

Notitie

Contactpersoon Loys Vermeijden
Datum 30 januari 2023
Kenmerk N002-1284553-002LVR-V01-efm-NL

(Geo)hydrologische effecten dijkversterking Grutbroek Doetinchem

1 Inleiding

Ten behoeve van de bescherming tegen hoog water op de Oude IJssel wordt een deel van de kadeconstructie langs de Oude IJssel verbeterd. Het gaat om een traject van ongeveer 340 m ter hoogte van bedrijventerrein Keppelseweg. De locatie van het tracé is weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1 Locatie van het tracé

In de huidige situatie bevinden zich damwanden met verschillende lengtes. Het puntniveau van deze damwanden varieert van 6 tot 2 m NAP.

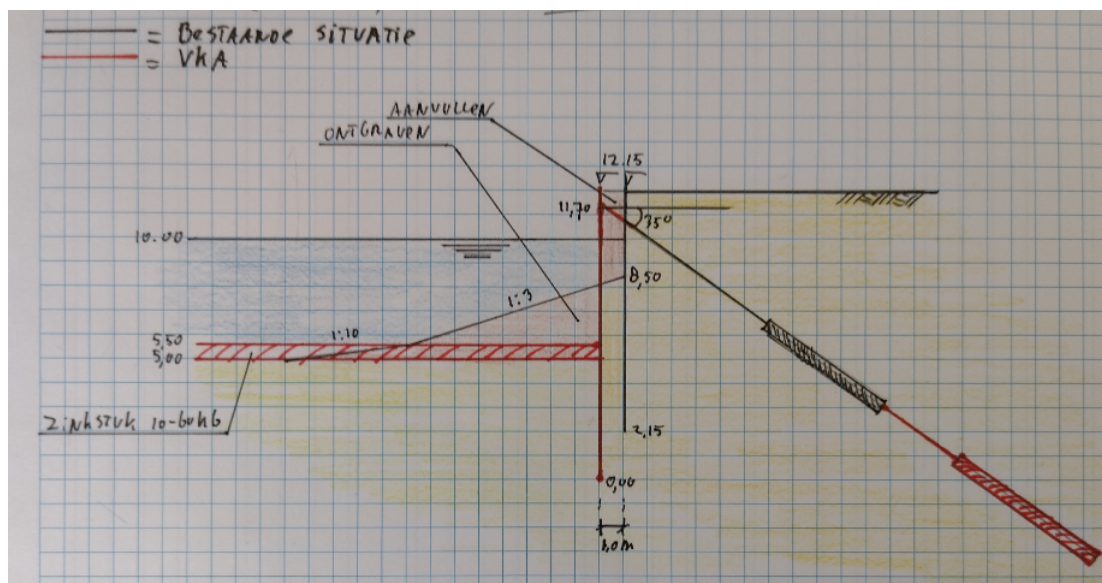
2 Werkzaamheden

Voor de dijkversterking zijn twee varianten mogelijk:

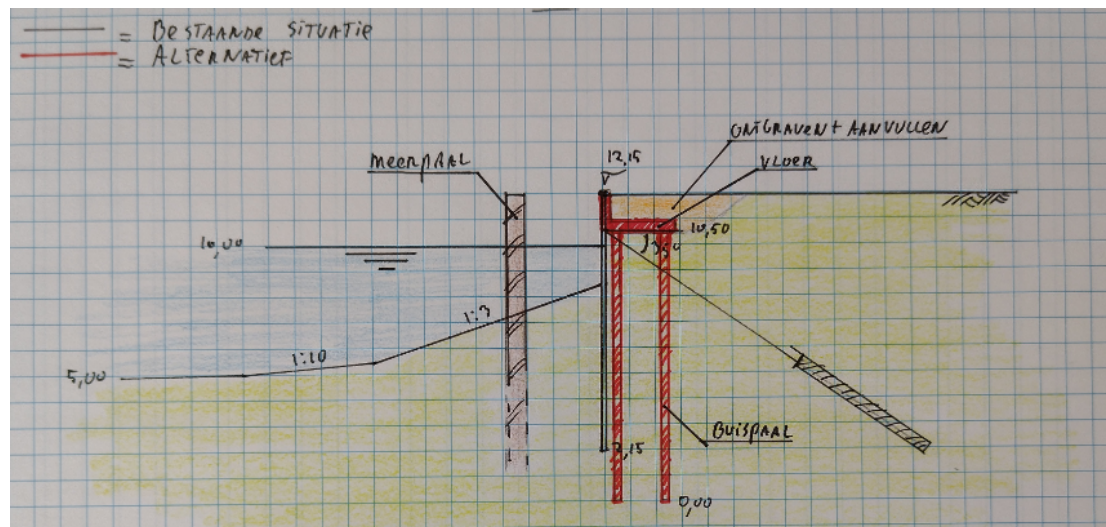
1. Er worden nieuwe damwanden geplaatst voor de oude damwanden tot een diepte van 0,0 m NAP langs het gehele tracé (Figuur 2). De oude damwanden blijven achter in de ondergrond.
2. Er worden stalen buispalen geplaatst achter de oude damwanden tot een diepte van 0,0 m NAP langs het gehele tracé. De buispalen hebben een diameter van 273 mm. Ze worden in twee verspringende rijen geplaatst met een hart op hart afstand van 2,0 m (Figuur 3). De oude damwanden blijven achter in de ondergrond.

Voor de (geo)hydrologische effecten is het volgende van belang:

1. In beide situaties komt de nieuwe constructie 2 tot 6 meter dieper te liggen dan in de huidige situatie.
2. In beide situaties komt de bovenkant van de nieuwe constructie op 12,2 m NAP. De hoogte van het maaiveld blijft zoveel mogelijk volgens de bestaande situatie. Het huidige maaiveld ligt op ongeveer 11,7 m NAP, waardoor de nieuwe constructie ongeveer 50 cm uitsteekt boven het maaiveld.
3. De eerste situatie bestaat uit een volledige barrière over de gehele lengte van het tracé. In de tweede situatie is grondwaterstroming mogelijk tussen de stalen buispalen door.



Figuur 2 Variant 1

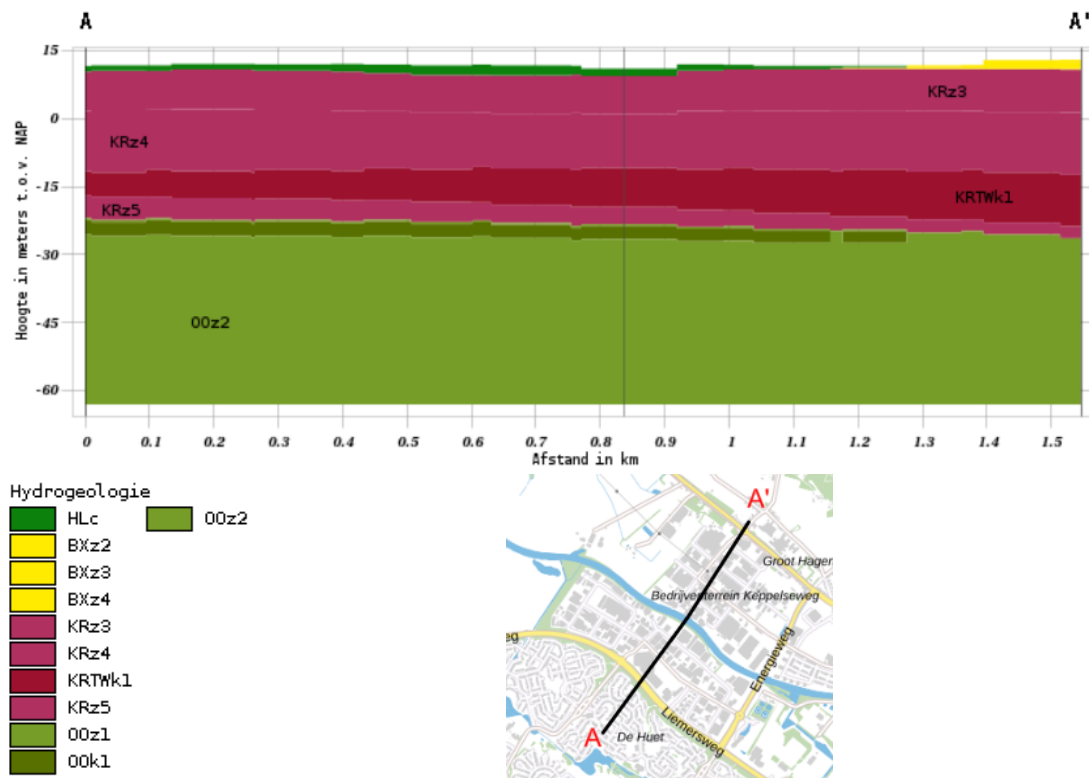


Figuur 3 Variant 2

3 Bodemopbouw

In figuur 4 is een REGIS doorsnede weergegeven loodrecht op de locatie van het tracé. Het maaiveld bevindt zich ter plaatse van het tracé op ongeveer 11,0 m NAP. De bodemopbouw kenmerkt zich door een dik zandpakket tot ongeveer -12,0 m NAP (Formatie van Kreftenheye). Vanaf -12,0 m NAP bevindt zich de eerste kleilaag met een dikte van ongeveer 6,0 meter.

De nieuwe constructie wordt geplaatst tot een diepte van 0,0 m NAP en bevindt zich daarmee volledig in het eerste zandpakket. Vanaf de onderkant van de nieuwe constructie tot aan de eerste kleilaag heeft het zandpakket nog een dikte van 12,0 m.



Figuur 4 REGIS doorsnede met de locatie van het tracé op 0,84 km

Ter voorbereiding van de werkzaamheden zijn ook een aantal sonderingen en boringen geplaatst langs het tracé (Figuur 5). De sonderingen laten een beeld zien dat past bij de REGIS beschrijving. Daarnaast is bij de boringen grind gevonden op een diepte van 6,0 m NAP (boring 3) en 2,5 m NAP (boring 1 en 2). Dit betekent dat de ondergrond goed doorlatend is.



Figuur 5 Locatie sonderingen en boringen langs het tracé

4 Effecten

4.1 Geohydrologisch

In het geval een damwandconstructie watervoerende lagen volledig doorbreekt kan het grondwater niet meer door het zandpakket stromen. Dit kan tot opstuwning van het grondwater leiden aan één kant van de damwand. In deze situatie bestaat de ondergrond tot -12,0 m NAP uit zand met op sommige plekken grind. Dit betekent dat de ondergrond goed doorlatend is. De nieuwe constructie komt tot een diepte van 0,0 m NAP en zal daarmee volledig in het zandpakket staan. Daarnaast is er nog een dikte van 12,0 m zand onderaan de nieuwe constructie. Het grondwater wordt daardoor niet belemmerd door de nieuwe constructie en kan vrij onder de constructie door stromen. Hierdoor worden er voor beide situaties geen geohydrologische effecten verwacht ten gevolge van de nieuwe kadeconstructie.

4.2 Hydrologisch

In de nieuwe situatie zal de constructie uitsteken boven het maaiveld waardoor oppervlakkige afstroming naar de Oude IJssel niet meer mogelijk is. Dit kan bij hevige regenval leiden tot wateroverlast op de percelen direct achter de constructie. Dit is voornamelijk een probleem bij het meest laaggelegen perceel aan de oostkant van het tracé. In het ontwerp dient een oplossing te worden opgenomen waarmee overtollig regenwater van dit perceel kan worden afgevoerd naar de Oude IJssel.