

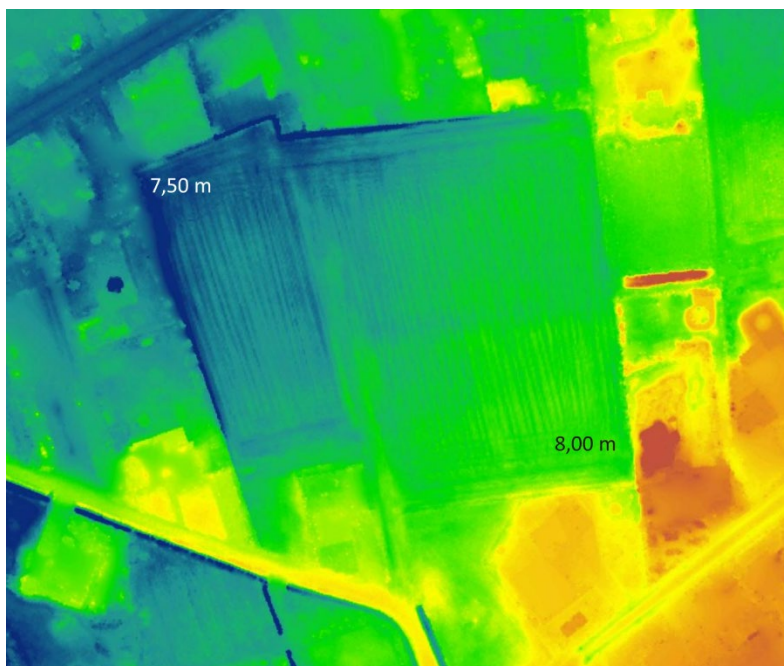
1. Inleiding

Voor het inbreidingsplan Lindenhof (kadastrale nummers D 7055, D 1482, D 7057, D 8552 en D 9133 te St Willebrord) is in een vroegtijdig stadium een stresstest uitgevoerd.

Deze stresstest maakt een vergelijking tussen de bestaande situatie en de geplande nieuwe situatie.

In de bestaande situatie wordt op basis van natuurlijk maaiveld verloop ervan uitgegaan dat het oostelijke gedeelte van het plangebied, een oppervlakkige afstroming kent in westelijke dan wel noordwestelijke richting (figuur 1). Deze wordt in de nieuwe situatie (grotendeels) opgeheven door het ophogen van het westelijke deel van het plangebied. Hiermee wordt het mogelijk om de waterberging te centraliseren in een wadi.

Figuur 1 weergave bestaande maaiveldhoogten



2. Resultaat stresstest

De stresstest zoals door Roelofs is opgesteld heeft aangetoond dat de wadi's die binnen het planontwerp zijn opgenomen voldoende capaciteit hebben om de stresstest van 70 mm/uur te kunnen opvangen. Verder wordt verwacht dat wanneer de afvoerstructuur ten westen en ten noorden van het plangebied wordt gewaarborgd, de daar aanwezige situatie niet verslechterd en hier mogelijk zelfs een verbetering kan optreden.

Verder wordt geadviseerd om de afvoer van de naastliggende percelen aan de oostgrens te waarborgen. Hierbij is een denkrichting aangegeven door een greppel voor te stellen.

Projectnr: 23TB117
Project: Inbreidingsplan Lindehof
Documentnr: 23TB111-WA01
Versie 2.0
Opdrachtgever: De Essentie
Onderwerp: Advies waarborging afwatering naastliggende percelen
Status: Definitief
Datum 03-05-2023

Revisie -
Revisie datum -

3. Vraagstelling notitie

Vanuit de opdrachtgever is het verzoek gekomen om a.d.h.v. de stresstest en de daaruit hangende vragen vanuit het bevoegd gezag een advies uit te brengen over de waarborging van de afwatering van de naastliggende percelen.

In paragraaf 4 en 5 wordt ingegaan op de waarborging van de afwatering.

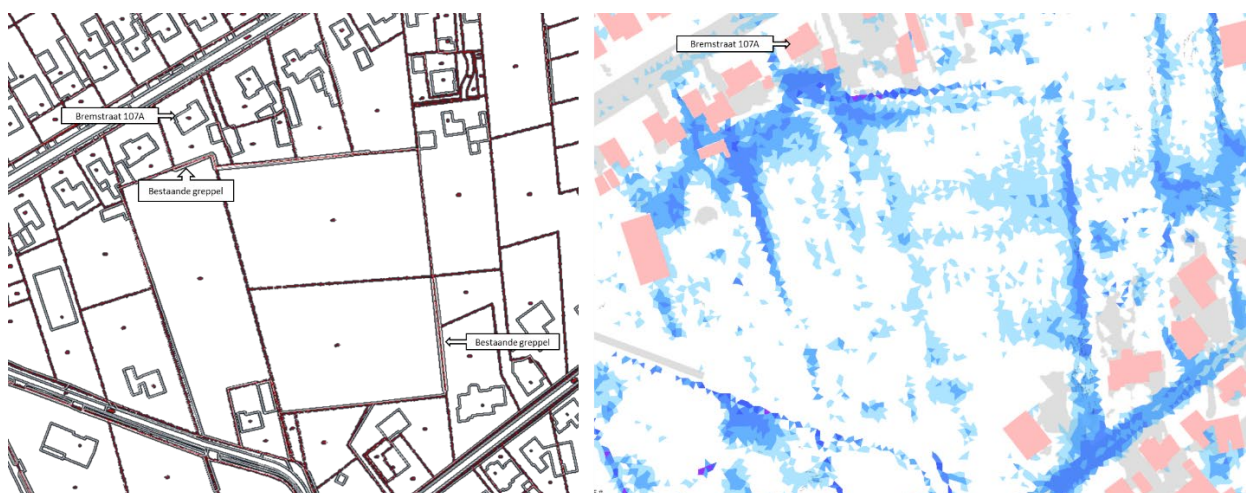
4. Beoordeling van het plangebied a.d.h.v. de stresstest

Vanuit de stresstest is het advies gekomen om de naastliggende percelen (kadastrale nummers D 5924, D5923 en D 9337) te waarborgen. Wanneer wij deze afwatering beoordelen vanuit de bestaande situatie, namelijk een afstroming over het plangebied moeten we concluderen dat er rondom het plangebied 2 greppels liggen. Greppel 1 op de noordelijke plangrens en greppel 2 op de oostelijke plangrens. In de onderstaande afbeelding staan deze weergegeven.

Uit deze situatie is op te maken dat aan de westzijde van het plangebied geen greppel aanwezig is en dat de bestaande greppels fungeren als zaksloot.

In de stresstest blijkt met name op het laagste punt water op straat te blijven staan. (Noordwesthoek van het plangebied op de perceelsgrens met de percelen D 8093 en D 5173, respectievelijk bremstraat 111 en 109) Ook is er een afwateringsstructuur waar te nemen over het plangebied, wat op basis van het maaiveldverloop is te verwachten.

Figuur 2 Weergave BGT van de bestaande situatie in combinatie met de bijbehorende stresstest



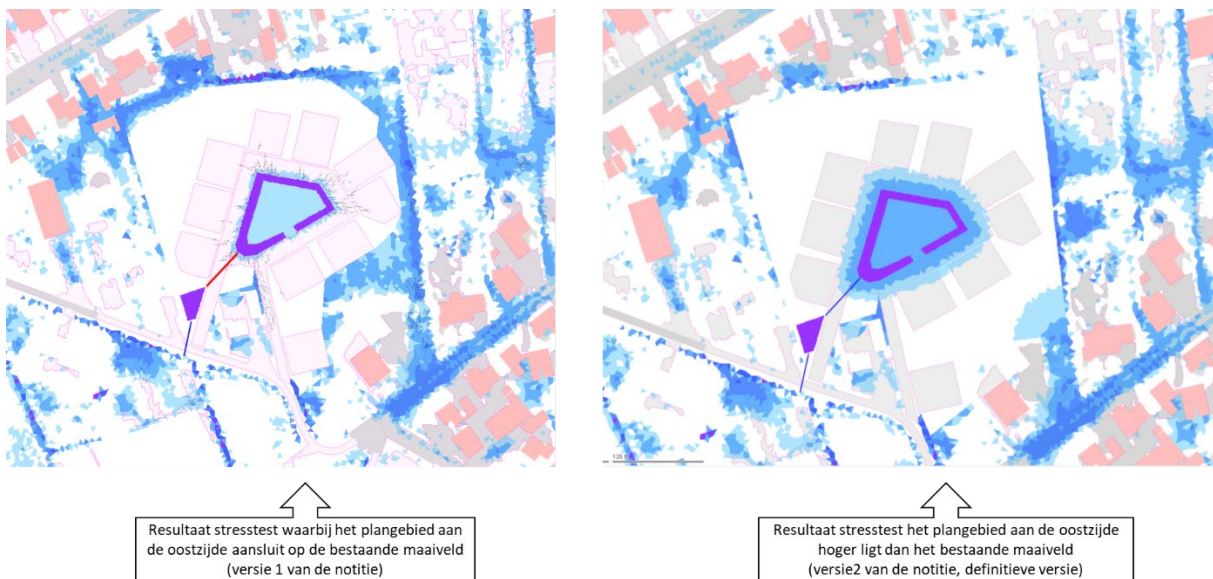
De stresstest van het inrichtingsplan heeft duidelijk aangetoond dat dit zorgt voor een duidelijke afname van het water op straat situatie in de noordwesthoek van het plangebied. Bij de vormgeving van het inrichtingsplan binnen de uitgevoerde stresstest is aangenomen dat de oostelijke plangrens is opgehoogd zodat het plangebied kan afwateren op de wadi.

Projectnr: 23TB117
Project: Inbreidingsplan Lindehof
Documentnr: 23TB111-WA01
Versie 2.0
Opdrachtgever: De Essentie
Onderwerp: Advies waarborging afwatering naastliggende percelen
Status: Definitief
Datum 03-05-2023

Revisie -
Revisie datum -

Dit resulteert in beide versie van de notitie tot een toename van "het water op straat situatie" op de oostelijke plangrens.

Figuur 3 Resultaten stresstest van het inrichtingsplan



5. Advies waarborging afwatering naastliggende percelen

Letten op de resultaten van de stresstest en bestaande greppels, heeft naar ons inziens het aanleggen van een greppel op de oostgrens maar een beperkte invloed. Dit omdat het enkel leidt tot een vergroting van de zaksloot. Het is onzes inziens van belang om de afwateringsstructuur aan de grenzen van het plangebied te waarborgen. Aan de westelijke en noordelijke plangrens betekent dit het waarborgen van de afwateringsstructuur binnen de terreinophoging. Dit komt erop neer dat, tegen de ophoging aan de afwatering richting de noordelijke zaksloot dient te worden vormgegeven. Het is daarbij wel van belang om de aangrenzende perceeleigenaren mee te nemen in de vormgeving van de ophoging.

Voor de oostelijke plangrens zal ook de afwatering van de naastliggende percelen (kadastrale nummers D 5924, D5923 en D 9337) over het plangebied moeten worden gewaarborgd.

Wij adviseren dan ook om het laagste insteekniveau van de bestaande greppel als uitgangspunt te nemen voor de hoogteligging van de oostelijke plangrens. Door in beginsel vanaf dit niveau het maaiveld onder afschot van minimaal 1 mm/m richting de rijbaan aan te leggen wordt de natuurlijke afstromingsstructuur gewaarborgd. Het water stroomt dus richting de nieuw aan te leggen wadi's.

Op de perceelsgrens tegen de rijbaan aan kan dan een geleidenband worden aangebracht om de "water op straat situatie" bij de stresstest op de rijbaan te houden. Voor de rijbaan

Projectnr: 23TB117
Project: Inbreidingsplan Lindehof
Documentnr: 23TB111-WA01
Versie 2.0
Opdrachtgever: De Essentie
Onderwerp: Advies waarborging afwatering naastliggende percelen
Status: Definitief
Datum 03-05-2023



Revisie -
Revisie datum -

zelf is aangenomen dat deze met een afschot van 2% richting de wadi worden aangelegd t.b.v. de afwatering.

Hierbij moet worden opgemerkt dat de bouwvlakken van de kavels 20 tot 30 cm hoger komen te liggen dan het de rijbaan, waardoor de natuurlijke afwatering met name via de kavelgrenzen zal plaatsvinden.

Dit biedt ook de mogelijkheid om de bestaande greppel op de oostelijke plangrens te verruimen richting de wadi.

De aansluiting tijdens de stresstest kan op 2 manieren worden vormgegeven:

- Oppervlakkige afstroming via de rijbaan.
of
- Een overstort met een ondergrondse aansluiting op de wadi.

Als we het bovenstaande principe uitwerken (zie figuur 4) op basis van een aangenomen maaiveldniveau van 8 m+NAP op de oostelijke plangrens (laagste niveau insteek greppel) komen wij tot de volgende ontwerphoogtes:

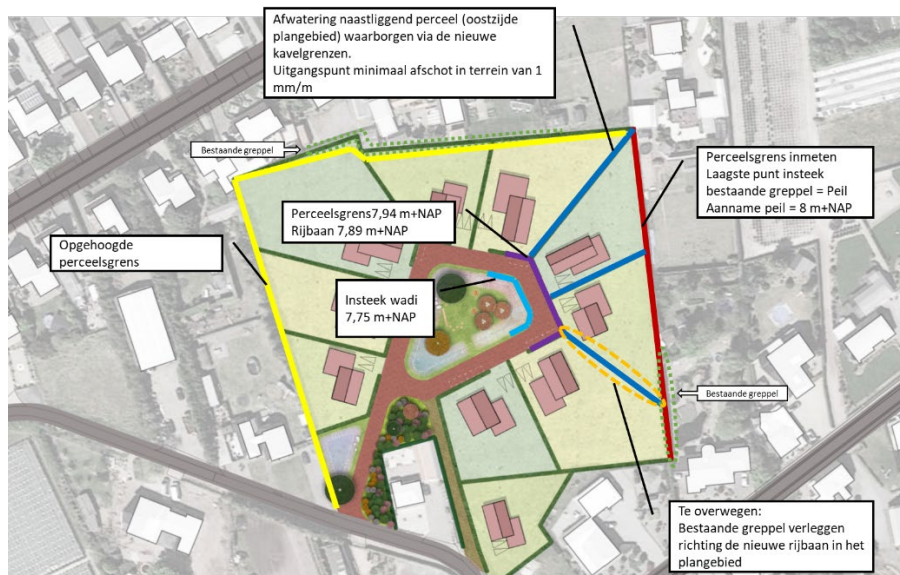
- Laagste niveau greppel oostgrens = 8,00 m+NAP (rode lijn);
- Perceelsgrens kavel/rijbaan = $8,0 - (60 \text{ m} \times 0,001 \text{ m/m}) = 7,94 \text{ m+NAP}$ (paarse lijn);
- Niveau rijbaan bij de perceelsgrens = 7,89 m i.v.m. waterniveau op straat bij de stresstest (paarse lijn);
- Insteek wadi = $7,89 - (7 \times 0,02 \text{ m/m (2\%)}) = 7,75 \text{ m+NAP}$ (lichtblauwe lijn);
- Bodem wadi = 7,05 m+NAP;
- Hoogte overstort wadi = 7,65 m+NAP.

Als de bestaande greppel richting de wadi wordt verruimd ontstaat de mogelijkheid te kiezen voor:

- Kan je kiezen voor een oppervlakkige overstort op een niveau van 7,94 m+NAP.
of
- Een overstort met een ondergrondse verbinding op de wadi. Deze overstort kan dan een drempelniveau krijgen dat ligt tussen de 7,94 en 7,75 m+NAP.

Geadviseerd wordt om in eerste instantie naar een oppervlakkige afstroming te kijken. Dit aangezien de stresstest op de perceelsgrens 2 tot 5 cm water op straat berekend en bij een ondergrondse aansluiting het water zich kan verplaatsen naar de greppel. In de onderstaande afbeelding staat het principe aangegeven. Met dit principe verwachten wij dat de uitbreiding van de bestaande greppels niet noodzakelijk is. E.e.a. zal door een stresstest moeten worden gecontroleerd.

Figuur 4 Principe waarborging afwatering



6. Aandachtspunten bij het civieltechnisch ontwerp

Bij dit ontwerp is het noodzakelijk dat een aantal zaken worden vastgelegd t.b.v. het beheer en onderhoud. O.a. in de koopovereenkomsten met de nieuwe eigenaren

- Vastlegging van de waarborging van de afwatering van de percelen met het kadastrale nummer D 5924, D5923 en D 9337 (bij de stresstest) via het plangebied;
- Het in stand houden van de afwateringsstructuur langs de ophoging in overleg met de aanliggende perceeleigenaren;
- Vastlegging van de onderhoudsplicht van (bestaande) greppels in het plangebied voor de 5 kaveleigenaren.

In de voorbereiding op de bouwphase dient het volgende te worden uitgewerkt.

- Vormgeving van de afwatering in het plangebied op de wadi;
- Vormgeving van de waarborging van de afwatering van de van de percelen met het kadastrale nummer D 5924, D5923 en D 9337;
- Vormgeving van de ophoging van de noordwestelijke perceelsgrens in combinatie met de waarborging van de bestaande afwateringsstructuur. (In samenspraak met de aanliggende eigenaren);
- Het hydraulisch functioneren van de oppervlakkige afstroming;
- Toetsen de terreininrichting incl. de waarborging van de afwatering van de naastliggende oostelijke percelen.
- Indien nodig op basis van de resultaten van de hydraulische toetsing het ontwerp aanpassen en op nieuw toetsen.

Projectnr: 23TB117
Project: Inbreidingsplan Lindehof
Documentnr: 23TB111-WA01
Versie 2.0
Opdrachtgever: De Essentie
Onderwerp: Advies waarborging afwatering naastliggende percelen
Status: Definitief
Datum 03-05-2023



Revisie -
Revisie datum -

7. Advies ten aanzien van de definitieve stresstest.

Het bouwplan zoals is opgenomen in het bestemmingsplan is een uitwerking op hoofdlijnen en bakent de bouwkaders af zoals deze gelden voor het plan. In het kader van de waterhuishouding zijn dit de volgende:

- Een wateropgave van 60 mm;
- Oppervlakkige afstroming van de terreinverharding op de wadi;
- Een plan dat de stresstest kan verwerken;
- Een vereiste dat de bestaande afwateringstructuur ten noordwesten en ten oosten van het plangebied wordt gewaarborgd.

Deze afbakening op hoofdlijnen is ons inziens voldoende om het bestemmingsplan doorgang te laten geven. Wel willen wij adviseren om de bouwvergunning vast te houden. De vrijgave van het vergunningstraject van dit bouwplan kan dan onder de volgende voorwaarden:

De gemeente heeft de resultaten van de stresstest conform de civieltechnische uitwerking van het bouwplan goedgekeurd. (Status ontwerptekeningen: definitief/bestek gereed)

Deze voorwaarde biedt de mogelijkheid om in detail naar het plangebied te kijken conform de aandachtspunten uit paragraaf 6.