

Vraag 1

Is er al zicht op de resultaten van het klimaatonderzoek met het oog op waterrobuustheid en kunnen deze met de raad worden gedeeld?

Antwoord:

De resultaten van het klimaatonderzoek zijn gedeeld middels RIB nr. 33 (1 september 2022)

Vraag 2

En in navolging daarop: wanneer krijgt de raad het voorstel voor aanpassingen nav het klimaatonderzoek en de doorberekening daarvan en de mogelijke extra investeringen of maatregelenpakket ter bespreking en besluitvorming voorgelegd?

Antwoord:

Zoals aangegeven in RIB nr. 33 (1 september 2022) zetten we in op twee typen maatregelen. Medio april verwachten we inzichtelijk te hebben welke maatregelen er nog genomen moeten worden. De raad wordt middels een RIB hierover geïnformeerd.

Vraag 3

Zijn inmiddels de verpompte afvalwaterhoeveelheden naar Utrecht achterhaald en kan dat met de raad worden gedeeld?

Antwoord:

Ja in 2022 is 42613m³ naar gemeente Utrecht getransporteerd.

Vraag 4

De 2 pompputten aan de Gageldijk die in kunststof zijn uitgevoerd zouden worden gemonitord, aldus beantwoording van de eerder gestelde vragen en "men was in gesprek met de aannemer om de putten te verstevigen". Wat is hiervan het uiteindelijke resultaat of toekomstperspectief?

Bij oplevering van de kunststofpompputten zijn vervormingen van de putwand geconstateerd.

De pompinstallaties functioneren echter wel conform de gestelde eisen.

Antwoord:

Vanwege de vervorming zijn de pompputten geïnspecteerd op lekkages en constructiefouten. De vervorming is drie-dimensionaal vastgelegd. Tot op heden hebben we geen verdergaande vervorming geconstateerd.

Vraag 5

Is inmiddels duidelijk welke kosten op Stedin te verhalen zijn?

Antwoord:

Ja, wij zien onvoldoende grond om kosten en schade te verhalen op Stedin.

Vraag 6

En tenslotte werd er destijds geconstateerd dat de fundering aan de Herenweg op een aantal plaatsen onvoldoende was. Welk inzicht is met de monitoring van de wegconstructie aan de Herenweg verkregen en leidt dit tot aanvullende maatregelen en eventuele meerkosten?

Antwoord:

Monitoringsgegevens van het riool en de weg zijn beschikbaar.

De rioolmetingen en de profielmetingen van de rijbaan geven geen noemenswaardige zettingen aan.

Vraag 7

In het RIB staat: Na gereedkomen van het werk start een actieve onderhoudsperiode van 12 maanden, wat wordt daarmee bedoeld? Waarom zou er onderhoud moeten worden gepleegd als de werkzaamheden dan net zijn afgerond?

Antwoord:

De onderhoudsperiode na de oplevering is de periode waarin de aannemer de bij de oplevering geconstateerde gebreken verhelpt. Ook (kleine) gebreken die nog tijdens deze periode aan het licht komen (door ingebruikname van het werk) worden geacht te worden hersteld in deze periode.

Onderzoek toekomstbestendig stelsel Gageldijk



Verantwoording

Titel: Onderzoek toekomstbestendig stelsel Gageldijk
Onderwerp: Analyse meetgegevens en modelstudie riolering
Projectnummer: 51008907
Klant: Gemeente Stichtse Vecht
Referentienummer: NL22-648800269-23505
Versie: D2

Datum: 12-05-2022

Auteur: Lucas Nieuweboer en Vita Vollaers
E-mailadres: Lucas.Nieuweboer@sweco.nl

Gecontroleerd door: Joris de Visser en Menno Jasperse
Paraaf gecontroleerd:



Vrijgegeven door: Elwin Leusink
Paraaf vrijgegeven:



Document referentie: s:\n\exchange-area\lucas\gageldijk\nl22-648800269-23505.docx

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Toetsing huidige situatie.....	5
2.1	Gehanteerde gegevens	5
2.2	Stelsel	5
2.3	Dwa	6
2.4	Afvoerend Oppervlak.....	7
2.5	Gemalen	8
2.5.1	Rioolgemalen Gageldijk	8
2.5.2	Theoretisch WANDA model	9
2.5.3	Meetgegevens Gageldijk.....	10
2.5.4	Samenvatting	14
2.6	Uitgangspunten modelstudie.....	14
2.6.1	Infoworks ICM	14
2.6.2	Opbouw model	14
2.6.3	Buien	16
3	Resultaten	18
3.1	Resultaten	18
3.1.1	Gageldijk 59.....	21
3.2	Conclusie.....	21
4	Oplossingsrichtingen	22
4.1	Maatregelen.....	22
4.2	Resultaten	22
4.3	Overstortfrequentie.....	26
4.4	Conclusie.....	26
	Bijlage 1 resultaten huidige situatie	27
	Bijlage 2 Dwarsdoorsnedes Gageldijk.....	35

1 Inleiding

In 2020 is op de Gageldijk een nieuw rioolstelsel aangelegd. Na de aanleg zijn er meldingen geweest van wateroverlast, waarbij rioolwater via de wc de woning instroomt. De gemeente Stichtse Vecht wil met het oog op hevigere neerslag als gevolg van klimaatverandering, de toekomstbestendigheid en het functioneren van het rioolstelsel laten onderzoeken.

Hiervoor heeft de gemeente de volgende onderzoeksopdrachten geformuleerd:

- Onderzoek de werking van het rioolstelsel Gageldijk, een zogenaamde nulmeting, waarbij rekening wordt gehouden met de hoofdriolering, de capaciteit van de aanwezige pompputten, de externe riool overstort, de invloed van diverse drukriolen op het vrijvalstelsel Gageldijk, het aangesloten verhard oppervlak én de huisaansluitingen van de woningen op de hoofdriolering;
- Hoe toekomstbestendig is het rioolstelsel en hoe zal het naar verwachting functioneren bij hevige neerslag?
- Breng op basis van de resultaten advies uit over maatregelen die de gemeente de komende periode (tot 2050) moet nemen voor een goed functionerend rioolsysteem.

Eind 2019 en begin 2020 is Sweco betrokken geweest bij een review op het ontwerp én de ontwerpuitgangspunten van het nieuwe rioolstelsel Gageldijk en Herenweg. Daarnaast zijn er in juli 2020, nadat er gekozen is om Gageldijk naar Utrecht af te laten wateren, aanvullende berekeningen aan de gemaalcapaciteit gedaan. Hierna zijn de gemaalontwerpen van gemalen Gageldijk 25 en 83A aangepast.

Ter hoogte van Gageldijk 59 wordt bij neerslag wateroverlast op het particulier terrein ervaren. Deze locatie dient specifiek beoordeeld te worden op bovenstaande punten. In figuur 1-1 is het plangebied weergegeven. Rondom de Gageldijk liggen verschillende woningen, bedrijven en kassen.



Figuur 1-1 Het plangebied rond de Gageldijk

2 Toetsing huidige situatie

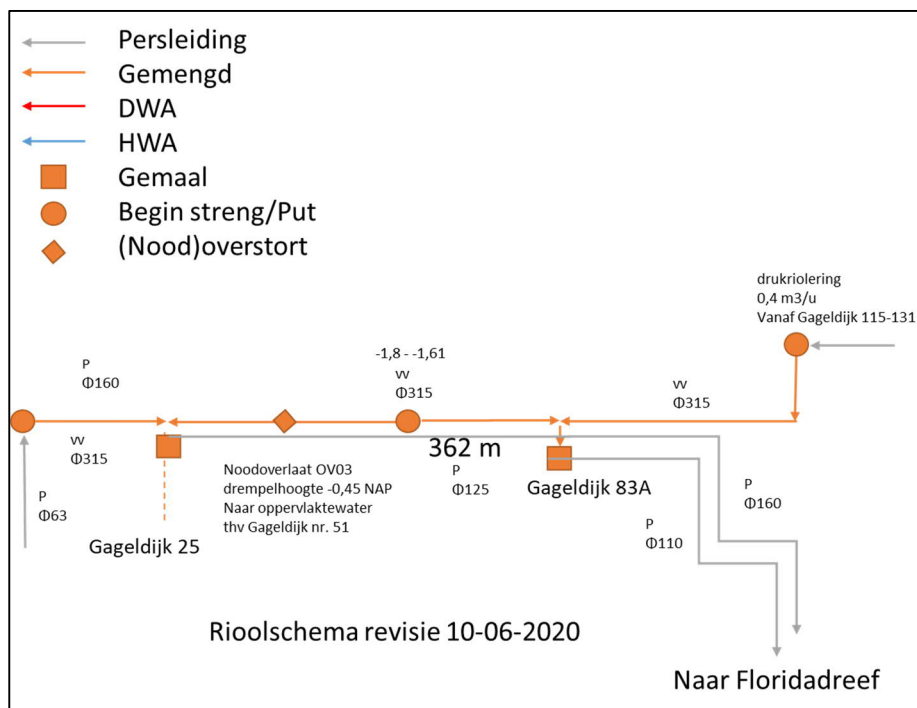
2.1 Gehanteerde gegevens

Gebruikte gegevens:

- Revisie riolering 2019-6055 DvdS Herenweg-Gageldijk Revisie Riolering.pdf;
- Pompgegevens uit H2Go;
- Neerslaggegevens uit Hydronet;
- Gemeentelijk Rioleringsplan Stichtse Vecht 2022-2026;
- Bedrijfsverharding Gageldijk - bepaling bebouwd-verhard oppervlak bedrijfsterreinen.pdf;
- Verkennend afkoppelonderzoek Herenweg Maarssen Stichtse Vecht Lanny Olie NLgaat.nu 21 februari 2019.xlsx;
- Rapportage Sweco Herziening gemaalontwerpen Gageldijk 25 en 83a.

2.2 Stelsel

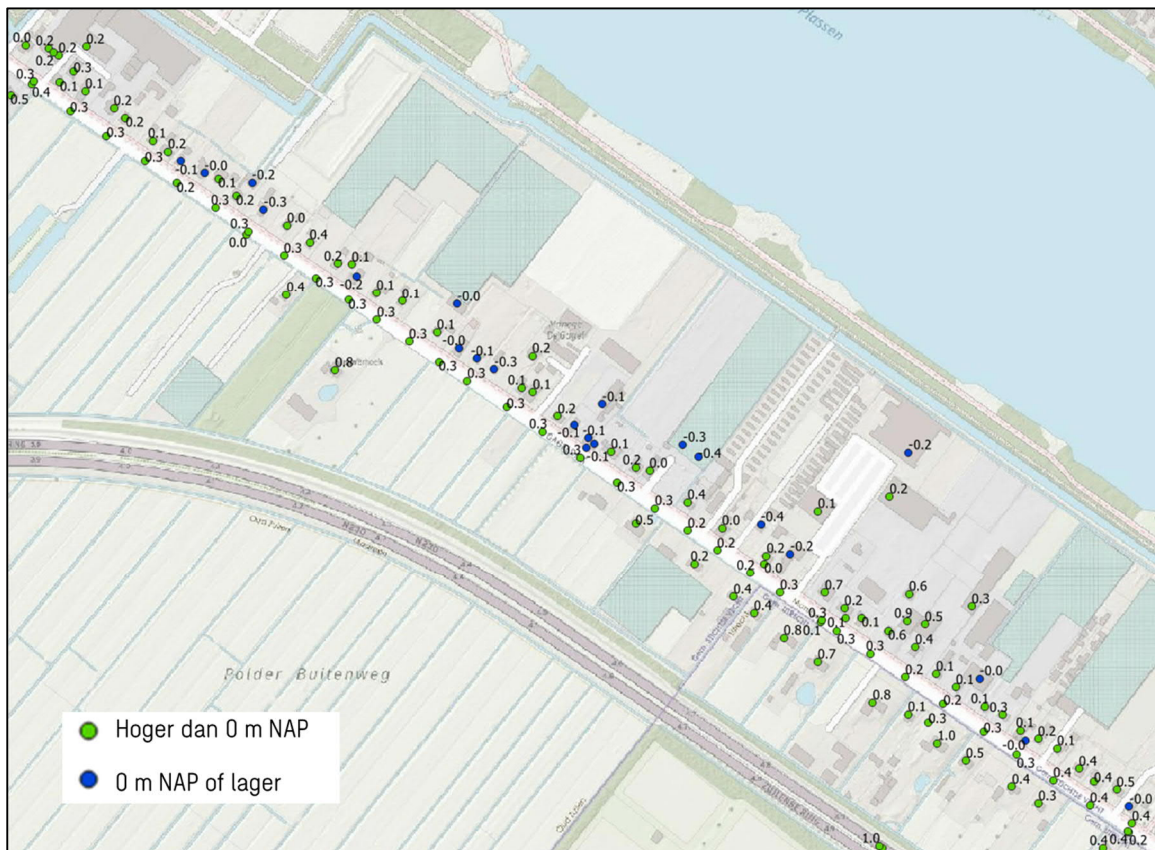
Het stelsel stroomt onder vrijerval af naar de gemalen Gageldijk 25 en 83A. Vanuit elk van de gemalen loopt een persleiding naar de Floridadreef waar de persleidingen lozen op het stelsel van de Gemeente Utrecht. De diameter van de persleiding vanuit Gageldijk 25 is Ø160, vanuit Gageldijk 83A Ø110. Daarnaast prikt er een persleiding in op het stelsel waar Gageldijk 115-131 op zitten aangesloten. Op basis van de vervuilingseenheden is een schatting gemaakt van een debiet van 0,4 m³/h, dit is exclusief eventueel aangesloten hemelwater. Ter hoogte van de Nedereindse Vaart loost er een persleiding Ø63 op het stelsel van de Gageldijk. Hier zijn enkele bedrijfspanden op aangesloten.



Figuur 2-1 Schematische weergave van het stelsel Gageldijk

De hoogte van het maaiveld van de Gageldijk varieert tussen de +0,18 m NAP en +0,33 m NAP en ligt gemiddeld rond de +0,3m NAP. Een deel van de

aanliggende woningen ligt lager dan de Gageldijk, tot -0,3 m NAP. Dit wisselt per woning, wel liggen de woningen langs het oostelijk deel van de Gageldijk iets lager. Hier liggen ook de laagste woningen. Doordat de aansluitpunten met de woningen lager liggen dan de dijk gaat er een stuk berging in het stelsel verloren. Water stroomt uit op het laagste punt van het stelsel. Als het vloerpeil lager ligt dan de Gageldijk stroomt het water hier eerder uit dan uit de rioolputten op de straat Gageldijk.



Figuur 2-2

2.3 Dwa

De gemeente Stichtse Vecht heeft via Hydronet toegang tot neerslaggegevens. In Hydronet worden radarbeelden omgezet naar tijdsreeksen per bemalingsgebied. In de periode 5-6-2021 tot 15-6-2021 is er geen neerslag gevallen. De gemaalgegevens van deze droge periode gebruikt worden om de droogweerafvoer te bepalen. Al het water dat op dat moment door het stelsel stroomt kan geen neerslag zijn.

Naar Gageldijk 83A voeren 61 woningen en 36 caravans af. Daarnaast loost er nog de persleiding vanaf Gageldijk 115-131 met 0,4 m³/h afvalwater. Voor de woningen is gemiddeld aantal inwoners van 2,4 per woning aangehouden met een i.e. (inwoner equivalent) van 120 l/dag. De caravans worden niet recreatief gebruikt, maar voornamelijk voor langere tijd verhuurt aan arbeidsmigranten of mensen zonder woning. Daarom is er voor een bezetting van 2 personen per caravan gekozen. Op het deel van het stelsel waar gemaal Gageldijk 25 op loost, zijn 55 woningen aangesloten.

De theoretische afvalwaterproductie is bepaald op basis van 12 l/h gedurende 10 uur. Voor gemaal 83A is dit 30,2 m³/d en voor gemaal Gageldijk 25 16,5 m³/d. Tussen 7 en 15 juni werd een gemiddelde een afvoer gemeten van 54,7 m³/d bij gemaal Gageldijk 25 gemeten. Bij gemaal Gageldijk 83A zijn de dagen 7 t/m 12 juni onbruikbaar door ontbrekende meetgegevens. Op 13 t/m 15 juni is een gemiddelde een afvoer gemeten van 81,1 m³/d gemeten. Dit is meer dan de verwachte dagelijkse droogweerafvoer op basis van huishoudens alleen. Dit betekent dat er enkele bedrijven bedrijfsafvalwater lozen op het stelsel. Met name in de avonduren lijkt er op sommige dagen lozing van afvalwater plaats te vinden. De gemaalcapaciteit is ruim voldoende om dit te verwerken.

2.4 Afvoerend Oppervlak

In het document “*Gageldijk - bepaling bebouwd-verhard oppervlak bedrijfsterrainen.pdf*” staat een bepaling van het verhard en bebouwd oppervlak van de bedrijventerreinen aan de Gageldijk. In totaal is dit 11 ha waarvan 8 ha aan bedrijfspanden. Daarnaast beslaan nog niet afgekoppelde woningen circa 0,32 ha.

Volgens het verkennende afkoppelonderzoek Resultaten Gageldijk en Herenweg Maarssen Stichtse Vecht Lanny Olie NLgaat.nu 21 februari 2019.xlsx in 2019 is 36% van de woningen afgekoppeld en 20% gedeeltelijk afgekoppeld. 44% van de woningen is nog aangesloten op het gemengde riool.

Door de gemaalgegevens tijdens neerslag te analyseren kan het aangesloten oppervlak nauwkeuriger worden bepaald. Voor de neerslag zijn de gegevens van Hydronet van de bui op 27-6-2021 en op 26-7-2021 gebruikt. Op 27-6 viel er 15 mm in drieënhalve uur en op 26-7 22,5 mm in twee uur en drie kwartier. Er vindt geen niveaumeting ter hoogte van de overstort plaats waardoor het onbekend is wanneer de overstort daadwerkelijk in werking is getreden. Er wordt niet verwacht dat de overstort bij deze buien in werking is getreden. Het debiet in de eerste 24 uur na het begin van de bui is gesommeerd. Bij gemaal Gageldijk 83A is er op 27-6 in de 24 uur na het begin van de bui 173 m³ verpompt en 166 m³ bij gemaal Gageldijk 25. Bij gemaal 83 ontbreekt op 27-6 12,5 uur aan data. Hiervoor is gecorrigeerd door het gemiddeld debiet tussen 13.15 en 19.15 te nemen. Door de dwa-afvoer van de droge periode van 81,1 m³ en 54,7 m³ per dag van het totale verpompte debiet af te trekken blijft de verpompte neerslag over.

Als dit door de som van de neerslag wordt gedeeld kom je op het oppervlak waar dit op gevallen is. Van de 15 mm neerslag is 2 mm initieel verlies afgehaald. Het initieel verlies komt doordat de oppervlakken nat worden en plasvorming. Op gemaal Gageldijk 83a is er volgens de berekening 0,71 ha aangesloten en op gemaal Gageldijk 25 0,91 ha. Totaal is dat 1,62 ha. Bij de zwaardere bui op 26-7 is dit een 15 % hoger oppervlak, namelijk 1,91 ha. In de modelberekeningen is de hogere waarde aangehouden. Tijdens zwaardere neerslag is het initieel verlies lager en komt een hoger percentage van de neerslag tot afstroming. Later in het onderzoek is gebleken dat er meetdata miste op enkele dagen bij gemaal Gageldijk 83A. Hierdoor is het eerdere afvoerend oppervlak van 2,01 ha in de berekeningen gebruikt en het totaal met 5% overschat. Er is daardoor met een iets zwaardere bui gerekend. De invloed op de resultaten is minimaal en er wordt zo met een veiligheidsmarge gerekend. De waterstanden in het stelsel nemen bij de 90 mm bui maar enkele cm's toe t.o.v. de 70 mm bui. Een zwaardere bui resulteert met name in een hogere overstorthoeveelheid.

Tabel 2-1 Berekening afvoerend oppervlak

	eenheid	27-jun		26-jul	
		Gageldijk 25	Gageldijk 83A	Gageldijk 25	Gageldijk 83A
Neerslag (bruto)	mm	14,99	14,99	22	22
Neerslag (netto)	mm	13	13	20	20
Theoretisch dwa	m3/d	16,5	30,9	16,5	30,9
Verpompte debiet	m3/d	54,7	81,1	54,7	81,1
Afvoerend oppervlak	ha	0,91	0,71	0,91	1
Factor		10,2	7,8	10,2	5,6

Omdat niet precies bekend is welke oppervlakken waar zijn aangesloten, is de verharding van de bedrijven en de aangesloten woningen via Thiessen polygonen over de putten verdeeld, zie figuur 2-3. Vervolgens is een factor gebruikt om het oppervlak om te rekenen naar het daadwerkelijke aangesloten oppervlak. Bij het deel dat naar gemaal Gageldijk 83a afstroomt is het oppervlak 5,6 à 7,8 keer kleiner dan op de verhardingskaart, bij gemaal Gageldijk 25 is dit 10,2 maal kleiner.



Figuur 2-3 Thiessen polygonen

2.5 Gemalen

2.5.1 Rioolgemalen Gageldijk

Naar aanleiding van een verandering in de afvoersituatie heeft Sweco in 2020 de gemaalontwerpen van Gageldijk 25 en 83a aangepast. Dit betreft notitie "Herziening gemaalontwerpen Gageldijk 25 en 83a" opgesteld door Sweco d.d. 27-07-2020. Op dat moment was de aannemer de gemalen al aan het realiseren, waardoor samen met de aannemer bekeken is welke aanpassingen nog realiseerbaar waren. De aanpassingen betreffen:

- het verminderen van de afvoercapaciteit van gemaal Gageldijk 25;

- en het opnieuw bepalen van de werkpunten en uitgangspunten van de gemalen om het juiste pomptype te kunnen kiezen.

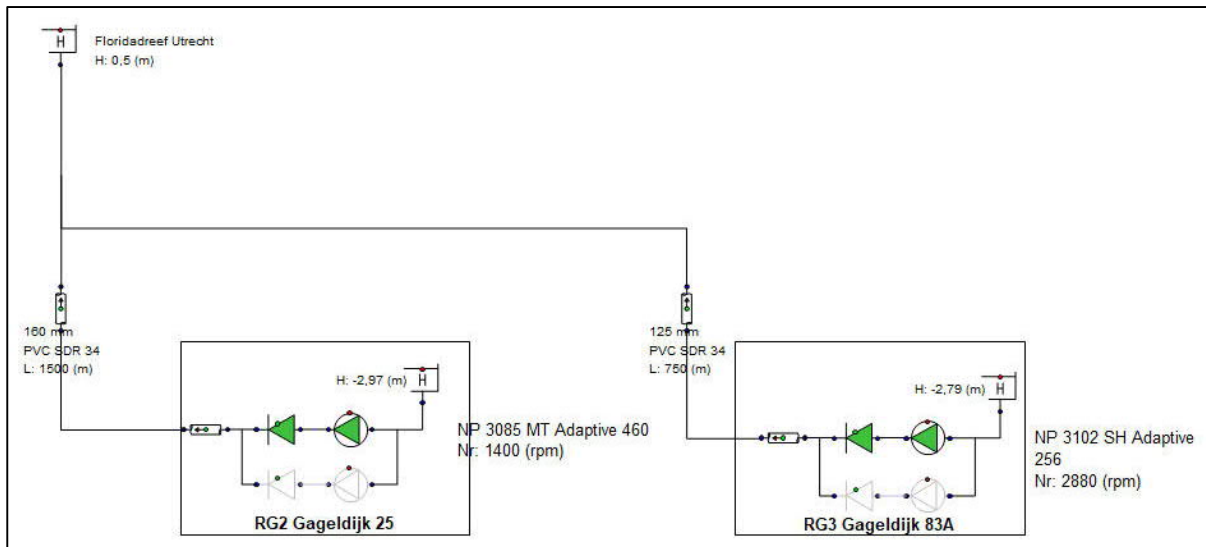
Rioolgemalen Gageldijk 25 en Gageldijk 83a voeren rioolwater af vanaf de Gageldijk richting de Floridadreef in Utrecht. De benodigde afvoercapaciteit van gemaal Gageldijk 25 is in 2020 berekend op 45 m³/h en de afvoercapaciteit van gemaal Gageldijk 83a op 35 m³/h. De gemalen zijn aangesloten op bestaande persleidingen tussen Gageldijk en Utrecht (zie tabel 2-1).

2.5.2 Theoretisch WANDA model

Op basis van de uitgangspunten die zijn gesteld bij het gemaalontwerp in 2020 (zie tabel 2-2), heeft Sweco een WANDA model opgesteld. WANDA is een software pakket van Deltares. Dit model gebruiken we om te analyseren hoeveel de gemalen Gageldijk 25 en 83a theoretisch kunnen verpompen (zie figuur 2-4).

Tabel 2-2 Uitgangspunten gesteld in notitie Sweco 2020

	Gageldijk 25	Gageldijk 83a
Gemaal		
Pompen	2 stuks (1+1 opstelling)	2 stuks (1+1 opstelling)
Pomptype	NP 3085 MT Adaptive 560	NP 3102 SH Adaptive 256
Hoogte aanvoer (mNAP)	-2,57	-2,39
Inslagpeil (mNAP)	-2,67	-2,49
Uitslagpeil (mNAP)	-2,97	-2,79
Persleiding		
Diameter	160 mm	110 mm
Materiaal	PVC SDR34	PVC SDR34
Lengte	1500 m	750 m
k-waarde (-)	0,25 mm	0,25 mm



Figuur 2-4 WANDA model van gemaal gageldijk 25 en 83a

De debieten bij nominaal toerental uit het WANDA-model zijn weergegeven in tabel 2-2. De in WANDA berekende capaciteit van Gageldijk 25 is ongeveer 15% lager dan de benodigde capaciteit die in 2020 is bepaald. Het verschil tussen de benodigde en de berekende capaciteit komt doordat de aanpassing in capaciteit tijdens de bouw van de gemalen niet volledig realiseerbaar was. Dit is geen probleem. Het op basis van de meetgegevens uit H2Go bepaalde afvoerend oppervlak is lager dan in 2020 aangenomen is. De berekende capaciteit van Gageldijk 83a komt overeen met de benodigde capaciteit.

Tabel 2-3 Resultaten WANDA-model

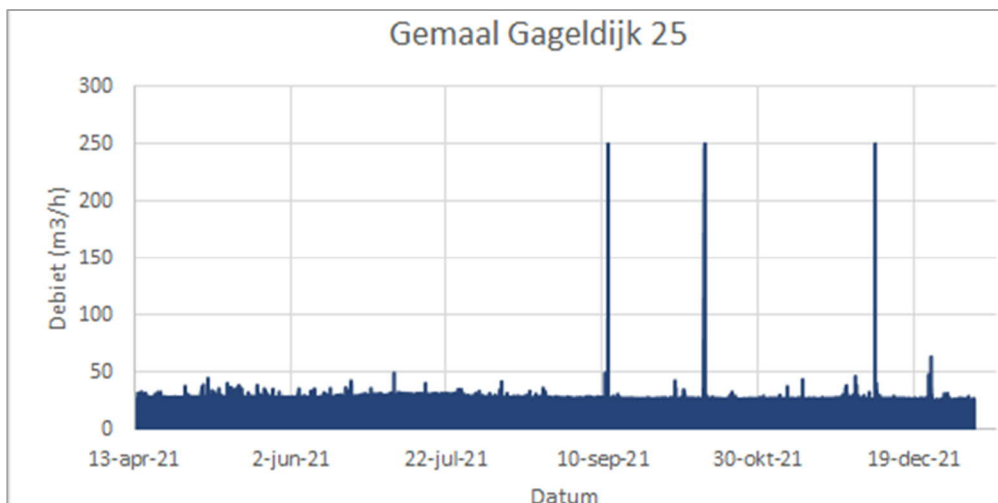
	Gageldijk 25	Gageldijk 83a
Benodigde capaciteit	45 m ³ /h	35 m ³ /h
Berekende capaciteit (1 pomp aan)	38 m ³ /h	33 m ³ /h
Berekende capaciteit (2 pompen aan)	42 m ³ /h	37 m ³ /h

2.5.3 Meetgegevens Gageldijk

Wij hebben de trendgegevens van gemalen Gageldijk 35 en 83a in de periode tussen 06-01-2021 en 06-01-2022 geanalyseerd. In de trendgegevens is het gemeten debiet op een bepaald tijdstip weergegeven.

Gemaal Gageldijk 25

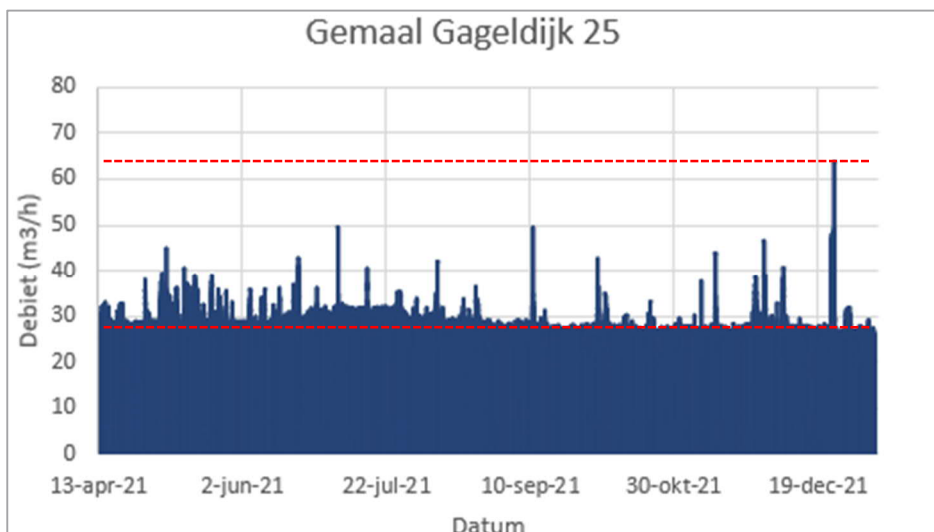
De trendgegevens van gemaal Gageldijk 25 zijn weergegeven in figuur 2-5. De debietmetingen zijn in april gestart. Er zijn drie pieken zichtbaar van 250 m³/h zichtbaar in de grafiek. Aangezien de geïnstalleerde capaciteit van de pomp circa 45 m³/h bedraagt verwachten wij dat deze drie waarden foutief zijn.



Figuur 2-5 Trendgegevens actueel debiet gemaal Gageldijk 25 (m³/h) in de periode tussen 13-04-2021 en 06-01-2022

In figuur 2-6 is weergegeven hoe de grafiek eruit ziet zonder de drie pieken van 250 m³/h. Het gemeten debiet ligt gemiddeld rond de 30 m³/h terwijl het berekende debiet circa 38 m³/h is. Het lagere gemeten debiet kan worden veroorzaakt door een hogere wandruwheid (k-waarde) van de leiding, disfunctioneren van de pomp (niet waarschijnlijk gezien recente bouw) of een afwijking in de debietmeter.

Het maximaal gemeten debiet ligt tussen de 50-65 m³/h en wordt circa 4 keer per jaar gemeten. Het is onduidelijk of deze gemeten debieten juist zijn. De afwijking zou veroorzaakt kunnen worden door een verstoring van de meting zoals een luchtbel of vuil.



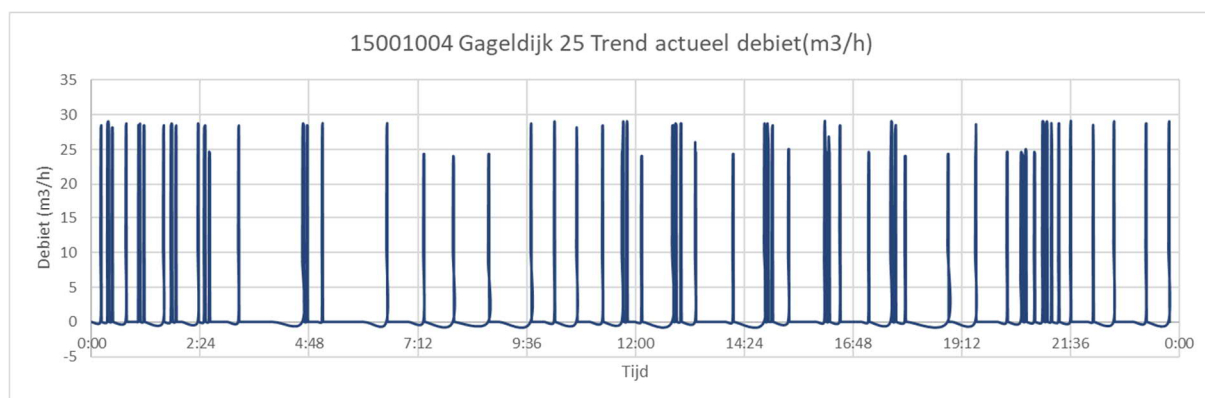
Figuur 2-6 Trendgegevens actueel debiet gemaal Gageldijk 25 (m³/h) in de periode tussen 13-04-2021 en 06-01-2022 zonder pieken van 250 m³/h

We hebben ingezoomd op twee dagen, een dag waarop het droog was (droogweerssituatie) en een dag waarop het heeft geregend (neerslagsituatie):

- Droogweerssituatie: 15-06-2021 (figuur 2-7);
- Neerslagsituatie: 27-06-2021 (figuur 2-8).

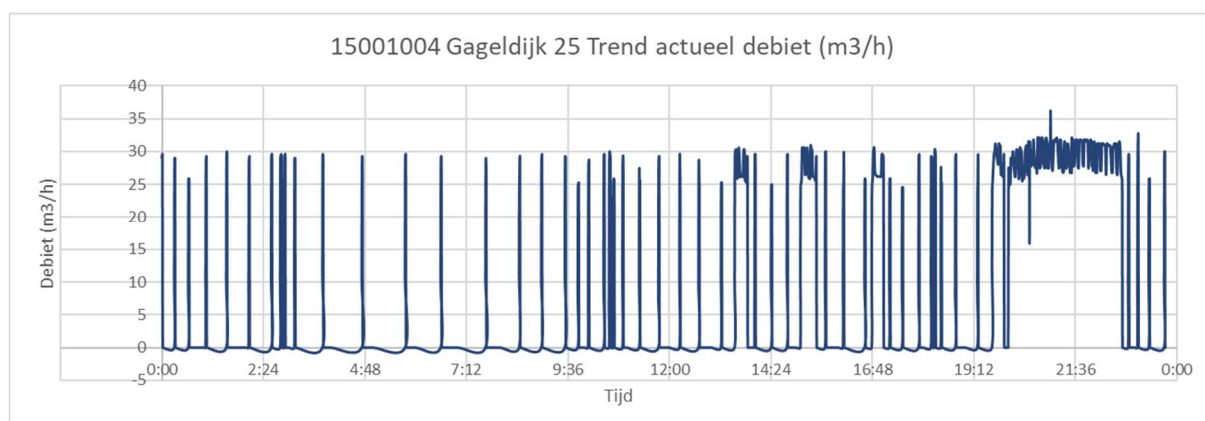
In figuur 2-7 is het debiet van gemaal Gageldijk 25 op 15-06-2021 weergegeven. De pompen slaan allebei circa 30 keer per dag aan. Zoals verwacht wordt bij een droogweersituatie draaien de pompen 's nachts minder vaak aan dan overdag. Toch is het gebruikelijke DWA-profiel met pieken rond 9 uur en 18 uur maar deels zichtbaar. Tussen 0:00 en 2:24 slaan de pompen wel nog redelijk vaak aan. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat dit een bedrijventerrein is, waardoor niet het gebruikelijke DWA-patroon optreedt.

De pompen draaien om beurten en staan gemiddeld 40-90 seconden aan per keer. Dit is vrij kort en kan erop wijzen dat de pompkelder relatief klein is in verhouding met de pompcapaciteit. Dit hoeft niet direct een belemmering voor het functioneren te betekenen. Tijdens de droogweersituatie kan Gageldijk 25 het inkomende rioolwater goed verwerken.



Figuur 2-7 Trendgegevens actueel debiet gemaal Gageldijk 25 (m³/h) op 15-06-2021

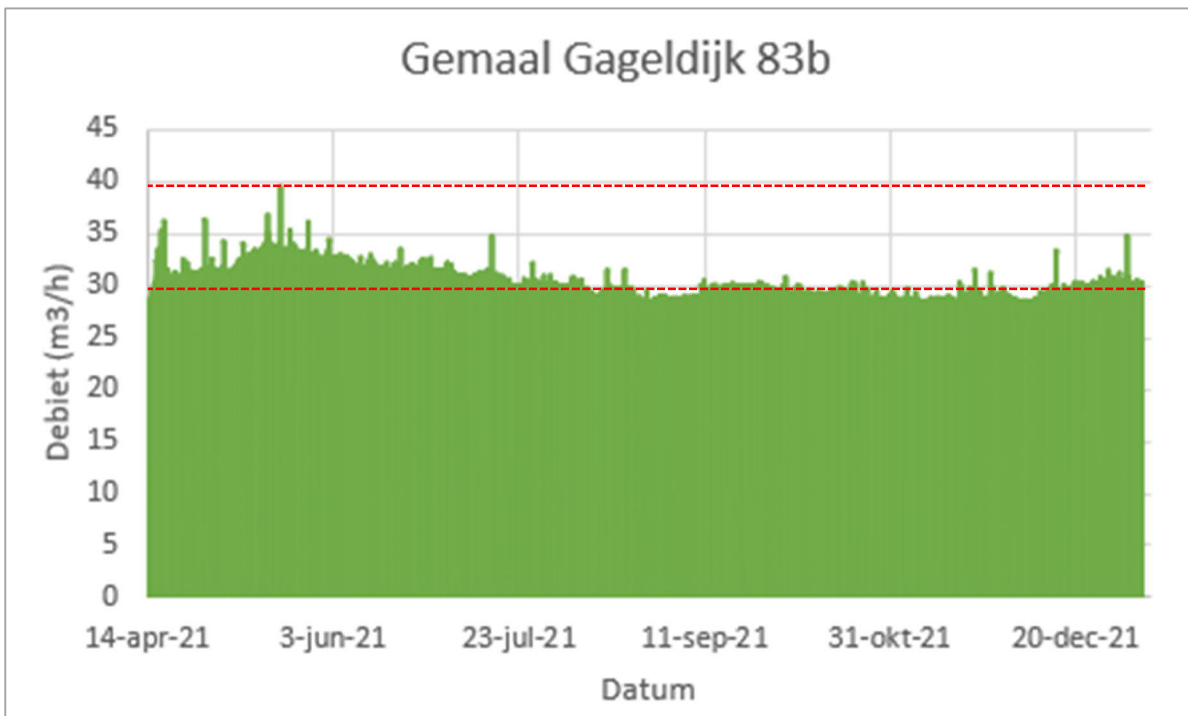
In figuur 2-8 is het debiet van gemaal Gageldijk 25 op 27-06-2021 weergegeven. In deze grafiek is te zien dat de pompen op een aantal momenten voor een langere tijd draaien. Dit wordt veroorzaakt door neerslag. In de periode tussen 20:00 en 22:40 staat de pomp constant aan om het rioolwater te verpompen. Dat betekent dat het achterliggende rioolsysteem zich vult. Op basis van modelberekeningen is het niet aannemelijk dat er bij deze bui rioloverstorten hebben plaatsgevonden.



Figuur 2-8 Trendgegevens actueel debiet gemaal 25 (m³/h) op 27-06-2021

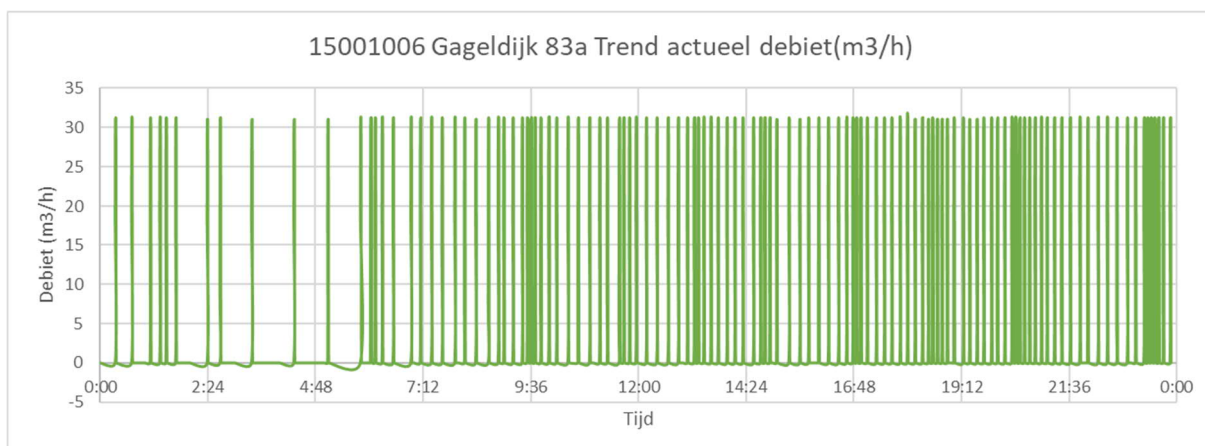
Gemaal Gageldijk 83a

De trendgegevens van gemaal Gageldijk 83a zijn weergegeven in figuur 2-9. In figuur is zichtbaar dat in de periode tussen 07-01-2021 en 13-04-2021 geen debieten zijn gemeten net zoals bij rioolgemaal 25. Het gemiddelde debiet bedraagt circa 31 m³/h met uitschieters tot 38 m³/h. Dit komt goed overeen met het debiet uit het theoretische WANDA model van circa 33 m³/h en het debiet waarop gemaal Gageldijk 83a ontworpen is.



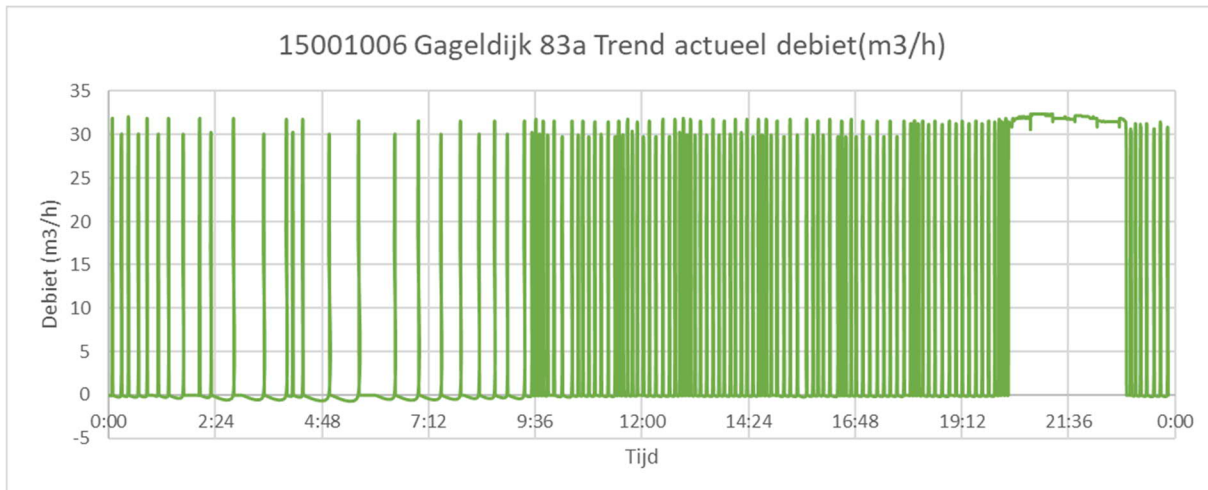
Figuur 2-9 Trendgegevens actueel debiet gemaal Gageldijk 25 (m³/h) in de periode tussen 06-01-2021 en 06-01-2022

Tijdens de droogweersituatie op 15-06-2021 (zie figuur 2-10) slaan in Gageldijk 83a beide pompen circa 90 keer per dag aan. Dit is een stuk meer dan bij Gageldijk 25. De oorzaak hiervan kan zijn dat de pompkelder van Gageldijk 83a relatief klein is, waardoor de kelder sneller gevuld raakt. Dit is verder geen belemmering voor de afvoer van het afvalwater.



Figuur 2-10 Trendgegevens actueel debiet gemaal 83a (m³/h) op 15-06-2021

Tijdens de neerslagsituatie op 27 juni is te zien dat de pompen vanaf 09:00 een stuk vaker aan slaan dan tijdens de droogweersituatie. Tussen het starten van de pompen zitten maar enkele minuten. Daarnaast is tussen 20:15 en 23:00 zichtbaar dat de pompen continu aan hebben gestaan. Op basis van modelberekeningen is het niet aannemelijk dat er bij deze bui riooloverstorten hebben plaatsgevonden.



Figuur 2-11 Trendgegevens actueel debiet gemaal Gageldijk 83a (m³/h) op 27-06-2021

2.5.4 Samenvatting

Gemaal Gageldijk 25 verpompt gemiddeld 30 m³/h en haalt de ontworpen capaciteit van 45 m³/h niet. Tijdens de droogweersituatie functioneert gemaal Gageldijk 25 verder naar behoren. Het gemiddelde debiet van gemaal Gageldijk 83a komt overeen met de ontworpen capaciteit. Gemaal Gageldijk 83a kan het aangevoerde rioolwater ook verpompen, echter zijn er veel pompstarts zichtbaar. Dit komt door de relatief kleine pompkelder en is geen probleem.

Tijdens de neerslagsituatie is voor beide rioolgemalen zichtbaar dat de pompen circa 1,5 tot 2 uur water hebben verpompt. Dat betekent dat er naast afvalwater ook hemelwater aangesloten is. Hierdoor vult het achterliggende stelsel zich.

2.6 Uitgangspunten modelstudie

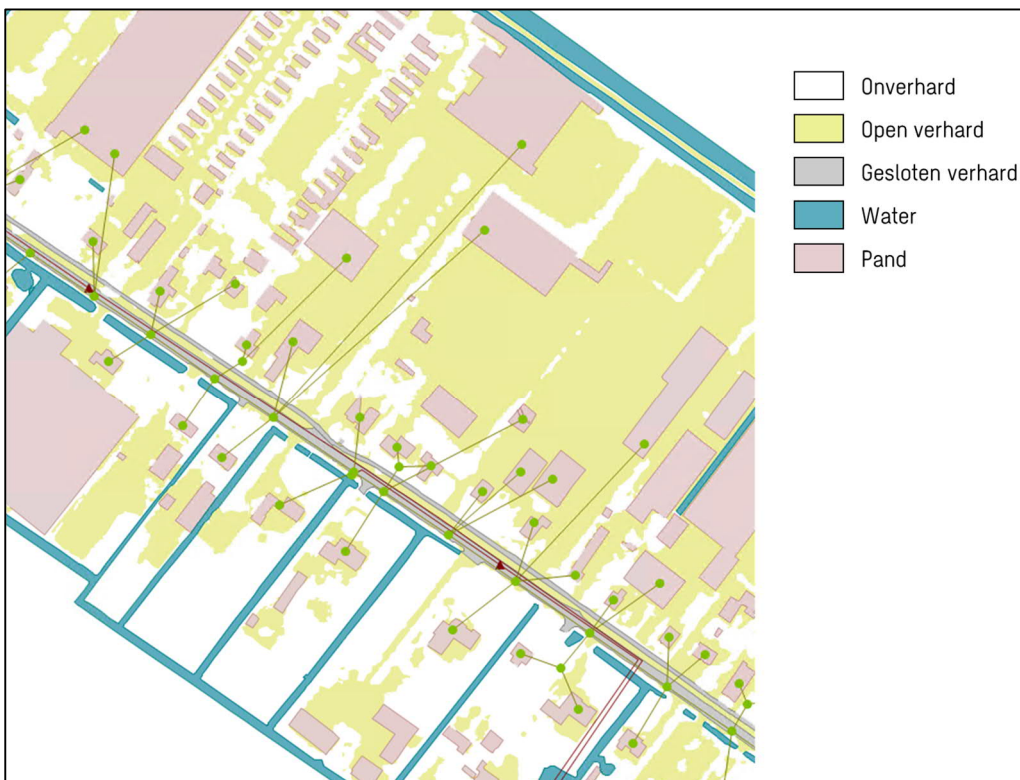
2.6.1 Infoworks ICM

Voor het simuleren van eventuele wateroverlast is er gebruik gemaakt van het hydrodynamisch rekenprogramma Infoworks ICM. Dit programma wordt gebruikt voor het analyseren van wateroverlast door hevige neerslag, het ontwerpen van riolering, wateroverlastmaatregelen en bij oppervlaktewaterstudies. Met dit programma is het mogelijk een integraal maaiveld-rioleringsmodel op te bouwen waarbij water de riolering in of uit kan stromen en over het maaiveld kan stromen. Er is gekozen om de neerslag via de aangesloten verharding rechtstreeks op het rioolstelsel te simuleren.

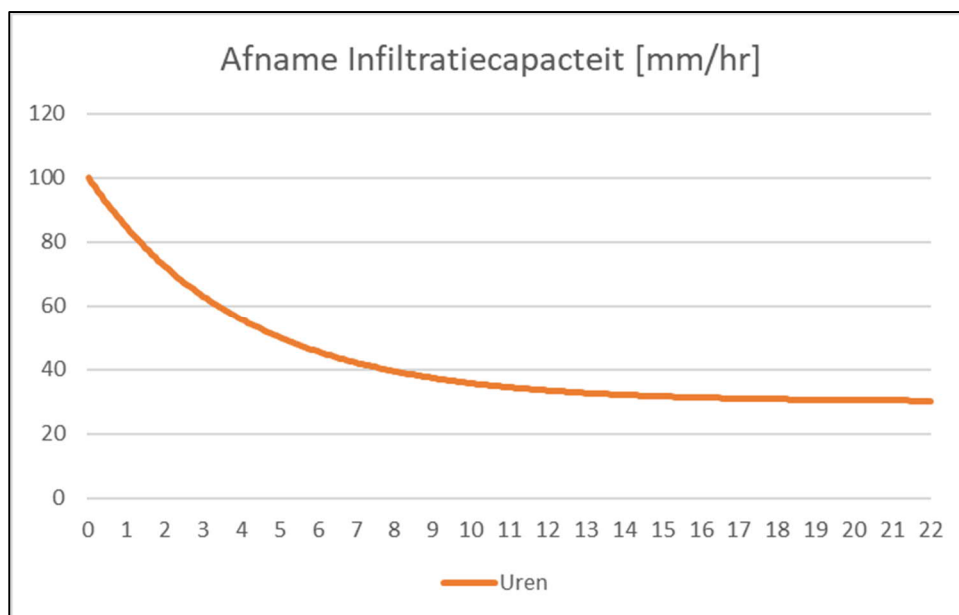
2.6.2 Opbouw model

Het model bestaat uit verschillende datalagen:

- Voor het rioleringsmodel zijn de revisiegegevens van de riolering uit het document *2019-6055 DvdS Herenweg-Gageldijk Revisie Riolering.pdf* gebruikt;
- Voor de gemaalcapaciteit zijn de debietgegevens gebruikt: Gemaal Gageldijk 83A 33 m³/h en gemaal Gageldijk 25 31 m³/h. De huisaansluitingen zijn toegevoegd en hebben een uitstroombijdrage in de panden;
- Voor het maaiveldmodel is het Algemeen hoogtebestand Nederland, de AHN 3, gebruikt (resolutie van 0,5 bij 0,5 m). De nieuwere AHN4 is voor deze locatie beschikbaar maar de Gageldijk was ten tijde van het invliegen van de beelden opengebroken waardoor de AHN4 niet bruikbaar is;
- Op basis van BAG en BGT is de verharding en het onverhard oppervlak bepaald. Deze vlakken zijn als panden en infiltratiezones toegevoegd, zie figuur 2-12. Met infiltratiezones wordt gedefinieerd hoeveel water kan infiltreren. Op het onverhard oppervlak kan er hemelwater infiltreren, conform de infiltratie formule van Horton: 100 mm/h initieel, 30 mm als ondergrens en een afname van 4, zie figuur 2-13.



Figuur 2-12 Verharding



Figuur 2-13 Afname infiltratiecapaciteit volgens de formule van Horton

Voor de huisaansluitingen in de woningen zijn verschillende scenario's opgesteld. Hier wordt specifiek naar gekeken omdat een deel van de particuliere woningen lager ligt dan de Gageldijk. Het ligt daardoor in de verwachting dat hier eerder wateroverlast optreedt. Hier zijn twee scenario's voor gemaakt:

- Scenario 1: Uitstroom op vloerpeil;
- Scenario 2: Uitstroom maaiveld + 0,75 m.

In het eerste scenario zou het laagste punt in de woning een schrobputje in de vloer kunnen zijn. De hoogte van het vloerpeil is bepaald door de hoogte van het maaiveld over te nemen en daar 0,1 m bij op te tellen. Het vloerpeil ligt daarmee iets hoger dan het omliggende maaiveld. In scenario 2 is voor de uitstroombuigte de hoogte van een gemiddeld toilet aangehouden.

2.6.3 Buien

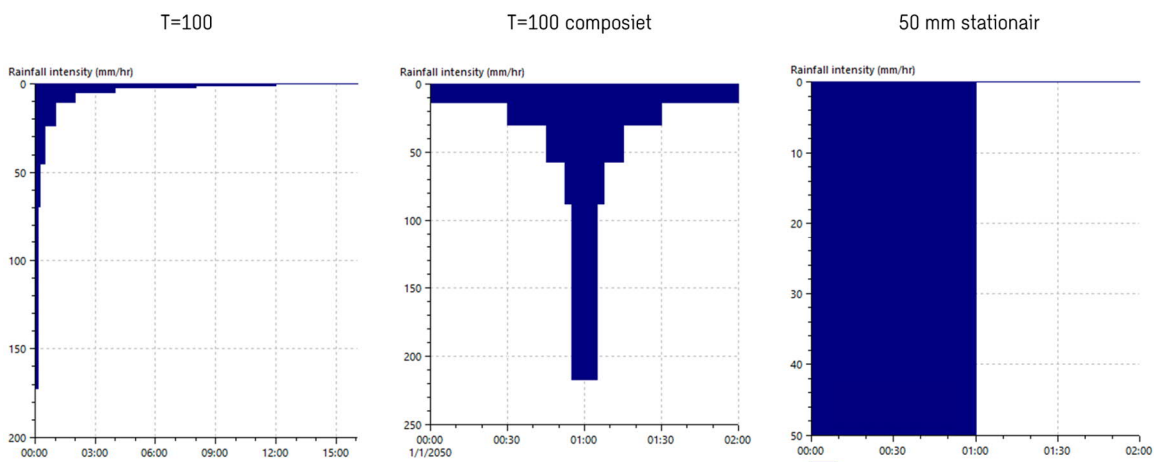
Er zijn verschillende buien gebruikt om het stelsel te toetsen. Eerst zijn er 2 buien op basis van meetgegevens (Hydronet), vier stationaire buien en twee buien, T=100 en T=100 composiet, op basis van de Stowa neerslagstatistiek.

Tabel 2-4 Buien

Bui	Hoeveelheid		Type
	[mm]	[min]	
26-jul	22.6	180	Meetgegevens
30	30	60	Stationair
50	50	60	Stationair
70	70	60	Stationair
90	90	60	Stationair
T=100	68	120	Piek voorin
T=100 comp	86	120	Composietbui

De $t=100$ buien zijn doorgerekend om te kijken of er een verschil is tussen hoe het stelsel reageert op stationaire buien en buien waarin een piek in de neerslag zit. Op zo'n moment wordt het stelsel in korte tijd zwaarder belast.

De composietbui is afgeleid van de Stowa neerslagstatistiek. Het verschil tussen de gewone buien en de composiet buien is de vorm en de hoeveelheid neerslag. De composietbui komt beter overeen met de herhalingstijd dan de standaardbuien 1 t/m 10. De composietbui is symmetrisch met de hoogste intensiteit in het midden van de bui terwijl de standaardbuien een piek aan het begin of eind hebben. Door deze vorm is hij geschikt om systemen met een verschillende responstijd door berging, diepteligging, etc. met dezelfde bui te toetsen.

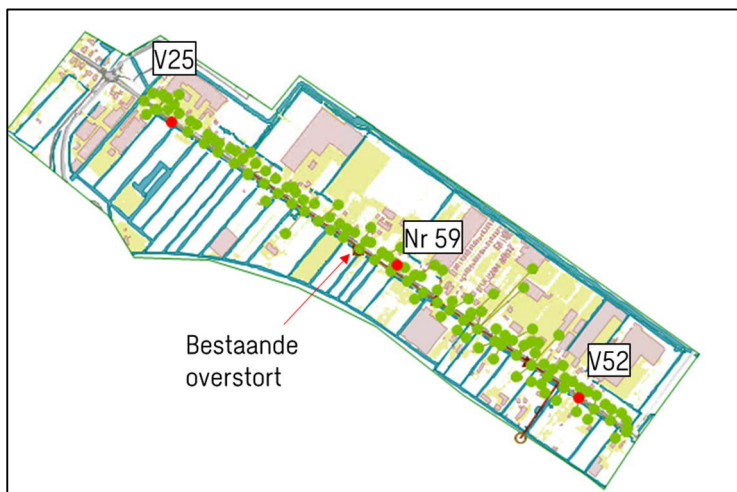


Figuur 2-14 Voorbeelden van de gebruikte bui-typen en vormen

3 Resultaten

3.1 Resultaten

De resultaten van de huidige situatie zijn opgenomen in tabel 3-1 en de bijlagen 1 en 2. In tabel 3-1 is de waking (waterstand in het riool ten opzichte van de putdeksel) weergegeven in het stelsel voor put V25, put V52 en Gageldijk nr. 59. Er is voor deze twee putten gekozen omdat ze een goede indicatie zijn voor eventuele wateroverlast. De putten liggen ver van de overstort verwijderd waardoor de waterstand in het stelsel hier het hoogst is. Daarnaast zijn de overstortvolumes opgenomen in de tabel. Bijlage 1 bevat de figuren met de drukhoogte van de knopen bij de verschillende buien. Bijlage 2 bevat dwarsdoorsnedes van het stelsel. In beide bijlagen wordt alleen het water dat via het afvoerend oppervlak op het stelsel zit aangesloten weergegeven. Water dat op de percelen valt en niet naar het riool gaat zal afstromen naar oppervlaktewater of in de bodem infiltreren.



Figuur 3-1 Locaties waar de waterstand t.o.v. maaiveld uit de berekeningsresultaten zijn gehaald

Tabel 3-1 Resultaten bestaande situatie. De waterstanden boven maaiveld zijn in donkerblauw weergegeven, waterstanden $-0.2 < 0$ m blauw, en < -0.2 onder maaiveld in lichtblauw.

Scenario	Bui	Putnummer/adres		Gageldijk nr 59		Put V52		Overstort volume
		Put V25 mv	Put V25 mv +0,75	Gageldijk nr 59 mv	Gageldijk nr 59 mv +0,75	Put V52 mv	Put V52 mv +0,75	
Bestaande situatie	26-7-2021	-1.73	-1.73	-1.15	-1.86	-1.12	-1.12	0
	30	-0.71	-0.7	-0.17	-0.87	-0.22	-0.21	40
	50	-0.51	-0.49	-0.02	-0.71	-0.17	-0.13	232
	70	-0.48	-0.46	0	-0.66	-0.14	-0.09	366
	90	-0.46	-0.43	0.02	-0.61	-0.11	-0.05	456
	T=100	-0.54	-0.54	-0.03	-0.72	-0.17	-0.12	382
	T=100 comp	-0.47	-0.45	0.04	-0.58	-0.07	0	321

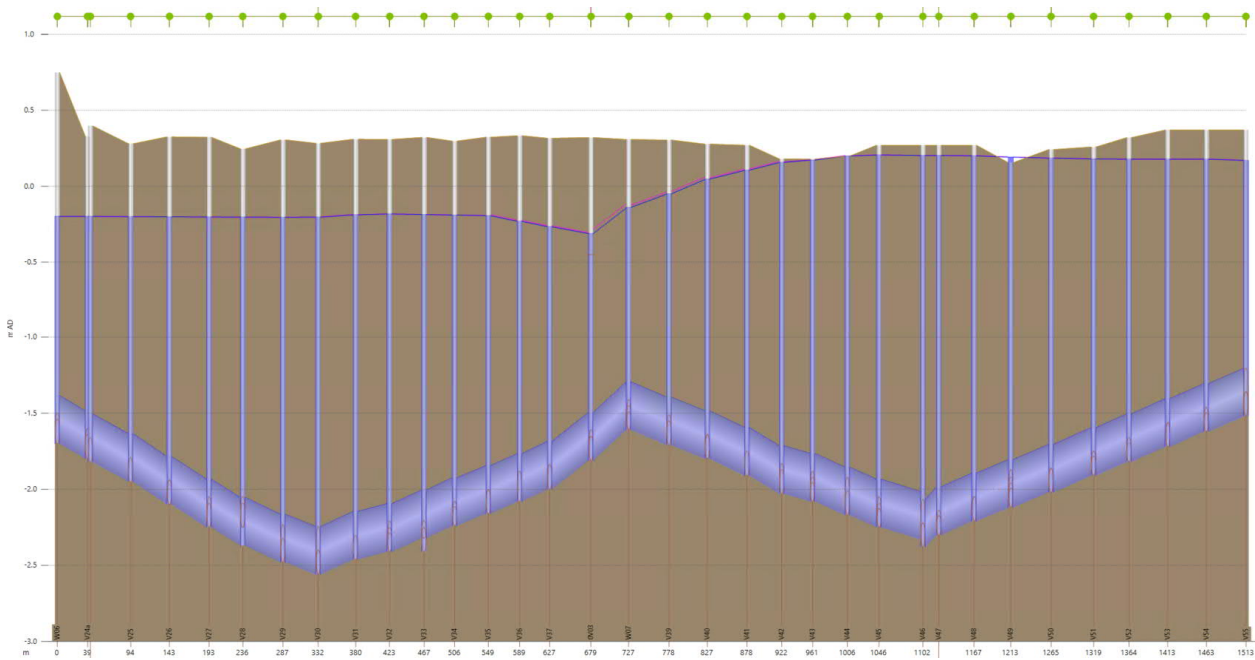
Het linkerdeel van het stelsel reageert anders dan het rechterdeel. In het linkerdeel zijn de waterstanden lager dan het rechterdeel. Dit verschil wordt veroorzaakt door de overstort die aan de linkerkant zit ter hoogte van Gageldijk nr. 51. Dit is gunstig voor de wateroverlastsituatie omdat de woningen aan de linkerkant ook iets lager liggen.

Er wordt bij enkele woningen wateroverlast berekend. Gageldijk 77 en 91b komen bij 30mm al naar voren. Het aantal woningen of panden waar bij zwaardere neerslag overlast wordt berekend is beperkt. Bij 70 en 90 mm gaat het om 7 woningen. De oorzaak van de wateroverlast ligt in het maaiveldniveau van woningen en de afstand tot de overstort in het rechterdeel van de Gageldijk. In figuur 3-3 zijn de waterstanden bij 70 mm weergegeven. Conform de uitgangspunten in het GRP 2022-2026 mag een bui van 70 mm niet tot niet acceptabele wateroverlast leiden. Dit betekent dat er op basis van het GRP maatregelen nodig zijn.

Voor het vloerpeil van de woningen is een aanname van 0,1 m boven maaiveld gedaan. Er is geen standaard vloerpeil. Een vloerpeil van 0,2 m boven maaiveld komt vaak voor en 0,3 m wordt tegenwoordig geadviseerd. Omdat dit invloed heeft op of er wel of geen wateroverlast plaatsvindt kan bij deze woningen gecontroleerd worden wat het vloerpeil is.

Het rechterdeel van de Gageldijk is kwetsbaarder door de hoger waterstanden. Ook wordt er verder van de Gageldijk een hogere waterstand op de knopen berekend, zie figuur 3-2. Dit komt door de langere afstand naar het lozingspunt in combinatie met kleine diameters en de grote bedrijfspannen met veel afvoerend oppervlak. Het water stroomt niet vanuit het stelsel het maaiveld op, maar wordt niet snel genoeg afgevoerd door de leiding naar het hoofdriool in de Gageldijk. In de praktijk wordt hier geen overlast verwacht. Water zal bijvoorbeeld tijdelijk op het maaiveld boven de kolk blijven staan.

De bui T=100 komt volgens tabel 3-1 qua resultaat redelijk overeen met de maximale hoogtes van de bui 50mm stationair. De 50 mm bui lijkt iets zwaarder te zijn. De T=100 composietbui komt overeen met de bui 70 mm stationair. Het aantal gevallen millimeters van de T=100 buien zijn hoger dan bij de stationaire buien van 50 en 70 mm. Het verschil met de stationaire buien is dat er een piek in de T=100 bui zit. Hierdoor wordt het stelsel op een kort moment zwaar belast. Waarschijnlijk komt de maximale waterhoogte in het stelsel van de buien met een piek toch overeen met een stationaire bui, het aantal millimeters is lager, doordat het even duurt voordat het water vanuit de huisaansluiting in het hoofdstelsel is. De piek wordt dan gedeeltelijk uitgedoofd waardoor het maximale waterniveau toch overeenkomt. Door de piek wordt wel een hoger overstortvolume veroorzaakt. Tijdens de stationaire bui vult het stelsel zich meer geleidelijk over het stelsel.



Figuur 3-2 Dwarsdoorsnede resultaat bij bui 70 mm stationair

Resultaten stationair 70 mm huisaansluiting mv



Figuur 3-3 Resultaat bui 70 mm stationair met de huisaansluiting op het maaiveld

3.1.1 Gageldijk 59

Bij Gageldijk nr. 59 wordt geen water vanuit het toilet in de woning berekend. Het lijkt onwaarschijnlijk dat de druk vanuit het gemeentelijk stelsel zo hoog is dat het bij hevige buien uit het toilet komt spuiten. De berekende waterstand ligt rond het geschatte vloerpeil. Bij een eventueel aanwezig schrobputje kan er water de vloer op stromen. Waarschijnlijk heeft de ervaren overlast andere oorzaken zoals het ontbreken van goede ontluchting bij het afkoppelen of verkeerde aansluiting van terreinriolering.

3.2 Conclusie

De eerste onderzoeksopdracht is om een nulmeting te doen en de huidige werking van het rioolstelsel te onderzoeken. De uitgangspunten in het GRP 2022-2026 geven aan dat een bui van 70 mm niet mag leiden tot niet acceptabele wateroverlast. Bij de 70 mm bui wordt er overlast berekend bij 7 panden. Dit betekent dat er maatregelen genomen dienen te worden om het wateroverlast te voorkomen en het stelsel toekomstbestendig te maken. In hoofdstuk 4 worden mogelijke maatregelen besproken.

De melding van lokale overlast bij nummer 59 komt niet naar voren uit de berekening. Deze zou ook veroorzaakt kunnen zijn door slechte ontluchting van het stelsel of door verkeerde aansluitingen bij het afkoppelen.

De tweede onderzoeksopdracht is om te onderzoeken hoe toekomstbestendig het rioolstelsel is en hoe het naar verwachting functioneert bij hevige neerslag. Wat opvalt aan de berekeningsresultaten is dat er weinig verschil in de berekende waterhoogte zit tussen de bui met 50 mm en 90 mm. Bij zwaardere buien stijgt het waterniveau slechts met enkele centimeters en neemt vooral het volume van het water dat over de overstort stroomt toe. Hierdoor lijken de gevolgen van hevigere neerslag beperkt.

Er is niet precies bekend waar en hoeveel afvoerend oppervlak op verschillende punten in het plangebied aangesloten is. Hierdoor kunnen er lokale verschillen zijn in de hoeveelheid water die op het riool loost. Daardoor is het moeilijk te voorspellen hoe groot een mogelijke inspanning is om afvoerend oppervlak verder af te koppelen.

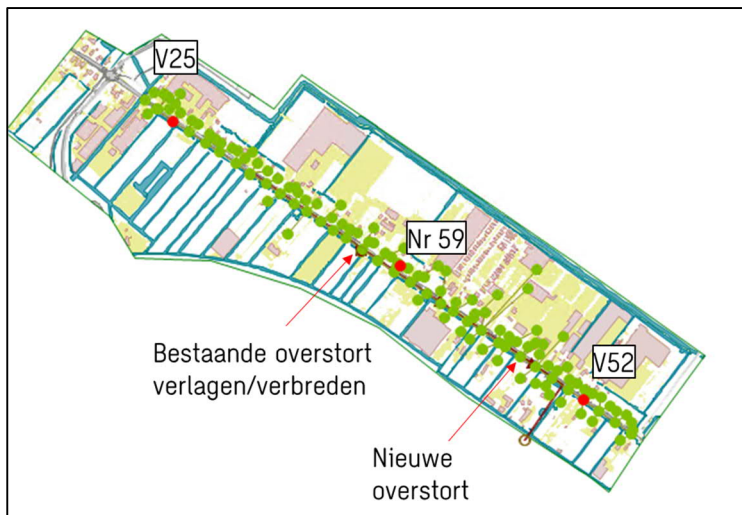
4 Oplossingsrichtingen

Er zijn diverse maatregelen doorgerekend om het functioneren van het stelsel van Gageldijk te verbeteren.

4.1 Maatregelen

Van de volgende zes maatregelen is het effect bepaald:

- Bestaande overstortmuur verlagen van -0,45 m NAP naar -0,75 m NAP;
- Overstortmuur verbreden: van 0,75 m naar 2 m breedte;
- Overstortmuur verlagen én verbreden: van -0,45 m NAP naar -0,75 m NAP en van 0,75 m naar 2 m breedte;
- Gemaalcapaciteit Gageldijk 25 aanpassen: Van 31 m³/h naar 45 m³/h;
- Extra overstort toevoegen ter hoogte van Gageldijk 87 (zie figuur 4-1) én bestaande overstort verlagen: nieuwe overstort op -0,45 m NAP en bestaande op -0,75 m NAP;
- Afvoerend oppervlak halveren: dit wordt gehaald door meer afkoppelen.



Figuur 4-1 Oplossingsrichtingen

4.2 Resultaten

In tabel 4-1 zijn de resultaten van de maatregelen weergegeven. De maatregelen afvoerend oppervlak verlagen en de extra overstort plaatsen plus de bestaande overstort verlagen hebben het meest effect op de waking in het stelsel en daarmee op eventuele wateroverlast. Bij het afkoppelen stort het stelsel pas bij 70 mm in een uur over op oppervlaktewater. Ook daalt het niveau in het stelsel sterk.

De maatregelen aan de bestaande overstort hebben vooral effect op het stelsel in het linkerdeel van de Gageldijk. Verder van de overstort, put V52, is er vrijwel geen effect zichtbaar. Door het toevoegen van de extra overstort neemt het overstortvolume wel toe. De drempel is hoger gezet dan de drempel van de bestaande overstort zodat deze minder vaak in werking treedt en eerder stopt met lozen.

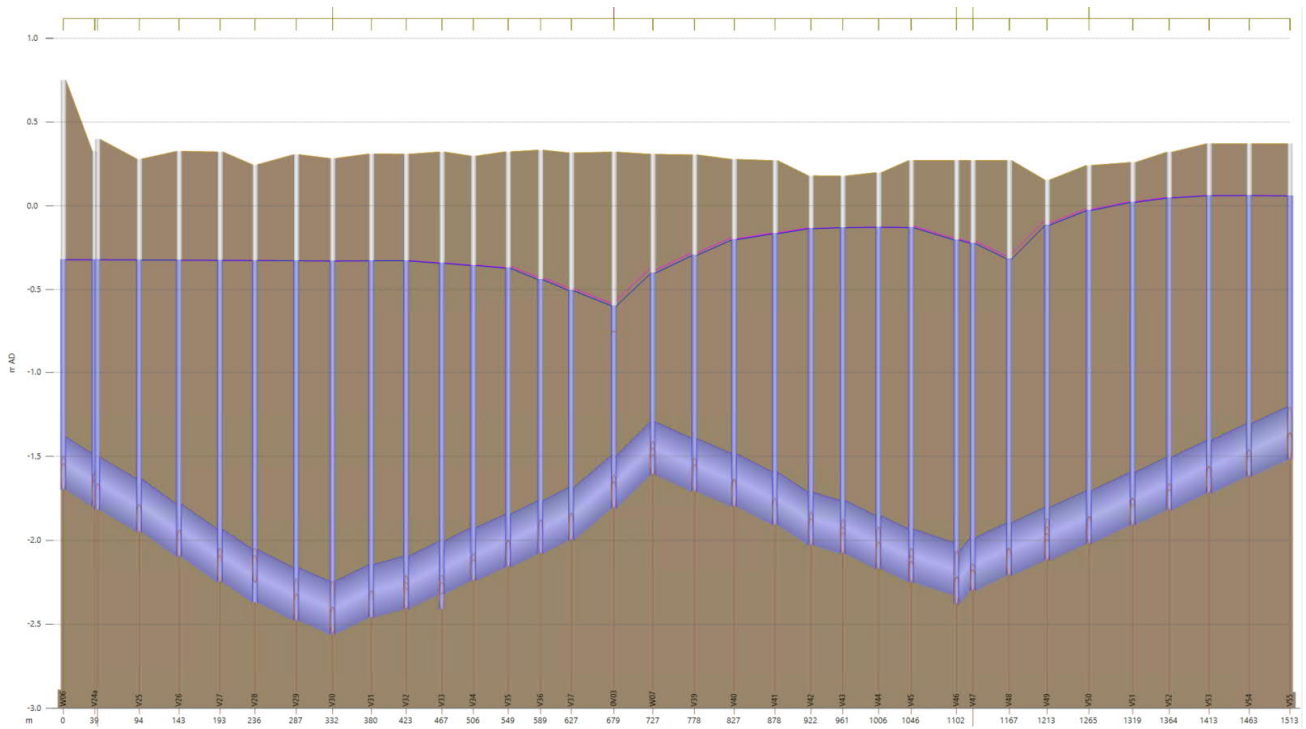
Bij afkoppelen wordt voorkomen dat het schone regenwater vermengd raakt met afvalwater. Dit heeft de voorkeur. Het verlagen en verbreden van de

overstort en het toevoegen van een extra overstort kan als een tijdelijke maatregel worden beschouwd totdat er meer oppervlak afgekoppeld is.

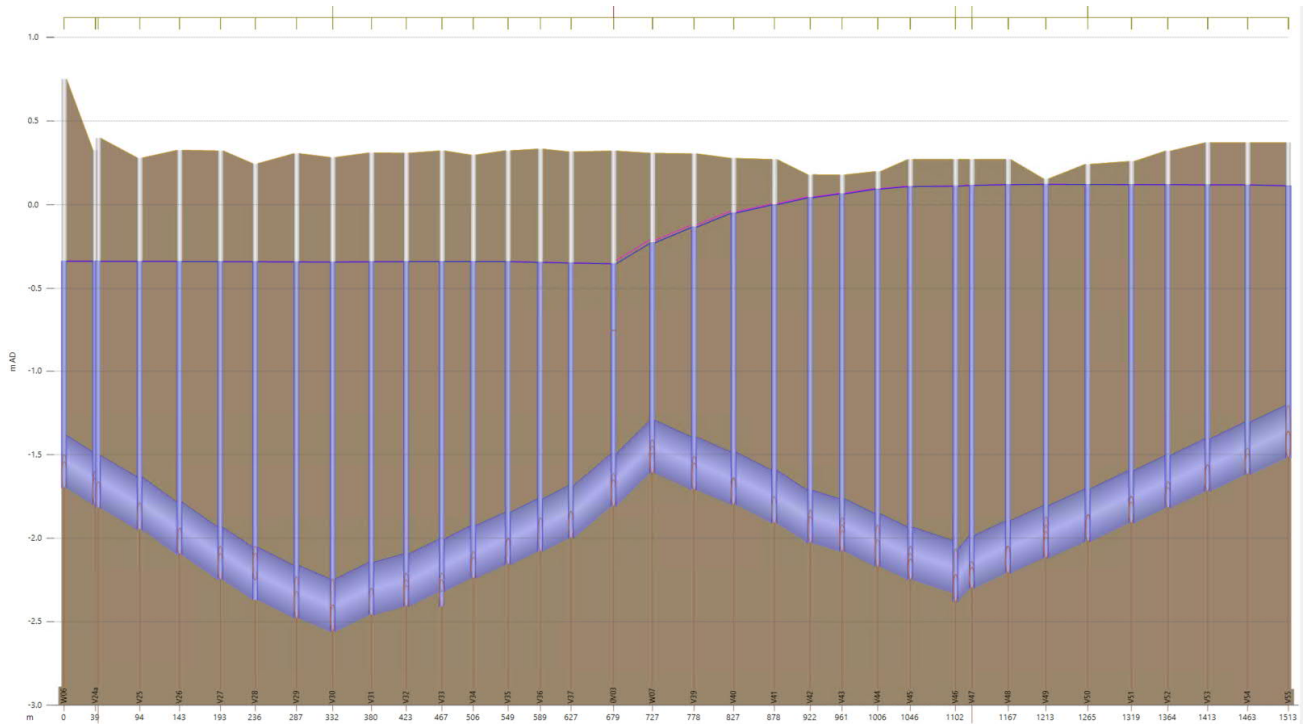
Tabel 4-1 resultaten berekeningen. De waterstanden boven maaiveld zijn in donkerblauw weergegeven, waterstanden $-0.2 < 0$ m blauw, en < -0.2 onder maaiveld in lichtblauw.

Scenario	Bui	Putnummer/adres		Gageldijk nr 59		Put V52		Overstort volume	
		Put V25		Gageldijk nr 59		Put V52		bestaand	nieuw
		mv	mv +0,75	mv	mv +0,75	mv	mv +0,75		
Bestaande situatie	30	-0.71	-0.7	-0.17	-0.87	-0.22	-0.21	40	
	50	-0.51	-0.49	-0.02	-0.71	-0.17	-0.13	232	
	70	-0.48	-0.46	0	-0.66	-0.14	-0.09	366	
	90	-0.46	-0.43	0.02	-0.61	-0.11	-0.05	456	
Overstort verlagen	30	-0.97	-0.97	-0.35	-1.05	-0.23	-0.21	85	
	50	-0.75	-0.74	-0.19	-0.87	-0.18	-0.14	297	
	70	-0.59	-0.59	-0.1	-0.8	-0.14	-0.1	455	
	90	-0.5	-0.49	-0.06	-0.75	-0.11	-0.05	576	
Overstort verbreden	30	-0.72	-0.72	-0.19	-0.88	-0.22	-0.21	42	
	50	-0.54	-0.54	-0.05	-0.74	-0.17	-0.13	240	
	70	-0.48	-0.48	-0.01	-0.69	-0.14	-0.09	384	
	90	-0.47	-0.47	0.01	-0.65	-0.11	-0.05	481	
Overstort verlagen + verbreden	30	-1.01	-1.01	-0.37	-1.07	-0.24	-0.25	87	
	50	-0.8	-0.8	-0.22	-0.91	-0.18	-0.14	304	
	70	-0.65	-0.65	-0.15	-0.83	-0.14	-0.09	466	
	90	-0.53	-0.52	-0.09	-0.78	-0.11	-0.05	597	
originele gemaalcap	30	-0.75	-0.74	-0.18	-0.88	-0.23	-0.21	26	
	50	-0.53	-0.53	-0.02	-0.71	-0.17	-0.14	210	
	70	-0.48	-0.47	0	-0.66	-0.14	-0.09	347	
	90	-0.47	-0.44	0.02	-0.61	-0.1	-0.05	439	
Extra overst. + originele verlagen	30	-0.99	-0.99	-0.46	-1.16	-0.51	-0.51	48	57
	50	-0.76	-0.76	-0.33	-1.03	-0.34	-0.32	228	229
	70	-0.6	-0.6	-0.24	-0.94	-0.27	-0.22	374	368
	90	-0.5	-0.48	-0.16	-0.85	-0.22	-0.2	496	489
AO halveren	30	-2.14	-2.14	-1.34	-2.04	-1.53	-1.53	0	
	50	-0.82	-0.83	-0.37	-1.07	-0.47	-0.47	0	
	70	-0.61	-0.61	-0.08	-0.76	-0.2	-0.17	109	
	90	-0.51	-0.51	-0.02	-0.71	-0.18	-0.13	207	

De maatregelen afvoerend oppervlak halveren en bestaande overstort aanpassen plus nieuwe toevoegen hebben het meest effect. De dwarsdoorsnedes en resultaten van deze maatregelen zijn hierna weergegeven. Er is gekozen om de berekeningsresultaten van de 70 mm te laten zien omdat hiermee de uitgangspunten van het GRP kunnen worden getoetst.



Figuur 4-2 Bestaande overstort aanpassen plus nieuwe toevoegen - 70 mm



Figuur 4-3 Afvoerend oppervlak halveren - 70 mm

Resultaten 70 mm stationair – verlagen en verbreden bestaande overstort + nieuwe overstort



Figuur 4-4 Bestaande overstort aanpassen plus nieuwe toevoegen - 70 mm

Resultaten 70 mm stationair – afvoerend oppervlak halveren



Figuur 4-5 Afvoerend oppervlak halveren - 70 mm

4.3 Overstortfrequentie

Om te toetsen of de hoeveelheid overstorten toeneemt met het verlagen van de bestaande overstort en het toevoegen van een nieuwe is een buienreeks van 10 jaar doorgerekend in Sobekbak. Hiervoor is de buienreeks 1955-1964 van het KNMI gebruikt. In Sobekbak is het stelsel geschematiseerd door de stelselkenmerken als berging, gemaalgegevens enz. op te geven. Uit ervaring blijkt dat de resultaten goed overeenkomen.

Het toevoegen van een nieuwe overstort heeft geen gevolg voor de frequentie. Het water dat niet in het stelsel past zal anders via de bestaande overstort of de putten of huisaansluitingen het stelsel verlaten.

Er is 275 m³ berging in het stelsel. 199 m³ in de leidingen en 76 m³ in de putten. Bij 1,99 hectare afvoerend oppervlak komt dit neer op 13,8 mm berging. Met het verlagen van de overstort neemt de berging af naar 245 m³ ofwel 12,3 mm. Bij Bui 10 valt er 36 mm neerslag. Dit betekent dat bui 10 niet in het stelsel geborgen kan worden. De resultaten van de analyse staan in tabel 4-2 weergegeven. In de nieuwe situatie neemt het aantal overstorten licht toe.

Tabel 4-2 Resultaten overstortfrequentie

Scenario's	Overstortvolumen frequentie	
	[m ³ /j]	[x/j]
Bestaande situatie	97	0,7
Verbreden plus verlagen	123	1

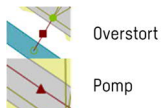
4.4 Conclusie

De derde onderzoeksopdracht is een advies uitbrengen welke maatregelen de gemeente de komende periode (tot 2050) moet nemen voor een goed functionerend rioolsysteem. Het toevoegen van een nieuwe overstort en het verlagen en verbreden van de huidige overstort is de meest effectieve maatregel voor een robuust systeem. De huidige overstort heeft een beperkte invloed op het westelijk deel van de Gageldijk. Het toevoegen van een nieuwe overstort zorgt ervoor dat wanneer dit deel van het stelsel zwaar belast wordt ook hier de waterhoogte in het stelsel kan afnemen. Bij andere maatregelen is het effect niet voldoende. Het plaatsen van een niveaumeter om de overstorten te meten kan extra inzicht in de hoeveelheid overstorten die daadwerkelijk plaatsvindt.

Daarnaast is afkoppelen een effectieve maatregel. Dit kan tegelijkertijd ook een ingewikkelde maatregel zijn omdat niet bekend is welk oppervlak waar is aangesloten. De eerder gedane afkoppelonderzoeken geven hiervoor een startpunt.

Bijlage 1 resultaten huidige situatie

De gekleurde bolletjes geven de drukhoogte in het stelsel weer. Buiten de panden kan het water uitstromen over het maaiveld en is dit weergegeven in blauwe driehoekjes. Het bruine vierkantje geeft de locatie van de overstort weer. Het bruine driehoekje geeft niet de locatie van pomp weer. Het begin van deze bruine lijn met driehoek is de locatie van de pomp.



Resultaten bui 26-7 huisaansluiting mv



Resultaten stationair 30 mm huisaansluiting mv



Resultaten stationair 50 mm huisaansluiting mv



Resultaten stationair 70 mm huisaansluiting mv



Resultaten stationair 90 mm huisaansluiting mv



Resultaten T=100



Resultaten T=100 composiet



Resultaten bui 26-7 huisaansluiting mv + 0,75m



Resultaten stationair 30 mm huisaansluiting mv + 0,75m



Resultaten stationair 50 mm huisaansluiting mv + 0,75m



Resultaten stationair 70 mm huisaansluiting mv + 0,75m



Resultaten stationair 90 mm huisaansluiting mv + 0,75m



Resultaten T=100 mv + 0,75m

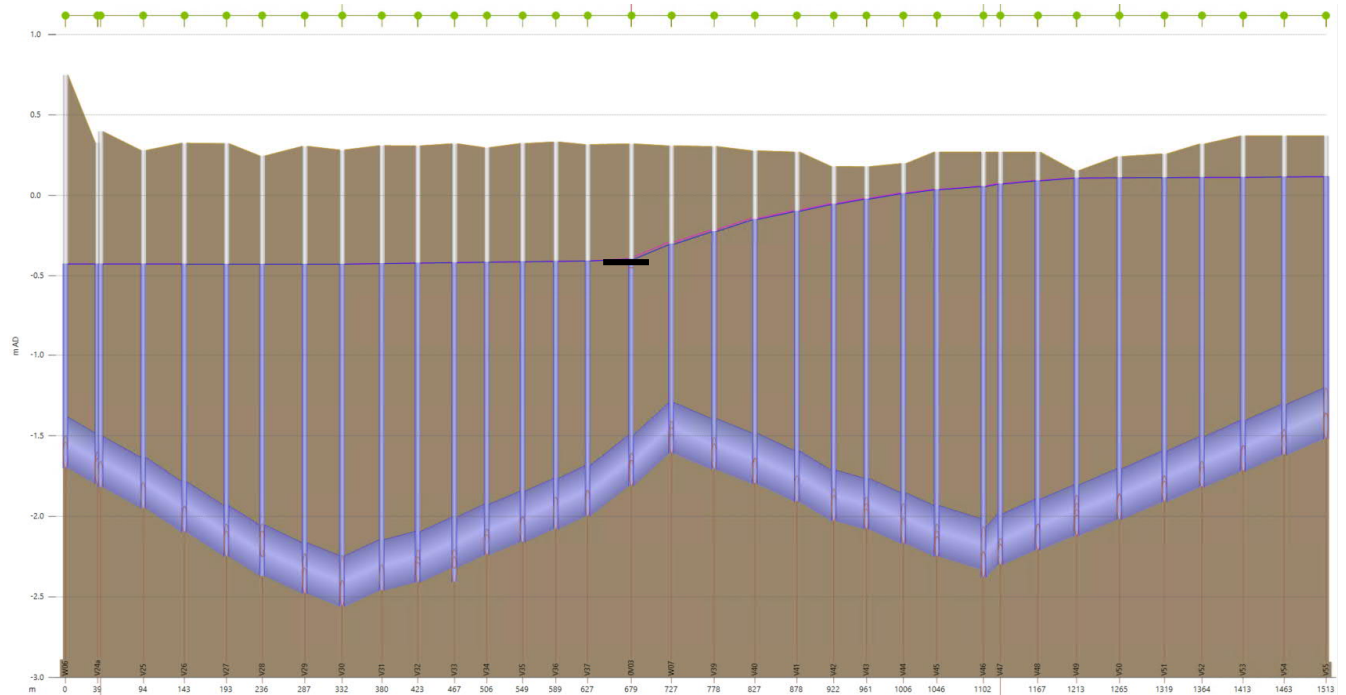


Resultaten T=100 composiet mv + 0,75m

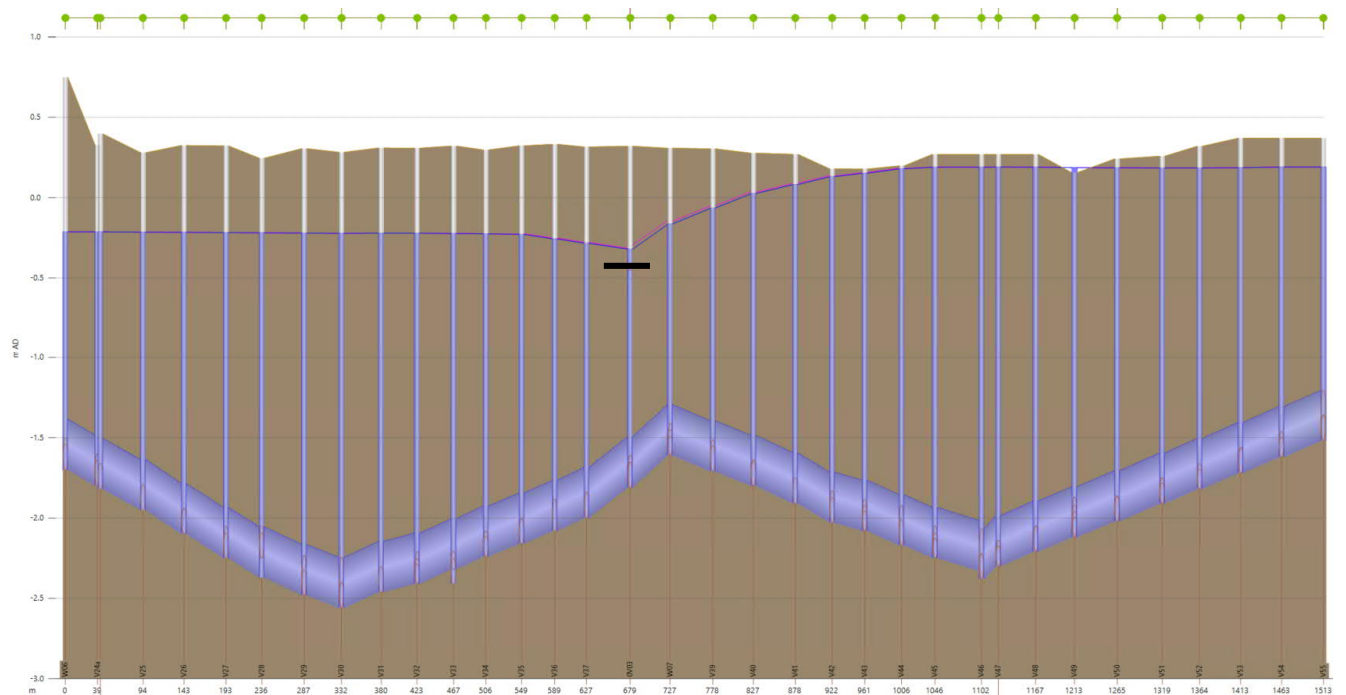


Bijlage 2 Dwarsdoorsneden Gageldijk

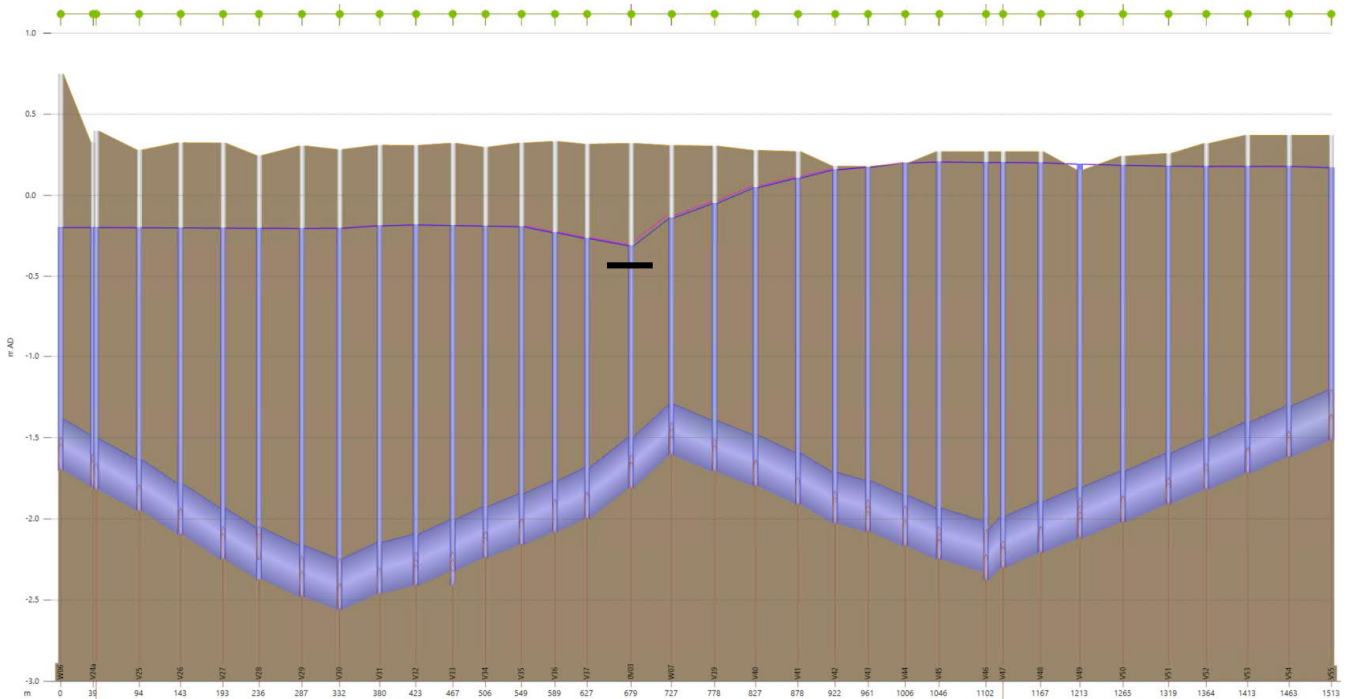
De zwarte streep geeft de locatie en de hoogte van de drempel van de overstort weer



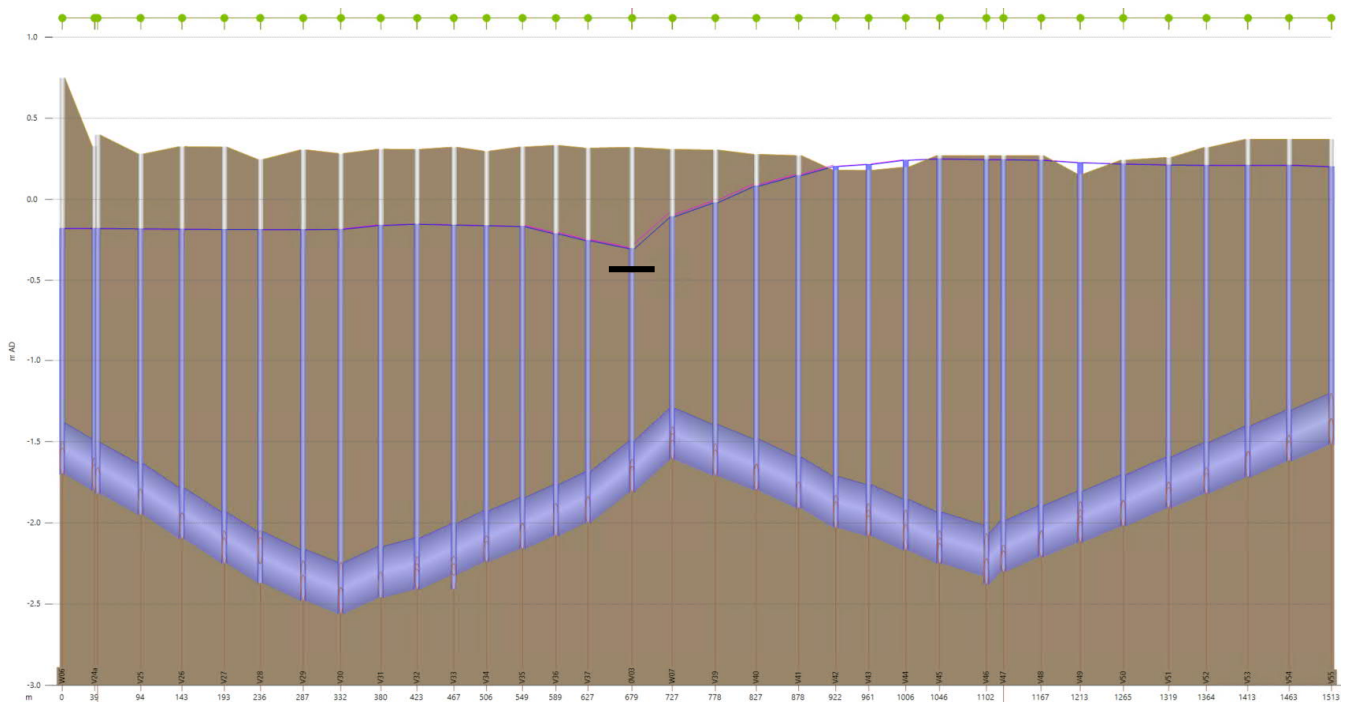
Figuur 4-6 30 mm stationair



Figuur 4-7 50 mm stationair



Figuur 4-8 70 mm stationair



Figuur 4-9 90 mm stationair



gemeente
**Stichtse
Vecht**

Technische vragen

Datum en tijdstip van verzenden: za 11-02-2023 20:53

Persoonsgegevens

Voornamen	Riëtte
Achternaam	Habes
E-mailadres	riette@samenstichtsevecht.nl
Fractie	Samen Stichtse Vecht



Mede-indieners

Zijn er andere fracties die de raadsvragen mede indienen	ja
Kies de fracties die de raadsvragen mee-indienen	GroenLinks



GroenLinks	
Naam raadslid	Albert Gemke

Technische vragen

Onderwerp	Herenweg Gageldijk - laatste stand van zaken
Inleiding	Ondanks onlangs verschenen RIB hebben de fracties Groen Links en Samen Stichtse Vecht vragen over de stand van zaken mn rondom de toezeggingen gedaan aan de raad.
Vraag 1	Is er al zicht op de resultaten van het klimaatonderzoek met het oog op waterrobuustheid en kunnen deze met de raad worden gedeeld?
Vraag 2	En in navolging daarop: wanneer krijgt de raad het voorstel voor aanpassingen nav het klimaatonderzoek en de doorberekening daarvan en de mogelijke extra investeringen of maatregelenpakket ter bespreking en



Technische vragen

Datum en tijdstip van verzenden: za 11-02-2023 20:53

- Vraag 3 besluitvorming voorgelegd?
Zijn inmiddels de verpompte afvalwaterhoeveelheden naar Utrecht achterhaald en kan dat met de raad worden gedeeld?
- Vraag 4 De 2 pompputten aan de Gageldijk die in kunststof zijn uitgevoerd zouden worden gemonitord, aldus beantwoording van de eerder gestelde vragen en “men was in gesprek met de aannemer om de putten te verstevigen”. Wat is hiervan het uiteindelijke resultaat of toekomstperspectief?
- Vraag 5 Is inmiddels duidelijk welke kosten op Stedin te verhalen zijn?
- Vraag 6 En tenslotte werd er destijds geconstateerd dat de fundering aan de Herenweg op een aantal plaatsen onvoldoende was. Welk inzicht is met de monitoring van de wegconstructie aan de Herenweg verkregen en leidt dit tot aanvullende maatregelen en eventuele meerkosten?
- Vraag 7 In het RIB staat: Na gereedkomen van het werk start een actieve onderhoudsperiode van 12 maanden, wat wordt daarmee bedoeld? Waarom zou er onderhoud moeten worden gepleegd als de werkzaamheden dan net zijn afgerond?
- Vraag 8 Met hartelijke dank en groet,
- Riëtte Habes -Samen SV
Albert Gemke - Groen Links

Bijlagen

Wil je een bijlage toevoegen

nee