

MEMO

Onderwerp:
Effecten kade rond Looweer en corrigerende
maatregelen

Amersfoort,
25 november 2013
aanvulling 9 december 2013

Projectnummer:
C03021.000098.0100

DIVISIE WATER

Van:
ir N.G.M. van den Brink ing

Opgesteld door:

Afdeling:
Divisie Water Zwolle

Ons kenmerk:
:

Aan:
Frank Harbers
HSRO
Afferden

Kopieën aan:
-

Inleiding

Rijkswaterstaat heeft een aanvullende notitie gevraagd over de effecten van de kade rondom het bedrijventerrein Looweer. Ter bescherming van het bedrijventerrein is in het project Huissensche Waarden een kade opgenomen. Deze heeft in de situatie 2015 een opstuwing van 2 mm op de as van de rivier tot gevolg (zie bijlage 1 en bijlage 2). Om deze opstuwing te beperken zijn enkele maatregelen doorgerekend.

Maatregelen

Ter beperking van de opstuwende effecten van de kade rondom het bedrijventerrein Looweer zijn de volgende maatregelen doorgerekend (zie bijlage 3):

- Verlagen van de kade ten zuiden van het bedrijventerrein van 13.5 meter boven NAP tot 12 meter boven NAP in de situatie 2015 en de eindsituatie;
- Verwijderen van een kade ten zuidwesten van het bedrijventerrein in de situatie 2015;
- Verwijderen van een kade ten westen van het bedrijventerrein in de situatie 2015;
- Correctie van de ruwheden aan de oostzijde van het bedrijventerrein Looweer naar de werkelijke situatie in de situatie 2015 en de eindsituatie (ruigten vervangen door productiegrasland, zie ook bijlage 4 en 5).

Deze maatregelen zijn berekend voor de situatie 2015 en de eindsituatie, beide zonder depot 5.

Resultaten

Als gevolg van de combinatie van bovenstaande maatregelen is de opstuwing als gevolg van de kade in de situatie 2015 gereduceerd naar circa 1 mm (zie bijlage 6 en 7). Ook in de eindsituatie (zie bijlage 8) zijn geen negatieve effecten als gevolg van de kade aanwezig.

Effecten van het verwijderen van Depot 5

Het schrappen van depot 5 heeft een positief effect op de tijdelijke MHW-verhoging in de as van de rivier en langs de oostelijke bandijk. De oorspronkelijke geplande depots lieten voor de situatie 2015 (tijdelijk) een waterstandsverhogend effect zien in de rivieraf (notitie 24-11-2012). Als gevolg van een verminderde toestroming over de oever door de uiterwaard trad ter hoogte van de depots 3, 4 en met name depot 5 (ter hoogte van rivierkilometer 875) een opstuwung op. Benedenstrooms van dit punt veroorzaken de depots een daling van de waterstanden van circa 2 centimeter. (rivierkilometer 876, verschil tussen de gestippelde en getrokken blauwe lijnen in bijlage 9). In de eindsituatie wordt meer water afgevoerd door de uiterwaard, waardoor een minder groot opstuwend effect bij rivierkilometer 875 optreedt (rode lijn in bijlage 9). In bijlage 10 is het ruimtelijke beeld van de eindsituatie opgenomen, waarin de effecten van de depots gevisualiseerd is. Door het niet aanleggen van depot 5 wordt circa de helft van het opstuwende effect te niet gedaan.

Combinatie met kade rondom het bedrijventerrein Looweer

Het effect van de depots kan worden gesommeerd op het effect van de kade rondom het bedrijventerrein Looweer. Het effect van de kade is tot enkele millimeters groot maar valt ruimtelijke niet samen met het effect van de depots. Het opstuwende effect van de kade is gesitueerd bij rivierkilometer 876 en valt samen met het verlagende effect van de depots (verschil tussen de getippelde en getrokken blauwe lijnen in bijlage 9).

Resultaten

Als er voor de situatie 2015:

- a. géén rekening wordt gehouden met zandwinning in de Huissensche Waarden, én;
- b. wel rekening wordt gehouden met de kade rondom het bedrijventerrein Looweer, én;
- c. wel rekening wordt gehouden met de voorgestelde compenserende maatregelen, én;
- d. wel rekening wordt gehouden met de depots;
- e. maar zonder depot 5.

Dan is een een tijdelijke toename van de waterstand tot 1 centimeter te verwachten ter hoogte van rivierkilometer 875, welke afneemt in bovenstroomse richting. In combinatie met het het verwachtte effect in de situatie 2015 (2 centimeter, eindrapportage rivierkunde Huissense Waarden juli 2012) dan is een netto totaal effect van circa 3 centimeter ter hoogte van rivierkilometer 875 te verwachten, afnemend in bovenstroomse richting.

Én voor er de eindsituatie:

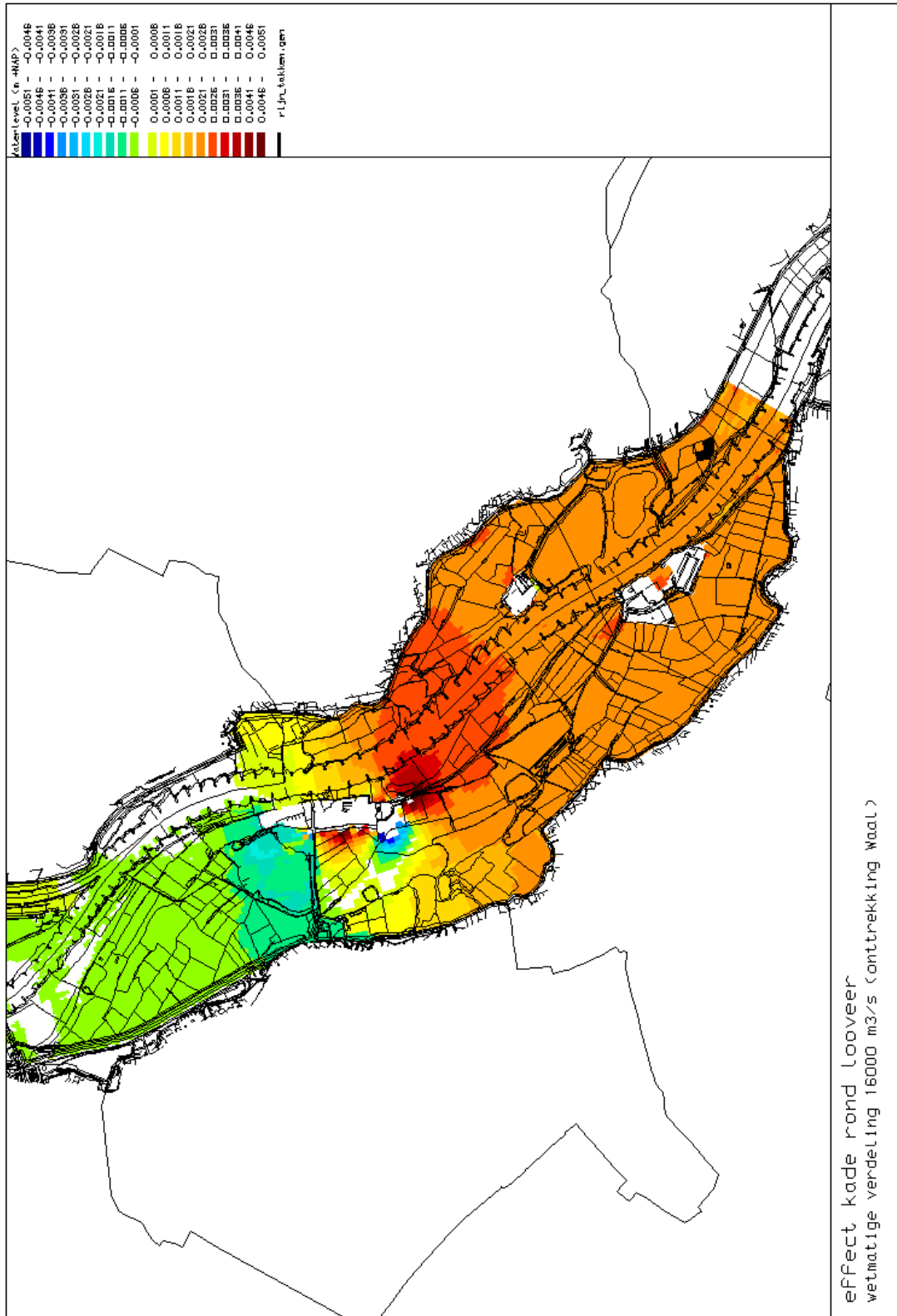
- a. géén rekening wordt gehouden met zandwinning in de Huissensche Waarden, én;
- b. wel rekening wordt gehouden met de kade rondom het bedrijventerrein Looweer, én;
- c. wel rekening wordt gehouden met de voorgestelde compenserende maatregelen, én;
- d. wel rekening wordt gehouden met de depots;
- e. maar zonder depot 5.

Dan is een tijdelijke toename van de waterstand tot 1 centimeter te verwachten ter hoogte van rivierkilometer 875, welke afneemt in bovenstroomse richting. In combinatie met het het verwachtte effect in de eindsituatie (0,3 centimeter, eindrapportage rivierkunde Huissense Waarden juli 2012) dan is een netto totaal effect van circa 1 á 1,3 centimeter ter hoogte van rivierkilometer 875 te verwachten, afnemend in bovenstroomse richting.

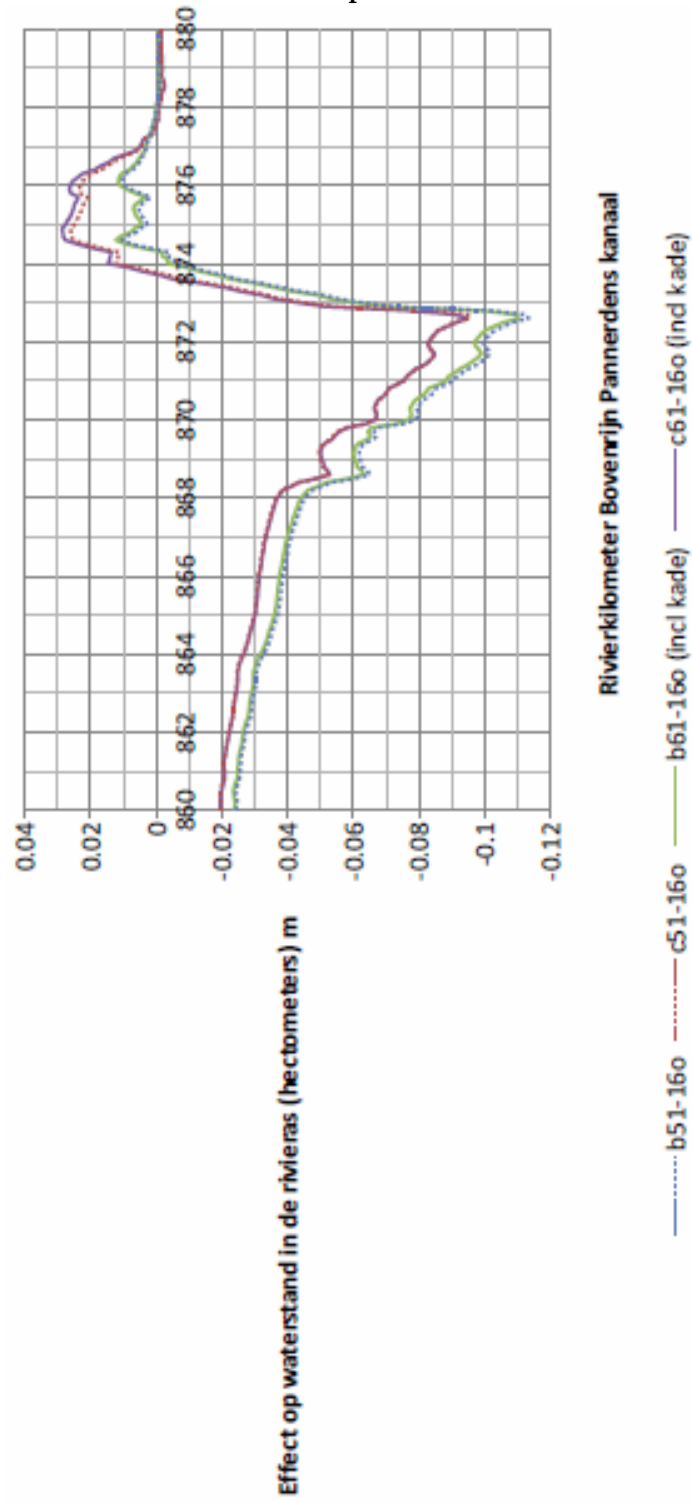
Eindconclusie

Door de maatregelen wordt het opstuwende effect in de situatie 2015 van de kade rondom het bedrijventerrein Looveer maximaal beperkt. Er zijn binnen het projectgebied geen verdere compenserende maatregelen mogelijk. Door toepassing van deze maatregelen in combinatie met het verwijderen van depot 5 zijn ook de opstuwende effecten van project langs de bandijk aan de oostzijde van het Pannerdensch Kanaal verminderd.

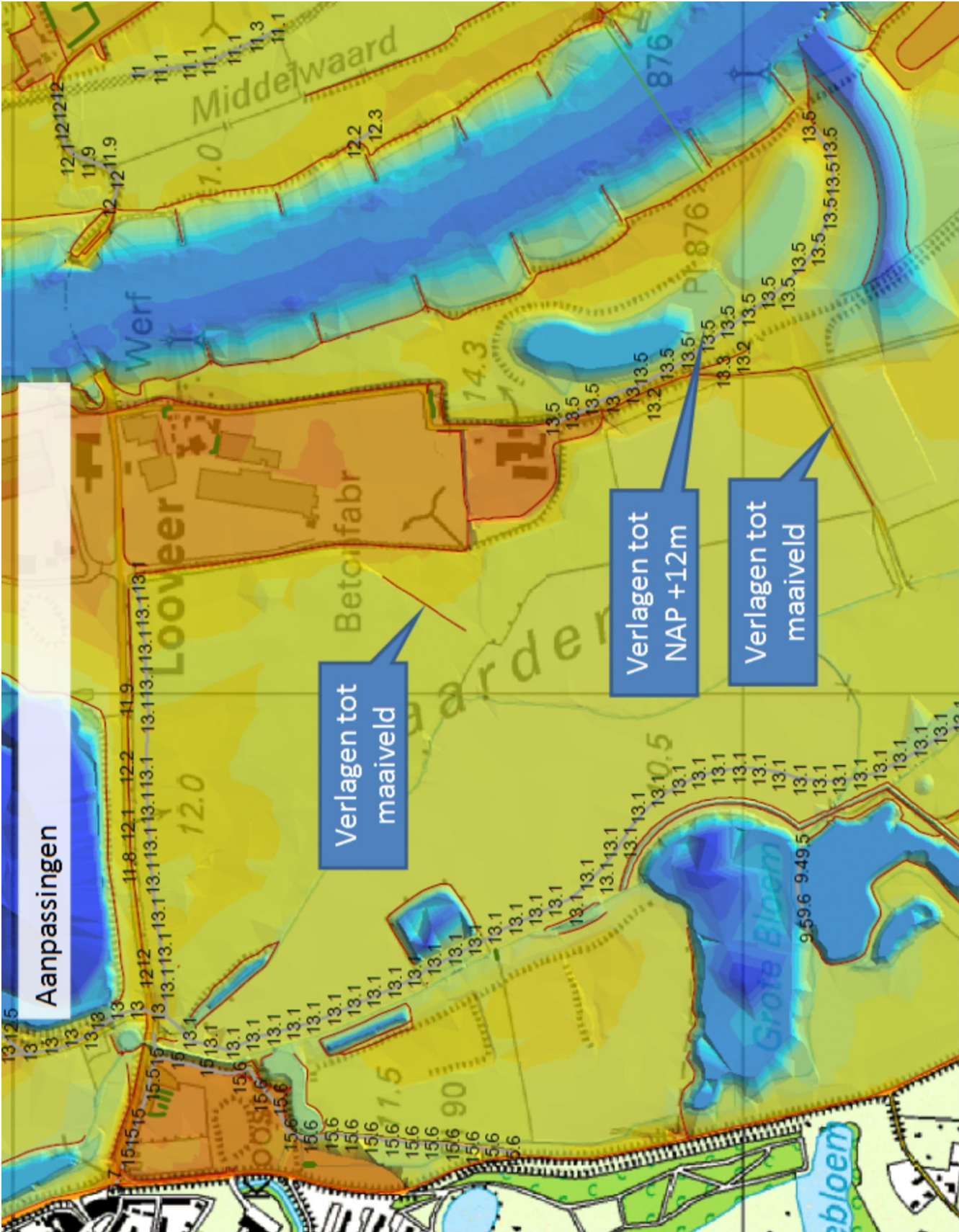
Bijlage 1: Effecten van het project inclusief kade rondom Looweer (Situatie 2015)



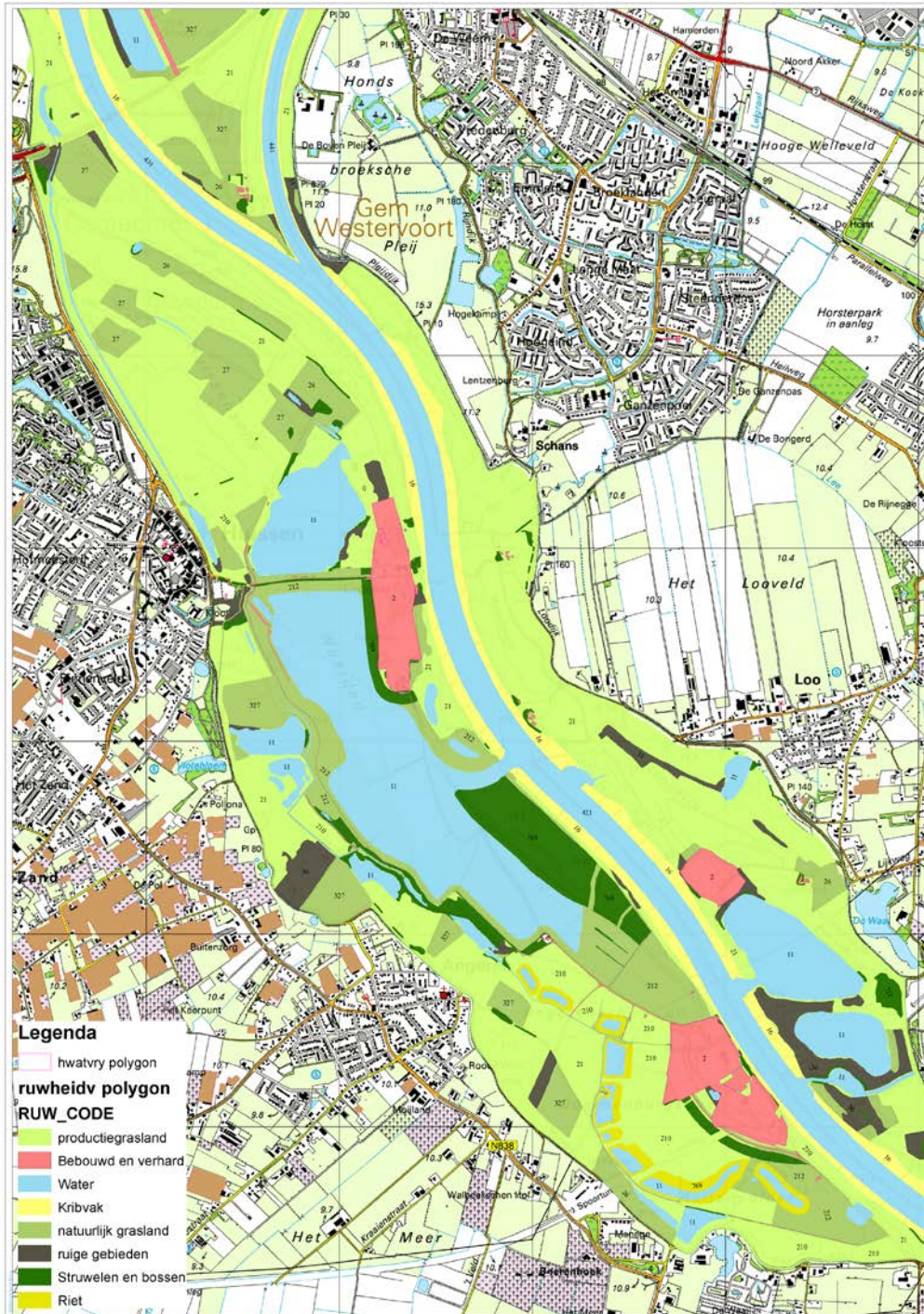
Bijlage 2: Effecten van de kade rondom Looweer op de Rivieras (Situatie 2015)



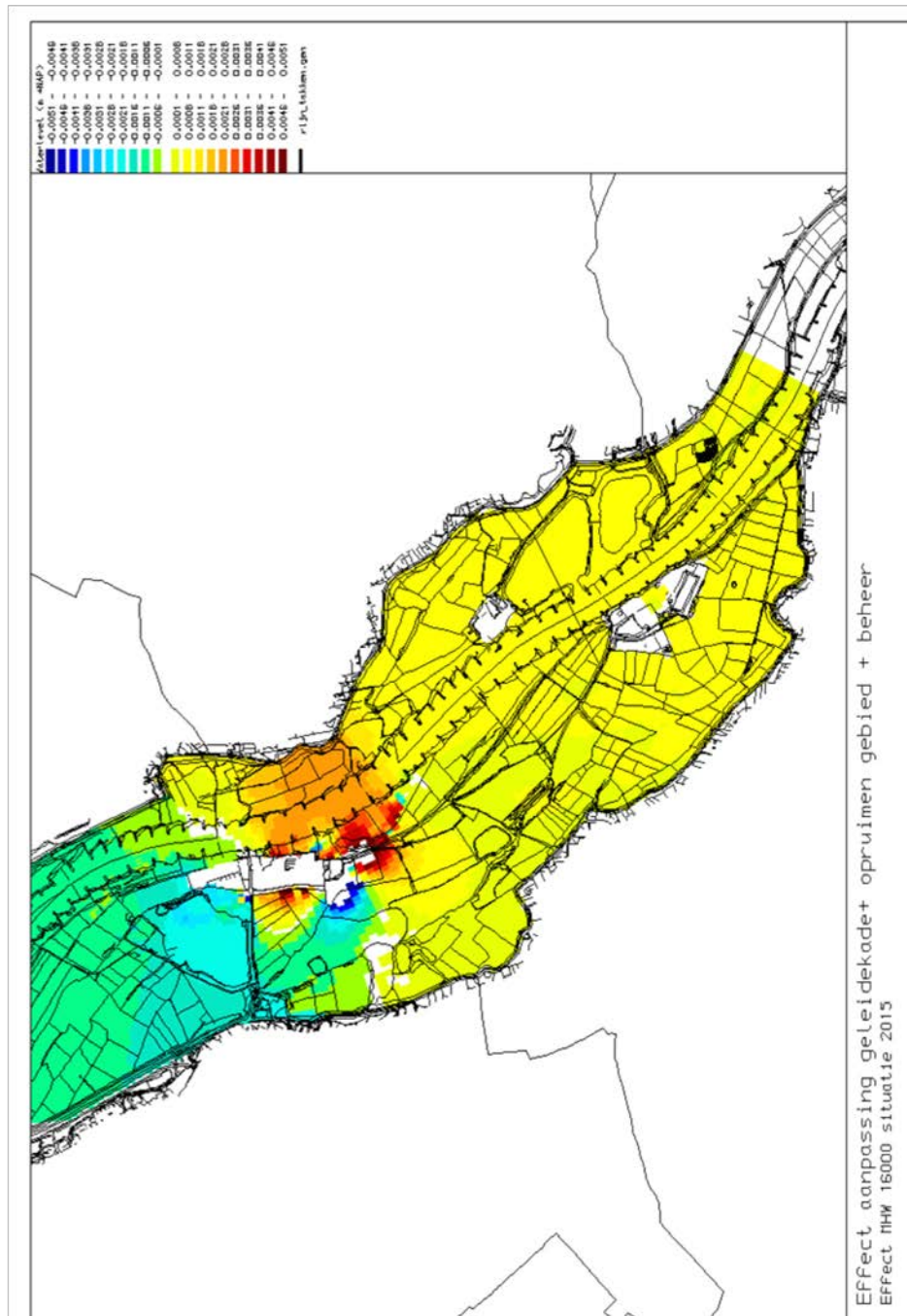
Bijlage 3: Aanpassingen



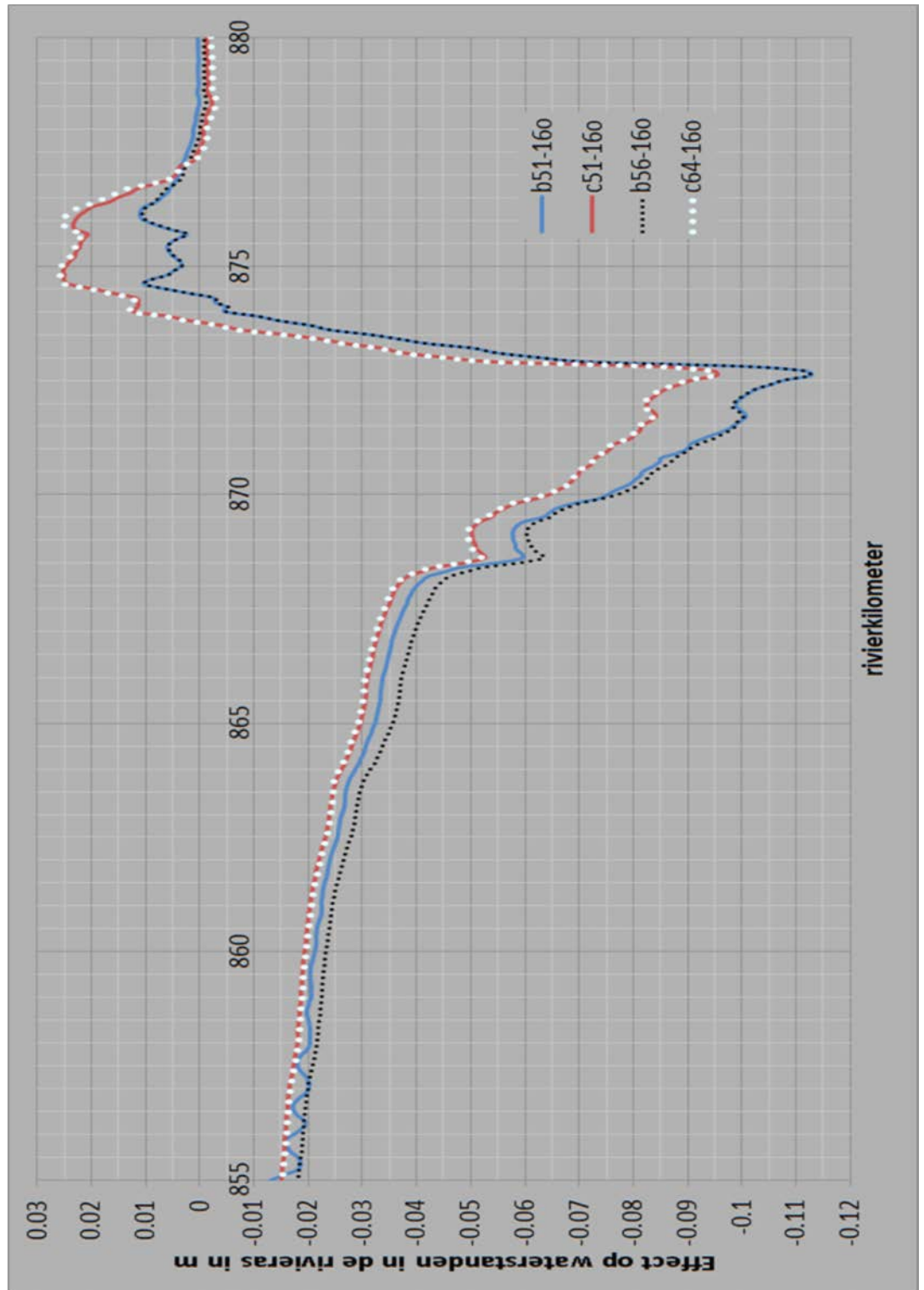
Bijlage 5: Rivierkundige vegetatiekaart eindsituatie



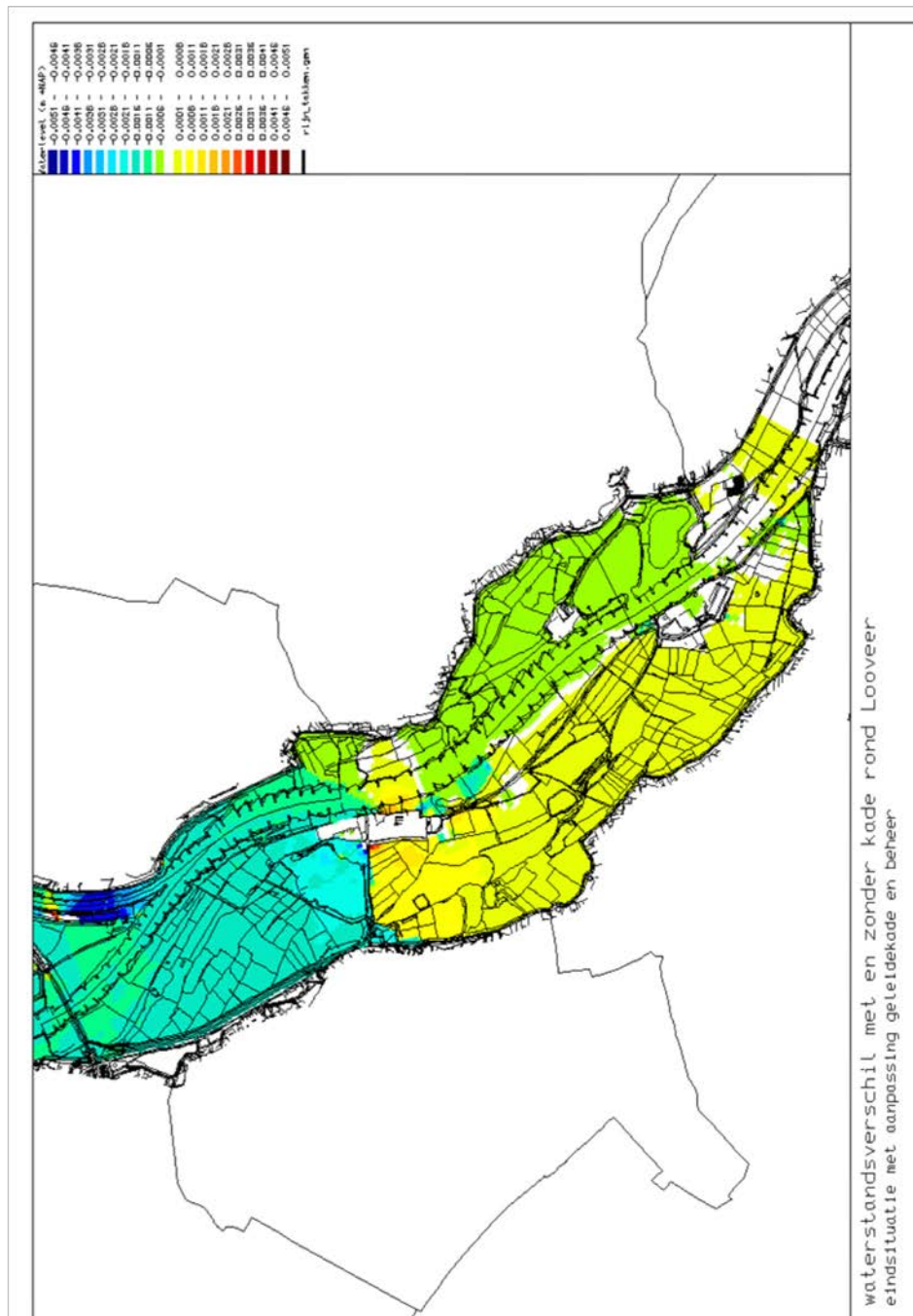
Bijlage 6: Effecten van het project inclusief kade rondom Looweer en opgeschoond gebied (Situatie 2015)



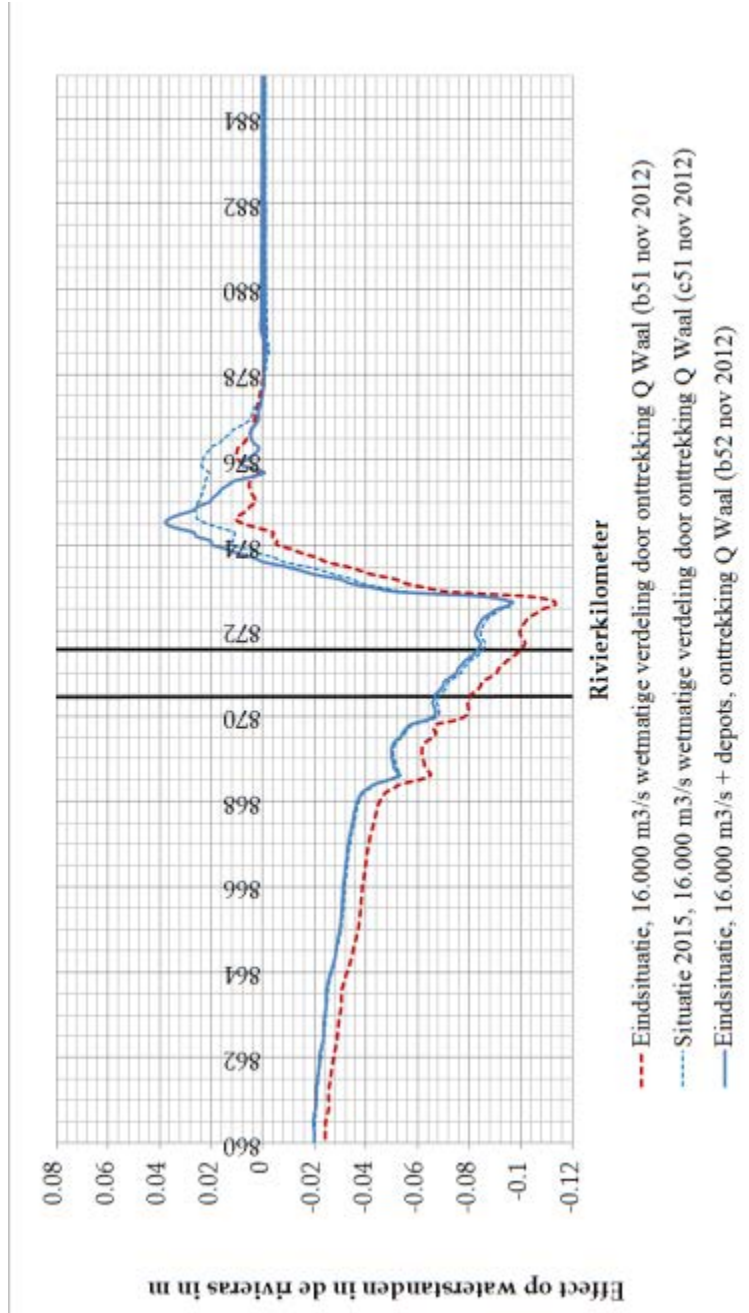
Bijlage 7: Effecten van de kade rondom Looweer en opgeschoond gebied op de Rivieras (Situatie 2015 en eindsituatie)



Bijlage 8: Effecten van het project inclusief kade rondom Looveer en opgeschoond gebied (Eindsituatie)



Bijlage 9: Effecten van de situatie met en zonder depot 5 op de Rivas (Situatie 2015 en Eindsituatie)



Bijlage 10: Verschil tussen de eindsituatie met en zonder depots

