

Stresstest wateroverlast ontwikkeling Lindestraat

Documentnr.: NO01-D02-81010223-edr
Projectnummer: 81010223
Status: Definitief 02
Datum: 4 april 2023
Auteur: ir. E. Dekker

Opdrachtgever:
TB Infra BV

INLEIDING

Ten noorden van de Lindestraat is een inbreiding gepland van 10 woningen, zie figuur 1. Centraal in het plangebied en aan de zuidzijde van het plangebied komt een wadi. Neerslag van de woningen en overige verhardingen stroomt via maaiveld af naar de wadi's. De centrale wadi wordt met een riool verbonden met de zuidelijke wadi. De zuidelijke wadi krijgt een overloop naar de B-watergang langs de Lindestraat. De wadi's zijn gedimensioneerd op een berging van 60 mm en een waakhoogte van 10 cm. Binnen deze waakhoogte is nog eens ruim 20 mm berging aanwezig.



Figuur 1. Overzicht inrichtingsplan

Omdat dit plan deels is geprojecteerd op een 'blauwe vlek' qua klimaatstresstest, wil de gemeente Rucphen dat de ontwikkelaar de consequenties van dit plan op de omgeving door middel van een klimaatstresstest in beeld brengt. Hiervoor dient een klimaatstresstest uitgevoerd te worden d.m.v. een berekening op basis van een regenbui van 70 mm in een uur. Enerzijds om te toetsen of er binnen het plangebied wateroverlast zal optreden en anderzijds om vast te stellen of er voor de directe omgeving wateroverlast zal optreden.

Roelofs heeft de beschikking over het complete 2D+ (riool-maaiveld) model van de gemeente Rucphen. Het ontwerp van de nieuwe ontwikkeling is ingepast in dit rekenmodel. Zowel ondergronds (riolering) als bovengronds (nieuwe maaiveldhoogten binnen plangebied). Zowel afstromend water bovenstrooms van het plangebied, de afstroming van water binnen het plangebied en de afstroming van het water van het plangebied verder naar beneden kan zo goed in beeld worden gebracht. De stroming van water over maaiveld, de debieten en de optredende waterdieptes zijn overal nauwkeurig berekend. Zo is gecontroleerd of er binnen het plangebied en in de omgeving van het plangebied bij de stresstest bui van 70 mm in een uur geen problemen met wateroverlast ontstaan. Ook is het verschil met de huidige situatie in beeld gebracht. Het resultaat van deze stresstest is uitgewerkt in deze notitie.

1. UITGANGSPUNTEN

De toekomstige hoogteligging van het plangebied is nog niet precies bekend. In de huidige situatie loopt het maaiveld van het plangebied af van ongeveer NAP +8,00 m aan de oostzijde naar NAP +7,50 m aan de noordwestzijde. Voor de hoogteligging van de toekomstige situatie zijn daarom de volgende aannames gedaan:

- Hoogte weg circa NAP +8,00 m;
- Bodem wadi's op NAP +7,30 m (70 cm diep);
- Overloop wadi 2 naar wadi 1 op NAP +7,90 m (dit geeft een waakhogte in de wadi van 10 cm);
- Overloop wadi 1 naar B-watergang Lindestraat op NAP +7,90 m (dit geeft een waakhogte in de wadi van 10 cm);
- Bouwpeil woningen 30 cm boven weg (NAP +8,30 m);
- Maaiveld loopt af van woningen naar weg (NAP +8,20 naar NAP +8,00 m);
- Aan de achterzijde van de woningen loopt het maaiveld licht verder op van NAP +8,20 m naar NAP +8,25 m. het hele plan watert af naar de wadi's.

Om verstoppingen te voorkomen wordt voor de verbindingen tussen de wadi's en de B-watergang een minimale diameter aangehouden van Ø 200 mm;

In tabel 1 is het verhard oppervlak van de toekomstige situatie weergegeven.

Type verharding	Omvang
Woningen (max. 150 m ² per woning)	Ca. 1.500 m ²
Aanbouwen, uitbouwen, bijgebouwen en overkappingen (max. 75 m ² per woning)	Ca. 750 m ²
Parkeerplaatsen (50 m ² per woning)	Ca. 500 m ²
Gezamenlijke ontsluitingsweg	Ca. 1.500 m ²
Tuinverharding (50 m ² per woning)	Ca. 500 m ²
Totale verharding	Ca. 4.750 m²

Tabel 1. Overzicht toekomstig verhard oppervlak

Over dit verhard oppervlak dient 60 mm berging gerealiseerd te worden in de wadi's. Dit geeft een bergingsopgave van 285 m³.

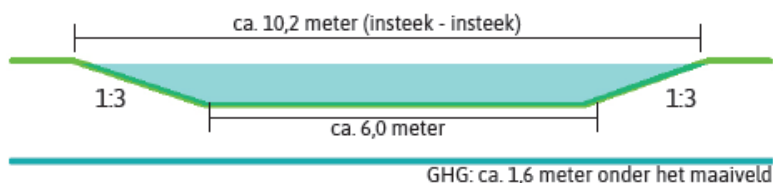
Het profiel van beide wadi's is weergegeven in figuur 2. De inhoud van de wadi's is weergegeven in tabel 2.

onderdeel	lengte	Nat profiel bij 0,6 m peilstijging	Waterberging
Wadi 1	12 m	4,68 m ²	56 m ³
Wadi 2	100 m	2,34 m ²	234 m ³
Totale inhoud			290 m³

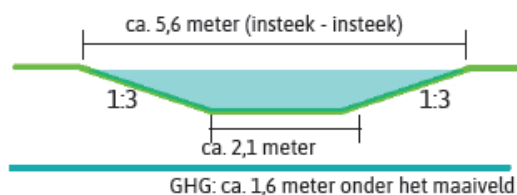
Tabel 1. Overzicht inhoud wadi's

Zoals in tabel 2 is te zien kan er in beide wadi's 290 m³ water geborgen worden en wordt voldaan aan de bergingsopgave. De waakhoogte in beide wadi's is 10 cm. Dit geeft nog een aanvullende berging van 103 m³, wat overeen komt met ruim 20 mm. In theorie kan dus een bui van 80 mm zonder problemen verwerkt worden.

Wadi 1:
0,7 meter diep, max. 0,6 meter peilstijging



Wadi 2:
0,7 meter diep, max. 0,6 meter peilstijging



Figuur 2. Dwarsprofiel wadi's

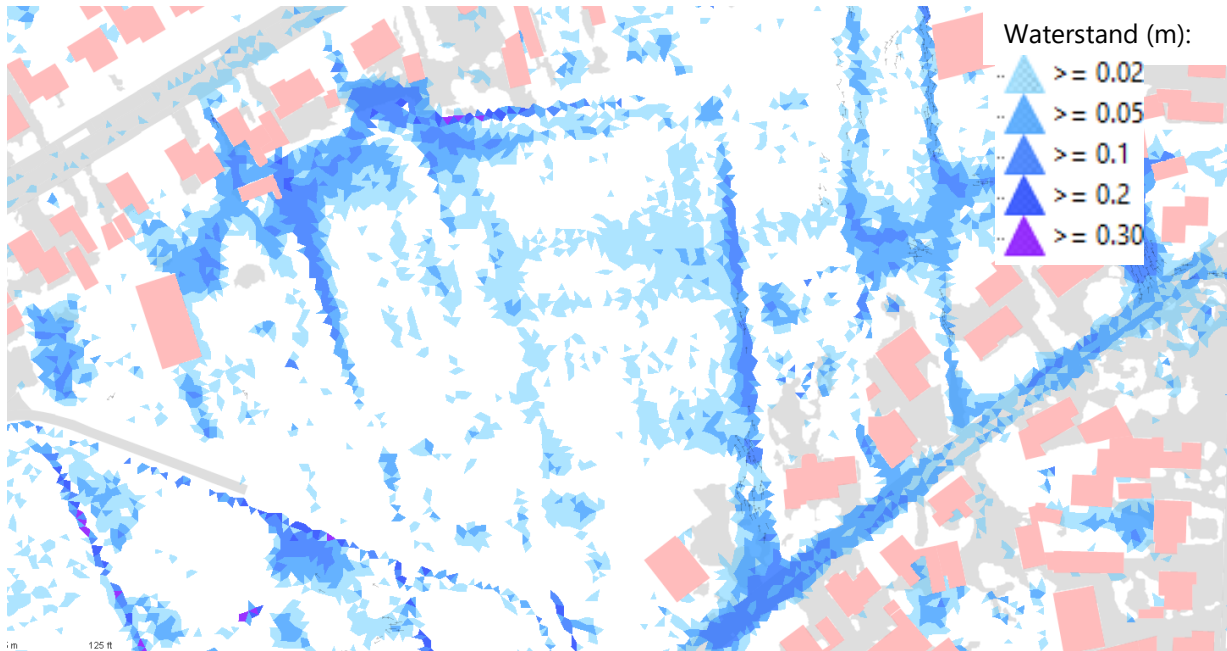
Aan de noord en westzijde van het plangebied ligt in de huidige situatie het maaiveld relatief laag. Het plangebied wordt hier opgehoogd. Om te voorkomen dat er direct ten noorden en westen van het plangebied wateroverlast ontstaat dient de huidige waterafvoerstructuur van sloten, greppels en duikers in stand te worden gehouden. Omdat de ontwikkeling in de toekomst niet meer af gaat voeren op deze bestaande afvoerstructuur zal de benodigde capaciteit van dit systeem afnemen. Zo lang de bestaande structuur en afmetingen van het watersysteem hier in stand worden gehouden zal de situatie ten noorden en westen van het plangebied niet verslechteren.

Als aan de oostzijde het plangebied verder wordt opgehoogd dan het bestaande maaiveld dient ook hier een greppel gemaakt te worden. Deze kan aan de noordzijde op de bestaande greppel aangesloten worden.

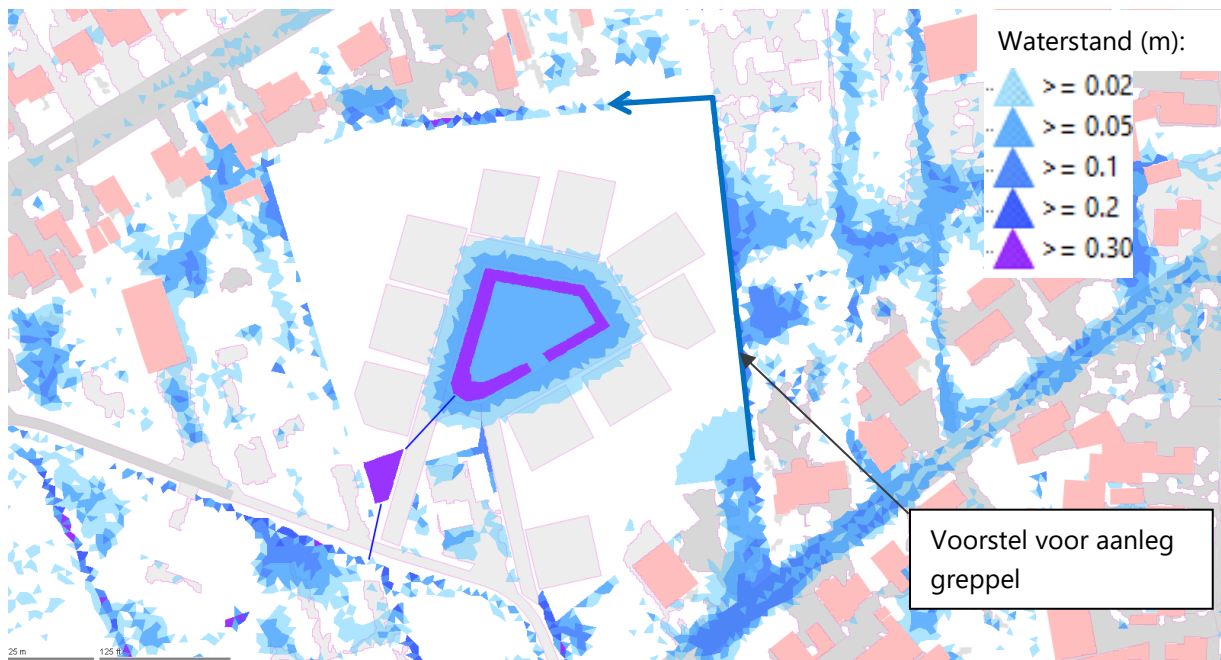
Naast de afstroming van neerslag van de verharde oppervlakken wordt ook de afstroming van onverharde oppervlakken in de berekening meegenomen. Er mag bij een bui van 70 mm in een uur geen water op maaiveld in het plangebied blijven staan. Langs de randen van het projectgebied en daarbuiten mag de water op maaiveld situatie niet verslechteren.

2. RESULTAAT STRESSTEST

Een overzicht van de berekende water op maaiveld situatie bij de stresstest bui van 70 mm in een uur voor de huidige situatie is weergegeven in figuur 3. De berekende water op maaiveld situatie van het ontwerp is weergegeven in figuur 4.



Figuur 3 Water op straat situatie bij bui 70 mm in huidige situatie



Figuur 4 Water op straat situatie bij bui 70 mm voor ontwerp inrichtingsplan Lindestraat

Op figuur 4 is te zien dat er bij de bui van 70 mm nog nauwelijks water op de kavels komt te staan. Er is geen risico op water in woningen, zo lang het vloerpeil 30 cm boven de weg komt te liggen. Doordat er ook water vanaf onverhard oppervlak naar de wadi stroomt stijgt de waterstand in wadi 2 (meest noordelijke wadi) naar NAP +8,08 m, en komt er dus ook water op de weg te staan (maximaal 8 cm). In wadi 1 stijgt de waterstand naar NAP +7,97 m. er stroomt 10 m³ water door naar de B-watergang. Voor de verbindingen tussen de wadi's en de B-watergang voldoet een riool met diameter van Ø 200 mm.

Ten noordwesten van het plangebied verbeterd de water op maaiveld situatie ten opzichte van de huidige situatie. Het is daarbij wel belangrijk dat het bestaande watersysteem aan de rand van het projectgebied in stand wordt gehouden, deze dient namelijk ook voor de afvoer van water vanaf de bestaande percelen rondom het plangebied. Voor het beheer van deze watergangen zullen dan afspraken gemaakt moeten worden.

Als aan de oostzijde het plangebied verder wordt opgehoogd dan het bestaande maaiveld (waar nu wel vanuit is gegaan) dient ook hier een greppel gemaakt te worden. Zo kan voorkomen worden dat er op de bestaande kavels ten oosten van het projectgebied meer water blijft staan dan in de huidige situatie het geval is. Deze greppel kan aan de noordzijde op de bestaande greppel/sloot aangesloten worden.

NOTITIE

