

Toelichting

Betreft	Waterberging UWDH
Ons kenmerk	RWS165
Datum	17 november 2022
Behandeld door	Kragten

Inleiding

In het project Uiterwaarden Wamel, Dreumel en Heerewaarden (UWDH) worden verschillende meestromende nevengeulen en overstromingsvlaktes aangelegd in de uiterwaarden nabij Wamel, Dreumel en Heerewaarden ten behoeve van natuurontwikkeling (KRW). Kragten heeft in samenwerking met Fugro geohydrologische modelberekeningen uitgevoerd van het DO 2.0 ontwerp voor het project UWDH. De geohydrologische modelberekeningen zijn gebruikt om het ontwerp te toetsen op de geohydrologische eisen van het waterschap Rivierland, de gemeente West Maas en Waal en de gemeente Maasdriel. Een van de uitkomsten van deze toetsing is dat het nabij Heerewaarden noodzakelijk is om een berging aan te brengen ter compensatie van de toename van kwel in het gebied. Opgemerkt wordt dat deze toename in kwel niet tot wateroverlast zal leiden maar dat deze zich enkel vertaalt in een toename van het af te voeren debiet tijdens hoogwater. De toename van het af te voeren debiet zal worden gecompenseerd door de aanleg van een binnendijkse waterberging en maatregelen aan de watergangen van het waterschap Rivierland. In deze memo worden de uitgangspunten voor het ontwerp van deze aan te leggen waterberging kort toegelicht. Opgemerkt wordt dat in deze memo enkel wordt ingegaan op eisen relevant voor de waterberging, voor een volledig overzicht van alle eisen, het ontwerp, de risico's en maatregelen wordt verwezen naar de geohydrologische rapportages, zie literatuurlijst op bladzijde 4.

Toelichting

De maatregelen die in het kader van project UWDH worden gerealiseerd in de uiterwaarden van de gemeente Maasdriel, hebben onder bepaalde omstandigheden een negatieve impact op de binnendijkse waterhuishouding. Middels modelberekeningen is bepaald dat bij zogenaamde T=10 situaties (dus situaties die zich gemiddeld eens per 10 jaar voordoen), er binnendijs kwel optreedt boven de door het waterschap gehanteerde norm. Het gaat om een hoogwatergolf in de Waal die eens in de ca. 10 jaar voorkomt. Deze hoogwatergolf is dusdanig dat er meer kwelwater vanuit de uiterwaarden naar binnendijs wordt gevoerd dan onder normale omstandigheden.

Het boventallige kwelwater moet tijdelijk worden geborgen, om zo het bestaande watersysteem niet te overbelasten. Het gaat om een hoeveelheid van ca. 4.500 m³ die gedurende 4 – 8 weken op een locatie wordt geborgen, om vervolgens, na de hoogwatergolf, te worden afgevoerd.

De locatie waar dit kwelwater geborgen kan worden, is gevonden in een perceel nabij Bato's Erf. Dit perceel is onlangs in eigendom gekomen bij Staatsbosbeheer en Staatsbosbeheer heeft hieraan zijn medewerking verleend. Het perceel (ca. 3,2 ha) wordt ingericht om de 4.500 m³ te bergen. Daarbij wordt rekening gehouden met enerzijds de beschermingszone van de dijk en anderzijds de ruimte die nodig is als corridor voor beweidingsvee. De werkzaamheden bestaan voornamelijk uit graafwerkzaamheden, en het aanpassen van duikers en een stuw in de aanpalende watergang.

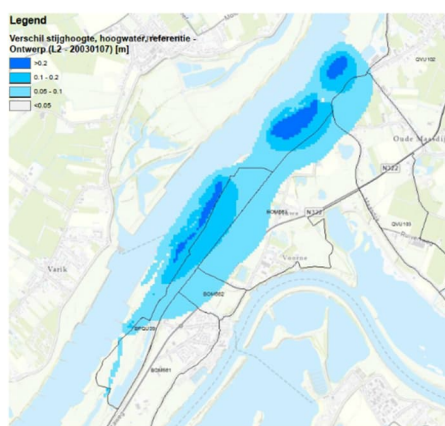
Het perceel heeft momenteel een agrarische bestemming, met o.a. een archeologische waarde 5. Het perceel krijgt in de nieuwe situatie de bestemming Natuur, in overeenstemming met de opname in het Gelders Natuurnetwerk (GNN). Tevens wordt voor het perceel een nevenbestemming (aanduiding) waterberging opgenomen. Ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging is onderzoek gedaan naar

bodem, archeologie en natuur. Het waterbergingsgebied gaat onderdeel uitmaken van het totale bestemmingsplan UWDH voor de gemeente Maasdriel.

Geohydrologische achtergrond

Door het waterschap Rivierenland zijn eisen gesteld aan de maximale kweltoename per peilgebied gedurende een $T = 10$ (herhalingsstijd van 10 jaar) hoogwatersituatie. Per peilgebied mag het kweldebiet toenemen met maximaal 2%. Bij overschrijding hiervan zijn maatregelen noodzakelijk, in dit geval het aanleggen van een waterberging.

De aan te leggen overstromingsvlakte en geulen nabij Heerewaarden zorgen voor een toename van de stijghoogte bij de $T = 10$ hoogwatersituatie op de Waal. De toename van de stijghoogte ten opzichte van de huidige situatie is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1. $T=10$ hoogwater stijghoogteverandering

In figuur 1 zijn tevens de peilgebieden van het waterschap Rivierenland weergegeven. Op basis van de gemaakte geohydrologische berekeningen in het regionale grondwatermodel MORIA blijkt dat er een toename is van de af te voeren kweldebieten van meer dan 2% voor een aantal peilgebieden, zie tabel 1.

Tabel 1: Toename kweldebiet per peilgebied

Peilgebied	Debiet toename [%]	Toename in debiet [m^3/dag]
QVU101	1,1	48
QVU102*	-2,6%	-195
BOM563	6,1	431
BOM562	2,1	19

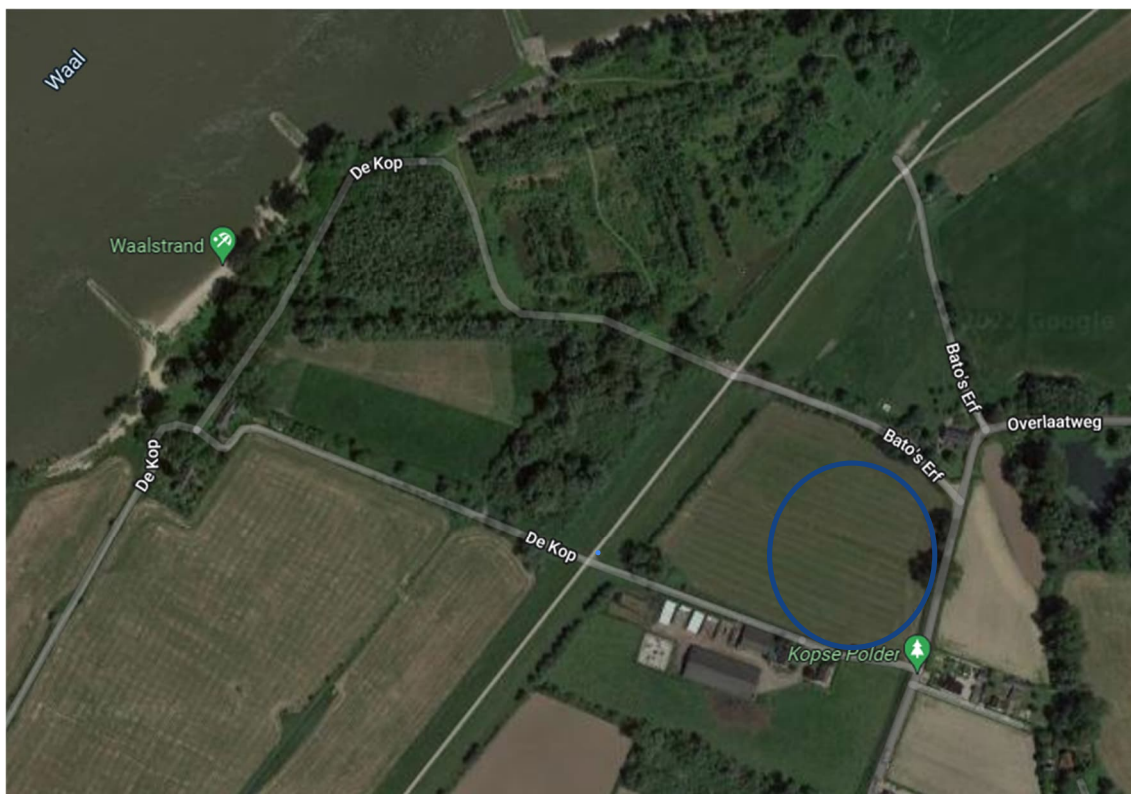
Peilgebied	Debiet toename [%]	Toename in debiet [m^3/dag]
BOM561*	-1,3	-85

* Afname veroorzaakt door het aanbrengen van klei in bestaande geul

De peilgebieden BOM563 en BOM562 voldoen niet aan de eis dat het kweldebiet met maximaal 2% mag toenemen. Conform de eisen van het waterschap moet uitgegaan worden van een hoogwatergolf gedurende 10 dagen, waardoor een totaal van 4.500 m^3 water geborgen moet worden verdeeld over beide peilgebieden.

Voor het bergen van deze hoeveelheid water is binnendijs ruimte nodig. Door het projectteam is onderzocht op welke percelen mogelijk waterberging mogelijk is, waarbij de percelen van Staatsbosbeheer als kansrijk zijn aangewezen. Het beschikbare perceel is zichtbaar in figuur 2, waarbij de voorziene

locatie voor de berging tevens is aangegeven (blauwe cirkel). Het doel van de waterberging is het extra kweldebiet te kunnen verwerken door het watersysteem.



Figuur 2 Waterbergingsperceel (bron google maps)

Gezien de beschikbaarheid van dit perceel is ervoor gekozen om de benodigde waterberging in BOM562 (19 m³) tevens te bergen in het bovenstrooms gelegen BOM563 waar het perceel beschikbaar is. Door de afvoertak te ontlasten zou BOM562 bij hoogwater meer overcapaciteit moeten hebben waardoor de watergang het extra kweldebiet zou moeten kunnen afvoeren.

Door Staatsbosbeheer is aangegeven dat ter plaatse van de voorziene locatie van de waterberging een groene verbinding voorzien wordt. Om deze reden dient er te allen tijde droge grond beschikbaar te zijn gedurende hoogwater (waarbij een verbinding tussen de weerszijden van het perceel mogelijk is). Gezien het oppervlakte van het perceel van ca. 32.000 m² in relatie tot de relatief kleine hoeveelheid te bergen water van 4.500 m³ worden hierdoor geen beperkingen verwacht. De benodigde groenverbinding is meegenomen in het ontwerp van de waterberging, zie bijlage A. Vermoedelijk zal de inlaat van het water geregeld worden vanaf de watergang met een debietregulerende voorziening. Door het waterschap Rivierenland is onderzocht of de hoofdafvoer route toereikend is voor het afvoeren van de extra hoeveelheid water na hoogwater.

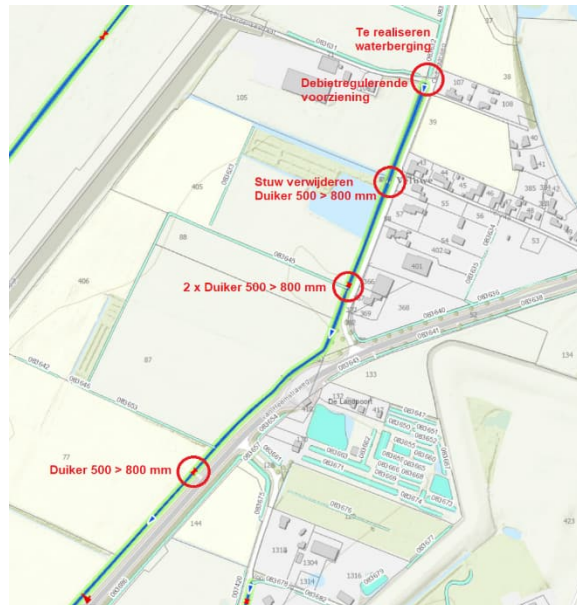
Hoofdafvoer

Op basis van de analyse (Waterschap Rivierenland, 02 augustus 2021) is de conclusie dat het watersysteem de geleidelijk afvoer vanuit het potentiële bergingsgebied kan verwerken zonder dat er een overbelasting van het systeem plaatsvindt.

Echter zijn er enkele knelpunten die aangepakt moeten worden om het water goed te kunnen afvoeren richting de Maas.

Naast dat er een debietregulerende voorziening wordt geplaatst om de afvoer vanuit de bergingsgebied te reguleren worden in het tracé van de watergang volgende werkzaamheden verricht om opstuwung te voorkomen (zie figuur 3):

- De bestaande stuw nabij huisnummer 38 zal worden verwijderd;
- De bestaande duiker nabij huisnummer 38 zal worden vervangen door een duiker rond 800 mm;
- Nabij huisnummer 32 zitten 2 bestaande duikers rond 500 mm. Deze worden vervangen door 2 nieuwe duikers rond 800 mm, met een afstand van minimaal 10 m tussen de duikers. Hiervoor wordt tevens een bestaande inrit verlegd.
- De duiker nabij kruising Van Heemstraweg en Heerewaardensestraat wordt vervangen door een duiker rond 800 mm.



Figuur 3 Aanpassingen watergang

Deze werkzaamheden maken onderdeel uit van het project UWDH.

Dit alles wordt onderdeel van het contract en wordt verder uitgewerkt in overleg met waterschap Rivierland.

Literatuurlijst

Geohydrologische rapportages:

- Uiterwaarden Wamel, Dreumel en Heerewaarden – Risicoanalyse geohydrologie, Fugro, kenmerk 1120-180419-11-R03, bestandsnaam 1120-180419-11-R03-v1.6A.pdf, 20 augustus 2021.
- Uiterwaarden Wamel, Dreumel en Heerewaarden - Technische notitie, Uitkomsten en (rest)risico's gemeente Maasdriel, Fugro, bestandsnaam 1120-180419-11-TN06_UitkomstenMaasdriel_v1.4A.pdf, 20 augustus 2021.

Bijlagen

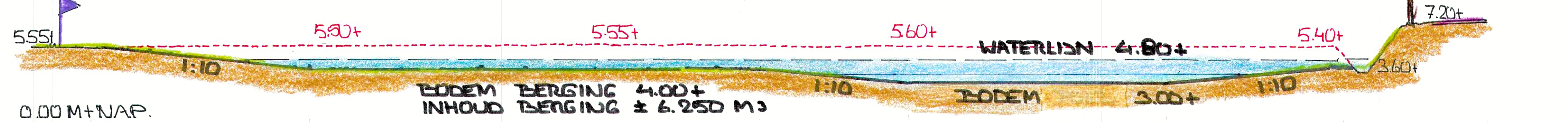
Bijlage A. 20220311 Schetsontwerp-UWDH waterberging 2021-1450s1

VERKLARING

- BERGING INHOUD $\pm 6.250 \text{ M}^3$
BODEM HOOGTE $4.00 \text{ M} + \text{NAP}$
WATERLIJN $4.80 \text{ M} +$
- TALUD BERGING
- CORRIDOR $50-70 \text{ M}$
GRASLAND
- SPINDEL AFSLUITER OP
BESTAANDE DUIKER
- BESTAANDE SLOOT
- TOEGANG
BERGING
OP / AFRIJT
- GRENZ
BESCHERMINGSZONE



GRENZ
BUITENBESCHERMINGSZONE
BINNENKANT



PROFIEL A-A
SCHAAL
1:20
1:200

BERGING MAASDRIEL
SCHETSONTWETP
RVS 165 TEK.NR. 2021-1450
DD.14 OKT. 2021 TSA.
SCHAAL 1: 500
DD 11 NOV. 2021
11 MAART 2022