Elsgeesterweg 22**						1	1990	2008	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP76	**Voorhouterweg 20/22**						1	1998	2015	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP77	**Bankijkerweg 2**						1	2006	2006	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP78	**Waardlaan 1A**						1	1985	2015	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP79	**Waardlaan 1 + 3**						1	1985	2015	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP80	**Waardlaan 2 + 4**						1	1985	2015	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP81	**Waardlaan 6**						1	1985	2000	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP82	**Waardlaan 8**						1	1985	2000	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP83	**Waardlaan 16**						1	1985	2000	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP84	**Oegstgeesterweg 271A**						1	1989	2011	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP85	**Sandtlaan 84/86**						1	1992	2015	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP86	**Sandtlaan 88**						1	1992	2000	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP87	**Valkenburgerweg 88**						1	2004	2004	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP88	**Valkenburgerweg 92**						1	2004	2004	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP89	**Valkenburgerweg 94**						1	2004	2004	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP90	**Valkenburgerweg 98**						1	2004	2004	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP91	**Valkenburgerweg 98B**						1	2004	2004	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP92	**Valkenburgerweg 100**						1	2004	2004	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP93	**Valkenburgerweg 102**						1	2004	2004	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP94	**Waterboslaan 30**						1	2005	2005	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP95	**Waterboslaan 32**						1	2005	2005	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108
RPP96	**Valkenburgerweg 64**						1	2004	2004	€ 4,324	€ 5,406	€ 2,397	€ 7,108	Gemeente	Gemeente	€ 2,397	€ 7,108

Persleidingen Hoofdgemalen

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

v4.10 YAG€R

Opdrachtgever:
Gemeente Katwijk
Project:
iAWKP 2022-2026 - Financiële module
Projectnummer:
3009.3709

LEGENDA
keuze
vrije input
formule of bijzondere cel --> niet wijzigen!

Totalen:	**576**		**#N/A**	**€** -		**€** -	

ID	Persleidingen	Diam. (mm)	Lengte (m)	Mat.	Jaar	Leidraad	Gemeente	Keuze	Kosten
1	**Noordwijkerweg**	400	576	HDPE	2004	#N/A			€ -

De persleidingen zijn geïntegreerd in de investeringen vrijvervalriolering.

IBA's

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

v4.10 YAG€R

Opdrachtgever:
Gemeente Katwijk
Project:
iAWKP 2022-2026 - Financiële module
Projectnummer:
3009.3709

LEGENDA
keuze
vrije input
formule of bijzondere cel --> niet wijzigen!

Totalen:	**1**	**€ 12,529**	**€** -	**€** -	

ID	IBA's	Aantal	Klasse	Jaar	Leidraad	Gemeente	Keuze	Kosten
	3B (Wassenaarseweg)	1	Klasse IIIb		€ 12,529			€ -
					€ -			€ -
					€ -			€ -
					€ -			€ -
					€ -			€ -
					€ -			€ -
					€ -			€ -
					€ -			€ -
					€ -			€ -
					€ -			€ -

IBA niet in beheer van gemeente. Niet meegenomen in kostendekkingsplan.

Randvoorzieningen

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

v4.10 YAG€R

Opdrachtgever:
Gemeente Katwijk
Project:
iAWKP 2022-2026 - Financiële module
Projectnummer:
3009.3709

LEGENDA
keuze
vrije input
formule of bijzondere cel --> niet wijzigen!

	afv. VO (m2)	412,700								
Totalen:	inhoud (m3)	2,195	934	€ 3,169,469	€ 447,483	€ 448,296	€ -	€ 2,304,798	€ 447,483	

ID	Randvoorzieningen	Type	Inhoud (m3) of afv. verhard oppervlak (m2)	BBL diam. (mm)	BBL lengte (m)	Jaar BK	Jaar EM	Leidraad BK	Leidraad EM	Gemeente BK	Gemeente EM	Keuze BK	Keuze EM	Kosten BK	Kosten EM
	Eikenlaan	BBB	205			2003	2003	€ 268,780	€ 67,122			Leidraad	Leidraad	**€ 268,780**	**€ 67,122**
	Kanaalstraat	BBB	225			1998	1998	€ 285,545	€ 71,309			Leidraad	Leidraad	**€ 285,545**	**€ 71,309**
	Hendrik ter Brugghestraat	BBL	320	1250	261	2001	2001	€ 207,099	€ 44,636			Leidraad	Leidraad	**€ 207,099**	**€ 44,636**
	Sandtlaan	BBL	145	1000	185	2001	2001	€ 109,634	€ 31,603			Leidraad	Leidraad	**€ 109,634**	**€ 31,603**
	Visserjkade	BBB	700			2000	2000	€ 597,132	€ 149,121			Leidraad	Leidraad	**€ 597,132**	**€ 149,121**
	Prins Hendrikkade	BBL	600	1250	489	1997	1997	€ 388,311	€ 83,692			Leidraad	Leidraad	**€ 388,311**	**€ 83,692**
								€ -	€ -					**€ -**	**€ -**
	Locatie A 't Heen 150 l/s K2340014	lamellenfilter	125000			2006		€ 397,676	€ -	€ 20		Gemeente		**€ 20**	**€ -**
	Locatie I 't Heen 40 l/s K333025	lamellenfilter	30000			2006		€ 95,442	€ -	€ 35,400		Gemeente		**€ 35,400**	**€ -**
	Locatie E 't Heen 75 l/s K070504	lamellenfilter	60000			2006		€ 190,885	€ -	€ 70,800		Gemeente		**€ 70,800**	**€ -**
	Locatie K 't Heen 12 l/s K152091	lamellenfilter	10000			2006		€ 31,814	€ -	€ 11,800		Gemeente		**€ 11,800**	**€ -**
	Locatie F 't Heen 75 l/s K152083	lamellenfilter	60000			2006		€ 190,885	€ -	€ 70,800		Gemeente		**€ 70,800**	**€ -**
	Locatie H 't Heen 75 l/s K006033	lamellenfilter	60000			2006		€ 190,885	€ -	€ 70,800		Gemeente		**€ 70,800**	**€ -**
	Locatie J 't heen 12 l/s K306008	lamellenfilter	10000			2006		€ 31,814	€ -	€ 11,800		Gemeente		**€ 11,800**	**€ -**
	Locatie L 't Heen 12 l/s K341014	lamellenfilter	10000			2006		€ 31,814	€ -	€ 11,800		Gemeente		**€ 11,800**	**€ -**
	Sportlaan K039091 12 l/sec	lamellenfilter	9200			2005		€ 29,269	€ -	€ 10,856		Gemeente		**€ 10,856**	**€ -**
	Sportlaan K267069 12 l/sec	lamellenfilter	6900			2005		€ 21,952	€ -	€ 10,000		Gemeente		**€ 10,000**	**€ -**
	Sportlaan K267074 6 l/sec	lamellenfilter	2600			2005		€ 8,272	€ -	€ 10,000		Gemeente		**€ 10,000**	**€ -**
	Graslelie K208141	lamellenfilter	15000			2008		€ 47,721	€ -	€ 17,700		Gemeente		**€ 17,700**	**€ -**
	Graslelie K208138	lamellenfilter	14000			2007		€ 44,540	€ -	€ 16,520		Gemeente		**€ 16,520**	**€ -**
	Meanderlaan V020709	lamellenfilter				2005		€ -	€ -	€ 20,000		Gemeente		**€ 20,000**	**€ -**
	Sandtlaan K241019 (afscheider)					2009		€ -	€ -	€ 80,000		Gemeente		**€ 80,000**	**€ -**

Infiltratievoorzieningen

Opdrachtgever:
Gemeente Katwijk
Project:
iAWKP 2022-2026 - Financiële module
Projectnummer:
3009.3709

LEGENDA
keuze
vrije input
formule of bijzondere cel --> niet wijzigen!

v4.10 YAG€R

	afv. VO (m2)	**10,000**							
Totalen:	aantal	**0**	**0**		**€ 154,847**	**€ -**		**€ 154,847**	

ID	Infiltratievoorzieningen	Type	Afv. oppervlak (m2) of aantal (IT-kolken)	IT diam. (mm)	IT lengte (m)	IT mat.	Jaar	Leidraad	Gemeente	Keuze	Kosten
	kratten Parklaan	Infiltratiekrat	10000				2006	€ 154,847		Leidraad	**€ 154,847**
								€ -			**€ -**
								€ -			**€ -**
								€ -			**€ -**
								€ -			**€ -**
								€ -			**€ -**
								€ -			**€ -**
								€ -			**€ -**
								€ -			**€ -**
								€ -			**€ -**

Gemeente Teylingen

Verbeteringen en uitbreidingen

Verbeteringsmaatregelen

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

Opdrachtgever:
Gemeente Teylingen
Project:
Rioolbeheerplan Teylingen
Projectnummer:
##

v4.10 YAG€R

Object:	vrij-verval riolering	drainage / DT-riolering	vrij-verval riolering	vrij-verval riolering	drukriolering, bouwkundig	drukriolering, E/M						
Activiteit:	overig	overig	overig	overig								
Financieringswijze Verbetering:	cf. vervanging lineair	cf. vervanging lineair	cf. vervanging lineair	cf. vervanging lineair	cf. vervanging lineair	altijd activeren lineair						
In geval van ACT: **Afschrijvingsvorm:**	lineair	lineair	lineair	lineair	lineair	lineair						
In geval van ACT: **Afschrijvingstermijn:**	60	60	60	60	45	15						
	€ -	€ -	€ 30,456,000	€ 30,456,000	€ 26,234,000	€ 2,102,000	€ 100,000	€ 1,920,000	€ 100,000	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Jaar	**Totaal via Activeren**	**Totaal via Exploitatie**	**Totaal cf. vervanging**	**TOTAAL**	Meerkosten afkoppelen bij	Meerkosten drainage	Lindenlaan Sassenheim	Essenlaan Sassenheim.	Aanpassing drukriolering	Aanpassing drukriolering	[…]	[…]	[…]	[…]	[…]
2022	€ -	€ -	€ 899,000	€ 899,000	€ 736,000	€ 63,000			€ 100,000						
2023	€ -	€ -	€ 899,000	€ 899,000	€ 736,000	€ 63,000	€ 100,000								
2024	€ -	€ -	€ 799,000	€ 799,000	€ 736,000	€ 63,000									
2025	€ -	€ -	€ 799,000	€ 799,000	€ 736,000	€ 63,000									
2026	€ -	€ -	€ 669,000	€ 669,000	€ 631,000	€ 38,000									
2027	€ -	€ -	€ 669,000	€ 669,000	€ 631,000	€ 38,000									
2028	€ -	€ -	€ 669,000	€ 669,000	€ 631,000	€ 38,000									
2029	€ -	€ -	€ 669,000	€ 669,000	€ 631,000	€ 38,000									
2030	€ -	€ -	€ 1,309,000	€ 1,309,000	€ 631,000	€ 38,000		€ 640,000							
2031	€ -	€ -	€ 1,383,000	€ 1,383,000	€ 743,000	€ -		€ 640,000							
2032	€ -	€ -	€ 1,383,000	€ 1,383,000	€ 743,000	€ -		€ 640,000							
2033	€ -	€ -	€ 743,000	€ 743,000	€ 743,000	€ -									
2034	€ -	€ -	€ 743,000	€ 743,000	€ 743,000	€ -									
2035	€ -	€ -	€ 743,000	€ 743,000	€ 743,000	€ -									
2036	€ -	€ -	€ 487,000	€ 487,000	€ 477,000	€ 10,000									
2037	€ -	€ -	€ 487,000	€ 487,000	€ 477,000	€ 10,000									
2038	€ -	€ -	€ 487,000	€ 487,000	€ 477,000	€ 10,000									
2039	€ -	€ -	€ 487,000	€ 487,000	€ 477,000	€ 10,000									
2040	€ -	€ -	€ 487,000	€ 487,000	€ 477,000	€ 10,000									
2041	€ -	€ -	€ 1,047,000	€ 1,047,000	€ 989,000	€ 58,000									
2042	€ -	€ -	€ 1,047,000	€ 1,047,000	€ 989,000	€ 58,000									
2043	€ -	€ -	€ 1,047,000	€ 1,047,000	€ 989,000	€ 58,000									
2044	€ -	€ -	€ 1,047,000	€ 1,047,000	€ 989,000	€ 58,000									
2045	€ -	€ -	€ 1,047,000	€ 1,047,000	€ 989,000	€ 58,000									
2046	€ -	€ -	€ 578,000	€ 578,000	€ 543,000	€ 35,000									
2047	€ -	€ -	€ 578,000	€ 578,000	€ 543,000	€ 35,000									
2048	€ -	€ -	€ 578,000	€ 578,000	€ 543,000	€ 35,000									
2049	€ -	€ -	€ 578,000	€ 578,000	€ 543,000	€ 35,000									
2050	€ -	€ -	€ 578,000	€ 578,000	€ 543,000	€ 35,000									
2051	€ -	€ -	€ 256,000	€ 256,000	€ 175,000	€ 81,000									
2052	€ -	€ -	€ 256,000	€ 256,000	€ 175,000	€ 81,000									
2053	€ -	€ -	€ 256,000	€ 256,000	€ 175,000	€ 81,000									
2054	€ -	€ -	€ 256,000	€ 256,000	€ 175,000	€ 81,000									
2055	€ -	€ -	€ 256,000	€ 256,000	€ 175,000	€ 81,000									
2056	€ -	€ -	€ 580,000	€ 580,000	€ 515,000	€ 65,000									
2057	€ -	€ -	€ 580,000	€ 580,000	€ 515,000	€ 65,000									
2058	€ -	€ -	€ 580,000	€ 580,000	€ 515,000	€ 65,000									
2059	€ -	€ -	€ 580,000	€ 580,000	€ 515,000	€ 65,000									
2060	€ -	€ -	€ 580,000	€ 580,000	€ 515,000	€ 65,000									
2061	€ -	€ -	€ 336,000	€ 336,000	€ 302,000	€ 34,000									
2062	€ -	€ -	€ 336,000	€ 336,000	€ 302,000	€ 34,000									
2063	€ -	€ -	€ 336,000	€ 336,000	€ 302,000	€ 34,000									
2064	€ -	€ -	€ 336,000	€ 336,000	€ 302,000	€ 34,000									
2065	€ -	€ -	€ 336,000	€ 336,000	€ 302,000	€ 34,000									
2066	€ -	€ -	€ 158,000	€ 158,000	€ 128,000	€ 30,000									
2067	€ -	€ -	€ 158,000	€ 158,000	€ 128,000	€ 30,000									
2068	€ -	€ -	€ 158,000	€ 158,000	€ 128,000	€ 30,000									
2069	€ -	€ -	€ 158,000	€ 158,000	€ 128,000	€ 30,000									
2070	€ -	€ -	€ 158,000	€ 158,000	€ 128,000	€ 30,000									
2071	€ -	€ -	€ 62,000	€ 62,000	€ 55,000	€ 7,000									
2072	€ -	€ -	€ 62,000	€ 62,000	€ 55,000	€ 7,000									
2073	€ -	€ -	€ 62,000	€ 62,000	€ 55,000	€ 7,000									
2074	€ -	€ -	€ 62,000	€ 62,000	€ 55,000	€ 7,000									
2075	€ -	€ -	€ 62,000	€ 62,000	€ 55,000	€ 7,000									
2076	€ -	€ -	€ 112,000	€ 112,000	€ 100,000	€ 12,000									
2077	€ -	€ -	€ 112,000	€ 112,000	€ 100,000	€ 12,000									
2078	€ -	€ -	€ 112,000	€ 112,000	€ 100,000	€ 12,000									
2079	€ -	€ -	€ 112,000	€ 112,000	€ 100,000	€ 12,000									
2080	€ -	€ -	€ 112,000	€ 112,000	€ 100,000	€ 12,000									
2081	€ -	€ -	€ -	€ -											

Uitbreidingsinvesteringen / nieuwe aanleg

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

v4.10 YAG€R

Opdrachtgever:
Gemeente Teylingen
Project:
Rioolbeheerplan Teylingen
Projectnummer:
##

Object:	drukriolering, bouwkundig	drukriolering, E/M									
Activiteit:											
Financieringswijze:	activeren	activeren	activeren	activeren	activeren	activeren	activeren	activeren	activeren	activeren	activeren
Afschrijvingsvorm:	lineair	lineair									
Afschrijvingstermijn:	45	15									

Jaar	€ 428,000 TOTAAL	€ 128,400 aansluiten ongerioleerde percelen	€ 299,600 aansluiten ongerioleerde percelen	€ - […]	€ - […]	€ - […]	€ - […]	€ - […]	€ - […]	€ - […]	€ - […]	€ - […]
2022	€ 35,000	€ 10,500	€ 24,500									
2023	€ 76,000	€ 22,800	€ 53,200									
2024	€ 76,000	€ 22,800	€ 53,200									
2025	€ 76,000	€ 22,800	€ 53,200									
2026	€ 55,000	€ 16,500	€ 38,500									
2027	€ 55,000	€ 16,500	€ 38,500									
2028	€ 55,000	€ 16,500	€ 38,500									
2029	€ -											

Vervangingsinvesteringen

Vrijverval riolering

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

v4.10 YAG€R

Opdrachtgever:
Gemeente Teylingen
Project:
Rioolbeheerplan Teylingen
Projectnummer:
##

€ / m	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	
meters													
	€ 69,076,404	€ 9,540,000	€ 12,178,000	€ 700,000	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -			
Jaar	Gemengde riolering	Vuilwater riolering	Hemelwater riolering	Renovaties deels o.b.v. maatregelenplan	[…]	[…]	[…]	[…]	[…]	[…]			
2022	€ 807,705	€ -	€ 12,000	€ 700,000									
2023	€ 807,705	€ -	€ 12,000										
2024	€ 807,705	€ -	€ 12,000										
2025	€ 807,705	€ -	€ 12,000										
2026	€ 807,705	€ -	€ -										
2027	€ 807,705	€ -	€ -										
2028	€ 807,705	€ -	€ -										
2029	€ 807,705	€ -	€ -										
2030	€ 807,705	€ -	€ -										
2031	€ 807,705	€ -	€ -										
2032	€ 807,705	€ -	€ -										
2033	€ 807,705	€ -	€ -										
2034	€ 807,705	€ -	€ -										
2035	€ 807,705	€ -	€ -										
2036	€ 807,705	€ 2,000	€ -										
2037	€ 807,705	€ 2,000	€ -										
2038	€ 807,705	€ 2,000	€ -										
2039	€ 807,705	€ 2,000	€ -										
2040	€ 807,705	€ 2,000	€ -										
2041	€ 1,944,000	€ 102,000	€ -										
2042	€ 1,944,000	€ 102,000	€ -										
2043	€ 1,944,000	€ 102,000	€ -										
2044	€ 1,944,000	€ 102,000	€ -										
2045	€ 1,944,000	€ 102,000	€ -										
2046	€ 1,174,000	€ 3,000	€ -										
2047	€ 1,174,000	€ 3,000	€ -										
2048	€ 1,174,000	€ 3,000	€ -										
2049	€ 1,174,000	€ 3,000	€ -										
2050	€ 1,174,000	€ 3,000	€ -										
2051	€ 2,701,000	€ 2,000	€ 283,000										
2052	€ 2,701,000	€ 2,000	€ 283,000										
2053	€ 2,701,000	€ 2,000	€ 283,000										
2054	€ 2,701,000	€ 2,000	€ 283,000										
2055	€ 2,701,000	€ 2,000	€ 283,000										
2056	€ 2,161,000	€ 139,000	€ 559,000										
2057	€ 2,161,000	€ 139,000	€ 559,000										
2058	€ 2,161,000	€ 139,000	€ 559,000										
2059	€ 2,161,000	€ 139,000	€ 559,000										
2060	€ 2,161,000	€ 139,000	€ 559,000										
2061	€ 1,124,000	€ 130,000	€ 498,000										
2062	€ 1,124,000	€ 130,000	€ 498,000										
2063	€ 1,124,000	€ 130,000	€ 498,000										
2064	€ 1,124,000	€ 130,000	€ 498,000										
2065	€ 1,124,000	€ 130,000	€ 498,000										
2066	€ 987,000	€ 343,000	€ 351,000										
2067	€ 987,000	€ 343,000	€ 351,000										
2068	€ 987,000	€ 343,000	€ 351,000										
2069	€ 987,000	€ 343,000	€ 351,000										
2070	€ 987,000	€ 343,000	€ 351,000										
2071	€ 268,000	€ 753,000	€ 476,000										
2072	€ 268,000	€ 753,000	€ 476,000										
2073	€ 268,000	€ 753,000	€ 476,000										
2074	€ 268,000	€ 753,000	€ 476,000										
2075	€ 268,000	€ 753,000	€ 476,000										
2076	€ 387,000	€ 434,000	€ 259,000										
2077	€ 387,000	€ 434,000	€ 259,000										
2078	€ 387,000	€ 434,000	€ 259,000										
2079	€ 387,000	€ 434,000	€ 259,000										
2080	€ 387,000	€ 434,000	€ 259,000										
2081	€ -	€ -	€ -										

Rioolgemalen (10-1250 m3/uur)

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

v4.10 YAG€R

Opdrachtgever:
Gemeente Teylingen
Project:
Rioolbeheerplan Teylingen
Projectnummer:
##

LEGENDA
keuze
vrije input
formule of bijzondere cel --> niet w ijzigen!

Totalen:						**€**	**3,531,356**	**€**	**3,658,123**	**€**	**-**	**€**	**-**				**€**	**3,531,356**	**€**	**3,658,123**
ID	**Rioolgemalen**	**Type**	**Cap. m3/h**	**Jaar BK**	**Jaar EM**	**Leidraad BK**		**Leidraad EM**		**Gemeente BK**		**Gemeente EM**		**Keuze BK**	**Keuze EM**	**Kosten BK**		**Kosten EM**	
WA HP 0(	**Hellegatspolder Hof van Eden**	nat	18	2005	2005	€	19,118	€	34,052					Leidraad	Leidraad	**€**	**19,118**	**€**	**34,052**
SH ES 01	**Edisonstraat Rijksstraatweg**	nat	175	1997	1997	€	89,310	€	96,941					Leidraad	Leidraad	**€**	**89,310**	**€**	**96,941**
SH GS 00	**Gladiolenstraat**	nat	90	1992	1992	€	70,765	€	71,394					Leidraad	Leidraad	**€**	**70,765**	**€**	**71,394**
SH HG 00	**Hellegatspolder 1**	nat	20	2003	2003	€	21,242	€	35,743					Leidraad	Leidraad	**€**	**21,242**	**€**	**35,743**
SH HS 05	**Hoofdstraat 51, hospice**	nat	20	2008	2012	€	21,242	€	35,743					Leidraad	Leidraad	**€**	**21,242**	**€**	**35,743**
SH JH 00	**Jachthaven 1**	nat	50	2004	2004	€	57,607	€	54,480					Leidraad	Leidraad	**€**	**57,607**	**€**	**54,480**
SH KD 08	**Kagerdreef 88**	nat	50	2013	2013	€	57,607	€	54,480					Leidraad	Leidraad	**€**	**57,607**	**€**	**54,480**
SH KP 01	**Koningspark naast huisnummer 10**	nat	10	1997	1997	€	10,621	€	25,984					Leidraad	Leidraad	**€**	**10,621**	**€**	**25,984**
SH KW 01	**Kagerweide drainagepomp ijsbaan**	nat	20	2006	2006	€	21,242	€	35,743					Leidraad	Leidraad	**€**	**21,242**	**€**	**35,743**
SH MCD	**McDonald's Stationslaan**	nat	50	2011	2011	€	57,607	€	54,480					Leidraad	Leidraad	**€**	**57,607**	**€**	**54,480**
SH ML 05	**Maximalaan 51**	nat	10	2008	2012	€	10,621	€	25,984					Leidraad	Leidraad	**€**	**10,621**	**€**	**25,984**
SH MW 0(	**Menneweg 44**	nat	22	1989	1989	€	23,367	€	37,344					Leidraad	Leidraad	**€**	**23,367**	**€**	**37,344**
SH MW 1(	**Menneweg 165**	nat	22	2004	2004	€	23,367	€	37,344					Leidraad	Leidraad	**€**	**23,367**	**€**	**37,344**
SH MW 165	**Menneweg spoorlijntunnel**	nat	40	2004	2004	€	42,485	€	49,165					Leidraad	Leidraad	**€**	**42,485**	**€**	**49,165**
SH PB 01	**Prins Bernhardstraat 17**	nat	20	2003	2003	€	21,242	€	35,743					Leidraad	Leidraad	**€**	**21,242**	**€**	**35,743**
SH PDL 01	**Papendrechtlaan 10**	nat	50	2012	2012	€	57,607	€	54,480					Leidraad	Leidraad	**€**	**57,607**	**€**	**54,480**
SH PL 10	**Parklaan Menneweg Parkhove**	nat	275	1997	1997	€	151,078	€	119,345					Leidraad	Leidraad	**€**	**151,078**	**€**	**119,345**
SH PW 0(	**Palfreniersweg**	nat	200	2003	2003	€	109,875	€	103,083					Leidraad	Leidraad	**€**	**109,875**	**€**	**103,083**
SH RW 0(	**Rodemoolenweg sportpark**	nat	90	2009	2009	€	70,765	€	71,394					Leidraad	Leidraad	**€**	**70,765**	**€**	**71,394**
SH RW 06	**Rijksstraatweg 68**	nat	130	2012	2012	€	80,485	€	84,552					Leidraad	Leidraad	**€**	**80,485**	**€**	**84,552**
SH WS 0(	**Wattstraat**	nat	216	1998	1998	€	118,665	€	106,797					Leidraad	Leidraad	**€**	**118,665**	**€**	**106,797**
VH CL 06	**Componistenlaan 63 Beethovenlaan**	nat	144	1996	1996	€	83,419	€	88,625					Leidraad	Leidraad	**€**	**83,419**	**€**	**88,625**
VH EL 02	**Engelselaan 26**	nat	18	2001	2001	€	19,118	€	34,052					Leidraad	Leidraad	**€**	**19,118**	**€**	**34,052**
VH-FTN(	**Spoorlaan 65**	nat	108	1996	1996	€	75,428	€	77,640					Leidraad	Leidraad	**€**	**75,428**	**€**	**77,640**
VH GW 0(	**s Gravendamseweg 3**	nat	18	2000	2000	€	19,118	€	34,052					Leidraad	Leidraad	**€**	**19,118**	**€**	**34,052**
VH KH 09	**Kervelhof 94**	nat	180	1999	1999	€	90,195	€	98,206					Leidraad	Leidraad	**€**	**90,195**	**€**	**98,206**
VH KL 02	**Kroeskarperlaan**	nat	180	1997	1997	€	90,195	€	98,206					Leidraad	Leidraad	**€**	**90,195**	**€**	**98,206**
VH KZ 00	**Jacoba van Beierenweg 1**	nat	576	2009	2009	€	316,439	€	167,689					Leidraad	Leidraad	**€**	**316,439**	**€**	**167,689**
VH LV 00	**Leidsevaart 2 bij bushalte**	nat	144	2011	2011	€	83,419	€	88,625					Leidraad	Leidraad	**€**	**83,419**	**€**	**88,625**
VH NW 01	**Nijverheidsweg 10**	nat	101	1999	1999	€	73,629	€	75,215					Leidraad	Leidraad	**€**	**73,629**	**€**	**75,215**
VH RL 00	**Ravellaan 2**	nat	153	2004	2004	€	85,208	€	91,132					Leidraad	Leidraad	**€**	**85,208**	**€**	**91,132**
VH RP 00	**fietstunnel Rietpad**	nat	22	2006	2006	€	22,942	€	37,031					Leidraad	Leidraad	**€**	**22,942**	**€**	**37,031**
VH SL 01	**Schoutenlaan**	nat	180	2001	2001	€	90,195	€	98,206					Leidraad	Leidraad	**€**	**90,195**	**€**	**98,206**
VH SL 02	**Schoutenlaan 22**	nat	22	1997	1997	€	22,942	€	37,031					Leidraad	Leidraad	**€**	**22,942**	**€**	**37,031**
VH SPL-H	**Sportlaan sportpark**	nat	72	2001	2001	€	65,449	€	64,429					Leidraad	Leidraad	**€**	**65,449**	**€**	**64,429**
VH TL 00	**Torenlaan 2 hoek Teylingerlaan**	nat	18	2001	2001	€	19,118	€	34,052					Leidraad	Leidraad	**€**	**19,118**	**€**	**34,052**
VH TL 09	**Teylingerlaan 92**	nat	18	2000	2000	€	19,118	€	34,052					Leidraad	Leidraad	**€**	**19,118**	**€**	**34,052**
VH WH 0(	**Wilgenhorst**	nat	119	2000	2000	€	77,987	€	81,120					Leidraad	Leidraad	**€**	**77,987**	**€**	**81,120**
WA HW 0(	**Haghweide 7**	nat	40	2006	2006	€	42,060	€	48,939					Leidraad	Leidraad	**€**	**42,060**	**€**	**48,939**
WA ML 0(	**Machenlaan 2**	nat	72	2007	2007	€	65,449	€	64,429					Leidraad	Leidraad	**€**	**65,449**	**€**	**64,429**
WA OE 00	**Oosteinde 4a tegenover**	nat	144	2007	2007	€	83,419	€	88,625					Leidraad	Leidraad	**€**	**83,419**	**€**	**88,625**
WA ON 0(	**Oranje Nassaulaan NS tunnel**	nat	94	1997	1997	€	71,744	€	72,694					Leidraad	Leidraad	**€**	**71,744**	**€**	**72,694**
WA VP 00	**Veerpolder tegenover 2**	nat	180	2004	2004	€	90,195	€	98,206					Leidraad	Leidraad	**€**	**90,195**	**€**	**98,206**
WA VP 00	**Veerpolder nabij 7**	nat	22	2004	2004	€	22,942	€	37,031					Leidraad	Leidraad	**€**	**22,942**	**€**	**37,031**
WA WL 00	**Wasbeeklaan 2b**	nat	22	2011	2011	€	22,942	€	37,031					Leidraad	Leidraad	**€**	**22,942**	**€**	**37,031**
WA WL 037	**Wasbeeklaan 37 onderdoorgang A44**	nat	144	2012	2012	€	83,419	€	88,625					Leidraad	Leidraad	**€**	**83,419**	**€**	**88,625**
WA WL 037	**Wasbeeklaan 37 spoortunnel**	nat	29	1986	1986	€	30,589	€	42,270					Leidraad	Leidraad	**€**	**30,589**	**€**	**42,270**
VHRL00(	**Hyacint to 1 (DWA)**	nat	360	2020	2020	€	197,774	€	135,086					Leidraad	Leidraad	**€**	**197,774**	**€**	**135,086**
VHRL00(	**Hyacint to 1 (RWA)**	nat	72	2020	2020	€	65,449	€	64,429					Leidraad	Leidraad	**€**	**65,449**	**€**	**64,429**
SHOL00(	**Oosthoutlaan**	nat	144	2015	2015	€	83,419	€	88,625					Leidraad	Leidraad	**€**	**83,419**	**€**	**88,625**
VHET001	**Taxushaag/Jacoba van Beierenweg**	nat	144	2015	2015	€	83,419	€	88,625					Leidraad	Leidraad	**€**	**83,419**	**€**	**88,625**
VHRW004-	**Rijnsburgerweg 4 Groenhof/Marente**	nat	144	2016	2016	€	83,419	€	88,625					Leidraad	Leidraad	**€**	**83,419**	**€**	**88,625**
VHLV00(	**Leidsevaart 4**	nat	144	2016	2016	€	83,419	€	88,625					Leidraad	Leidraad	**€**	**83,419**	**€**	**88,625**
SHSL	**Stationslaan in parkeergarage**	nat	15	2019	2019	€	15,932	€	31,312					Leidraad	Leidraad	**€**	**15,932**	**€**	**31,312**
Noordelijke Ra	**Noordelijke Randweg**	nat	15	2021	2021	€	15,932	€	31,312					Leidraad	Leidraad	**€**	**15,932**	**€**	**31,312**

Persleidingen Hoofdgemalen

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

v4.10 YAG€R

Opdrachtgever:
Gemeente Teylingen
Project:
Rioolbeheerplan Teylingen
Projectnummer:
##

LEGENDA
keuze
vrije input
formule of bijzondere cel --> niet wijzigen!

Totalen:	**6,705**		**€ 534,088**	**€ -**		**€ 534,088**

ID	Persleidingen	Diam. (mm)	Lengte (m)	Mat.	Jaar	Leidraad	Gemeente	Keuze	Kosten
D10127	**Schoutenlaan (V)**	63	20	HDPE	1999	€ 937		Leidraad	€ **937**
D10272	**Beethovenlaan (V)**	63	33	HDPE	1999	€ 1,540		Leidraad	€ **1,540**
G10036	**Oosthoutlaan (S)**	125	256	HDPE	1998	€ 27,319		Leidraad	€ **27,319**
G10044	**Rijksstraatweg (S)**	125	21	HDPE	1998	€ 2,277		Leidraad	€ **2,277**
G10070	**Rijksstraatweg (S)**	125	302	HDPE	1998	€ 32,208		Leidraad	€ **32,208**
G20264	**Polderpad (S)**	110	406	HDPE	1998	€ 38,179		Leidraad	€ **38,179**
G40737	**Teylingerlaan (V)**	63	141	HDPE	1994	€ 6,506		Leidraad	€ **6,506**
G40655	**Papendrechtlaan (S)**	90	59	HDPE	2003	€ 3,873		Leidraad	€ **3,873**
G40656	**Papendrechtlaan (S)**	90	39	HDPE	2003	€ 2,599		Leidraad	€ **2,599**
G40676	**Papendrechtlaan (S)**	90	83	HDPE	2003	€ 5,445		Leidraad	€ **5,445**
G50218	**Menneweg (S)**	75	89	HDPE	1983	€ 4,886		Leidraad	€ **4,886**
OV0007	**Oude Vaartweg (S)**	110	261	HDPE	1999	€ 24,543		Leidraad	€ **24,543**
V11162	**Engelselaan (V)**	63	231	HDPE	1983	€ 10,640		Leidraad	€ **10,640**
V11173	**Componistenlaan (V)**	63	855	HDPE	1995	€ 39,434		Leidraad	€ **39,434**
V11672	**Nijverheidsweg (V)**	90	80	HDPE	1999	€ 5,302		Leidraad	€ **5,302**
V11673	**Schoutenlaan (V)**	160	40	HDPE	2001	€ 5,434		Leidraad	€ **5,434**
V11744	**Engelselaan (V)**	63	9	HDPE	1983	€ 406		Leidraad	€ **406**
V11764	**Componistenlaan (V)**	63	3	HDPE	1995	€ 160		Leidraad	€ **160**
V11765	**Componistenlaan (V)**	63	300	HDPE	1995	€ 13,837		Leidraad	€ **13,837**
V11767	**Schoutenlaan (V)**	160	11	HDPE	1995	€ 1,481		Leidraad	€ **1,481**
V11769	**Schoutenlaan (V)**	160	40	HDPE	1998	€ 5,475		Leidraad	€ **5,475**
V11768	**Schoutenlaan (V)**	160	276	HDPE	1998	€ 37,674		Leidraad	€ **37,674**
V11770	**Wilgenhorst (V)**	90	68	HDPE	1999	€ 4,480		Leidraad	€ **4,480**
V12113	**Schoutenlaan (V)**	160	230	HDPE	1998	€ 31,388		Leidraad	€ **31,388**
V10279	**Rijnsburgerweg (V)**	90	62	HDPE	2003	€ 4,089		Leidraad	€ **4,089**
V10360	**Rijnsburgerweg (V)**	110	132	HDPE	1967	€ 12,412		Leidraad	€ **12,412**
V10708	**Engelselaan (V)**	63	221	HDPE	1983	€ 10,176		Leidraad	€ **10,176**
V11001	**Schoutenlaan (V)**	160	242	HDPE	1998	€ 33,076		Leidraad	€ **33,076**
V11002	**Schoutenlaan (V)**	160	341	HDPE	1998	€ 46,575		Leidraad	€ **46,575**
W10282	**Hagheweide (W)**	63	31	HDPE	1992	€ 1,417		Leidraad	€ **1,417**
W10431	**De Weiden (W)**	63	476	HDPE	1993	€ 21,946		Leidraad	€ **21,946**
W10460	**Herenweg (W)**	110	81	HDPE	1974	€ 7,616		Leidraad	€ **7,616**
W10488	**Padoxlaan (W)**	90	271	HDPE	2011	€ 17,891		Leidraad	€ **17,891**
228	**Jacoba van Beierenweg (V)**	90	84	HDPE	2018	€ 5,544		Leidraad	€ **5,544**
63	**Herenstraat (V)**	110	163	HDPE	2016	€ 15,332		Leidraad	€ **15,332**
64	**Herenstraat (V)**	110	19	HDPE	2016	€ 1,758		Leidraad	€ **1,758**
77	**Rijnsburgerweg (V)**	110	212	HDPE	2016	€ 19,901		Leidraad	€ **19,901**
73	**Rijnsburgerweg (V)**	110	107	HDPE	2016	€ 10,068		Leidraad	€ **10,068**
37	**Wasbeekerlaan (S)**	75	88	HDPE	2012	€ 4,845		Leidraad	€ **4,845**
36	**Wasbeekerlaan (S)**	75	37	HDPE	2012	€ 2,044		Leidraad	€ **2,044**
3	**Wasbeekerlaan (S)**	63	155	HDPE	2012	€ 7,134		Leidraad	€ **7,134**
38	**Wasbeekerlaan (S)**	75	7	HDPE	2012	€ 401		Leidraad	€ **401**
4	**Wasbeekerlaan (S)**	75	3	HDPE	2012	€ 170		Leidraad	€ **170**
89	**Krokus**	63	123	HDPE	2015	€ 5,667		Leidraad	€ **5,667**

Drukriolering (leidingen & pompunits)

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

v4.10 YAG€R

Opdrachtgever: **Gemeente Teylingen**
Project: **Rioolbeheerplan Teylingen**
Projectnummer: **##**

LEGENDA
keuze
vrije input
formule of bijzondere cel --> niet wijzigen!

| | | |

IBA's

Opdrachtgever:
Gemeente Teylingen
Project:
Rioolbeheerplan Teylingen
Projectnummer:
##

v4.10 YAG€R

LEGENDA
keuze
vrije input
formule of bijzondere cel --> niet w ijzigen!

Totalen:	**1**	**€ 12,347**	**€ -**		**€ 12,347**

ID	IBA's	Aantal	Klasse	Jaar	Leidraad	Gemeente	Keuze	Kosten
1	**Tuinder en Kogjespolder**	1	Klasse IIIb	2014	€ 12,347		Leidraad	**€ 12,347**
					€ -			€ -
					€ -			€ -
					€ -			€ -
					€ -			€ -
					€ -			€ -
					€ -			€ -
					€ -			€ -
					€ -			€ -
					€ -			€ -

IBA niet in beheer van gemeente. Niet meegenomen in verdere kostendekkingsplan in de module financiele verankering.

Gemeente Oegstgeest

Niet van toepassing; wordt verwerkt in iWKp Leidse Regio.

BIJLAGE K GEMEENSCHAPPELIJKE ONDERZOEKSOPGAVE IWKP BOLLENSTREEK

Onderdeel	Thema	Onderzoek	Prio 1-2-3	Geen 'rioleringszorg'	*Jaar start 20XX*	Doorloop-tijd (mnd)	Uren trekker	Uren anderen	Katwijk	Noordwijk	Lisse	Teylingen	Dunea	Rijnland
		TOTAAL ONDERZOEKSMAATREGELEN (GEZAMENLIJK)					**812**	**472**						
		TOTAAL DATAPORTAAL (GWSW/ORDENEN/VULLEN)					**250**	**16**						
		TOTAAL RAAMWERKEN					***163***	**0**						
ONDERZOEKSMAATREGELEN (GEZAMENLIJK)														
Volksgezondheid														
	Drinkwater (winning, productie, distributie)													
		Gezamenlijke communicatiestrategie m.b.t. drinkwater als onderdeel van de waterketen - bewustwording - ongelijkheid (alleen besparen voor wie het kan betalen?) - relatie met klimaatadaptatie	2		*24*	3	16	4	1	1	1	1	**1**	1
		Zie verder onder Raamwerken											-	
	Nieuwe Sanitatie													
		Routekaart opstellen om kansen (efficiënt) te kunnen benutten (kansen op woningniveau, hoe stimuleren, decentrale zuivering, …) - link met afvoerstructuurplannen	1		*22*	3	12	4	**1**	1	1	1	1	1
		Publiceren over proces en inhoud n.a.v. Valkenhorst (incl. afstemming met 'Den Haag')	2		*23*	3	8	2	**1**				1	1
		WaterWaardenKaart opstellen (breder doel dan alleen Nieuwe Sanitatie) (meerdere gebieds-sessies / trekker bij alle sessies)	3		*24*	6	16	8	1	1	1	1	1	1
	Wel/Niet Rioleren													
		Geen onderzoeksmaatregelen												
Droge voeten en Droogtebestrijding														
	Klimaatbestendige bovengrond													
		Nieuwe Stresstest (2025/2026?) (Regionaal aanpakken)			*25*	6	20	12	1	1	1	1	1	1
		Methodiek/Handvatten voor klimaatproof BRP opstellen (meer dan alleen wateroverlast daarbij beschouwen)	1		*22*	3	8	2	1	1	1	1		
		Watervraag Stedelijk Gebied (analyse voor gehele Bollenstreek - incl. impact klimaatverandering en ontwikkelingen en adaptatiemaatregelen)	2		*23*	6	12	8	1	1	1	1	1	1
		Informatiesysteem voor bewoners m.b.t. klimaatdreigingen per pand	3		*25*	3	8	4	1	1	1	1		
		Uitwerken hoe Convenant Klimaatadaptief Bouwen te verankeren	1		*22*	3	4	2	1	1	1	1		

Onderdeel	Thema	Onderzoek	Prio 1-2-3	Geen 'rioleringszorg'	*Jaar start 20XX*	Doorloop-tijd (mnd)	Uren trekker	Uren anderen	Katwijk	Noordwijk	Lisse	Teylingen	Dunea	Rijnland
		'Terug- en Vooruitkijken' - methodiek om aan de hand van reeds gerealiseerde projecten lessen te leren voor de toekomst - ook andere domeinen bij betrekken - breder dan alleen Drinkwater	2		*23*	3	8	6	1	1	1	1	1	1
	Droogtebestrijding / Hemelwater verwerken													
		Verkenning en opties uitwerken: wat is nodig om eerste 20 mm vast te houden / te bufferen (link met Watervraag Stedelijk Gebied en groene daken en retentiedaken en met hemelwaterverordening e.a.)	2		*23*	3	12	4	1	1	1	1		1
Leefomgeving en Milieu														
	KRW en overig stedelijk water / impact klimaat													
		Geen externe kosten (KRW loopt - overige wateren is smal waterkwaliteitsspoor (bij BRP) voldoende - inspanning Rijnland)												**1**
	Schadelijke Microverontreinigingen													
		Geen externe kosten (hotspot LUMC van awzi Katwijk afhalen en naar awzi Leiden Noord afvoeren loopt - poederkoolinstallatie recent in bedrijf genonmen)												**1**
	Energie / CO2 / TEA-TEO-TED													
		Kansenkaart aquathermie maken (warmtebronnen en mogelijke vraag in beeld brengen - niet ook al financiële haalbaarheid bepalen - Katwijk heeft al kansenkaart)	3		*25*	3	8	4	-	1	1	1	1	1
		Kansen op AWZI's in beeld brengen (actie Rijnland - geen iWKp-kosten - al uitgevoerd?)												**1**
		Warmteterugwinning op gebouwniveau stimuleren/faciliteren (voorlichting, ook subsidieregeling? B.v. douchewarmtewisselaars - ook in relatie met recirculatie) - koppelen aan Nieuwe sanitatie	1		*22*	6	12	4	1	1	1	1	1	
	Hergebruik grondstoffen / Hemelwater													
		Sterke link met nieuwe sanitatie – Rijnland ontwikkelt beleid – geen iWKp-maatregelen - ook link met drinkwaterbesparing	1		*22*									**1**
		Hergebruik hemelwater: zie Droogtebestrijding en Nieuwe sanitatie												
Bedrijfsvoering														
	iWKp inbedden in Omgevingswetinstrumenten													
		Gezamenlijk handreiking voor inbedden iWKp opstellen (gebruik maken van 'Bouwstenen' cluster Kennemerland - omgevingsverordeningen, …)	1		*22*	3	12	4	1	1	1	1	1	1

Onderdeel	Thema	Onderzoek	Prio 1-2-3	Geen 'rioleringszorg'	*Jaar start 20XX*	Doorloop-tijd (mnd)	Uren trekker	Uren anderen	Katwijk	Noordwijk	Lisse	Teylingen	Dunea	Rijnland
	Dataportaal													
		Ontwikkeling Dataportaal (lopend traject met inbreng van Dick en Rob - geen externe kosten iWKp)												
		Aanleveren data t.b.v. Dataportaal in GWSW-format (onderdeel van werkzaamheden BRP's e.d. - geen aparte iWKp-actie en -kosten)												
		GWSW i.r.t. Dataportaal externe ondersteuning (maak gebruik van ervaringen Leidse Regio) --> zie separate uitsplitsing Dataportaal hieronder												
	Overig													
		Drukte in de ondergrond (methodiek en handvatten ontwikkelen om ondergrondse ruimte in beeld te brengen opdat kansen kunnen worden benut als b.v. straat open gaat voor drinkwater / riolering / energietransitie / meerdere leidingen (zwart/grijs water) … - vanuit waterketen beschouwen / afstemmen met andere trajecten - standaard nutsprofiel? - basis voor claim op benodigde ruimte in de ondergrond) - Katwijk al gereed - Link met afvoerstructuurplan dat input moet geven	2		*23*	6	16	8	-	1	1	1	1	1
		Beheerplannen doorlichten op Klimaatadaptatie en Duurzaamheid (wat kan anders/beter, hoe leren van elkaar, waar synergie benutten?)	3		*25*	3	8	4	1	1	1	1	1	1
		Calamiteitenplannen opstellen c.q. updaten - en oefenen (niet geraamd)												
	Kwetsbaarheid													
		Personele kwetsbaarheid in kleine regio met beperkt aantal deskundigen - hoe hiermee omgaan? - agenderen bij management en bestuur - hoe kan samenwerking hier aan bijdragen?	3		*25*	6	6	4	1	1	1	1	1	1
		Versterken samenwerking - kernteam en nadrukkelijker betrekken '2e ring' - ook al bespreken bij gezamenlijk op te pakken acties	2		*23*	6	6	4	1	1	1	1	1	1
Uit iAWKp / Ketenschouw														
	Riolering													
		Ongerioleerde percelen (procedure, aanpak) (ook link met Dataportaal)	2		*23*	6	8	4	1	1	1	1		1
		Kritieke ledigingstijden (procedure opstellen en toepassen) - loopt (bij Rijnland)	2		*23*	6	6	2	1	1	1	1		**1**
	Hemelwater													
		Uitwerken DoFeMaMe en verankering beleid hemelwater en grondwater - ook verordeningen afmaken	1		*22*	6	20	12	1	1	1	1		1
	Grondwater													

Onderdeel	Thema	Onderzoek	Prio 1-2-3	Geen 'rioleringszorg'	*Jaar start 20XX*	Doorloop-tijd (mnd)	Uren trekker	Uren anderen	Katwijk	Noordwijk	Lisse	Teylingen	Dunea	Rijnland
		Opstellen richtlijnen ontwerp en aanleg drainagesystemen (gezamenlijk)	2		*24*	3	6	2	1	1	1	1		
		Grondwaterbeleid (gemeenten / afstemmen hierover)	2		*24*	6	16	4	1	1	1	1		
		Klachtenregistratie verbeteren (gemeenten)	2		*24*	6	6	2	1	1	1	1		
	Bedrijfsvoering													
		Opstellen/actualiseren iWKp 3 (2027-2031)			*26*	9	80	40	1	1	1	1	1	1
		Informatiemanagement ontwikkelen en implementeren	2		*23*	24	60	40	1	1	1	1	1	1
		Richtlijnen ontwerp en aanleg gemalen en persleidingen	2		*24*	3	8	4	1	1	1	1		1
Stelposten en bijkomende kosten														
		Ruimte voor activiteiten die we nu nog niet kunnen overzien / vervolgwerkzaamheden van bovengenoemde onderzoeksmaatregelen			*22*	60	40	24	1	1	1	1	1	1
Organisatie														
		Programmamanagement en ondersteuning (€ 40.000 per jaar)			*22*	60	120	0	1	1	1	1	1	1
		Reguliere Clusteroverleggen (eigen uren) (2 uur per 2 weken)			*22*	60	250	250	1	1	1	1	1	1
DATAPORTAAL (GWSW/Ordenen/Vullen)														
	Katwijk													
		GWSW i.r.t. Dataportaal externe ondersteuning (maak gebruik van ervaringen Leidse Regio)	1		*22*	6	8	4	1					
		Databases op juiste wijze ordenen en vullen	1		*22*	60	40		1					
		Uitvoer en upload gegevens naar dataportaal	2		*24*	4	16		1					
	Noordwijk													
		GWSW-check databases en gegevens	1		*22*	2	12			1				
		GWSW i.r.t. Dataportaal externe ondersteuning (maak gebruik van ervaringen Leidse Regio)	1		*22*	6	8	4		1				
		Databases op juiste wijze ordenen en vullen	1		*22*	60	30			1				
		Uitvoer en upload gegevens naar dataportaal	2		*24*	4	16			1				
	Lisse													
		GWSW i.r.t. Dataportaal externe ondersteuning (maak gebruik van ervaringen Leidse Regio)	1		*22*	6	8	4			1			
		Databases op juiste wijze ordenen en vullen	1		*22*	60	30				1			
		Uitvoer en upload gegevens naar dataportaal	2		*24*	4	16				1			
	Teylingen													
		GWSW-check databases en gegevens	1		*22*	2	12					1		

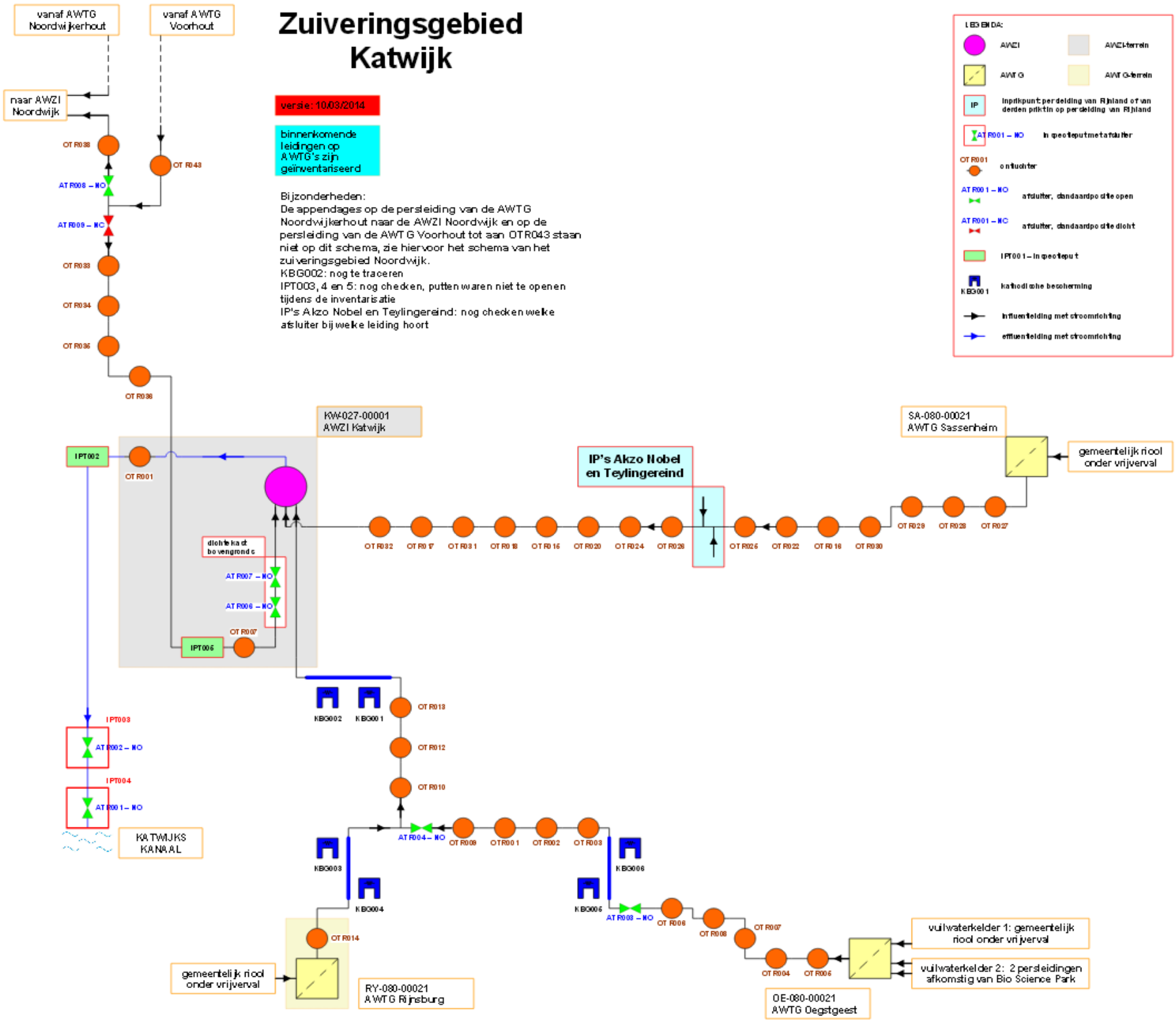
Onderdeel	Thema	Onderzoek	Prio 1-2-3	Geen 'rioleringszorg'	*Jaar start 20XX*	Doorloop-tijd (mnd)	Uren trekker	Uren anderen	Katwijk	Noordwijk	Lisse	Teylingen	Dunea	Rijnland
		GWSW i.r.t. Dataportaal externe ondersteuning (maak gebruik van ervaringen Leidse Regio)	1		*22*	6	8	4				1		
		Databases op juiste wijze ordenen en vullen	1		*22*	60	30					1		
		Uitvoer en upload gegevens naar dataportaal	2		*24*	4	16					1		
RAAMWERKEN														
	Katwijk													
		Gegevens op orde (checks, inventariseren, inmeten, monitoren)	*1*		*22*	*16*	*80*		*1*					
		Analyseren (realiteitcheck model, knelpunten, maatregelen, afvoerstructuur)	*2*		*23*	*24*	*100*		*1*					
		Optimaliseren (integraliteit maatregelen, OAS)	*3*		*24*	*18*	*40*		*1*					
		Verankeren (procedures, opnemen in begroting iWKp)			*26*	*6*	*12*		*1*					
	Noordwijk													
		Gegevens op orde (checks, inventariseren, inmeten, monitoren)			*22*	*16*	*60*			*1*				
		Analyseren (realiteitcheck model, knelpunten, maatregelen, afvoerstructuur)			*23*	*24*	*60*			*1*				
		Optimaliseren (integraliteit maatregelen, OAS)			*24*	*18*	*40*			*1*				
		Verankeren (procedures, opnemen in begroting iWKp)				*6*	*12*			*1*				
	Lisse													
		Gegevens op orde (checks, inventariseren, inmeten, monitoren)			*22*	*14*	*16*				*1*			
		Analyseren (realiteitcheck model, knelpunten, maatregelen, afvoerstructuur)			*22*	*12*	*40*				*1*			
		Optimaliseren (integraliteit maatregelen, OAS)			*23*	*6*	*24*				*1*			
		Verankeren (procedures, opnemen in begroting iWKp)			*26*	*6*	*12*				*1*			
	Teylingen													
		Gegevens op orde (checks, inventariseren, inmeten, monitoren)			*22*	*12*	*16*					*1*		
		Analyseren (realiteitcheck model, knelpunten, maatregelen, afvoerstructuur)			*22*	*60*	*120*					*1*		
		Optimaliseren (integraliteit maatregelen, OAS)			*0*	*0*	*8*					*1*		
		Verankeren (procedures, opnemen in begroting iWKp)			*26*	*6*	*12*					*1*		
	Dunea													

Onderdeel	Thema	Onderzoek	Prio 1-2-3	Geen 'rioleringszorg'	*Jaar start 20XX*	Doorloop-tijd (mnd)	Uren trekker	Uren anderen	Katwijk	Noordwijk	Lisse	Teylingen	Dunea	Rijnland
		Opwarming ondergrond en drinkwaterleidingen - wat is beste plek in nutsprofiel? - ook relatie met Energie: TED inzetten om drinkwater te koelen? - ook link met inrichting openbare ruimte	2	1		3	8	0	1				**1**	
		Ontwerp zelfreinigend leidingnet - reductie debieten (waterbesparing) maakt huidig systeem minder zelfreinigend (activiteit Dunea los van iWKp)		1									-	
		Bluswatervoorziening: distributienet met kleinere capaciteiten is niet/minder geschikt voor gebruik t.b.v. bluswater - hoe hiermee omgaan? - andere bronnen gebruiken (grondwater, oppervlaktewater)? - wat is gewenst/acceptabel?	2	1		3	8	2	1				**1**	
		'Nieuw (drink)water' (analoog aan 'Nieuwe sanitatie') - voorsorteren op toekomst met b.v. waterbesparing en hergebruik - nieuwe 'standaard' uitwerken die in nieuwe ontwikkelingen kan worden ingebracht zonder telkens wiel te moeten uitvinden - hierbij ketenbreed consequenties en voor- en nadelen uitwerken - 30 jaar vooruitkijken - ook welke bronnen gebruiken voor welke functies? - onderscheid bestaande en nieuwbouw - gebruik inzichten uit Valkenhorst	1	1		3	12	2	1				**1**	
		'Juiste water voor juiste gebruik' - wettelijk kader (zie ook 'Bouwstenen Omgevingswet') - welk water (drink, grond, oppervlakte, hemel, …) voor welk doeleinde (in huis, tuinders, andere bedrijven, energie, …) - ook: welke typen bedrijven wel/niet gewenst? - multi-bronnen-strategie Dunea vertalen naar (consequenties voor) andere partners	1	1		3	12	2	1				**1**	

BIJLAGE L DASHBOARD

Ruimte voor eventueel nog op en vast te stellen dashboard (raamwerken en bedrijfsvoering)

BIJLAGE M AANVULLENDE INFORMATIE OVER TRANSPORTSYSTEEM


Zuiveringsgebied Katwijk
versie: 10/03/2014
binnenkomende leidingen op AWTG's zijn geïnventariseerd
Bijzonderheden:
De appendages op de persleiding van de AWTG Noordwijkerhout naar de AWZI Noordwijk en op de persleiding van de AWTG Voorhout tot aan OTR043 staan niet op dit schema, zie hiervoor het schema van het zuiveringsgebied Noordwijk.
KBG002: nog te traceren
IPT003, 4 en 5: nog checken, putten waren niet te openen tijdens de inventarisatie
IP's Akzo Nobel en Teylingereind: nog checken welke afsluiter bij welke leiding hoort
LEGENDA:
AWZI
AWZI-terrein
AWTG
AWTG-terrein
IP
Inpunt: persleiding van Rijnland of van derden prikt in op persleiding van Rijnland
AT R001 – NO
Inspectieput met afsluiter
OT R001
ontluchter
afsluiter, standaardpositie open
afsluiter, standaardpositie dicht
IPT001 – Inspectieput
KBG001
kathodische bescherming
Influentleiding met stroomrichting
effluentleiding met stroomrichting
vanaf AWTG Noordwijkerhout
vanaf AWTG Voorhout
naar AWZI Noordwijk
OT R038
OT R043
AT R008 – NC
AT R009 – NC
OT R033
OT R034
OT R035
OT R036
KW-027-00001
AWZI Katwijk
IPT002
OT R001
dichte kast bovengronds
AT R007 – NC
AT R006 – NC
OT R007
IPT006
IPT003
AT R002 – NO
IPT004
AT R001 – NO
KATWIJKS KANAAL
KBG002
KBG001
OT R013
OT R012
OT R010
AT R004 – NO
OT R000
OT R001
OT R002
OT R003
KBG003
KBG004
OT R014
gemeentelijk riool onder vrijverval
RY-080-00021
AWTG Rijnsburg
IP's Akzo Nobel en Teylingereind
OT R032
OT R017
OT R031
OT R018
OT R016
OT R020
OT R024
OT R028
OT R026
OT R022
OT R018
OT R030
SA-080-00021
AWTG Sassenheim
gemeentelijk riool onder vrijverval
OT R029
OT R028
OT R027
KBG005
KBG006
AT R003 – NO
OT R006
OT R008
OT R007
OT R004
OT R005
vuilwaterkelder 1: gemeentelijk riool onder vrijverval
vuilwaterkelder 2: 2 persleidingen afkomstig van Bio Science Park
OE-080-00021
AWTG Oegstgeest

BIJLAGE N ONTWERPGRONDSLAGEN EN DIMENSIES PROCESONDERDELEN AWZI

Tabel: Dimensionering AWZI Katwijk (oude gegevens uit BZP 2010 aangevuld met gegevens DO ““aanpassen beluchting AWZI Katwijk” 2015)

Parameter	Huidige ontwerp	Eenheid
Capaciteit	203.000	i.e. (150 TZV)
Influentgemaal		
Type	Vijzel	
Aantal	2	
Max. vijzeldebiet	3000	m^3/h
Roostergoedverwijdering		
Type	Stappenrooster	
Aantal eenheden	2	
Capaciteit	3700 *(per eenheid?)*	m^3/h
Staafafstand	6	mm
Zandvanger		
Type	Vlakke zandvanger (Dorr)	
Oppervlaktebelasting	33	$m^3/m^2/h$
Oppervlakte	188	m^2
Capaciteit	6300	m^3/h
Selector (onbelucht)		
Aantal eenheden	2	
Verblijftijd	0,16 ?	h
Inhoud totaal	800 ?	m^3
Anaerobe ruimte		
Aantal eenheden	2	
dimensionering	37,30x16,00x4,45	m
Inhoud totaal	4.775 (2x37,3x16,0x4,0)	m3
Beluchtingstanks		
Type	Carrousel	
Aantal eenheden	2	
Oppervlakte totaal	10000-2x16,00x37,30	m^2
Inhoud totaal	40000-5.311	m^3
Type stroming	Carrouselstroming	
Slibbelasting (ontwerp)	0,054	kg BZV/(kg ds * d)
Aantal puntbeluchters	2	
Type beluchter	Simcar puntbeluchter	
Capaciteit puntbeluchters	2 x 175	kg O_2/h
Aantal bellenbeluchting	2	
Capaciteit bellenbeluchting	2 x 575	kg O_2/h

Parameter	Huidige ontwerp	Eenheid
Nabezinktanks		
Type	Ronde tank	
Aantal eenheden	4+2	
Oppervlakte totaal	5680+2840	(bestaand en later bijgebouwd)
Inhoud totaal	8510+5680	m^2
Oppervlaktebelasting	0,750	m^3
Min. verblijftijd RWA	1,9/2,5	$m^3/m^2/h$
Type slibruimer	Centraal-bodemruimer	h
Spuislibpompen		
Aantal eenheden	2	
type	schroefcentrifugaalpomp	
Capaciteit	45 – 90 m3/h	per pomp
Retourslibgemaal		
Type	Vijzel, tweetoerig	
Aantal eenheden	4	
Max. pompdebiet	3400	m^3/h
Type	Vijzel, frequentiegeregeld	
Aantal eenheden	2	
Max. pompdebiet	1700	m^3/h
Indikker surplusslib		
Type	Gravitatie (rond)	
Aantal eenheden	2	
Oppervlakte totaal	380	m^2
Inhoud totaal	1140 ?	m^3
Buffer		
Type	Mengtank	
Inhoud	150	m^3
Slibontwatering		
Type	Centrifuge (decanteer)	
Aantal eenheden	2	
Hulpstof	PE	
Capaciteit/doorzet	30	m^3/h

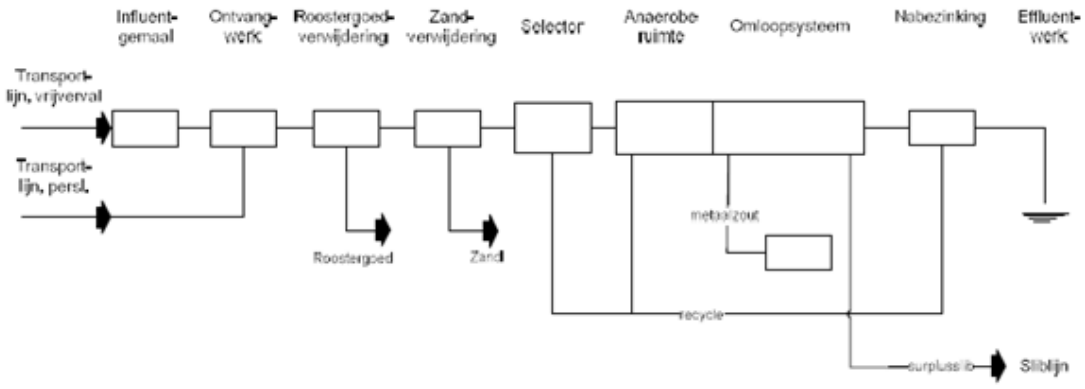
BIJLAGE O PROCESBESCHRIJVING AWZI MET PROCESSCHEMA´S

Bron: Procesvoeringsbeschrijving; corsanr.14.83476

4.4.2 Waterlijn

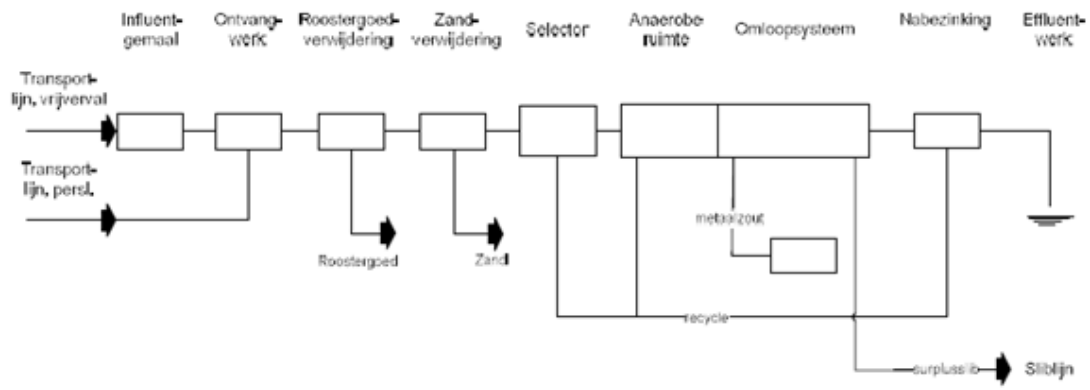
Het afvalwater wordt via persleidingen naar de awzi aangevoerd en komt samen binnen in de goot voor de roostergoedinstallaties
Het aangevoerde afvalwater uit het vrijvervalriool komt binnen in de ontvangput.Vanuit de ontvangput wordt het afvalwater opgevijzeld naar de goot voor de roostergoedinstallaties. Hier wordt het opgemengd met het afvalwater van de AWTG's.
De totale afvalwaterstroom stroomt vervolgens onder vrijverval door de awzi. Het passeert de roostergoedverwijdering, de zandvanger en komt vervolgens terecht in een verdeelwerk waar het afvalwater wordt opgesplitst over twee identieke straten. Per straat wordt eerst een anaerobe selector doorstroomd voordat het afvalwater in de anaerobe ruimte terecht komt. Vanuit de anaerobe ruimte stroomt het afvalwater in het omloopsysteem. Dit omloopsysteem bestaat uit aerobe en anoxische zones. Dit omloopsysteem wordt in het kader van dit PVB verder aerobe ruimte genoemd.
De beluchting in de aerobe ruimte vindt plaats met zowel een puntbeluchter als bellenbeluchting.
In de beide aerobe ruimtes worden metaalzouten (momenteel ijzerzout) toegevoegd aan het afvalwater voor de verwijdering van fosfaat.
Per omloopsystemen wordt het slib-/watermengsel van een straat verdeeld over drie nabezinktanks. In de nabezinktank wordt het slib van het water gescheiden, waarna het effluent (waterfase) wordt geloosd op het Katwijkskanaal. Het retourslib wordt vanuit de zes nabezinktanks met vijzels teruggevoerd naar de anaerobe selector en anaerobe ruimte.

In Afbeelding 1 is de awzi schematisch weergegeven.



Afbeelding 1: Proces Flow Diagram (PFD) van waterlijn AWZI Katwijk

In Afbeelding 1 is de awzi schematisch weergegeven.



Afbeelding 1: Proces Flow Diagram (PFD) van waterlijn AWZI Katwijk

Opmerking: Er is ook een slibbuffer voor de ontvangst van extern slib aanwezig op de AWZI Katwijk.

BIJLAGE P TOELICHTING AANBOD ANALYSE SHEETS BZP'S BOLLENSTREEK

De Excel bestaat uit 3 type sheets

1. Data sheets
    1. TimAnalyse
    2. Afspraken per AWTG
    3. Totaal prestaties 2020
    4. PBL-prognose
    5. Inwoners_per_ZuiveringskringCBS
2. Analyse sheets per AWTG of AWZI aanvoerend stelsel
    1. AWTG XX
    2. AWTG YY
    3. AWZI ZB
3. Prognose sheet AWZI
    1. SO AWZI

1. Data sheets

De datasheets zijn bronbestanden afkomstig van M&K, ZUI of handmatig samengesteld op basis van standaard publicaties zoals PBL of CBS.

De sheet 'totaal prestaties 2020' geeft de prestaties van het gemaal in dwa en rwa zoals deze ook in de AWTG-Rapporten vermeld worden. Van de dwa-meting wordt het 1-daagsdroge totaal dagvolume en de 1-daagsdroge maximale uurdebiet meting gegeven. Van de rwa meting wordt het 95% hoogste debiet van de 5 natste dagen van 2020 gegeven.

De TimAnalyse-sheet bevat een verzameling van afname- afspraken en gegevens uit verschillende (niet digitale) bronnen zoals:

1. DAMO (2014 of 2015)
2. Brief van Alex
3. actuele opgave van gemeente (actueel en planvorming)
4. berekening o.b.v. rioolgebiedskaart van CBS-inwoneraantallen per AWZI-kring omgerekend naar inwoners per rioolgebied op basis van BAG-panden.

5. Analyse sheets

In de analyse sheets is steeds per riooleindgemaal de huidige aanvoer en de toekomstige aanvoer geanalyseerd.

Huidige aanvoer geeft in 5 rijen de waarden vanuit verschillende bronnen (vermeld). De gele vakjes zijn uit de bronnen, de groene vakjes zijn een verrekening vanuit de gele vakjes. In de witte vakjes (bruine letters) moet handmatig een getal worden ingevoerd; op basis van de gegeven bronnen moet gekozen worden voor 'de rekenwaarheid'.

De toekomstige aanvoer geeft per gegeven (dwa – rwa en i.e.) minimaal 3 toekomstscenario`s. Een bron is altijd de getallen opgegeven door de gemeente. Ook de ontwikkeling op basis van scenario`s van het Planbureau voor de leefomgeving is een vaste bron. In de dwa en i.e. tabellen verschillende twee scenario`s ook in de beginwaarde van het startgegeven (huidige situatie). In de rwa tabellen is ook minimaal 1 alternatief scenario voor afkoppelen van verhard oppervlak opgenomen.

6. Prognose sheet

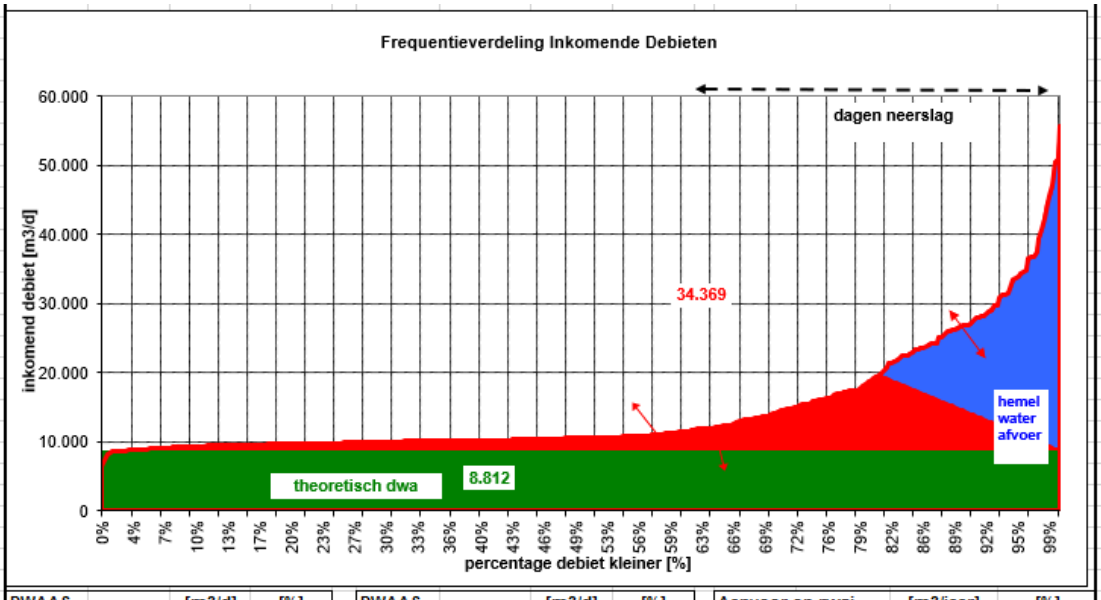
In de prognose sheet wordt het systeemoverzicht van de hele zuiveringskring gegeven. Hierin staan alle riooleindgemalen schematisch bij elkaar. Per riooleindgemaal wordt gegeven:

7. de rekenwaarde van de huidige situatie
8. de minimale en de maximale waarden uit de scenario`s per gegeven

Deze waarden worden op AWZI-niveau opgeteld. In de AWZI-totaal tabel zijn in de grijze vakjes de optelling van de gemaal tabellen uit het overzicht. De roze (paarse?) cellen moeten handmatig ingevuld worden; er moet een bewuste keuze gemaakt worden voor de toekomstige maximale belasting van de zuivering.

BIJLAGE Q ANALYSE BZP'S AWTS KATWIJK

DWAAS grafieken

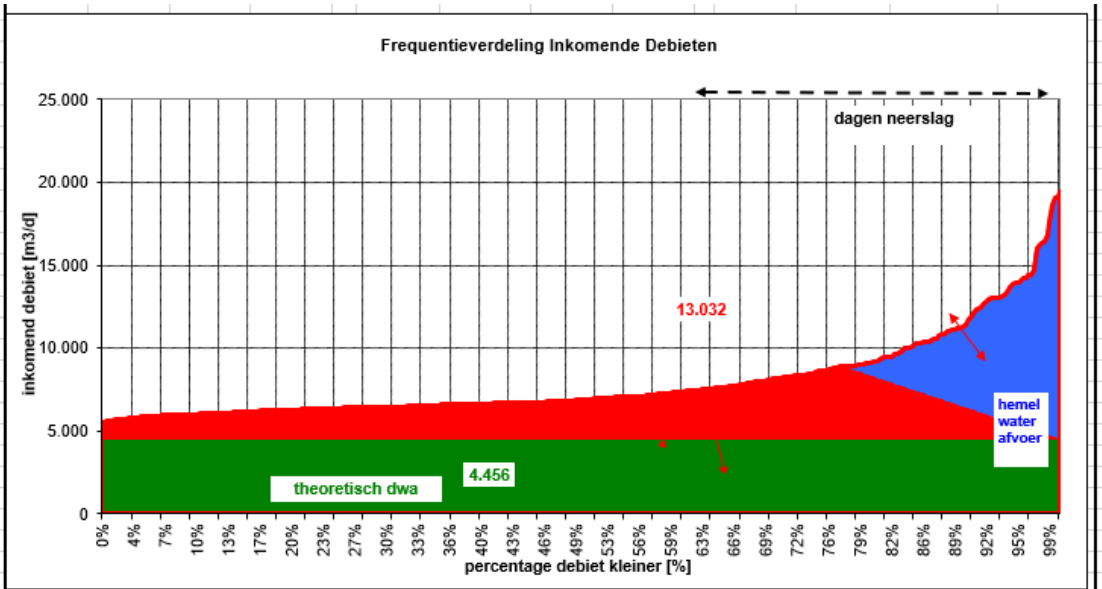


DWAAS	[m3/d]	[%]
Theoretisch dwa	8.812	100%
Drink- en ind.water	0	0%
Tijdreeks minimum	6.079	69%
Moving 7d minimum	8.669	98%
Weiss-Brombach	11.779	134%

DWAAS	[m3/d]	[%]
Langste droge periode	########	########
Weekend	9.791	111%
Werkdagen	9.045	103%
Zomer halfjaar	9.634	109%
Winter halfjaar	10.280	117%
Jaargemiddelde	**9.957**	**113%**

Aanvoer op rwzi	[m3/jaar]	[%]	m3/d
Theoretisch dwa	3.216.380	60%	8.812
Rioolvreemd water	417.925	8%	1.145
HWA	1.717.563	32%	4.706
Totaal	**5.351.868**	**100%**	14.663

AWTG Rijnsburg:

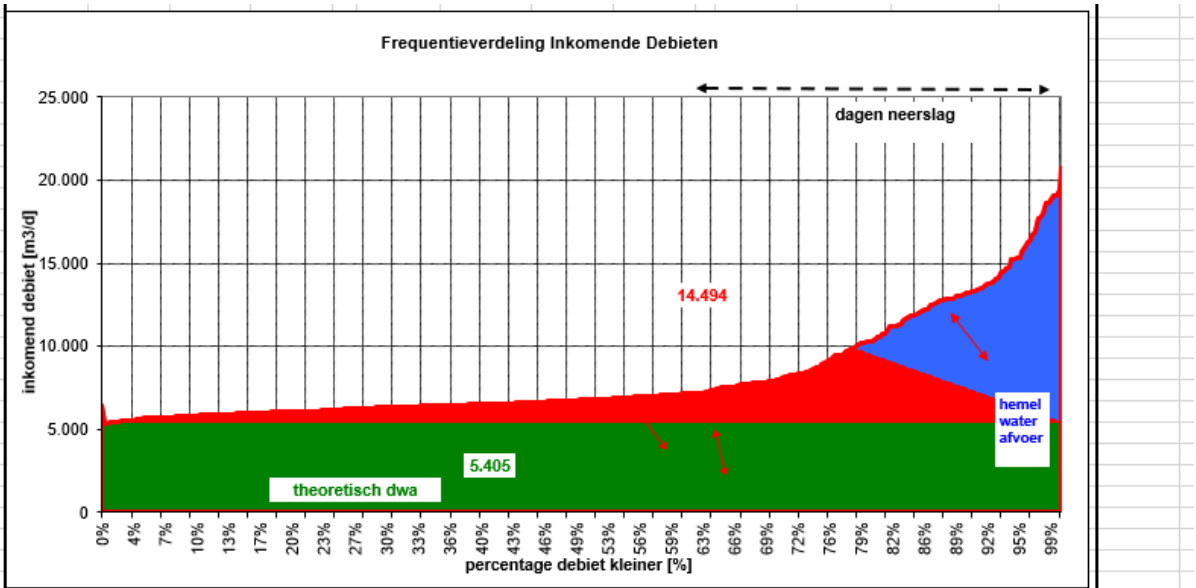


DWAAS	[m3/d]	[%]
Theoretisch dwa	4.456	100%
Drink- en ind.water	0	0%
Tijdreeks minimum	5.498	123%
Moving 7d minimum	5.709	128%
Weiss-Brombach	6.795	152%

DWAAS	[m3/d]	[%]
Langste droge periode	########	########
Weekend	6.324	142%
Werkdagen	6.533	147%
Zomer halfjaar	6.496	146%
Winter halfjaar	6.763	152%
Jaargemiddelde	**6.630**	**149%**

Aanvoer op rwzi	[m3/jaar]	[%]	m3/d
Theoretisch dwa	1.626.440	56%	4.456
Rioolvreemd water	793.328	27%	2.174
HWA	501.655	17%	1.374
Totaal	**2.921.423**	**100%**	8.004

AWTG Oegstgeest + LBSP:

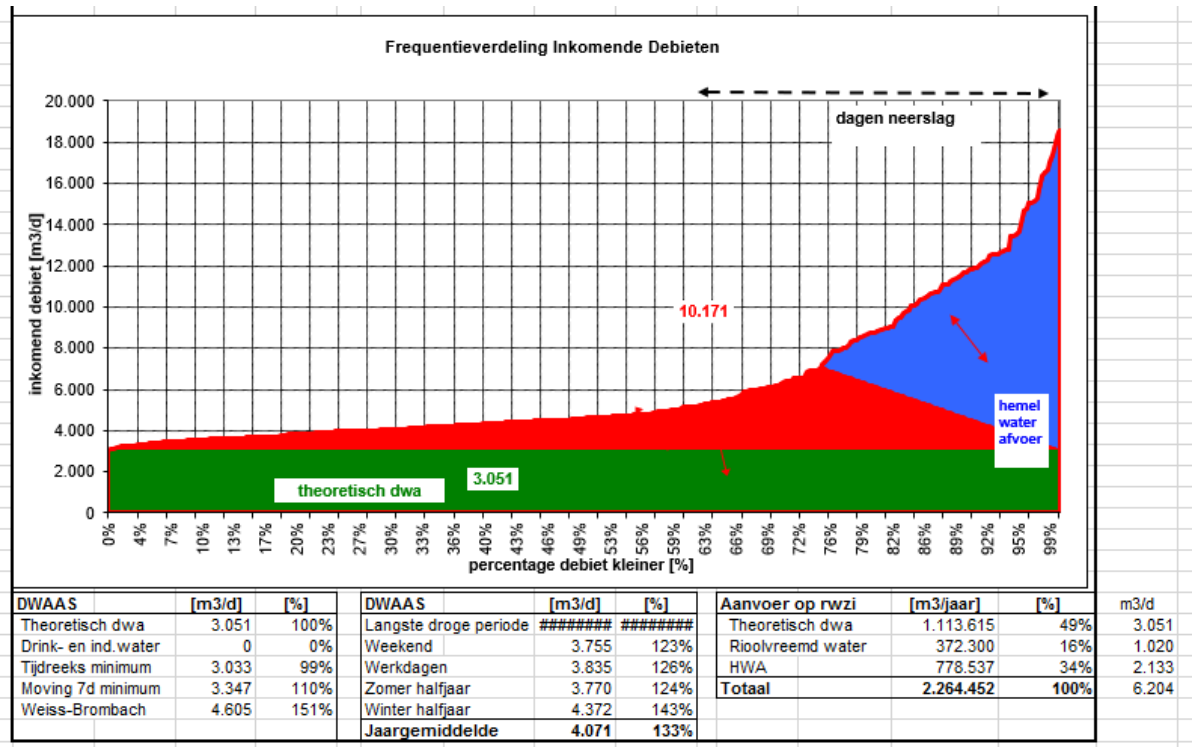


DWAAS	[m3/d]	[%]
Theoretisch dwa	5.405	100%
Drink- en ind.water	0	0%
Tijdreeks minimum	5.322	98%
Moving 7d minimum	5.771	107%
Weiss-Brombach	6.933	128%

DWAAS	[m3/d]	[%]
Langste droge periode	########	########
Weekend	6.219	115%
Werkdagen	6.492	120%
Zomer halfjaar	6.329	117%
Winter halfjaar	6.500	120%
Jaargemiddelde	**6.415**	**119%**

Aanvoer op rwzi	[m3/jaar]	[%]	m3/d
Theoretisch dwa	1.972.825	65%	5.405
Rioolvreemd water	368.468	12%	1.010
HWA	675.299	22%	1.850
Totaal	**3.016.592**	**100%**	8.265

AWTG Sassenheim:

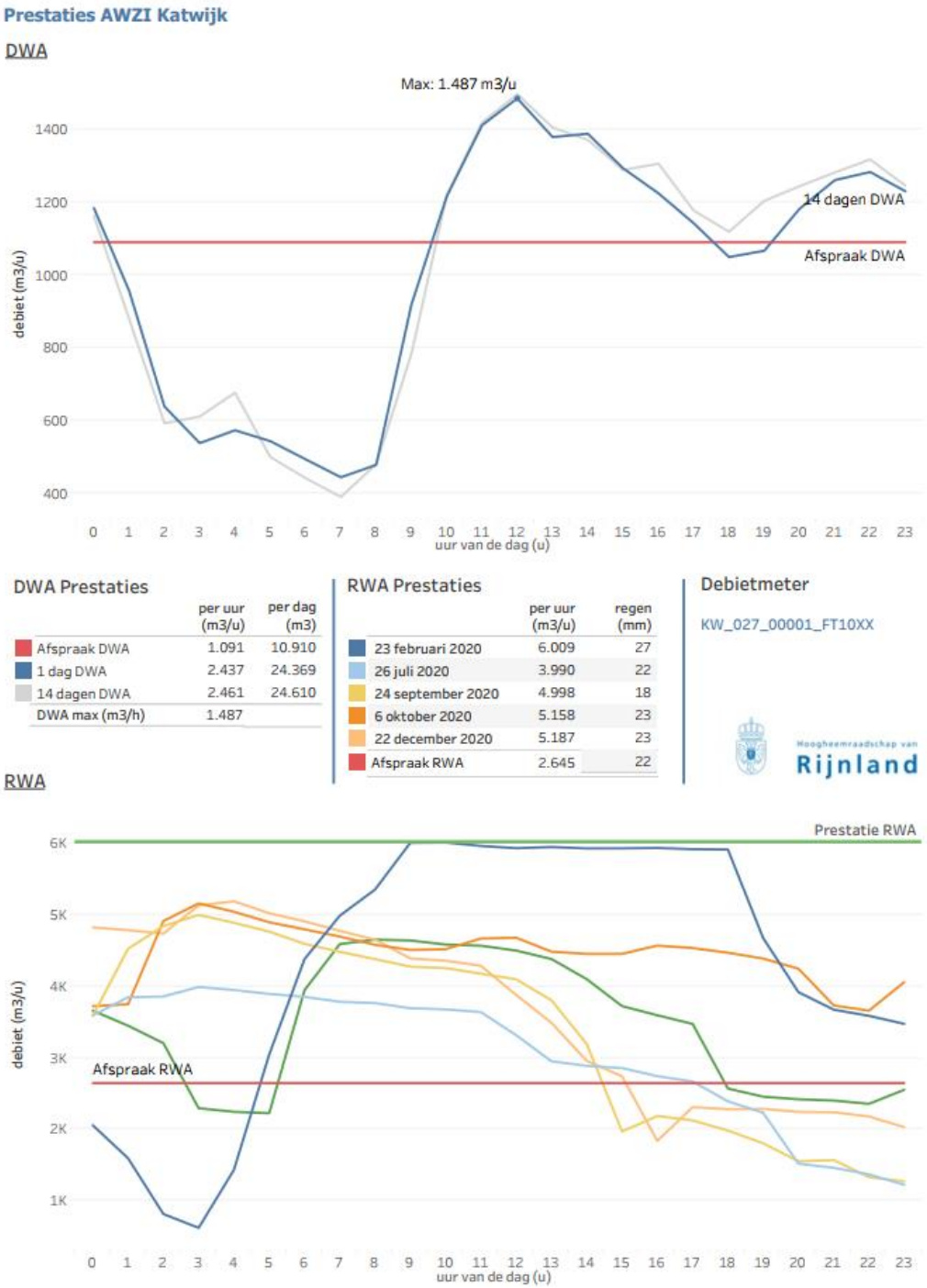


DWAAS	[m3/d]	[%]
Theoretisch dwa	3.051	100%
Drink- en ind.water	0	0%
Tijdreeks minimum	3.033	99%
Moving 7d minimum	3.347	110%
Weiss-Brombach	4.605	151%

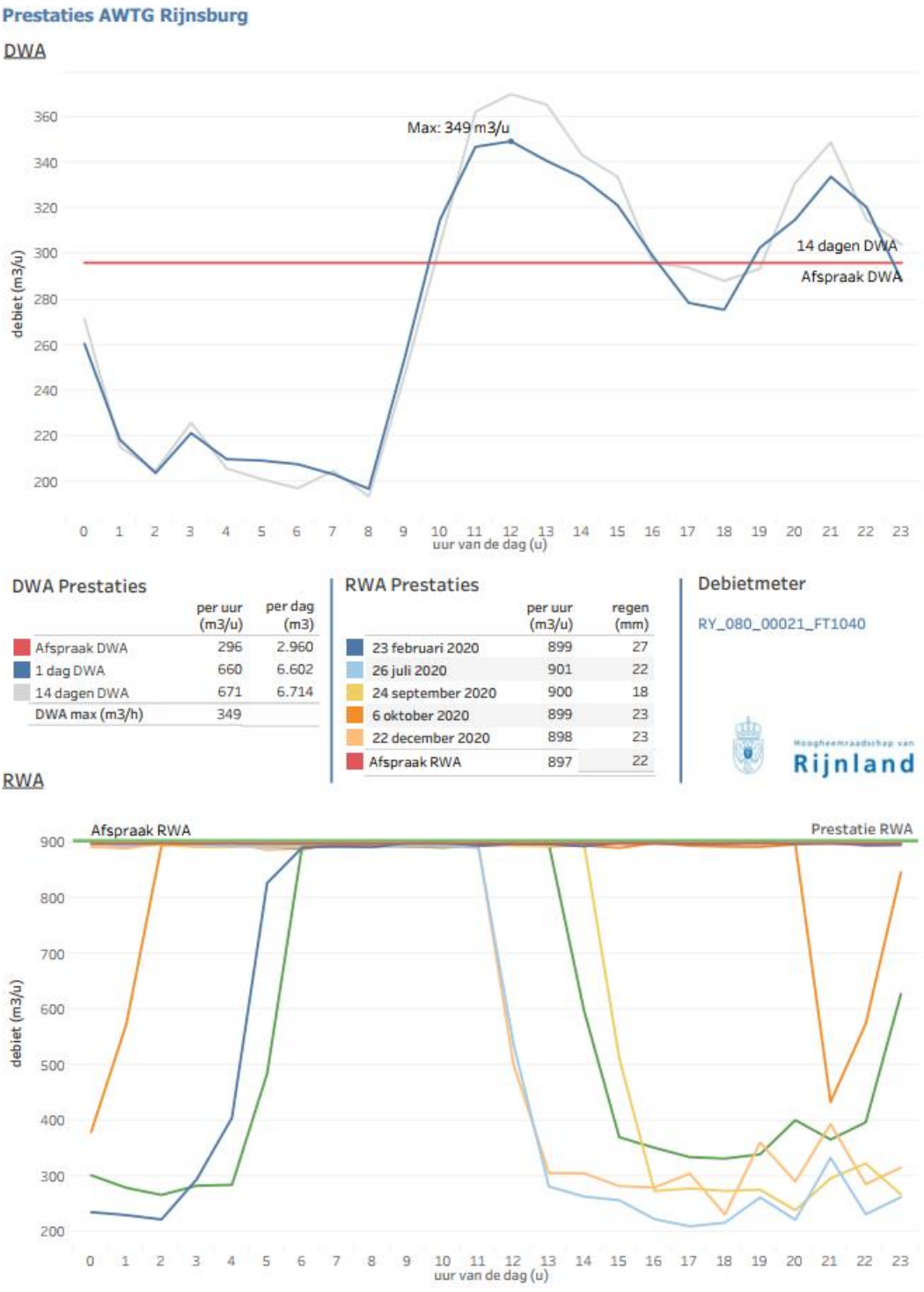
DWAAS	[m3/d]	[%]
Langste droge periode	########	########
Weekend	3.755	123%
Werkdagen	3.835	126%
Zomer halfjaar	3.770	124%
Winter halfjaar	4.372	143%
Jaargemiddelde	**4.071**	**133%**

Aanvoer op rwzi	[m3/jaar]	[%]	m3/d
Theoretisch dwa	1.113.615	49%	3.051
Rioolvreemd water	372.300	16%	1.020
HWA	778.537	34%	2.133
Totaal	**2.264.452**	**100%**	6.204

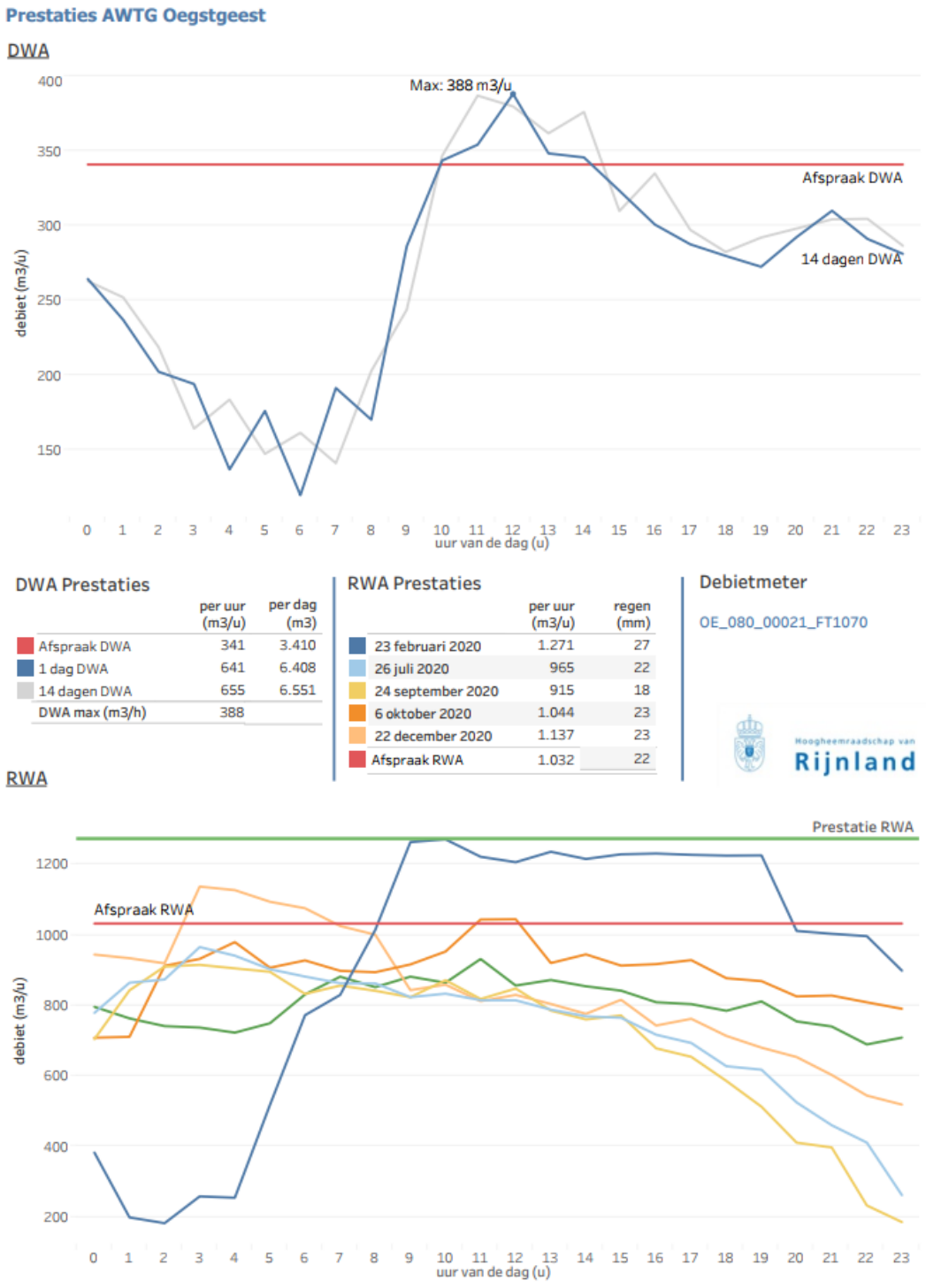
Prestatiegrafieken uit AWTG-rapport + verantwoording



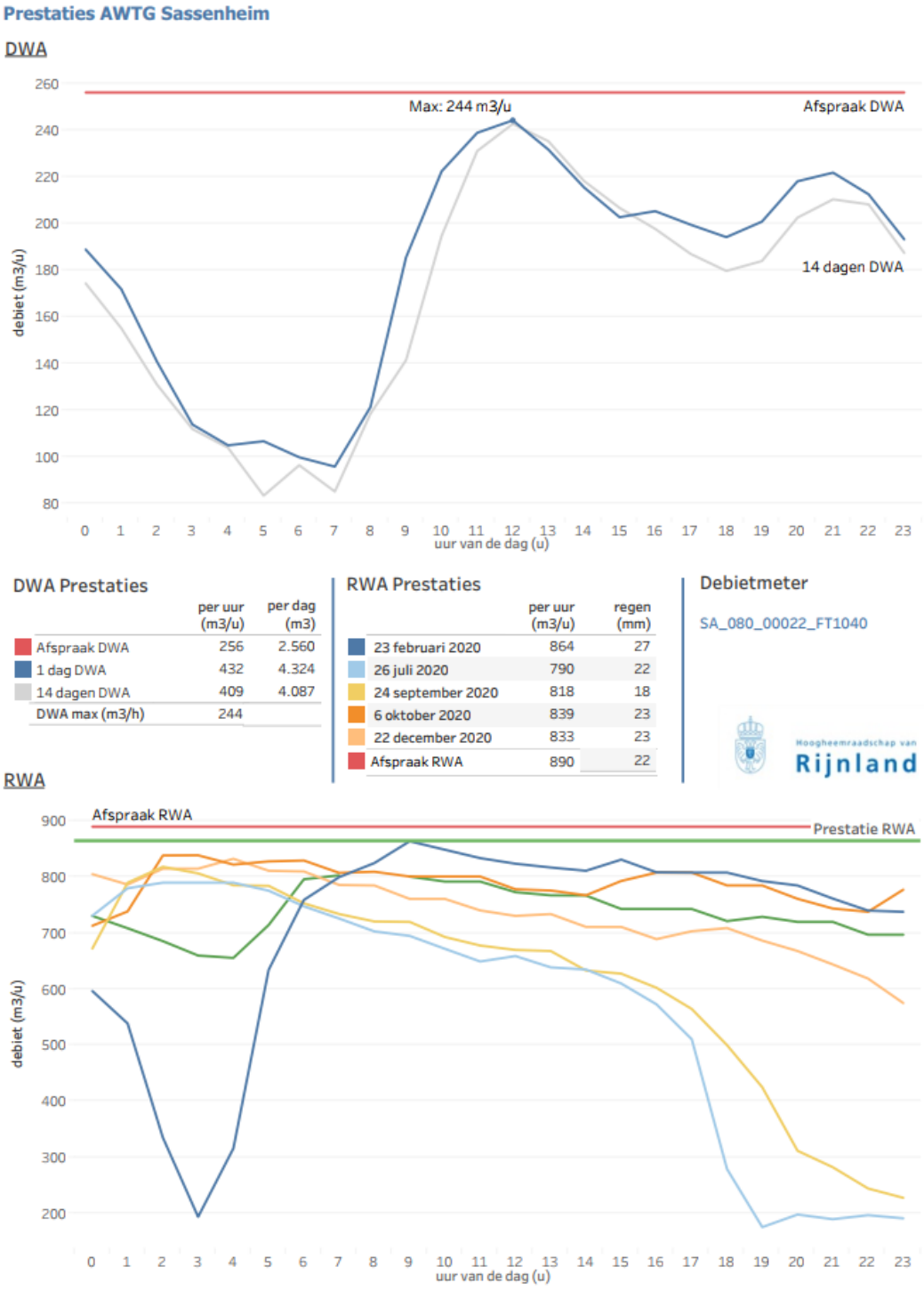
AWTG Rijnsburg:



AWTG Oegstgeest + LBSP:



AWTG Sassenheim:



Algemeen

Voor dit rapport is gebruikt gemaakt van data over het jaar 2020.
Voor de prestaties is gebruikt gemaakt gemaakt van de volgende debietmeter(s):
KW_027_00001_FT10XX

DWA

DWA afspraak is de afspraak in m3/u. Voor het dagtotaal is uitgegaan van 120 liter per dag per inwoner. Voor de piek uurbelasting is uitgegaan van 12 l/u per inwoner (dag totaal 10 uur).

DWA prestatie is het daggemiddelde van de gekozen maximaal 36 droge dagen. De gegevens zijn van debietmeting in de effluent persleiding.
Dagdebieten zijn een optelling van de debietmeting over 24 uur.
Gemeten uurdebiet is een verrekening van het gemeten dagdebiet gedeeld door 10 uur.

DWA dag is gedefinieerd als: vorige dag droog (<1mm regen), op de DWA dag ook droog (<1mm regen) en de dag erna ook droog (<1mm), vervolgens zijn er maximaal 3 dagen in de maand gekozen met de minste neerslag.

DWA 14 dagen is gedefineerd als: 14 dagen droog (<1mm regen), op de dag ook droog (<1mm regen) en de dag erna ook droog (<1mm)

DWA grafiek De grafiek is opgebouwd uit 1 lijn met gemiddelde DWA debietdata (m3/u) tot de 95ste percentiel (blauw). Op de x-as staat het tijdstip van de dag in uren. Waarbij het percentiel wordt genomen over de afzonderlijke uren van de verschillende DWA dagen.
De lichte lijnen zijn de gemiddelde DWA debieten tot de zelfde percentielen na 14 dagen droog weer.
De groene lijn is de prestaties over 1 dag DWA, de rode lijn is de DWA afspraak.
Het maximale dagdebiet is aangegeven in de grafiek met de waarde.

RWA

RWA prestatie is gedefinieerd als: het maximum debiet van de dag waarop de regenhoeveelheid maximaal was.

RWA dag is gedefinieerd als: dag waarop de regenhoeveelheid minimaal 15mm was.

RWA grafiek is opgebouwd uit de debietdata tot de 95ste percentiel. Waarbij het percentiel wordt genomen over het dagdebiet. Er is gekozen voor de 5 dagen met de hoogste neerslag. Op de x-as staat het tijdstip van de dag in uren.
De groene lijn is de prestatie bij RWA, de rode lijn is de RWA afspraak.

DWA dagen na 1 dag droog	DWA dagen na 14 dagen droog
2 januari 2020	26 maart 2020
6 januari 2020	27 maart 2020
21 januari 2020	28 maart 2020
7 februari 2020	29 maart 2020
8 februari 2020	30 maart 2020
16 maart 2020	31 maart 2020
17 maart 2020	1 april 2020
24 maart 2020	2 april 2020
4 april 2020	3 april 2020
5 april 2020	4 april 2020
10 april 2020	5 april 2020
6 mei 2020	6 april 2020
7 mei 2020	7 april 2020
16 mei 2020	8 april 2020
21 juni 2020	9 april 2020
23 juni 2020	10 april 2020
25 juni 2020	11 april 2020
3 juli 2020	12 april 2020
12 juli 2020	13 april 2020
13 juli 2020	14 april 2020
6 augustus 2020	15 april 2020
12 augustus 2020	16 april 2020
13 augustus 2020	17 april 2020
9 september 2020	18 april 2020
11 september 2020	19 mei 2020
12 september 2020	20 mei 2020
14 oktober 2020	21 mei 2020
15 oktober 2020	22 mei 2020
16 oktober 2020	23 mei 2020
7 november 2020	24 mei 2020
8 november 2020	22 september 2020
23 november 2020	23 september 2020
10 december 2020	

BIJLAGE R OVERZICHT CONTACTPERSONEN BINNEN DE ZUIVERINGSKRING KATWIJK

Contactpersonen Rijnland

Functie	Naam	Telefoon	Email
Calamiteitennummer		071-306 3535	http://www.rijnland.net/uw-loket/meldpunt/formulier-meldpunt
AWZI Katwijk		071-4022529	
Senior procesvoerder Awzi's	Claus van der Zalm	071-306 3096	Claus.Zalm@rijnland.net
Clustertrekker afvalwaterketen	Miriam van der Laan	071-306 352	Miriam.Laan@rijnland.net
Contactpersoon riolering	Jelle de Lange	071-306 3484	Jelle.Lange@rijnland.net

Contactpersonen Katwijk

Functie	Naam	Telefoon	Email
Strategisch beheerder riolering	D. Bakker	06-20447233	d.bakker@katwijk.nl
Technisch beheerder leidingen	W. Guijt	06-83000243	w.guijt@katwijk.nl
Technisch beheerder gemalen	R. Bavelaar	06-12028954	r.bavelaar@katwijk.nl
Storingsdienst	rouleert	071-4065000	
Klantcontactcentrum		071-4065000	info@katwijk.nl

Contactpersonen Teylingen

Functie	Naam	Telefoon	Email
Piket	Via meldkamer 112	112	
Technisch beheerder riolering	Madhuvi Kisoen	0252 783 574	M.Kisoen@HLTsamen.nl
Technisch beheerder gemalen	Madhuvi Kisoen	0252 783 574	M.Kisoen@HLTsamen.nl
Storingsdienst	n.v.t.	06 22 66 07 40	n.v.t.
Klantcontactcentrum	n.v.t.	14 0252	Gemeente@teylingen.nl

Contactpersonen Oegstgeest

Functie	Naam	Telefoon	Email
Technisch beheerder riolering	Floor Vergunst	071-5191813	vergunst@oegstgeest.nl
Technisch beheerder gemalen	Floor Vergunst	071-5191813	vergunst@oegstgeest.nl
Storingsdienst	wisselend	0900-8844	
Klantcontactcentrum	wisselend	14071	www.oegstgeest.nl (formulier)

Contactgegevens Milieudiensten

Naam	Telefoon	Email
Omgevingsdienst West-Holland	071-408 3100	www.odwh.nl
Milieuklachtentelefoon klachten over bedrijven op gebied van geluid, bodem- en luchtverontreiniging en stank. geen klachten over afval van particulieren of vliegtuiglawaai	0800- 333 555	--

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 56825

1040 AV Amsterdam

Nederland

+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Projectnummer: C01031.000324.0100

Onze referentie: 078921595 0.38