

Memo

Projectnummer: 20220133
Betreft: Functioneren bestaande riolering Langestraat
Auteur: TB
Gecontroleerd: AK
Status: Concept
Datum: 10 maart 2023

1. Inleiding

Door Bazalt wonen wordt in Wijk en Aalburg de ontwikkeling Langestraat voorbereid. Deze woonwijk wordt gerealiseerd aan de zuidzijde van de kern van Wijk en Aalburg. De naam van de ontwikkeling is: 'Langestraat'. Aangezien water een steeds belangrijker thema is binnen ruimtelijke ontwikkeling, is het van belang dat de verschillende belangen afgewogen worden. In dat kader wordt nader onderzocht of de bestaande riolering in de Langestraat de toevoeging aan belasting vanuit de ontwikkeling kan verwerken.

Desbetreffende memo is tot stand gekomen nadat er door omwonenden zorgen zijn geuit met betrekking water op straat/wateroverlast, de situering van de riolering in de Langestraat is globaal aangeduid in figuur 1.



figuur 1 Locatie plangebied binnen stippellijn en bestaande riolering incl. stroomrichting

2. Bestaande riolering

De eerder weergegeven ligging van de bestaande riolering in de Langestraat is verbonden met het bemalingsgebied 'kern Wijk en Aalburg'. Op dit bemalingsgebied wateren de overige bemalingsgebieden in de omgeving van Wijk en Aalburg op af en het (afval)water wordt vervolgens getransporteerd richting een pompput waarna het verpompt wordt naar de Riolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI).

Problematiek

Bewoners van de bestaande bebouwing langs de Langestraat hebben aangegeven dat er nabij de Langestraat water op straat/wateroverlast op kan treden. Aangegeven is dat de water op straat/wateroverlast veroorzaakt kan worden door de bestaande riolering die gesitueerd is in de Langestraat en zijn er twijfels of dit toe zal nemen wanneer de uitbreiding gerealiseerd wordt.

Inventarisatie gegevens

Om een uitspraak te kunnen doen over eventuele (theoretische) water op straat/wateroverlast dienen beschikbare gegevens geraadpleegd te worden. Hiervoor is gebruik gemaakt van:

- Basisriolering kern Wijk en Aalburg, d.d. 31 maart 2008;
- Waterhuishoudkundigplan Langestraat, 20220133-C-WA-001 d.d. 16 december 2022;
- Berekening DWA-stelsel nieuwbouwproject Langestraat in Wijk en Aalburg, d.d. 4 juli 2019.

Uit bovenstaande documenten zijn gegevens gegenereerd met betrekking tot het functioneren van het stelsel, dimensionering van het stelsel en de belastingen op het stelsel. Op basis van deze gegevens is er een vereenvoudigd hydraulisch model opgesteld van het stelsel in de Langestraat, voor het model wordt verwezen naar figuur 2. Aan dit model is een belasting toegevoegd op basis van een overstortvolume (in m³) voor diverse herhalingstijden (T=1, T=2, T=5 en T=10) welke als stationaire belasting in één uur aan het stelsel toegevoegd zijn. De overstortvolumes zijn bepaald aan de hand van de gegevens uit het document basisriolering, hierin worden twee situaties geschetst: een huidig en plan situatie. Aangenomen wordt dat huidig niet meer van toepassing is, omdat het document uit 2008 dateert. Hierdoor wordt de plan situatie gehanteerd, voor de gebruikte overstortvolumes en de verschillen tussen huidig en de plan situatie wordt verwezen naar tabel 1.

tabel 1 Overstortvolumes conform document basisriolering

Overstort	T=1	T=2	T=5	T=10
Langestraat (BRP)	136 m ³	282 m ³	430 m ³	673 m ³
Langestraat (Plan BRP)	157 m ³	332 m ³	615 m ³	863 m ³



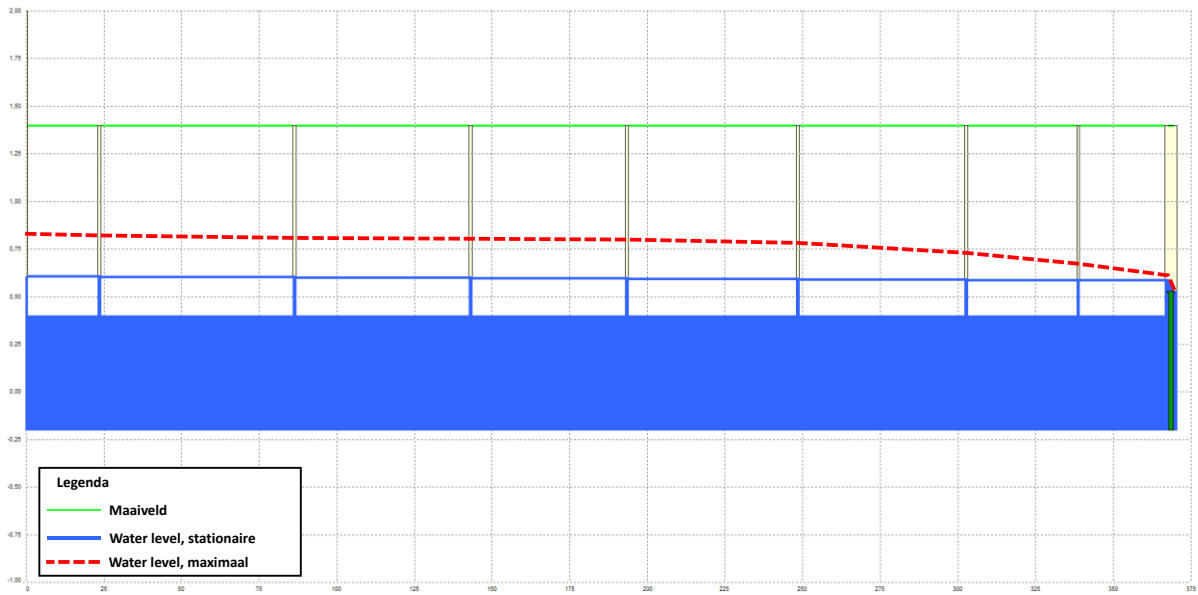
figuur 2 Vereenvoudiging werkelijkheid bestaande situatie nabij Langestraat

Berekeningenresultaten bestaande situatie

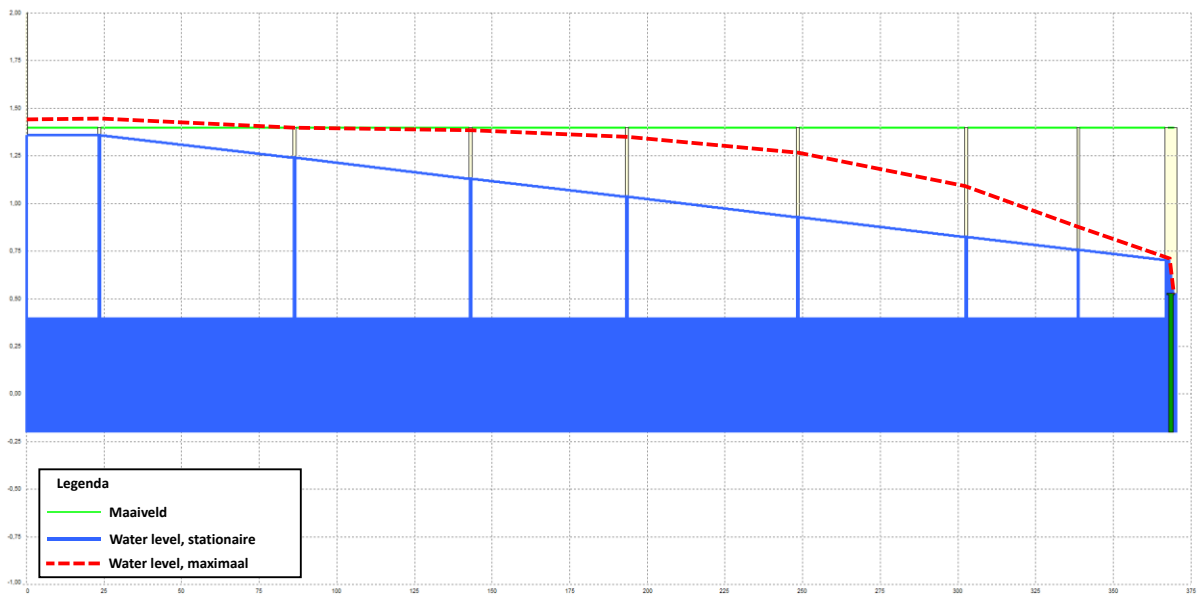
Voor het functioneren van het bestaande stelsel zijn met behulp van het vereenvoudigde hydraulisch model voor de situaties T=1 tot en met T=10 diverse berekeningen uitgevoerd. Uit de berekeningen volgen twee situaties, een maximale situatie en een stationaire situatie. Doordat er op basis van de overstortvolumes per situatie een debiet door het stelsel heen gestuurd wordt, ontstaat er een rekenkundige situatie waarbij de druklijn in korte tijd aan het begin van de berekening snel oploopt. Deze situatie wordt aangeduid met maximaal. Vervolgens zakt de druklijn in en ontstaat er een stationaire situatie. Voor de visualisaties wordt verwezen naar figuur 3 en figuur 4 en bijlage 1. Uit deze berekeningen volgt dat de maximale druklijn veel hoger is dan de stationaire lijn en dat er tijdens een T=5 en T=10 situatie enkel in de maximale situatie water op straat optreedt.

Uit deze berekening kan niet geconcludeerd worden dat er (geregeld) water op straat/wateroverlast plaats vindt, tijdens een T=5 en tijdens een T=10 situatie wordt doorgaans geaccepteerd dat er tijdelijk water op straat staat.

In navolgende wordt nagegaan of toevoeging van het plangebied invloed heeft op het functioneren van het stelsel.



figuur 3 Maximale waakhoogte tijdens situatie T=1

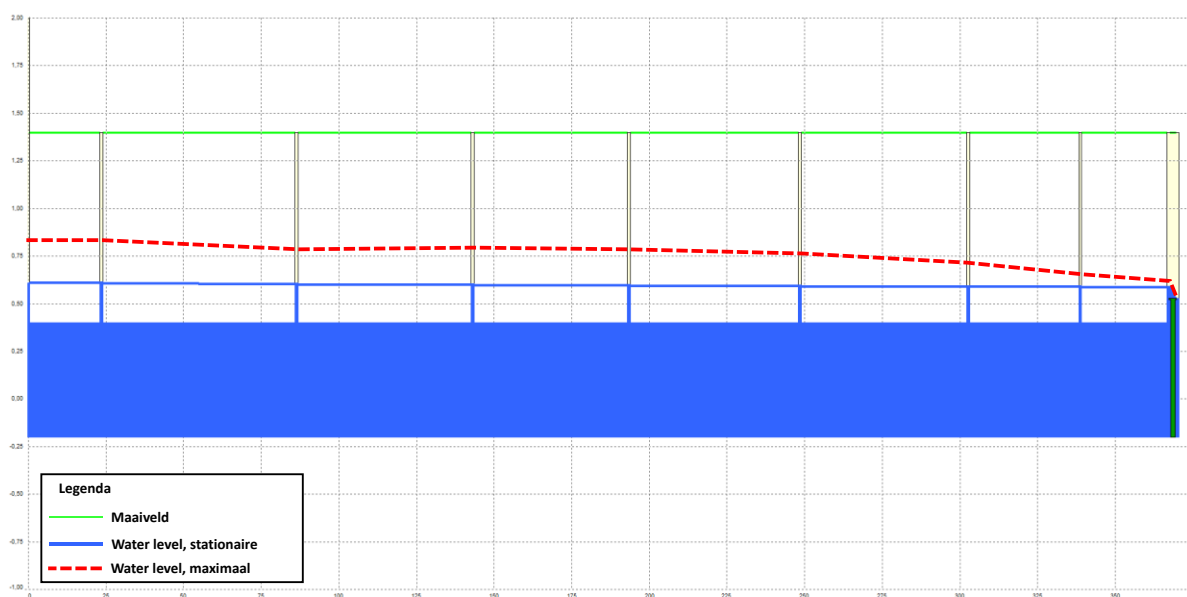


figuur 4 Maximale waakhoogte tijdens situatie T=10

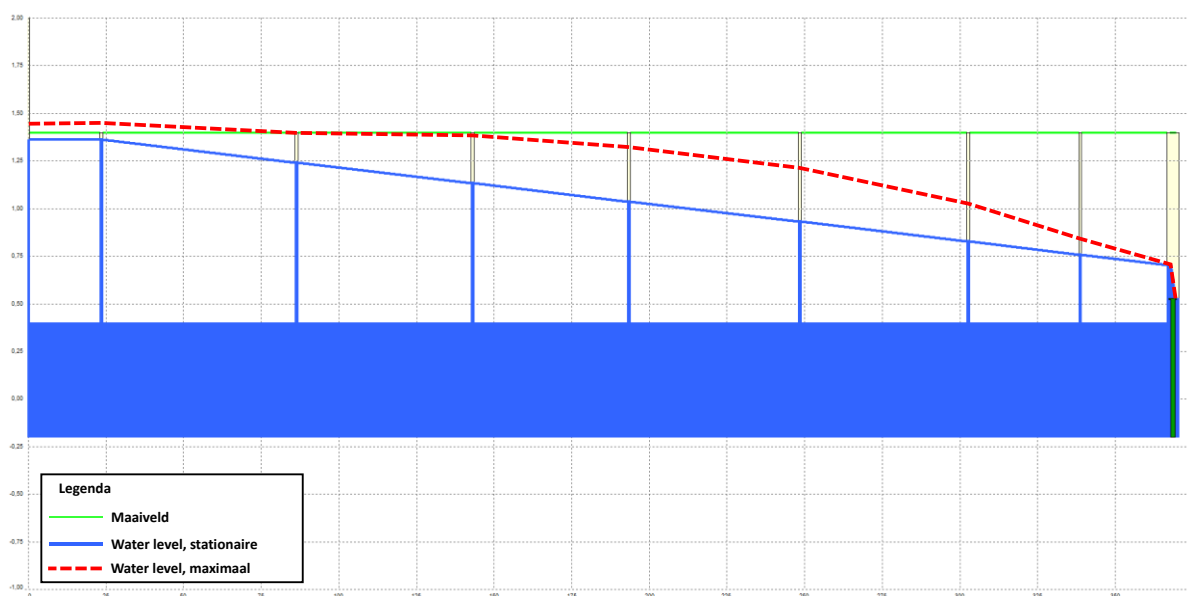
3. Toekomstige situatie

Op basis van voorgaande is de toekomstige situatie toegevoegd aan het vereenvoudigde hydraulische model van de bestaande situatie. Op basis van het waterhuishoudkundigplan worden er 90 woningen toegevoegd aan het bestaande stelsel. Dit resulteert in een toename van ca. 225 inwoners, welke gezamenlijk 2,7 m³/uur (piekproductie) aan vuilwater creëren. De toename van belasting neemt hierdoor procentueel tussen de 0,3 - 2,0 % toe, ten opzichte van de bestaande (huidige en plan situatie). Dit is te verklaren aan de hand van het feit dat de belasting op een (gemengd) stelsel vanuit afstromend oppervlak veel groter is dan vanuit de vuilwaterproductie vanuit de bebouwing.

Uit de toetsing met toevoeging van de belasting vanuit de ontwikkeling volgt een lichte verhoging van de druklijn, echter leidt dit niet tot enorme veranderingen in de druklijn, waardoor de resultaten nagenoeg hetzelfde zijn. Voor de druklijnen wordt verwezen naar figuur 5 en figuur 6.



figuur 5 Maximale waakhoogte tijdens situatie T=1, inclusief plangebied



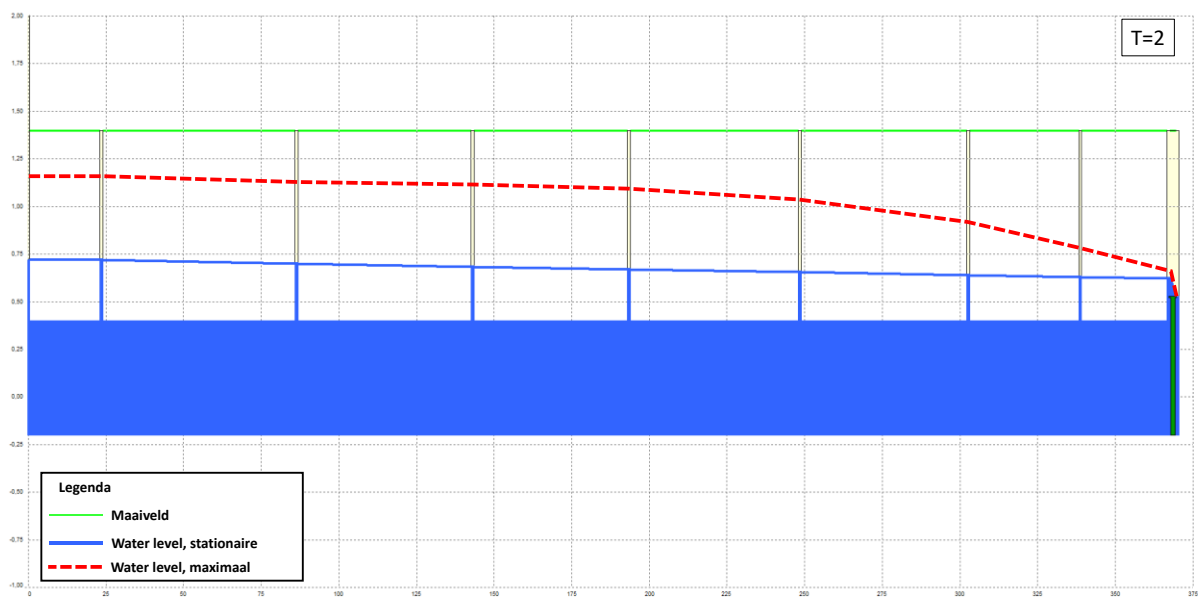
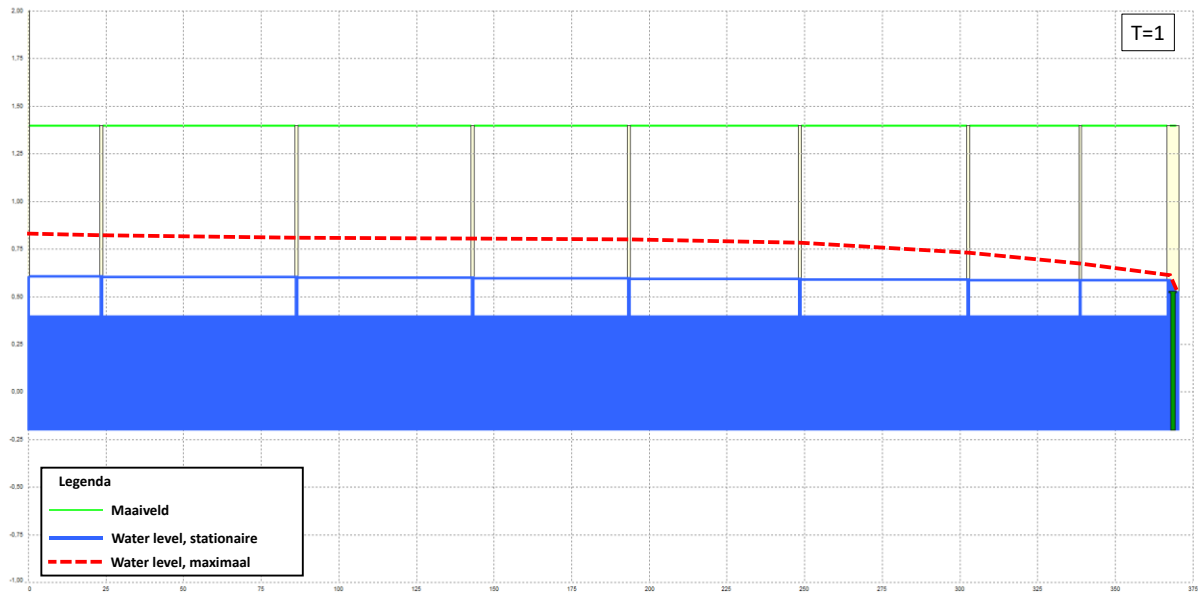
figuur 6 Maximale waakhoogte tijdens situatie T=10, inclusief plangebied

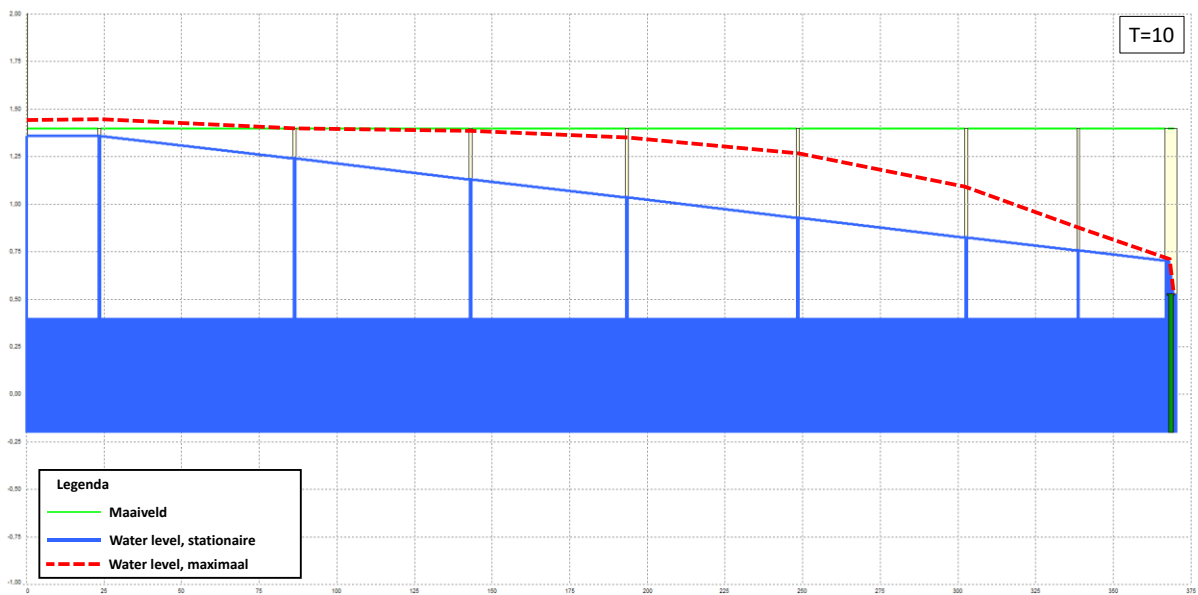
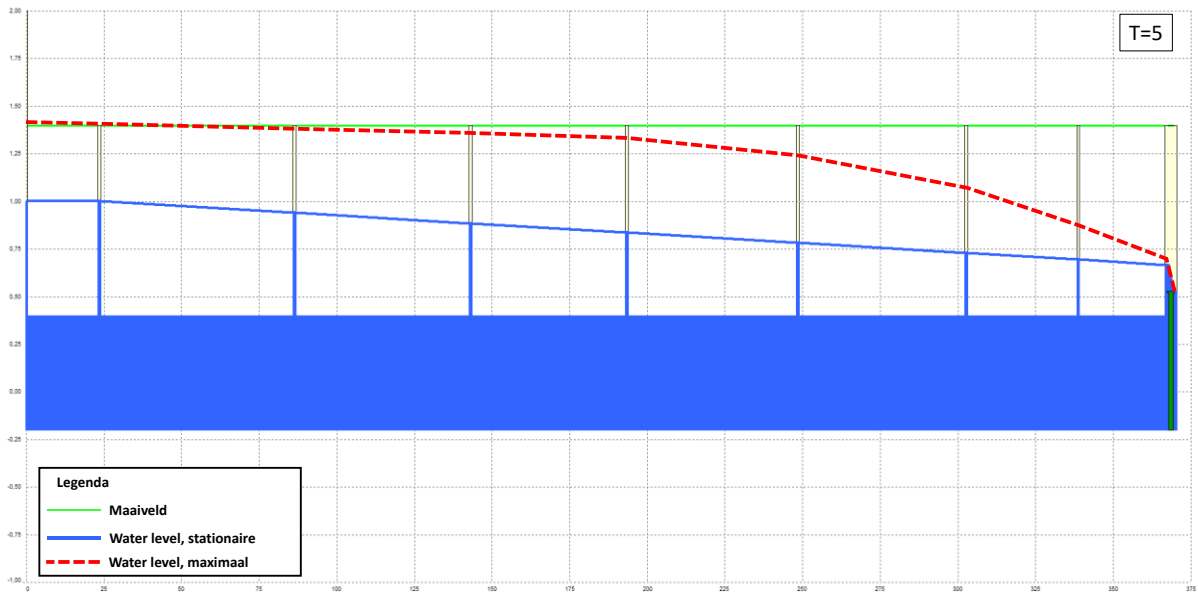
Wanneer de toetsing van het gehele stelsel uit het document basisriolering, zie ook bijlage 2, onderzocht wordt, volgt uit deze toetsing geen water op straat en/of wateroverlast ter plaatse van de Langestraat. Dit is in lijn met de resultaten van hoofdstuk twee en drie van deze memo. De missende link met betrekking tot de berekening van zowel het document basisriolering en deze memo is het functioneren van het oppervlaktewater. Een overstortvoorziening kan namelijk twee kanten op werken, bij een stijging van de druklijn in het rioolstelsel kan er water overstorten op het oppervlaktewater. Maar ook tijdens een (verhoogde) waterstand kan er water vanuit de watergangen het riool in lopen. Wanneer beide situaties gelijktijdig optreden is de kans op wateroverlast het grootst.

Op basis van bovenstaande wordt geconcludeerd dat ten tijde van theoretisch functioneren van enkel het rioolstelsel het stelsel zowel in de huidige als in de toekomstige situatie voldoet. Echter wordt er hierbij een kanttekening geplaatst, omdat het functioneren van het oppervlaktewater niet bekend is.

Bijlagen

Bijlage 1: Hydraulische toetsing bestaande overstortleiding Langestraat





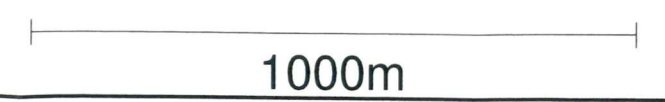
Bijlage 2: Hydraulische toetsing conform BRP

Huidig bui 06 maxima



- def rapport
- Node Circles: Flood Volume (m3)
 - \odot ≥ -0.017509
 - \odot ≥ -0.011672
 - \odot ≥ -0.005836
 - \circ ≥ 0.000001
- Node: Flood Depth (m)
 - \bullet $\geq 0.$
 - \bullet ≥ -0.1
 - \bullet ≥ -0.2
 - \bullet ≥ -0.5
 - \bullet $\geq -4.$

Scale 1:12500



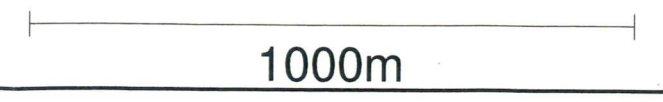
Witteveen + Bos

Huidig bui 08 maxima



- def rapport
- Node Circles: Flood Volume (m3)
 - ≥ 1.739608
 - ≥ 1.159739
 - ≥ 0.579869
 - ≥ 0.000001
- Node: Flood Depth (m)
 - $\geq 0.$
 - ≥ -0.1
 - ≥ -0.2
 - ≥ -0.5
 - $\geq -4.$

Scale 1:12500



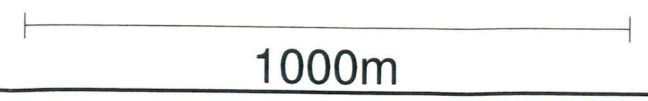
Witteveen + Bos

Plansituatie bui 06 maxima



- plansituatie def rapport
- Node Circles: Flood Volume (m3)
 - $\geq 0.$
 - $\geq 0.$
 - $\geq 0.$
 - ≥ 0.000001
- Node: Flood Depth (m)
 - $\geq 0.$
 - ≥ -0.1
 - ≥ -0.2
 - ≥ -0.5
 - $\geq -4.$

Scale 1:12500



Witteveen + Bos

Plansituatie bui 08 maxima



- plansituatie def rapport
- Node Circles: Flood Volume (m3)
 - ≥ 5.240222
 - ≥ 3.493481
 - ≥ 1.746741
 - ≥ 0.000001
- Node: Flood Depth (m)
 - $\geq 0.$
 - ≥ -0.1
 - ≥ -0.2
 - ≥ -0.5
 - $\geq -4.$

Scale 1:12500

1000m

Witteveen + Bos