

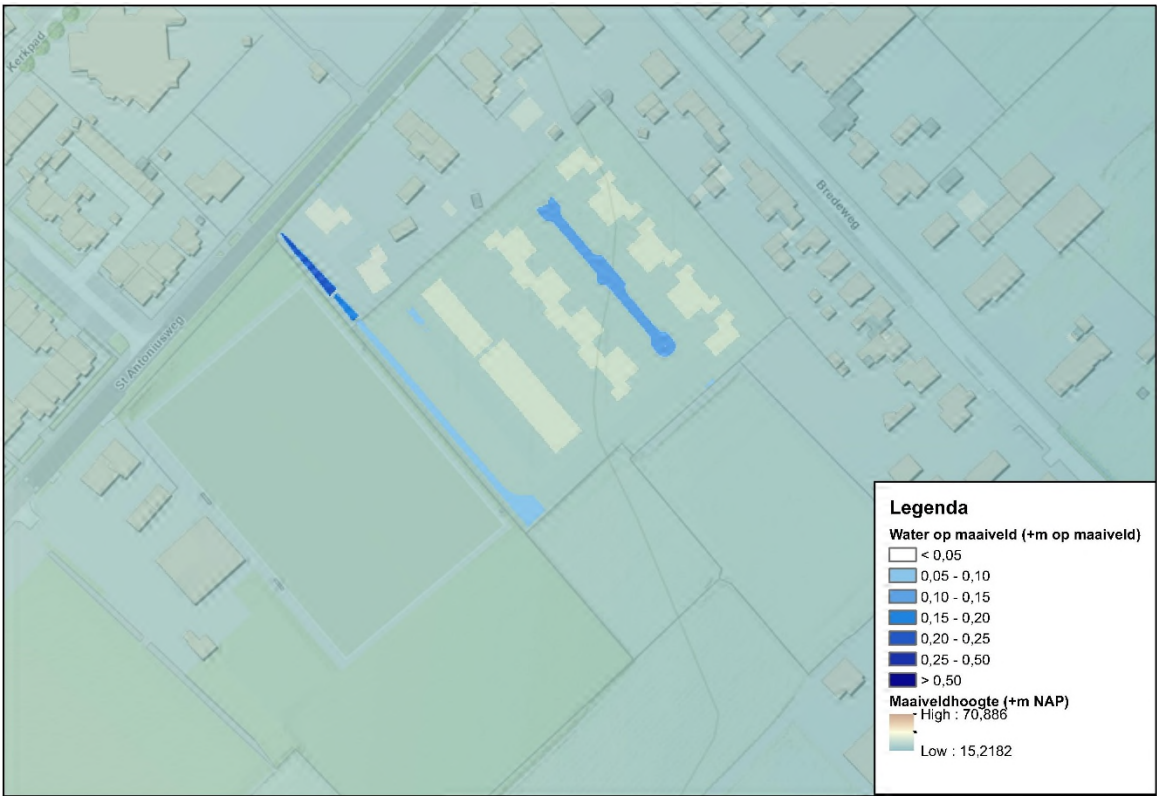
Toelichting eerste resultaten watersysteemanalyse woningbouwproject Antoniushof

In dit document presenteren wij de eindresultaten van de watersysteemanalyse woningbouwproject Antoniushof. Hierin hebben we de klimaatrobustheid van de planlocatie in beeld gebracht in vergelijking tot de huidige situatie. Wij hebben dit gedaan voor de volgende neerslagsituaties:

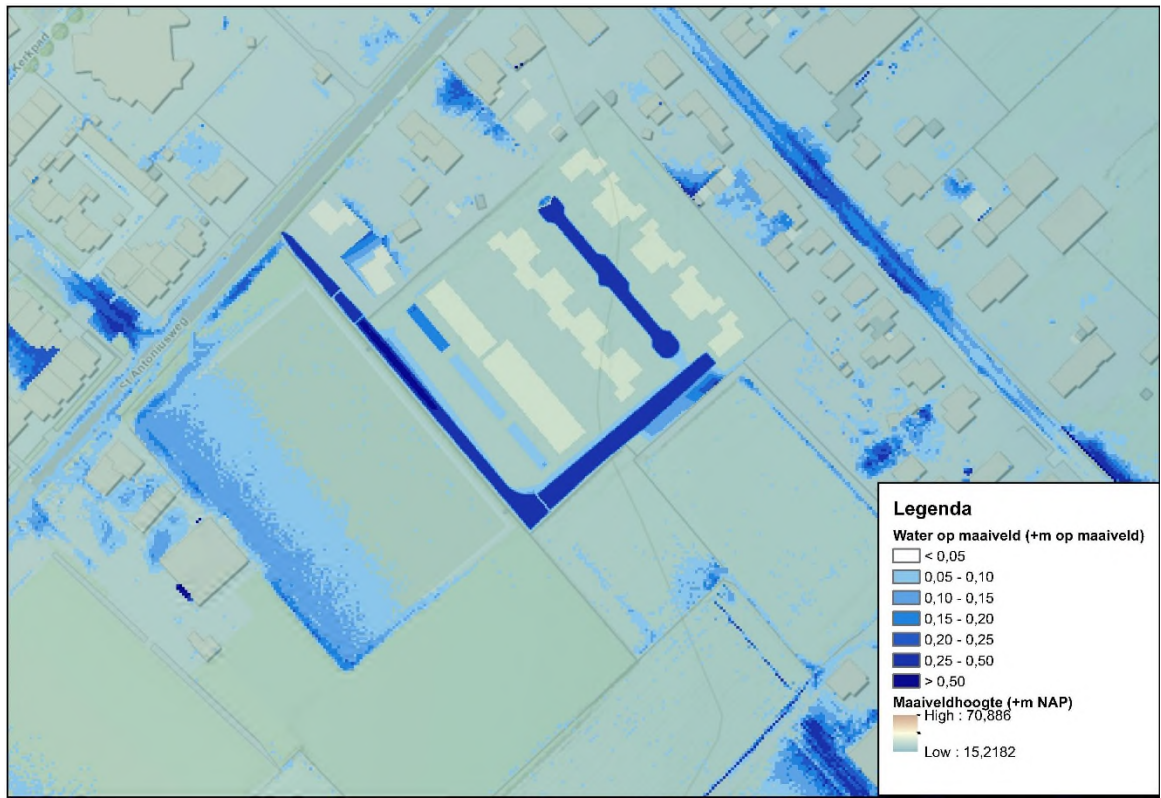
- normbui van 30 mei 2016 (60 mm neerslag tussen 15:30 en 17:40)
- HKV bui T=100 voor de korte situatie
- HKV bui T=100 voor de middellange situatie
- HKV bui T=100 voor de lange situatie

In eerste instantie hebben we de klimaatrobustheid van de planlocatie in beeld gebracht (berekening ❶). Daaruit blijkt dat de beoogde wadi's bij de normbui van 30 mei 2016 in staat zijn het water vanuit de planlocatie op te vangen. Wel zal de overloop van de wadi's op het (nog aan te leggen) RWA riool in de Breedeweg in werking treden, maar het aanbod is verwaarloosbaar (totale overloop tijdens de neerslagsituatie circa 3 m³). Omgerekend naar het totale verharde oppervlak (circa 0,72 ha) en de duur en inhoud van deze neerslagsituatie komt dit neer op een afvoer van circa 0,6 l/sec/ha. Deze voldoet daarmee aan de toetsingscriteria van Waterschap Rivierenland (de landelijke afvoernorm van maximaal 1,5 l/sec/ha).

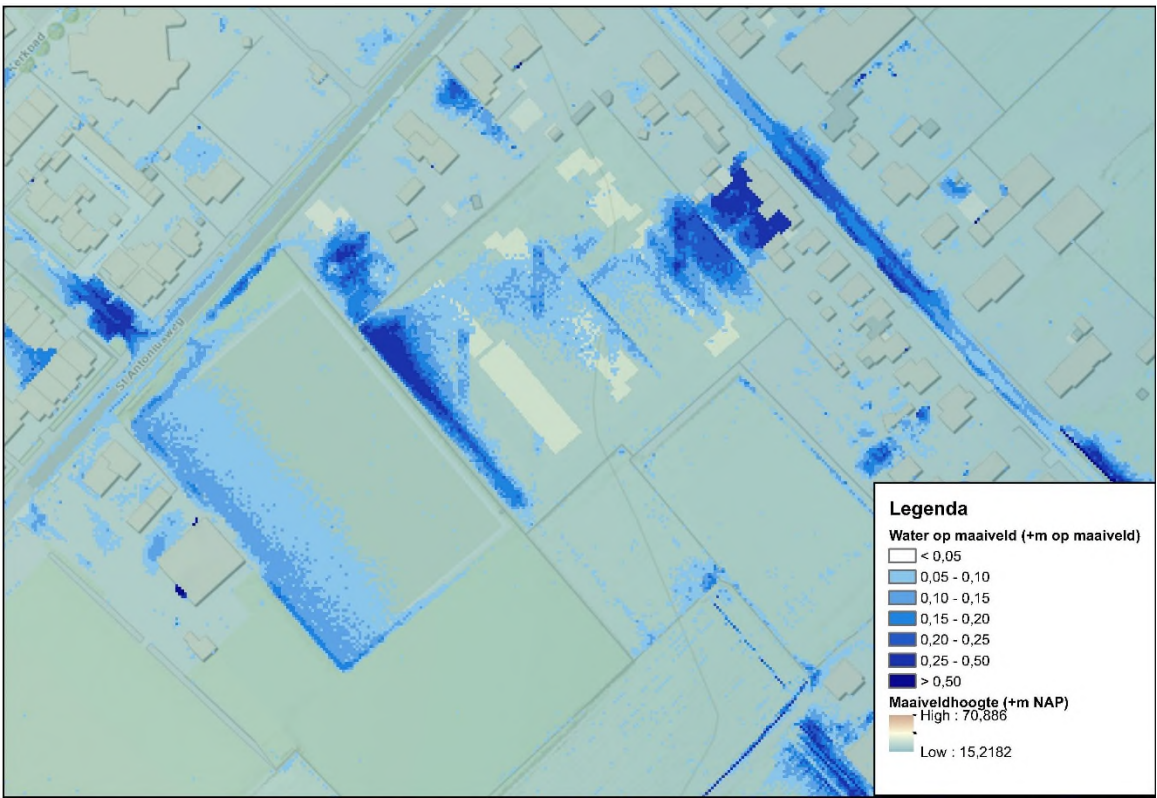
Vervolgens hebben we de klimaatrobustheid van de planlocatie in beeld gebracht met inbegrip van de omgeving (berekening ❷). Ter vergelijk hebben we daarbij ook de huidige situatie van voor de ontwikkeling van Antoniushof (berekening ❸) gepresenteerd. In beide berekeningen zijn de maatregelen uit het stroombanenplan 2 “Breedeweg maakt ruimte voor water” geïntegreerd.



Berekening ❶ Antoniushof zonder omliggend gebied – bui 2016 tijdstip 50 minuten na aanvang bui



Berekening ❷ Antoniushof inclusief omliggend gebied én maatregelen stroombanenplan 2 – bui 2016 tijdstip 50 minuten na aanvang bui



Berekening ❸ Huidige situatie inclusief maatregelen stroombanenplan 2 – bui 2016 tijdstip 50 minuten na aanvang bui

Impact omliggend gebied planlocatie Antoniushof

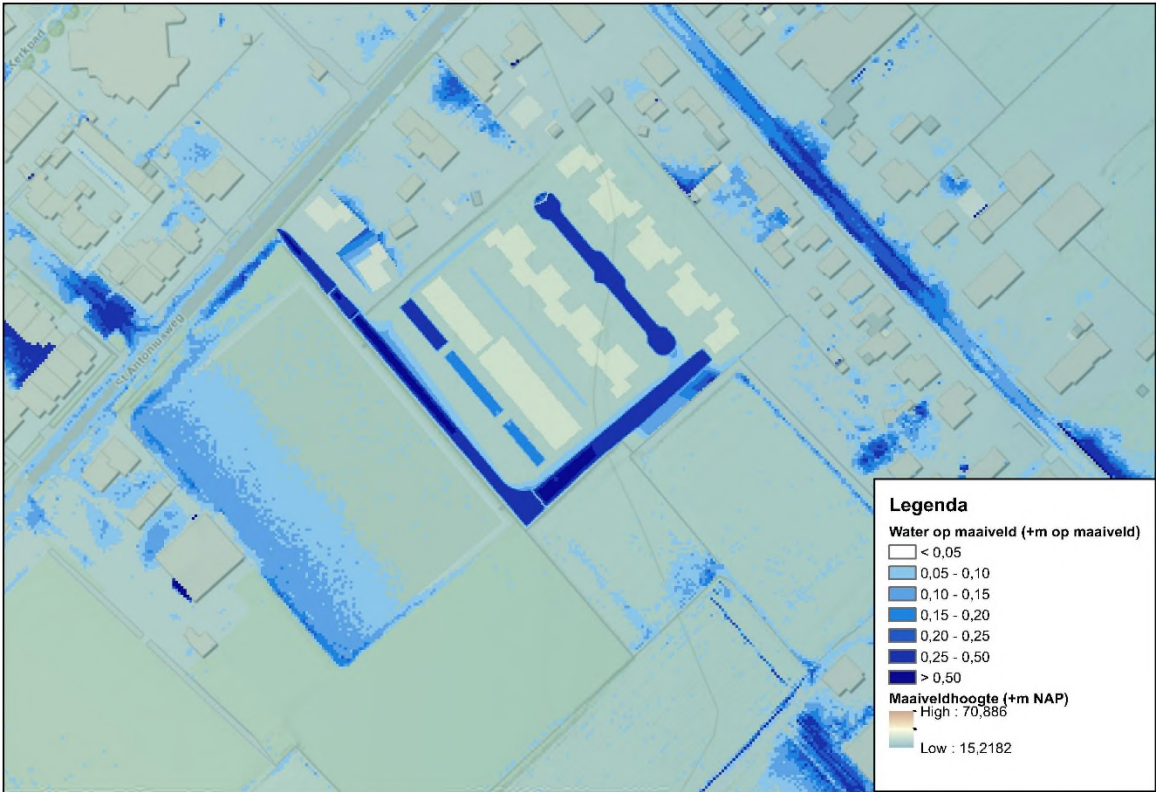
Uit onderling vergelijk van de rekenresultaten van berekening 2 en 3 blijkt dat het omliggend gebied de wadi's van de planlocatie Antoniushof gaat belasten. Met name de aanvoer vanaf de sportvelden ten zuiden van de planlocatie heeft daarin het grootste aandeel. In totaal betreft de aanvoer vanuit omliggend gebied tijdens de neerslagsituatie bij de normbui van 30 mei 2016 circa 2.800 m³, circa 1.800 m³ is afkomstig vanaf de sportvelden. In de huidige situatie blijft dit water deels staan op het agrarisch perceel van de planlocatie Antoniushof en deels zal dit afstromen naar de lager gelegen woningen aan de Breedeweg (percelen 74-76). Ter plaatse van deze percelen zal het water tegen de gevel komen.

De rekenresultaten tonen aan dat de wadi's van de planlocatie Antoniushof de afstroom naar de woningen aan de Breedeweg drastisch reduceren. Wel betekent dit dat de wadi's zwaarder worden belast. De lager gelegen wadi's in het oostelijk deel van de planlocatie zullen daardoor inunderen. De mate waarin dit optreedt is beperkt (water blijft op straat c.q. in de berm staan en komt niet in de tuinen van aangrenzende woningen terecht). Ook zorgt de zwaardere belasting van de wadi's door omliggend gebied voor een grotere overloop van de wadi's naar het RWA riool in de Breedeweg (in plaats van 3 m³ naar circa 70 m³).

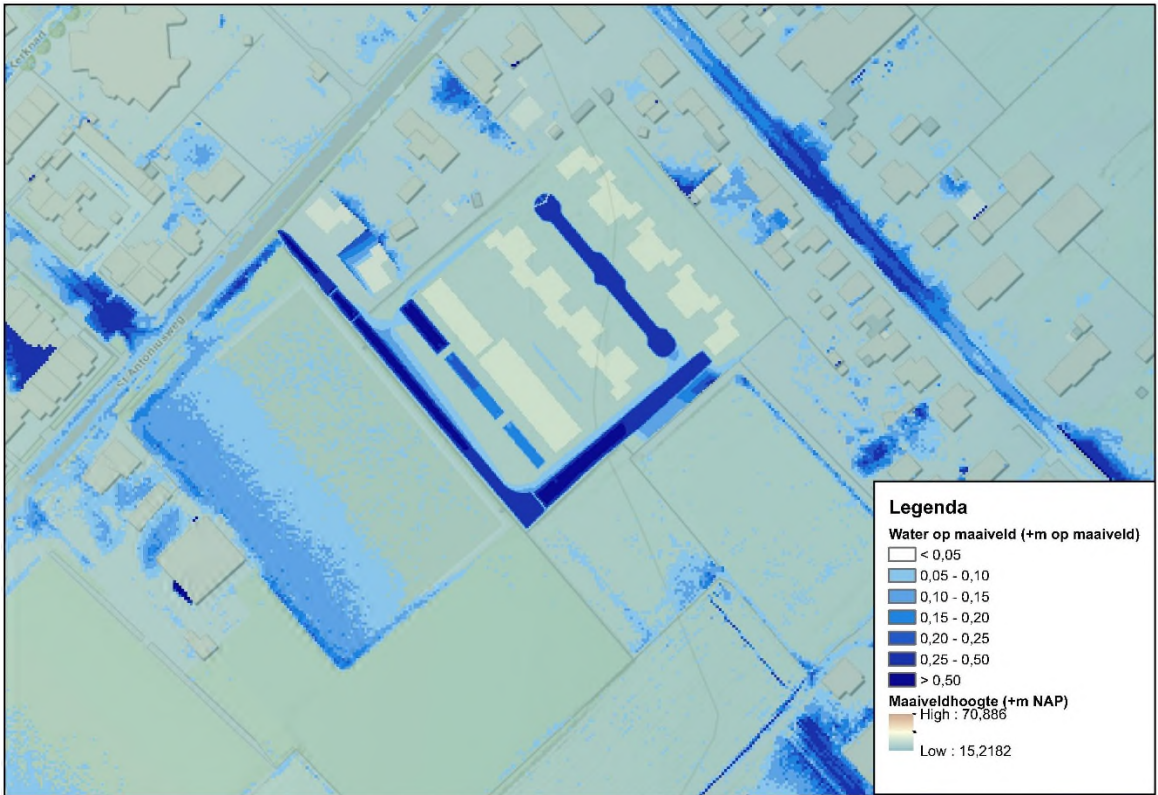
De aanvoer van water vanuit de omgeving zorgt voor een grotere gevoeligheid voor wateroverlast bij de eerste woningen aan de entree van de planlocatie. In de huidige situatie blijft hier ook water op maaiveld staan. De inrichting (toepassing van damwandconstructies) om het hoogteverloop ter plaatse op te vangen in combinatie met aanvoer vanuit de omgeving zorgt dat water op het perceel komt te staan en deels tegen de gevels komt te staan.

Tenslotte tonen de berekeningen aan dat in de achtertuin van perceel Breedeweg 74 sprake is van water op maaiveld. Op basis van AHN4 data blijkt dat dit deel van de tuin circa 30 cm lager ligt dan omliggend gebied. In de huidige situatie kan dit water nog afstromen naar het lager gelegen agrarisch perceel. Omdat bij de ontwikkeling van de planlocatie Antoniushof is voorzien in een ophoging van het maaiveld wordt deze afstroming beperkt. Als onderdeel van de planvoorbereiding zijn eind 2023 hoogtemetingen in het veld gedaan. Daarbij is ter hoogte van de erfscheiding bij perceel Breedeweg 74 geen lagere ligging van het maaiveld gemeten. Mogelijk dat de AHN4 data hier dus afwijkt.

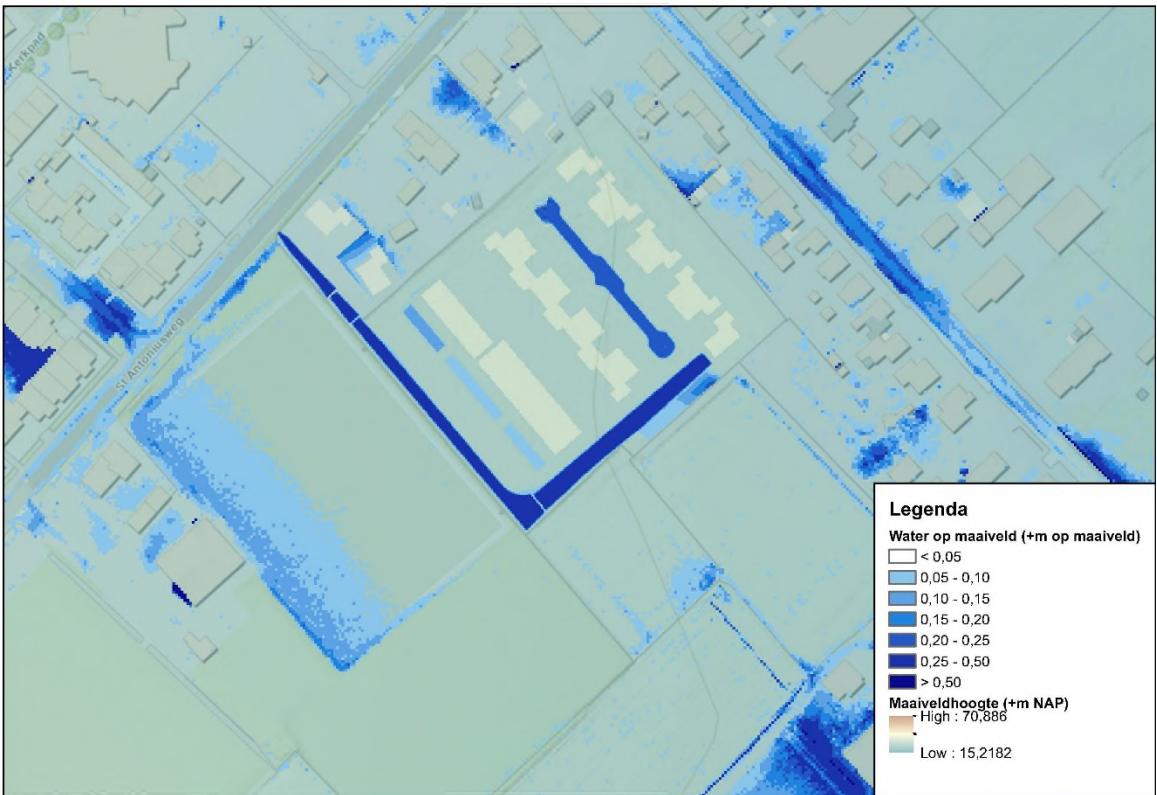
Berekening 4, 5 en 6 tonen de resultaten van de berekening met de HKV buien T=100.



Berekening 4 Antoniushof inclusief omliggend gebied én maatregelen stroombanenplan 2 – HKV bui T=100 kort tijdstip 60 minuten na aanvang bui



Berekening 5 Antoniushof inclusief omliggend gebied én maatregelen stroombanenplan 2 – HKV bui T=100 middellang tijdstip 1260 minuten na aanvang bui



Berekening 6 Antoniushof inclusief omliggend gebied én maatregelen stroombanenplan 2 – HKV bui T=100 lang tijdstip 660 minuten na aanvang bui

Conclusie - advies - vervolg

De eindresultaten van de watersysteemanalyse bevestigen dat de planlocatie Antoniushof is gesitueerd in een gebied wat gevoelig is voor wateroverlast. Ondanks de maatregelen die gemeente en waterschap Rivierenland vanuit de samenwerkingsovereenkomst “Breedeweg maakt ruimte voor water” in het stroombanenplan 2 treffen is op het huidig perceel niveau sprake van water op maaiveld. Bij naastgelegen percelen is op enkele locaties sprake van water tegen de gevels. Dit wordt veroorzaakt door lokaal maaiveldverloop en daaraan gekoppelde afstroming van water.

Met de toepassing van gekoppelde wadi's zorgt de inrichting van de planlocatie Antoniushof voor een verbetering. Water wordt opgevangen waarmee verdere afstroming naar lager gelegen gebied wordt beperkt c.q. voorkomen. Wanneer we de planlocatie Antoniushof als individueel gebied beschouwen zijn de wadi's in staat bij de normbui het water nagenoeg volledig binnen de planlocatie te bergen. Wel zal de overloop van de wadi's op het (nog aan te leggen) RWA riool in de Breedeweg in werking treden, maar het aanbod is verwaarloosbaar. De totale overloop tijdens de neerslagsituatie bedraagt circa 3 m³, dit valt ruimschoots binnen de landelijke afvoernorm van maximaal 1,5 l/sec/ha.

De realiteit is echter dat ook afvoer vanuit omliggend hoger gelegen gebied de wadi's gaat belasten. Dit zorgt op 2 locaties voor een grotere gevoeligheid voor wateroverlast. Daarnaast is door de belasting van omliggend gebied sprake van een grotere overloop van de wadi naar het RWA riool in de Breedeweg.

De analyse toont aan dat de toetsing met de normbui van 30 mei 2016 en de HKV buien T=100 voor de korte en middellange situatie (berekeningen ②, ④ en ⑤) de meeste impact hebben op het watersysteem. Deze 3 neerslagsituaties laten een grotendeels vergelijkbaar resultaat zien.

Wij stellen voor op basis van deze resultaten de dialoog met gemeente en waterschap te voeren en daarin te bepalen of er aanvullende maatregelen gewenst zijn, zo ja welke én wie daarvoor aan de lat staat.