



## Memo

### Aan

Bestuur AGV

### Kopie aan

Nij-Bijvank, Stammers, Hooiveld, Dekker, Steijn,  
Patipeilohy, Meijer, Reerink, Vijn, Meijerink, Teeuw

### Datum

24 september 2018

### Contactpersoon

A. van Steijn  
andre.van.steijn@waternet.nl

### Doorkiesnummer

020-608 57 74

### Projectnummer

01.0386/013

### Onderwerp

Ontwerpsessie Vreelandseweg



Het projectteam van TOP werkt aan de dijkverbetering Vreelandseweg. Om tot een gedragen keuze te komen is er met heel het team een ontwerpsessie gehouden waarin de varianten worden afgewogen aan de hand van criteria. Dit wordt ook wel een Multi Criteria Analyse genoemd.

De gekozen voorkeursvariant wordt gebruikt in het Ontwerp-Dijkverbeteringsplan.

### Dijkverbeteringsproject Vreelandseweg

Het dijktraject aan de Vreelandseweg in Nederhorst den Berg is opgenomen in het dijkverbeteringsprogramma van 2016-2024. De prioriteit om deze dijk te verbeteren is in een versnelling gekomen door de ontwikkeling van het achterliggende poldergebied Horstermeer-Zuid en de vergunningsaanvraag voor de aanleg van een gescheiden riool stelsel.

Afdeling Vergunningen, Toezicht & Handhaving is er bij gebaat dat bepaald wordt hoe deze dijk wordt verbeterd. Hieruit ontstaat een nieuw vastgesteld leggerprofiel dat maatgevend is voor het verlenen van vergunningen voor zowel de aanleg van de riolering maar ook voor de nieuwbouwwoningen langs de dijk.

In de startnotitie aan het bestuur '*RAP\_20180515\_DEF01\_Startnotitie Vreelandseweg\_18.028286*' is de situatie kenbaar gemaakt. In deze notitie zijn drie kansrijke varianten opgenomen om de dijk te verbeteren. De varianten 'ophogen van de rijweg', een 'leggerwijziging groene kade' en een 'leggerwijziging vervangende waterkering', zijn de uitgangspunten van de ontwerpsessie. Met de vervangende waterkering wordt een stalen damwand bedoeld.

Omdat geen van de drie alternatieven als meest kansrijk wordt gezien hebben we afgelopen donderdag 20-09-2018 een ontwerpsessie gehouden met het projectteam.

# Memo

## Multi Criteria Analyse

**Datum**  
24 september 2018

De ontwerpessie heeft als doel om een voorkeursvariant te kiezen. Op basis van een Multi Criteria Analyse (MCA) is een keuze gemaakt. Na vaststelling van de voorkomende criteria en wegingsfactoren is de totale score uitgerekend.

**Pagina**  
2 van 4

Tijdens de ontwerpessie zijn de wegingsfactoren van de criteria gezamenlijk vastgelegd. De criteria bestaan uit 'Kosten', 'Omgeving' en 'Overig'. De criteria 'Omgeving' en 'Kosten' worden belangrijk geacht door het projectteam. Waardoor deze criteria beoordeeld zijn met een wegingsfactor 2. Kosten weegt zwaarder omdat gemeenschapsgeld sterke maatschappelijke belangen heeft. Omgeving weegt zwaarder omdat het dijktraject zich in een sterke verstedelijkt gebied bevindt. De criteria 'Overig' heeft een wegingsfactor 1.

De criteria bevatten afhankelijkheden die beoordeeld zijn en een totaal score opleveren.

| Wegingsfactor:<br>Criteria:<br>Afhankelijkheden: |                                         | 2                   |                          | 2        | 1          |        |        | Totaal |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|--------------------------|----------|------------|--------|--------|--------|
|                                                  |                                         | Kosten              |                          | Omgeving | Overig     |        |        |        |
|                                                  |                                         | Investerings kosten | LCC (Life Cycle Costing) |          | Handhaving | Beheer | Natuur |        |
| Nr.                                              | Variant:                                |                     |                          |          |            |        |        |        |
| 1                                                | Ophogen rijweg                          | 0                   | 0                        | -2       | 1          | 2      | 0      | -3     |
| 2                                                | Leggerwijziging groene kade             | 2                   | 0                        | -1       | -2         | 1      | -2     | -1     |
| 3                                                | Leggerwijziging Vervangende waterkering | -2                  | 2                        | -1       | 1          | -1     | 0      | -2     |

Tabel - MCA Dijkverbetering Vreelandseweg

Op basis van de uitkomst in de tabel is de 'leggerwijziging groene kade' de meest kansrijke variant gebleken.

## Score verloop

In de ontstaande alinea's wordt er per afhankelijkheid uitgelegd hoe de beoordeling tot stand is gekomen. De beoordeling verdeelt zich van -2 tot +2.

-2 is een slechte score, -1 is een onvoldoende score, 0 is neutraal, +1 is een goede score en +2 is een uitstekende score.

## Investeringskosten

De investeringskosten voor het verplaatsen van de dijk naar de bestaande groene kade zijn in verhouding met de overige twee varianten aanzienlijk lager. Tussen de varianten verhouden de kosten zich van laag naar midden en hoog. Ook in de kostenindicatie die is opgesteld is dit duidelijk zichtbaar.

1. Ophogen rijweg: €420.500,- (neutraal)
2. Leggerwijziging groene kade: €114.000,- (uitstekend)
3. Leggerwijziging vervangende waterkering: €775.000,- (slecht)

Het was hierdoor makkelijk in te schatten hoe deze afhankelijkheid moest worden beoordeeld.

## LCC

## Memo

Bij de afhankelijkheid LCC is voornamelijk gekeken naar de levensduur van de varianten. Hierbij is op te merken dat de achtergrond zetting laag is en dat de varianten 'ophogen rijweg' en 'leggerwijziging groene kade' een verwachte levensduur hebben van 30 jaar. Dit is voor een ophoging of grondlichaam de meest kosten efficiënte investering. Daar tegenover staat de levensduur van een stalen damwand die minimaal 70 jaar meegaat. 30 jaar wordt in dit geval neutraal beoordeeld en 70 jaar als uitstekend.

**Datum**  
24 september 2018

**Pagina**  
3 van 4

### **Omgeving**

De omgeving wordt in dit dijkverbeteringsproject beschouwd als een serieuze factor. Elke variant heeft een negatieve uitwerking op haar omgeving.

Het 'ophogen van de rijweg' wordt als slechtste beoordeeld omdat het binnentalud van het dijkontwerp op de perceelgrens van de nieuwbouwkavels wordt aangelegd. Dit heeft naast de bereikbaarheid, en afwatering ook het toekomstige aanzicht als nadeel voor de nieuwbouwkavel eigenaren. Bovendien is de ophoging minimaal 70cm ten opzichte van het bestaande maaiveld. Deze variant wordt daarom als slecht beoordeeld.

Bij het plaatsen en onderhouden van een stalen damwand ondervinden de woonarkeigenaren overlast. Woonarken dienen tijdelijk verplaatst te worden, nuts aansluitingen moeten worden aangepast, en eventuele steigers moeten worden verwijderd. De oeverlandjes worden in stand gehouden.

Bij de leggerwijziging naar de groene kade zullen veel niet-waterkerende elementen verwijderd moeten worden om de dijkveiligheid te kunnen garanderen. Deze niet waterkerende objecten zijn zonder formele toestemming aangelegd door particulieren. Voordeel bij deze variant is dat de civiele ingreep minimaal is omdat de groene kade op hoogte ligt.

Beide leggerwijzigingen zijn met een onvoldoende beoordeeld om de bovengenoemde redenen.

### **Handhaving**

De leggerwijziging naar de groene kade heeft als gevolg dat de dijk juridisch schoon gemaakt moet worden. In de Keur van AGV zijn regels opgenomen over het gebruik van een dijk. Het verwijderen van niet-waterkerende objecten is een taak van handhaving. Hierdoor scoort deze variant slecht.

De overige twee varianten worden met goed beoordeeld omdat geen handhaving noodzakelijk is. In de toekomst is mogelijk wel handhaving nodig als niet waterkerende objecten worden geplaatst die volgens de Keur 2017 niet zijn toegestaan. De verwachting is een minimale inzet van handhaving voor beide varianten.

### **Beheer**

Het beheer is toezien op de onderhoudsstaat van de dijk.

## Memo

De vervangende waterkering of stalen damwand is lastig te inspecteren als er woonarken voor liggen waardoor er voor het beheer weinig of geen zicht op is. Maar omdat een stalen damwand over het algemeen lang meegaat zonder problemen scoort deze variant 'leggerwijziging vervangende waterkering' niet slecht maar onvoldoende.

**Datum**  
24 september 2018

**Pagina**  
4 van 4

Het ophogen van de rijweg scoort uitstekend omdat de dijk makkelijk is te inspecteren en de onderhoudsstaat duidelijk zichtbaar is.

De leggerwijziging naar de groene kade scoort goed. Nadeel zijn de aangelegde 'voortuinen' op het buitentalud en kruin van de groende kade waardoor te verwachten is dat de dijk voor inspectie niet makkelijk toegankelijk is. Er wordt nog een slag gemaakt over wat er aan groen behouden kan blijven, in verband met de huismus. Als basisregel is aan te houden dat een deel van de lage struiken, mits niet woekierend, mogelijk behouden kan blijven. De grote bomen dienen verwijderd te worden.

### **Natuur**

Op de groene kade komt de huismus voor. De huismus is beschermd door de Wet Natuur bescherming (Wnb) in Nederland. Zowel de broedplaatsen als het leefgebied. Een ontheffing voor het verwijderen van groen zal niet makkelijk verkregen worden. Hierdoor scoort deze variant slecht.

De overige varianten scoren neutraal omdat er geen verbetering optreedt maar ook geen verslechtering van de natuur.