

Aan Michel Maes (Kasteel Oost), Pieter Maessen (BRO)
Van Ron Agtersloot
Datum 5 april 2017
Project P0066.1, Kasteel Oost te Eijsden
Betreft Hydraulische beoordeling herontwikkeling Kasteel Oost, landschappelijke inpassing

Herontwikkeling Kasteel Oost te Eijsden

Inleiding

Ten zuiden van de Pietersplas ligt het Rijksmonument Kasteel Oost met bijbehorende boerderijwoning. Voor het kasteel en de omliggende percelen heeft de eigenaar, dhr. M. Maes, een herontwikkelingsplan laten maken door SatijnPlus en BRO. De beoogde ontwikkeling is gericht op de realisatie van een hotellocatie van ca. 100 kamers, een restaurant met brasserie en de benodigde parkeervoorzieningen. Figuur 1 toont een schets van het inrichtingsvoorstel.



Figuur 1 Inrichtingsvoorstel Kasteel Oost te Eijsden (BRO, 2017)

De gewenste ontwikkelingen vinden plaats in het juridisch winterbed van de Maas en zijn hiermee vergunningsplichtig in het kader van de Waterwet. Door de rivierbeheerder (Rijkswaterstaat Zuid-Nederland, RWS ZN) en dhr. Maes zijn afspraken gemaakt over de uitwerking van de eisen die RWS ZN stelt aan de herontwikkeling. Een hydraulische beoordeling van de effecten van de herontwikkeling is onderdeel van deze afspraken. De herontwikkeling mag geen negatieve effecten hebben op de maatgevende waterstanden. Voorliggende notitie bevat de hydraulische beoordeling van de effecten.

De uitgangspunten van de hydraulische beoordeling zijn al in 2014 in overleg met RWS ZN vastgesteld (Agtersloot, 2014) en deze uitgangspunten zijn ook nu weer gehanteerd. Concreet betreft het hier een beoordeling met het (indertijd) vigerende vergunningenmodel beno13_5-v1 inclusief de actualisatie van het perceel, zie de volgende paragraaf.

Modellering actualisatie van het gebied

Een belangrijk uitgangspunt is de referentiesituatie ten opzichte waarvan het effect van de rivierverruimende maatregelen moet worden bepaald. De basis is de (toekomstig) vergunde situatie na uitvoering van het project Maaswerken inclusief sluitstukkaden. In overleg met RWS Zuid-Nederland is daarnaast een nul-meting van zowel de terreinhoogte (zie Figuur 3) als de aanwezige bebouwing en begroeiing uitgevoerd (zie Figuur 4). Deze nulmeting is verwerkt in het Waterwet-model en hiermee is de referentiesituatie vastgelegd.

De modellering van de actualisatie is gebaseerd op een nulmeting die in maart 2014 door PS-Survey is uitgevoerd in opdracht van dhr. Maes. De gemeten bodemhoogtes worden getoond in Figuur 3 evenals de aanwezige bebouwing en begroeiing.



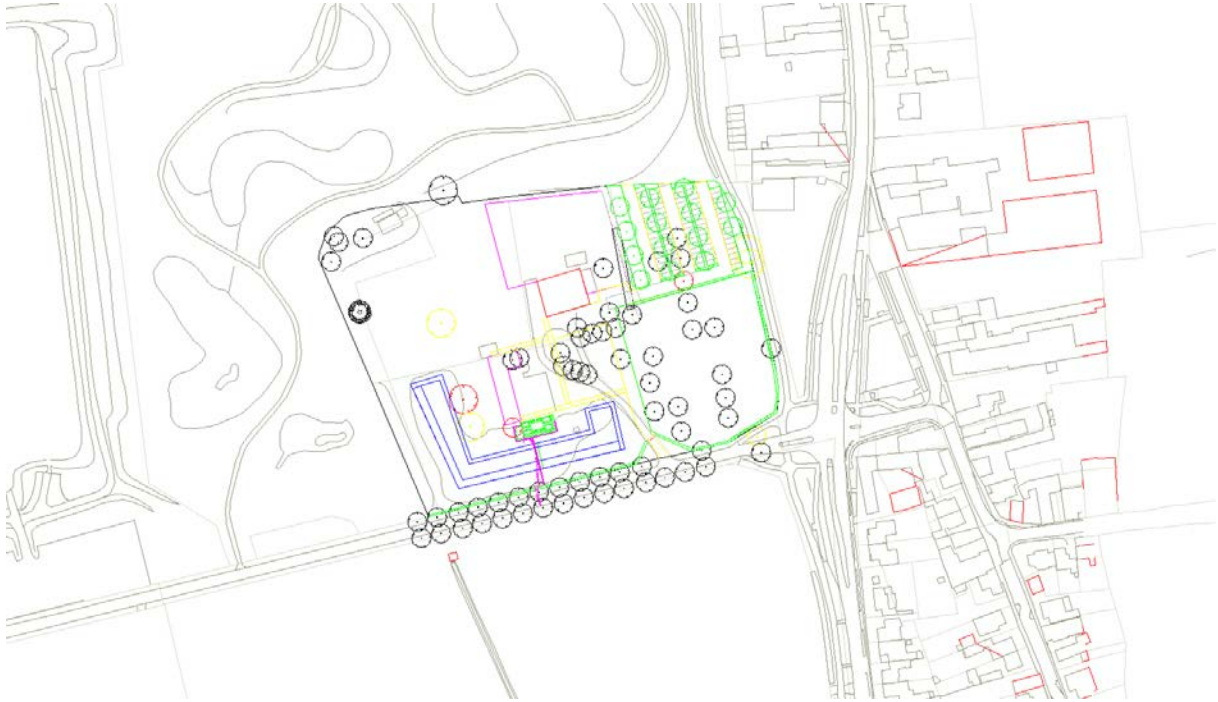
Figuur 2 Actualisatie van kasteel Oost, bodemhoogte, bebouwing en begroeiing (PS-Survey, 2014)

De meetgegevens zijn omgezet naar een Baseline-maatregel en vervolgens verwerkt in het rekenmodel. Tenslotte zijn met het geactualiseerde model zowel een 1/250 als een 1/1250 simulatie uitgevoerd waarmee de hydraulische resultaten van de referentiesituatie beschikbaar zijn. Alle getoonde verschillen zijn ten opzichte van het geactualiseerde model bepaald.

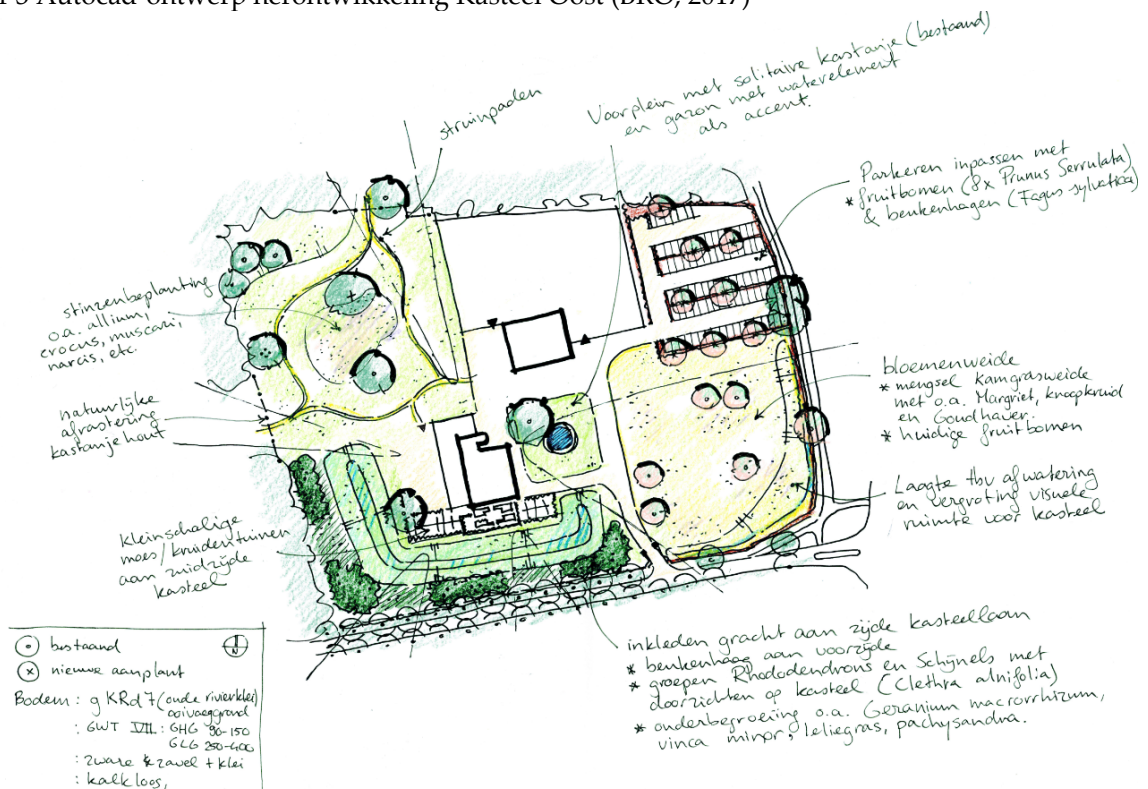
Tenslotte wordt opgemerkt dat het volledige perceel buitendijks is gelegen. Desondanks is in de 1/250 situatie enkel het meest westelijke deel van het perceel geïnundeerd. In de 1/1250 situatie staat een groter deel van het perceel onder water maar er is nauwelijks sprake van stroming. Enkel aan de westelijke rand van het perceel is sprake van snelheden van circa 0,3 m/s. Hydraulisch is er dus sprake van een stroomluwe situatie. Een positief effect is dat nieuwe bebouwing vrijwel geen effect zal hebben; anderzijds zal verruiming op dit perceel ook maar weinig waterstandverlaging geven.

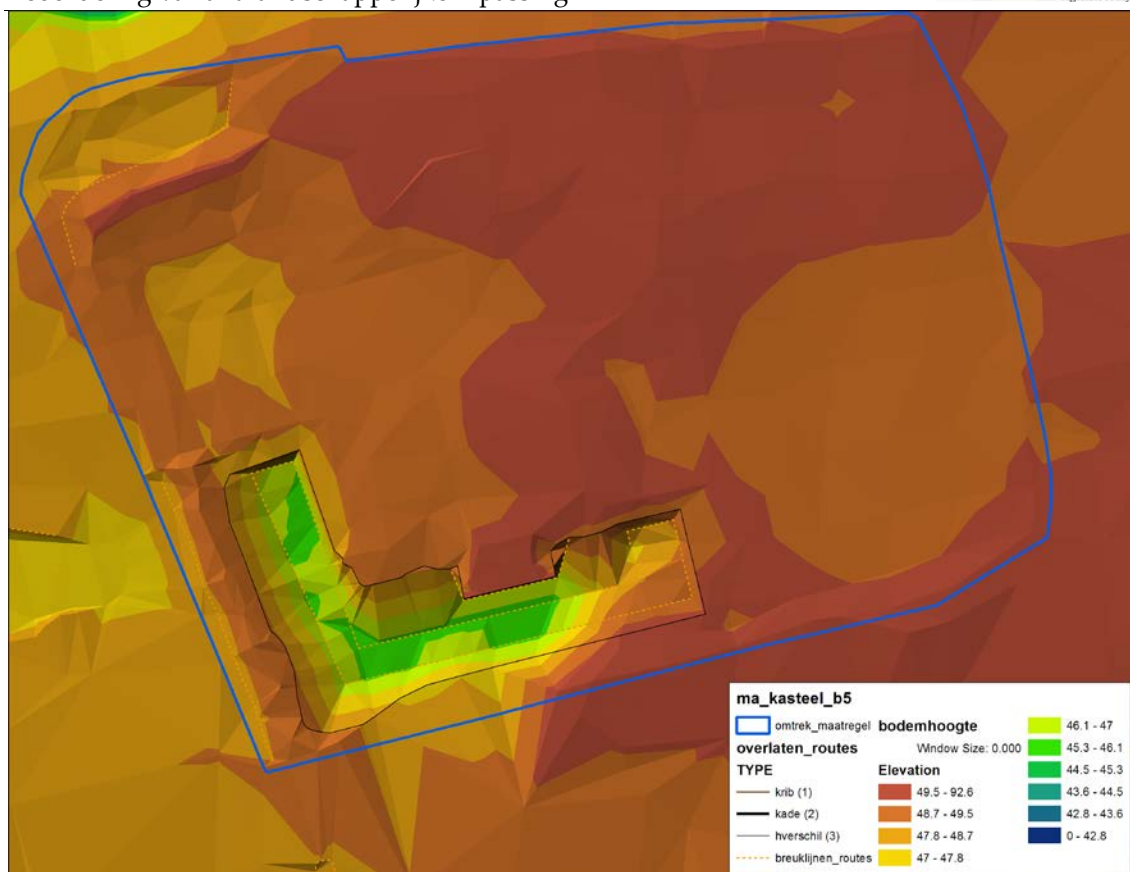
Modelleren herontwikkeling Kasteel Oost

Een schets van de herontwikkeling van Kasteel Oost is opgenomen in Figuur 1. Van deze schets is ook een Autocad-ontwerp beschikbaar en dit is de basis voor de rivierkundige modellering, zie Figuur 3. De herontwikkeling zorgt voor wijzigingen in de bodemhoogte (en overlaten) en het landgebruik. Deze wijzigingen zijn verwerkt in GIS en vervolgens opgenomen in de Baseline-maatregel *ma_kasteel_b5* (zie Bijlage 1 voor de metainfo.doc van deze maatregel).



Figuur 3 Autocad-ontwerp herontwikkeling Kasteel Oost (BRO, 2017)



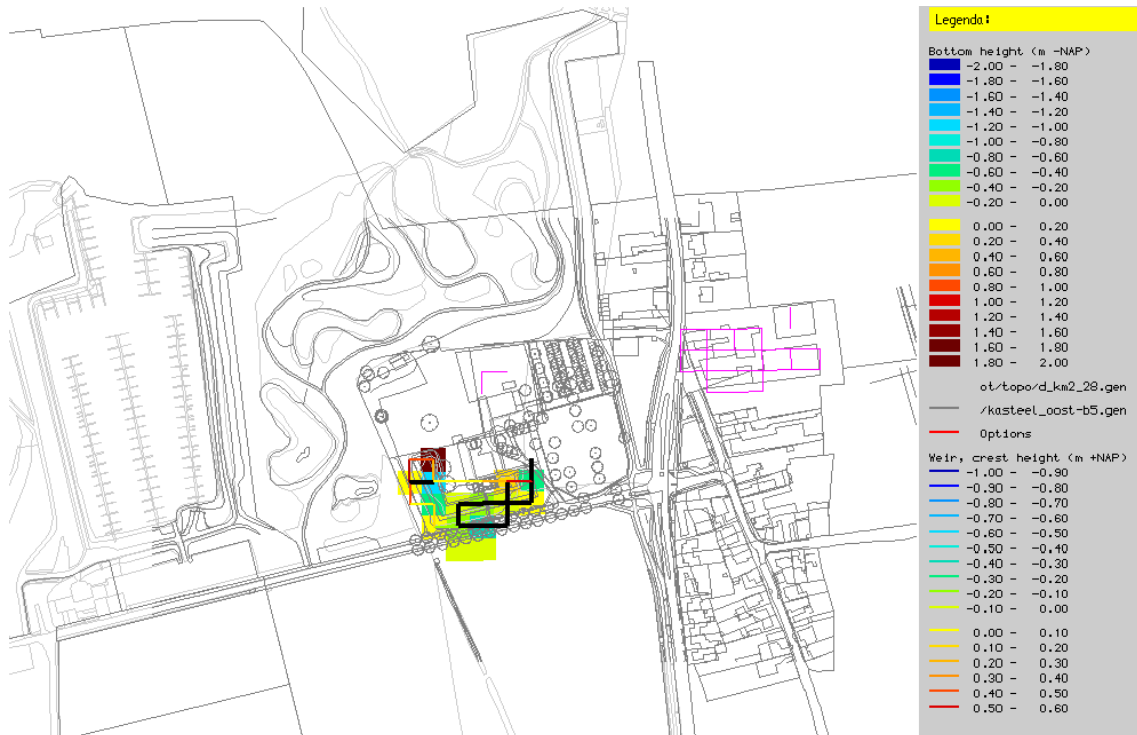


Figuur 5 Herontwikkeling Kasteel Oost, bodemhoogte (m+NAP), Baseline *ma_kasteel_b5*



Figuur 6 Herontwikkeling Kasteel Oost, bebouwing en begroeiing, Baseline *ma_kasteel_b5*

In Figuur 5 wordt de bodemhoogte van de nieuwe situatie getoond. De nieuwe slotgracht is goed zichtbaar als verlaging in het terrein. Vanwege de steile oevers betekent dit dat ook enkele overlaten in het model zijn opgenomen. De nieuwe situatie met betrekking tot de bebouwing (rode/grijze vlakken) en natuurontwikkeling (beige/groene vlakken) is zichtbaar in Figuur 6. Ook de nieuwe heggen zijn opgenomen in de rivierkundige modellering.



Figuur 7 Herontwikkeling Kasteel Oost, bodemhoogteverschil (m), *kas_b5* t.o.v. *kas_a1*



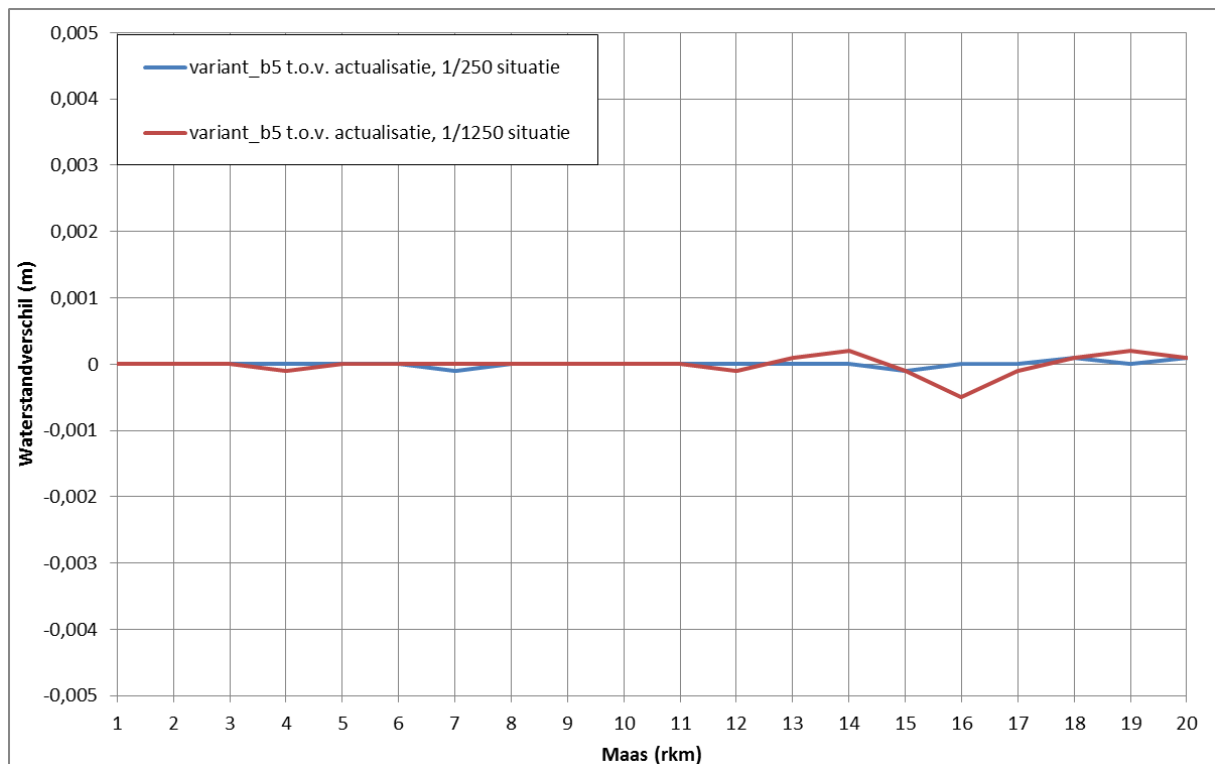
Figuur 8 Herontwikkeling Kasteel Oost, ruwheidsverschil (Nikuradse m), *kas_b5* t.o.v. *kas_a1*

De verschillen in bodemhoogte (Figuur 7) en ruwheden (Figuur 8) zijn conform het ontwerp van de herontwikkeling. De slotgracht komt terug als een verlaging van het maaiveld, en de bebouwing, bomen en heggen zijn zichtbaar als verhoging in de ruwheid.

Het gebruikte rekenmodel is het actuele Waterwet-model *Maas20m_km002_040_5-v1* wat voldoende gedetailleerd is om de hier beschreven ingreep weer te geven. De simulaties zijn uitgevoerd conform de uitgangspunten van 2014 (Agtersloot, 2014). Het betreft hier een stationaire 1/250 situatie (constante afvoer van 3437 m³/s, niet overstroombare waterkeringen) en een stationaire 1/1250 situatie (constante afvoer van 3.930 m³/s, keringen zijn wel overstroombaar). De resultaten van het ontwerp *kasteel_b5* worden vergeleken met de resultaten van de geactualiseerde situatie *kasteel_a1*.

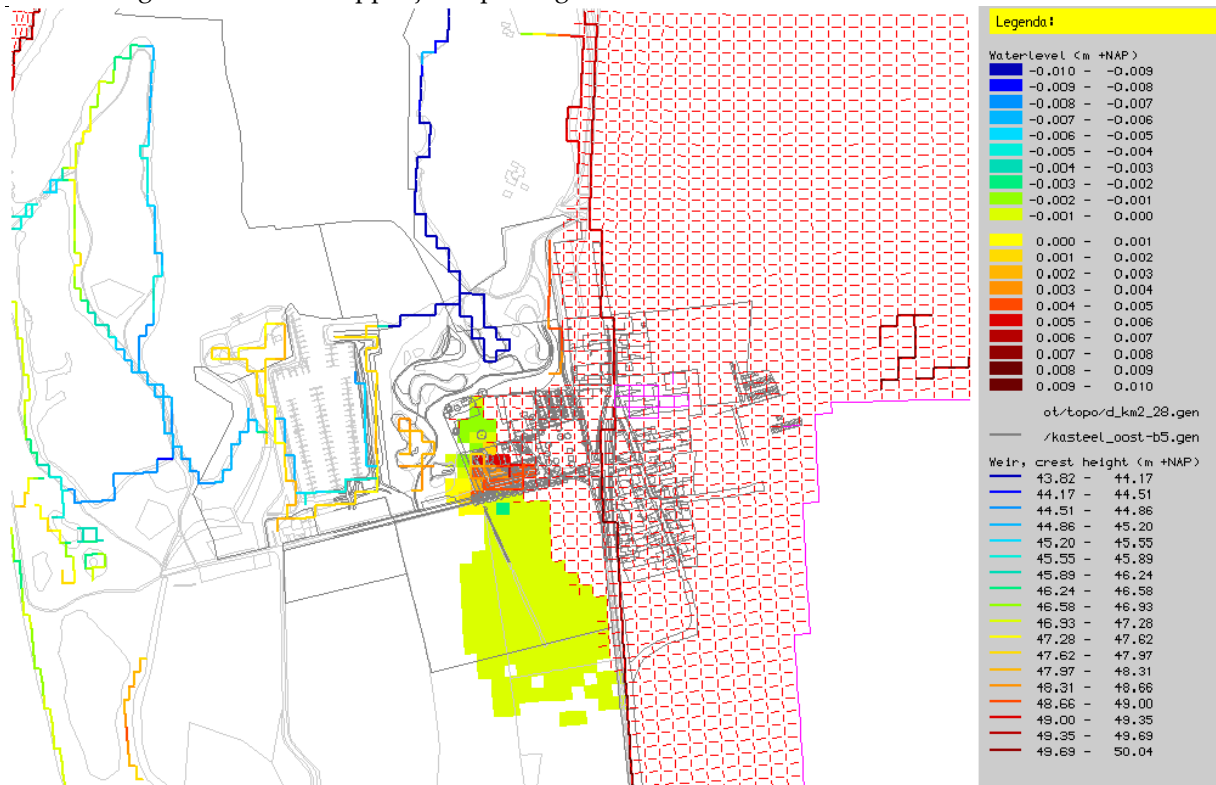
Rivierkundige effecten herontwikkeling Kasteel Oost

Het effect in de as van de rivier wordt getoond in Figuur 9 voor zowel de 1/250 als de 1/1250 situatie; het 2D-waterstandverschil van de 1/250 situatie wordt getoond in Figuur 10. In de as van de rivier is ter hoogte van Kasteel Oost (rkm 7 in de Maas) geen effect in de waterstanden zichtbaar.



Figuur 9 Waterstandeffect herontwikkeling Kasteel Oost in de as van de rivier

In het 2D-bovenaanzicht van de 1/250 resultaten is zichtbaar dat er enkel sprake is van waterstandsverandering op het perceel van Kasteel Oost zelf. Deze verhoging komt niet in de nabijheid van de waterkering van Eijsden. In zuidelijke richting is sprake van een klein gebied met een marginale waterstandsverlaging.



Figuur 10 Waterstandeffect herontwikkeling Kasteel Oost in bovenaanzicht, 1/250 situatie

Conclusies

De voorgestelde herontwikkeling van Kasteel Oost heeft geen invloed op de maatgevende waterstanden, zie Figuur 9 en Figuur 10. Hiermee wordt voldaan aan de afspraken die zijn gemaakt met RWS ZN.

Referenties

Agtersloot, 2014: Hydraulische beoordeling uitbreiding kasteel Oost, project P00xx.1, 22 april 2014

BRO, 2017: Advies Landschappelijke verantwoording Kasteel Oost te Eijsden, projectnummer 211x07841, 27 maart 2017