



H₂Opinion
Galgenberg 51
5508 BH, Veldhoven
+31 (0)40 202 42 10
info@H2Opinion.nl
www.H2Opinion.nl

MEMO

Datum : 14 november 2014
Aan: : Ralf Dinnesen (Waterschap Roer en Overmaas)
c.c. : Wim Droesen (ViForis)
Van : Edo Zaaijer (H₂Opinion)
Betreft : Uitkomsten finale berekeningen gefaseerde uitvoering HL15

Naar aanleiding van eerdere tussenberekeningen zijn in deze finale berekening betreffende de gefaseerde uitvoering van HL15 onderstaande aanpassingen doorgevoerd ten opzichte van de actuele situatie.

Traject bovenstrooms Oliemolen

- Sterk begroeide beek / geen – zeer extensief onderzoek: Ks=10;
- Bodemval verwijderd;
- Geleidelijk verhang: bodemhoogte bovenstrooms HL15 en brug Oliemolen zijn harde randvoorwaarden (geen ophoging op deze locaties);
- Breedte bovenkant zomerbed = 5 meter (v-vormig profiel).

Traject Oliemolen – Moorheide

- Redelijk open landschap/beek: wrijvingsweerstand (gehele profiel) is Ks=15;
- Breedte bovenkant zomerbed = 5 meter (v-vormig profiel);
- Geleidelijk verhang: Brug Oliemolen en brug Moorheide zijn harde randvoorwaarden (geen ophoging op deze locaties).

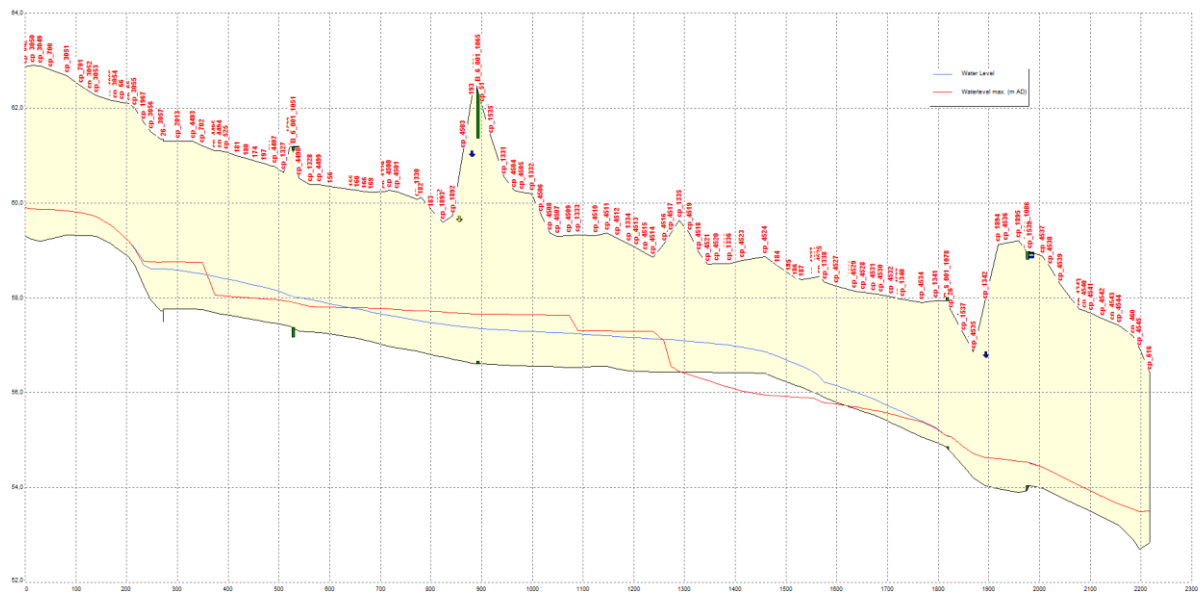
Traject Moorheide – brug Tennisbaan

- Gefaseerde uitvoering, waarbij linker oever wordt gehandhaafd: intensief onderhouden Ks=25 (conform actuele situatie);
- Breedte bovenkant zomerbed = 5 meter (v-vormig profiel): ook intensief onderhouden Ks=25 (conform actuele situatie);
- Rechteroever flauw optrekken waarbij de volledig beschikbare breedte wordt gebruikt. Dwarsprofiel 14 en 16 worden nog 10 meter verbreedt. Flauwe oever wordt niet - zeer intensief onderhouden KS=10;
- Bodemvallen verwijderd;
- Bodem opgehoogd waarbij op het traject Moorheide - einde meander de bodem nauwelijks verhang aangebracht. Zie rode lijn onderstaande figuur. Daarna geleidelijk weer uitvlakken tot 0 cm.

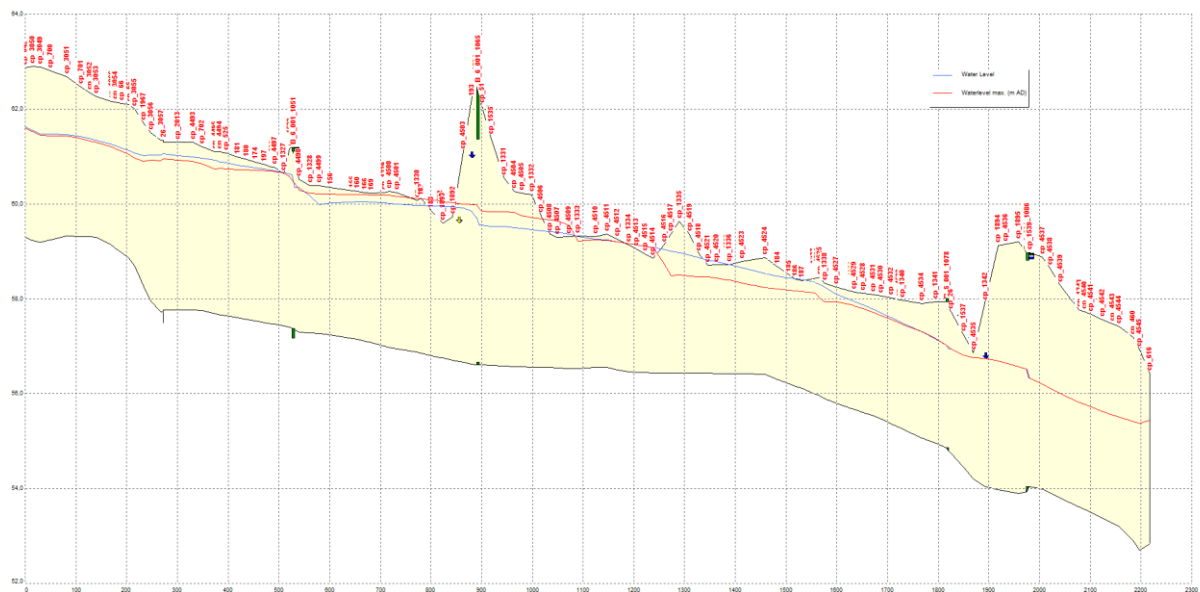
Berekende waterstanden

In onderstaande figuur is in het lengteprofiel de berekende waterstand weergegeven bij de basisafvoer. De blauwe lijn is de berekende waterstand in de heringerichte situatie en de rode lijn is de berekende waterstand in de actuele situatie.

Als gevolg van de verwijdering van de bodemvallen daalt de waterstand bij de basisafvoer. Echter door de ophoging van de waterbodem op het traject Moorheide – brug tennisvelden wordt deze waterstandsdeling grotendeels opgeheven. De grootste waterstandsdeling ten opzichte van de actuele situatie is zichtbaar direct bovenstrooms de eerste bodemval benedenstrooms moorheide. De daling bedraagt hier maximaal 0,38 meter. Benedenstroom de tweede bodemval daarentegen is echter een fikse waterstandstijging zichtbaar als gevolg van de bodemophoging. Lokaal stijgt de waterstand tot ca. 0,90 meter ten opzichte van de actuele situatie. De situatie in de toekomstige situatie zal dus sterk verbeteren voor het Natura2000-gebied als gevolg van de herinrichting.



Waterstand bij basisafvoer Geleenbeek HL15 (rood=actueel 1, blauw= finale berekening HI)



Maximale waterstand bij T=100 afvoer Geleenbeek HL15 (rood=actueel, blauw= finale berekening HI)

Berekende inundatie

In onderstaande figuren zijn de berekende maximale inundatiepatronen weergegeven bij een T=100 afvoersituatie. Zowel in de berekening van de actuele situatie als in de finaleberekening van de heringerichte situatie wordt binnen HL15 inundatie berekend. Als gevolg van de herinrichting neemt de inundatie ten opzichte van de actuele situatie toe ter plaatse van de nieuwe meander langs het Natura2000-gebied. Dit is een ongewenste situatie maar kan ongedaan gemaakt worden door:

- 1) Het aanleggen van een landschappelijk ingepaste lage kade/wal op de rechter oever tussen het beekdal en het Natura2000-gebied of,
- 2) Het uitbreiden van het intensieve beheer, waarbij een gedeelte van de flauwe oever (vanaf de teen ca. 1,5 meter) ook intensief onderhouden wordt.

De uitkomsten van bovenstaande alternatieven maatregelen zijn nog niet doorgerekend maar kan desgewenst nog wel plaatsvinden.



Maximaal inundatiepatroon bij een T=100 afvoersituatie in de actuele situatie



Maximaal inundatiepatroon bij een T=100 afvoersituatie in de heringerichte situatie