

# NOTA BEOORDELING KANSRIJKE ALTERNATIEVEN - GEMEENTE MOERDIJK

Verbetering Regionale Keringen

Waterschap Brabantse Delta, projectnummer 800380

## Contactpersoon

**MARIEKE VOETEN**

Arcadis Nederland B.V.  
Postbus 56825  
1040 AV Amsterdam  
Nederland

---

# INHOUDSOPGAVE

|          |                                                              |           |
|----------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING</b>                                             | <b>6</b>  |
| 1.1      | Aanleiding                                                   | 6         |
| 1.2      | Projectdoelstelling                                          | 6         |
| 1.3      | Projectgebied                                                | 6         |
| 1.4      | Ambitie van het waterschap                                   | 9         |
| 1.5      | Kwaliteitseisen en kritische succesfactoren voor het project | 9         |
| 1.6      | Leeswijzer                                                   | 10        |
| <b>2</b> | <b>PROCES OM TE KOMEN TOT EEN VKA</b>                        | <b>12</b> |
| 2.1      | Aanpak in fasen                                              | 12        |
| 2.2      | Aanpak verkenning                                            | 12        |
| 2.3      | Mijlpalen in het proces                                      | 13        |
| 2.4      | Kansrijke alternatieven                                      | 14        |
| 2.5      | Proces om te komen tot een VKA                               | 15        |
| <b>3</b> | <b>BEOORDELINGSKADER EFFECTBEOORDELING</b>                   | <b>17</b> |
| 3.1      | Bedrijfswaarden Brabantse Delta                              | 17        |
| 3.2      | Beoordelingskader op basis van bedrijfswaarden               | 18        |
| 3.2.1    | Kosten                                                       | 19        |
| 3.2.2    | Compliance                                                   | 20        |
| 3.2.3    | Waterkwantiteit / Veiligheid                                 | 21        |
| 3.2.4    | Water- en omgevingskwaliteit / milieu                        | 21        |
| 3.2.5    | Imago                                                        | 22        |
| 3.2.6    | Continuïteit                                                 | 22        |
| 3.3      | Maatlat effectbeoordeling                                    | 23        |
| <b>4</b> | <b>UITGANGSPUNTEN BIJ DE BEOORDELING</b>                     | <b>25</b> |
| 4.1.1    | Bergings- en afvoercapaciteit                                | 25        |
| 4.1.2    | Bomen op de kering                                           | 25        |
| 4.1.3    | Demontabele keringen                                         | 27        |
| 4.1.4    | Afwisseling goedgekeurde en afgekeurde dijkvakken            | 27        |

|       |                                          |    |
|-------|------------------------------------------|----|
| 4.2   | Meekoppelkansen                          | 27 |
| 4.3   | Gebiedsoverstijgende effectbeoordelingen | 28 |
| 4.3.1 | Effectbeoordeling ruimtelijke kwaliteit  | 28 |
| 4.3.2 | Ambities duurzaamheid                    | 31 |

## 5 EFFECTBEOORDELING KANSRIJKE ALTERNATIEVEN GEMEENTE

|                 |                                           |           |
|-----------------|-------------------------------------------|-----------|
| <b>MOERDIJK</b> |                                           | <b>34</b> |
| 5.1             | Deelgebied Moerdijk Buitengebied          | 34        |
| 5.1.1           | Opgave                                    | 35        |
| 5.1.2           | Effectbeoordeling kansrijke alternatieven | 38        |
| 5.1.3           | Doorkijk naar VKA                         | 39        |
| 5.2             | Deelgebied Hazeldonk                      | 40        |
| 5.2.1           | Opgave                                    | 40        |
| 5.2.2           | Effectbeoordeling kansrijke alternatieven | 45        |
| 5.2.3           | Doorkijk naar VKA                         | 46        |
| 5.3             | Deelgebied Moerdijk Markdijk              | 47        |
| 5.3.1           | Opgave                                    | 47        |
| 5.3.2           | Effectbeoordeling kansrijke alternatieven | 49        |
| 5.3.3           | Doorkijk naar VKA                         | 50        |
| 5.4             | Deelgebied Moerdijk Steiledijk            | 50        |
| 5.4.1           | Opgave                                    | 51        |
| 5.4.2           | Effectbeoordeling kansrijke alternatieven | 53        |
| 5.4.3           | Doorkijk naar VKA                         | 54        |

## 6 DRAAGVLAK IN OMGEVING

|       |                                     |    |
|-------|-------------------------------------|----|
| 6.1   | Deelgebied Buitengebied             | 55 |
| 6.1.1 | Provincie Noord-Brabant             | 55 |
| 6.1.2 | Gemeente Moerdijk                   | 55 |
| 6.1.3 | Dijkinspiratieteam en grondeigenaar | 55 |
| 6.1.4 | Conclusie                           | 55 |
| 6.2   | Deelgebied Hazeldonk                | 55 |
| 6.2.1 | Provincie Noord-Brabant             | 55 |
| 6.2.2 | Gemeente Moerdijk                   | 55 |
| 6.2.3 | Dijkinspiratieteam en grondeigenaar | 55 |
| 6.2.4 | Conclusie                           | 56 |
| 6.3   | Deelgebied Markdijk                 | 56 |
| 6.3.1 | Provincie Noord-Brabant             | 56 |
| 6.3.2 | Gemeente Moerdijk                   | 56 |
| 6.3.3 | Dijkinspiratieteam en grondeigenaar | 56 |

|                                                                                                                           |                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------|
| 6.3.4                                                                                                                     | Conclusie                           | 56        |
| 6.4                                                                                                                       | Deelgebied Steiledijk               | 56        |
| 6.4.1                                                                                                                     | Provincie Noord-Brabant             | 56        |
| 6.4.2                                                                                                                     | Gemeente Moerdijk                   | 56        |
| 6.4.3                                                                                                                     | Dijkinspiratieteam en grondeigenaar | 56        |
| 6.4.4                                                                                                                     | Conclusie                           | 56        |
| <b>BIJLAGE 1 ONDERZOEKEN VOOR DE EFFECTBEOORDELING</b>                                                                    |                                     | <b>57</b> |
| <b>BIJLAGE 2 NOTITIE MEEKOPPELKANSSEN</b>                                                                                 |                                     | <b>58</b> |
| <b>BIJLAGE 3 EFFECTBEOORDELING GEMEENTE MOERDIJK BUITENGEBIED</b>                                                         |                                     | <b>61</b> |
| <b>BIJLAGE 4 EFFECTBEOORDELING GEMEENTE MOERDIJK HAZELDONK</b>                                                            |                                     | <b>62</b> |
| <b>BIJLAGE 5 EFFECTBEOORDELING GEMEENTE MOERDIJK MARKDIJK</b>                                                             |                                     | <b>63</b> |
| <b>BIJLAGE 6 EFFECTBEOORDELING GEMEENTE MOERDIJK STEILEDIJK</b>                                                           |                                     | <b>64</b> |
| <b>BIJLAGE 7 ADVIES NOTA BEOORDELING KANSRIJKE ALTERNATIEVEN<br/>DIJKVERBETERINGEN MOERDIJK – PROVINCIE NOORD-BRABANT</b> |                                     | <b>65</b> |
| <b>BIJLAGE 8 ADVIES GEMEENTE MOERDIJK</b>                                                                                 |                                     | <b>66</b> |
| <b>BIJLAGE 9 VERSLAG VAN BIJEENKOMST DIJKINSPIRATIETEAM REGIONALE<br/>KERINGEN 'BUITENGEBIED' OP 4 JULI 2019</b>          |                                     | <b>67</b> |
| <b>BIJLAGE 10 VERSLAG VAN BIJEENKOMST DIJKINSPIRATIETEAM<br/>REGIONALE KERINGEN 'STEILEDIJK' OP 6 JUNI 2019</b>           |                                     | <b>68</b> |
| <b>COLOFON</b>                                                                                                            |                                     | <b>69</b> |

# 1 INLEIDING

## 1.1 Aanleiding

Waterschap Brabantse Delta zorgt voor sterke, veilige dijken en kades, zuivert het rioolwater, regelt de hoogte van het water en beschermt de natuur. Eén van de taken van het waterschap is het beheer van de dijken (waterkeringen) langs de grote en kleine rivieren [Waterbeheerplan Brabantse Delta, 2016-2021].

In het beheergebied van waterschap Brabantse Delta liggen langs de Mark, Vliet, Leurse Haven, Laakse Vaart, Oude Maasje en Roode Vaart dijken met de status 'regionale waterkering'. Deze dijk beschermt het achterland tegen overstromingen en dient te voldoen aan de veiligheidsnorm. De veiligheidsnormen voor de regionale waterkeringen staan in de Verordening water Noord-Brabant<sup>1</sup>. Op basis van die normen brengt het waterschap de regionale keringen op orde. Eens in de zes jaar worden de dijken getoetst.

In 2013 zijn de regionale waterkeringen van waterschap Brabantse Delta voor de eerste keer getoetst aan de actuele norm, namelijk een beschermingsniveau van 1/100 jaar. Dit betekent dat de keringen een waterstand bij een afvoergebeurtenis die gemiddeld eens in de 100 jaar voorkomt moeten kunnen keren. Bij deze toetsing is gebleken dat een deel van de regionale keringen niet voldoet aan deze actuele norm.

## 1.2 Projectdoelstelling

Om de waterveiligheid in het gebied te kunnen blijven garanderen is het waterschap gestart met het project Verbetering Regionale Keringen. Doel van dit project is het beschermen van West-Brabant tegen overstroming vanuit de regionale rivieren. Daartoe behoort ook het risico op overstroming vanuit het Mark-, Dintel- en Vlietsysteem bij de hogere waterstanden die op kunnen treden als het Volkerak-Zoommeer wordt ingezet als waterberging.

Het beschermen doet het waterschap door via diverse maatregelen waterkeringen te realiseren, die voor een periode van 50 jaar voldoen aan de veiligheidsnorm zoals verwoord in de actuele provinciale verordening Water van provincie Noord-Brabant.

Dit project en daarmee de voorliggende nota richt zich specifiek op de niet goedgekeurde regionale keringen langs het Mark-, Dintel- en Vlietsysteem. De toetsing van de regionale keringen heeft per dijkvak plaatsgevonden. Het project richt zich op de niet goedgekeurde dijkvakken van de getoetste regionale keringen. Voor de regionale keringen langs de andere, in paragraaf 1.1 genoemde, wateren zijn reeds onderzoeks- en/of verbeteringstrajecten gestart.

Deze nota is de vervolgstap op de Nota Kansrijke Alternatieven [Arcadis, 30-10-2018], waarin vanuit een overzicht van mogelijke oplossingen, de kansrijke alternatieven zijn geselecteerd. In voorliggende Nota Beoordeling Alternatieven, is de effectbeoordeling van de kansrijke alternatieven beschreven. Hierdoor ontstaat inzicht in de positieve en negatieve effecten van de verschillende kansrijke alternatieven. Met deze informatie kan een keuze gemaakt worden voor het voorkeursalternatief.

## 1.3 Projectgebied

Het project Verbetering Regionale Keringen Brabantse Delta richt zich op het verbeteren van de bij de toetsing afgekeurde dijkvakken. Ten behoeve van het proces met de omgeving is het projectgebied ingedeeld in deelgebieden, overeenkomend met de betrokken gemeenten. De bij het project betrokken gemeenten zijn:

- **Gemeente Breda:**
  - **Breda- Weimeren (buitengebied)** met groene dijken in het buitengebied. De dijkversterking heeft hier een nauwe relatie met NatuurNetwerkBrabant (NNB). Staatsbosbeheer is deels de eigenaar van de dijk en aangrenzende gronden.
  - **Haagse Beemden:** groene dijk direct gelegen aan de Mark
- **Gemeente Drimmelen – Terheijden:** dit zijn keringen in en nabij Terheijden, deels gelegen in stedelijk gebied met verschillende opgaven:

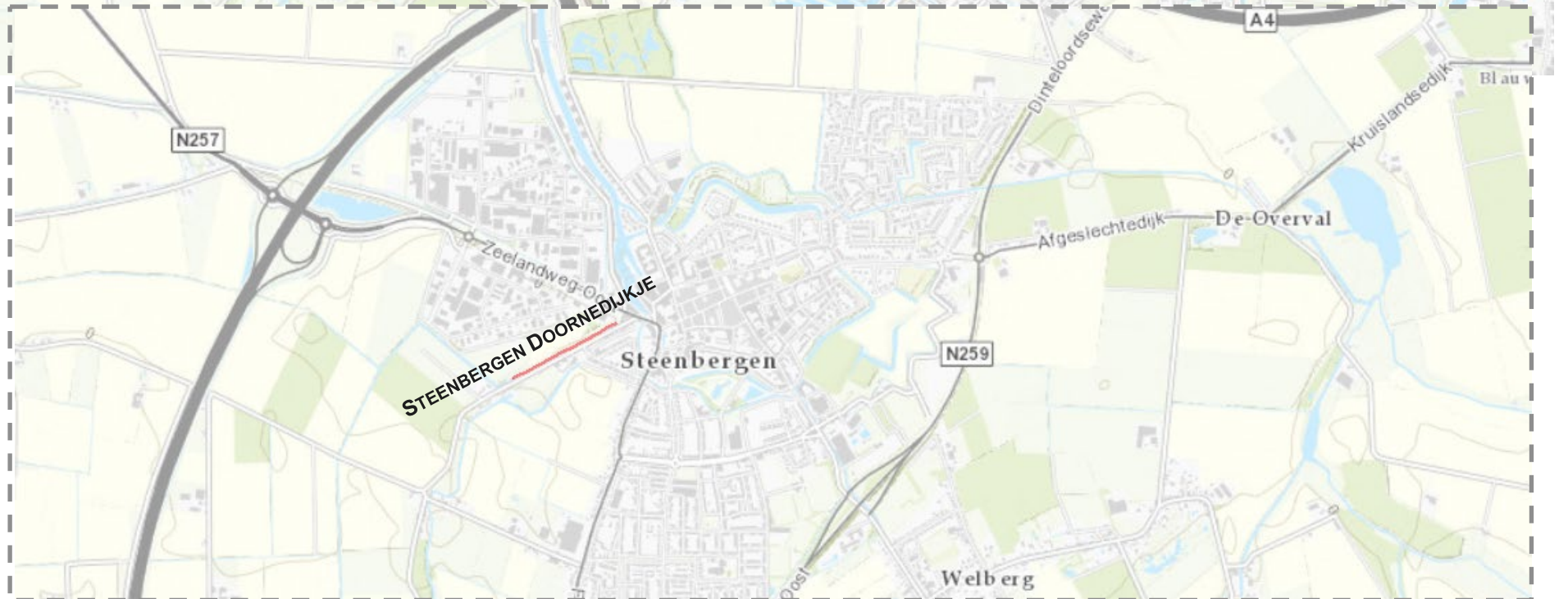
---

<sup>1</sup> [https://www.brabant.nl/loket/regelingen/96865\\_2](https://www.brabant.nl/loket/regelingen/96865_2)

- Terheijden lacunes - aansluiting van de bestaande keringen op hoge grond nabij de Bredase weg.
  - Terheijden Markkant en Terheijden Bastion/Markschans - dijkversterking aan de rand van een woonwijk
  - Terheijden Haven – verbetering van de kering langs de haven van Terheijden
  - Terheijden Molenstraat - verbetering van een dijktracé in een bebouwingslint
  - Terheijden buitengebied - dijkversterking in een groen buitengebied.
- **Gemeente Etten-Leur, deelgebied Etten-Leur- Zeedijk.** Onderscheidend in het gebied zijn de karakteristieke bomen op de Zeedijk en de aanwezigheid van een buitendijks industrieterrein (Zwartenberg).
  - **Gemeente Moerdijk, deelgebied Moerdijk** bestaande uit:
    - Moerdijk buitengebied, groene dijken.
    - een specifieke sectie nabij Fijnaart (Steiledijk), en
    - dijktracés ten zuiden van Zevenbergen en Langeweg, gekarakteriseerd door bomen op de Zuiddijk en een buitendijks gelegen bedrijventerrein (Hazeldonk).
  - **Gemeente Steenbergen:** de langs de Westlandse Watergang gelegen groene dijk (achter Leerlooierij) en aan de overzijde het Doornedijkje in de kern Steenbergen.

Het projectgebied, de inliggende gemeenten en de te versterken dijkvakken zijn aangegeven in figuur 1. In deze rapportage zijn de effectbeoordelingen voor de deelgebieden gelegen in de gemeente Moerdijk opgenomen.





*Figuur 1 Projectgebied met aanduiding van de deelgebieden*



## 1.4 Ambitie van het waterschap

Waterschap Brabantse Delta verzorgt het waterbeheer in Midden- en West-Brabant. Door de diversiteit van steden, dorpen en buitengebieden, en de afwisselende natuur- en waterlandschappen kent het gebied een hoogwaardige kwaliteit van leven. Vanwege deze waarden is in 2016 een Ruimtelijk Kwaliteitskader opgesteld voor alle regionale keringen<sup>2</sup>.

Het waterschap richt zich op een goede uitvoering van de wettelijke taken rondom waterveiligheid, waterkwaliteit en watersysteembeheer. Daarbij houdt het waterschap rekening met de toekomstbestendigheid van het watersysteem (met oog voor klimaatadaptatie, innovaties, ruimtelijke ontwikkelingen, toekomstig medegebruik en het tegengaan van verdroging).

Bij de uitvoering van de wettelijke kerntaken geeft het waterschap ruimte aan (samenwerkingsverbanden van) individuele burgers, bedrijven en organisaties, o.a. door het faciliteren van burgerinitiatieven. Daarbij zoekt het waterschap samen naar mogelijkheden om de uitvoering van de wettelijke taken te combineren met taken en wensen van anderen; de zogenoemde meekoppelkansen. Er zijn veel mogelijkheden om functies slim te combineren. Een randvoorwaarde is dat dit niet leidt tot hogere waterschapsbelastingen dan het geval zou zijn zonder combinatie met andere functies [Waterbeheerplan 2016-2021].

De verbetering van de regionale keringen is een behoorlijke opgave die aan bewoners langs de dijken, bedrijven, recreanten en anderen niet ongemerkt voorbijgaat. De dijken moeten in 2023 versterkt zijn en weer voldoen aan de veiligheidsnormen die door de provincie zijn gesteld. De dijken bieden dan weer jarenlange bescherming tegen hoog water voor het achterliggende gebied. Dan kunnen mensen op, om en achter de dijken veilig en zorgeloos wonen, werken, recreëren en leven. Het waterschap werkt daarom nauw samen met inwoners, agrariërs, bedrijven, (lokale) overheid, natuur- en andere belangenorganisaties. De dijken liggen vaak niet op grond van het waterschap zelf. Nauw overleg met de omgeving is daarom vanzelfsprekend.

## 1.5 Kwaliteitseisen en kritische succesfactoren voor het project

Het project Verbetering Regionale Keringen dient aan de volgende kwaliteitseisen te voldoen [PVA dijkversterking langs Mark, Vliet en Dintel]:

- De afgekeurde dijken moeten ontworpen worden volgens de thans geldende leidraden en richtlijnen waarbij uiteindelijk alle faalmechanismen worden beschouwd. Daarnaast ook:
- Ontwerpen voor de toekomst (klimaatproof). Dat betekent dat de oplossing over 50 jaar nog steeds de nu genormeerde bescherming moet garanderen tegen overstroming vanuit het Mark-, Dintel- en Vlietsysteem. Voor het ontwerp gelden de T100-ontwerppeilen en waar relevant de TVZM (2050)-peilen.
- Met de te kiezen voorkeursoplossing mag de ruimtelijke kwaliteit niet afnemen. Het vastgestelde ruimtelijk kwaliteitskader is daarbij richtinggevend.
- Alternatieven moeten worden afgewogen middels de Life Cycle Costing (LCC) en het bedrijfswaardenmodel van het waterschap.
- Werken conform de procesaanpak "Duurzaam GWW".

Om vast te stellen wanneer het project een succes is, zijn vanuit het Bestuursakkoord, de Kadernota en het Waterbeheerplan de volgende belangrijkste kritische succesfactoren voor het project benoemd:

Het project wordt doelmatig en rechtmatig gerealiseerd.

De oplossing dient zo laag mogelijke levensduurkosten te geven (optimalisatie in de levenscyclus van investeringskosten en beheer- en onderhoudskosten).

Zo veel mogelijk draagvlak en zo hoog mogelijk maatschappelijk rendement van de investering.

Zo duurzaam mogelijke oplossing in realisatie en onderhoud en beheer.

Zo snel mogelijk realiseren van de nieuwe waterveiligheid (doch uiterlijk voor einde van 2023).

Daarbij staat waterschap Brabantse Delta open voor innovatieve oplossingen.

---

<sup>2</sup> Meer dan veilig. Ruimtelijk kwaliteitskader Regionale waterkeringen Brabantse Delta (Bosch Slabbers, maart 2016)

Enkele begrippen uit deze kritische succesfactoren worden hierna toegelicht, op basis van het reeds vastgestelde plan van aanpak voor de dijkversterking van het waterschap.

#### *Doelmatig en rechtmatig*

Overheden moeten sturen op doelmatigheid en rechtmatigheid. Het waterschap is beheerder van de keringen en verantwoordelijk voor een zorgvuldig proces, goede belangenafwegingen en rechtmatigheid. De betrokken gemeenten zijn nauw bij het project betrokken. Op regelmatige basis vindt ambtelijk overleg plaats ter voorbereiding op bestuurlijke besluitvorming. De provincie Noord-Brabant is het bevoegd gezag voor de versterking. De provincie staat open voor het begeleiden van een gecoördineerde Projectprocedure. Daarmee worden de verschillende wettelijke procedures optimaal op elkaar afgestemd, wat duidelijkheid geeft voor alle belanghebbenden. Definitieve besluitvorming hierover volgt na vaststelling van het Voorkeursalternatief (VKA).

#### *Draagvlak*

De regionale keringen worden verbeterd om water te keren en het achterland te beschermen. Deze regionale keringen zijn grotendeels in eigendom van derden. Dit typeert dit project. Er bestaat een grote verwevenheid met medegebruiksfuncties (zoals bewoning, agrarisch gebruik, recreatie en transport). Een (regionale) kering is vaak ook een beeldbepalend onderdeel van het landschap. Al die belangen vragen om een zorgvuldige afweging, waarbij het waterschap wil inzetten op zoveel mogelijk draagvlak.

Daarbij is bestuurlijk de keuze gemaakt om voor de dijkversterking in principe niet in te zetten op aankoop van gronden, maar aan te sturen op vrijwillige medewerking van de grondeigenaren<sup>3</sup>. Door de (lokale) samenleving zo goed mogelijk bij het project te betrekken via participatie, wordt geprobeerd een zo hoog mogelijk maatschappelijk rendement te behalen.

De (lokale) samenleving kan zorgen voor meer maatschappelijk rendement op investeringen door het inbrengen van gebiedskennis, meekoppelkansen en draagvlak. Daarom wordt ingezet op een participatieniveau van adviseren. Door belanghebbenden aan de voorkant de gelegenheid te geven mee te denken wordt een beter plan verwacht en wordt draagvlak voor het vervolg van het project gecreëerd. Deze aanpak sluit aan bij de voorgenomen Omgevingswet.

Ook de interne stakeholders zijn nauw betrokken bij de totstandkoming van het VKA. Het geheel aan voorkeuren van belanghebbenden heeft de status van advies. Het vormt input voor het VKA-advies van het Dagelijks Bestuur aan het Algemeen Bestuur van het waterschap. Het Algemeen Bestuur neemt het besluit over het VKA.

#### **Meekoppelkansen**

Naast het in beeld brengen van wensen en eisen worden ook meekoppelkansen geïnventariseerd. De houding ten opzichte van de meekoppelkansen is gericht op een win-win situatie, waarbij geprobeerd wordt de verschillende opgaven zoveel mogelijk te synchroniseren in tijd. Als dit niet mogelijk blijkt, wordt getracht een anticiperende houding aan te nemen. Daarbij wordt zo veel mogelijk geprobeerd te voorkomen dat initiatieven van derden in de toekomst onmogelijk gemaakt worden. Dit alles vanuit de wetenschap dat het realiseren van waterveiligheid prioriteit heeft. De wijze waarop in dit project met meekoppelkansen wordt omgegaan is in Hoofdstuk 4 nader toegelicht.

## **1.6 Leeswijzer**

Het project Verbetering Regionale Keringen bevindt zich in de verkenningsfase, de fase waarin het voorkeursalternatief wordt gekozen. In deze rapportage zijn in hoofdstuk 1-4 de algemene kaders voor het gehele projectgebied beschreven. In hoofdstuk 5 zijn de effectbeoordelingen voor de gemeente Moerdijk opgenomen. Voor de overige gemeenten zijn afzonderlijke rapportages gemaakt.

In hoofdstuk 2 is een toelichting op het proces van de verkenningsfase opgenomen.

---

<sup>3</sup> zie grondhandelingskader, DB-besluit 24 maart 2015

In deze nota zijn de effecten die de kansrijke alternatieven hebben, bepaald en beoordeeld. Deze beoordeling is uitgevoerd met behulp van een beoordelingskader. Dit beoordelingskader is nader toegelicht in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 gaan we nader in op uitgangspunten voor de beoordeling, is een overzicht van de onderzoeken gegeven die zijn gebruikt om de effecten te beoordelen en is voor een aantal onderwerpen een gebiedsoverstijgende effectbeoordeling gemaakt.

In hoofdstuk 5 zijn de effectbeoordelingen voor de deelgebieden in de gemeente Moerdijk opgenomen. Hoofdstuk 6 behandelt het draagvlak in de omgeving. In dit hoofdstuk zijn de reacties uit de omgeving op de effectbeoordeling weergegeven.

## 2 PROCES OM TE KOMEN TOT EEN VKA

### 2.1 Aanpak in fasen

Het project Verbetering Regionale Keringen wordt in fasen uitgevoerd. Eerst een verkenning, enerzijds gericht op het goed formuleren van de projectopgave en anderzijds gericht op het vinden van een voorkeursoplossing, ook voorkeursalternatief (VKA) genoemd. Vervolgens een planuitwerkingsfase, waarin het VKA verder wordt uitgewerkt en een Projectplan Waterwet (met de komst van de omgevingswet Projectbesluit genoemd) wordt opgesteld, ter inzage gelegd en vastgesteld en tenslotte de realisatiefase, op basis van een verdere uitwerking. In de realisatiefase vinden de uitvoeringswerkzaamheden plaats voor de te verbeteren waterkeringen. In de planuitwerkingsfase vindt een verder optimalisatie en uitwerking gericht op een zorgvuldige inpassing van het VKA in de omgeving plaats. Het VKA geeft aan op welke wijze en waar de dijkversterking op hoofdlijnen gaat plaatsvinden.

Het project bevindt zich momenteel in de verkenningfase. Doel van de verkenning is te komen tot een maatschappelijk, bestuurlijk en politiek gedragen voorkeursalternatief, welke richting moet geven aan de verdere planuitwerking en de basis vormt voor een kredietaanvraag voor de realisatie. Het Algemeen Bestuur van waterschap Brabantse Delta stelt formeel het voorkeursalternatief (VKA) vast, de zogenoemde voorkeursbeslissing.

### 2.2 Aanpak verkenning

De te doorlopen stappen om te komen tot een voorkeursalternatief (VKA) zijn schematisch weergegeven in Figuur 2.



Figuur 2 Te doorlopen stappen om te komen tot een VKA

## 2.3 Mijlpalen in het proces

Bovengenoemde stappen resulteren in een aantal mijlpalen. Mijlpalen in het proces om te komen tot een VKA zijn:

1. Vaststellen integrale projectopgave (versterkingsopgave). Met de integrale projectopgave vindt een verdere afbakening van het project plaats. Wat is de veiligheidsopgave en welke onderwerpen uit de omgevingsopgave nemen we mee in het project?
2. Onderscheid in kansrijke en niet kansrijke oplossingen. De kansrijke oplossingen worden uitgewerkt tot kansrijke alternatieven.
3. Inzicht in de effecten van kansrijke alternatieven.
4. Voorstel voor een voorkeursalternatief.
5. Besluit over voorkeursalternatief door Algemeen Bestuur van het waterschap.

Deze mijlpalen worden ook met belanghebbenden in het gebied besproken. In het omgevingsproces zijn de gebiedspartners geïdentificeerd en is een keuze gemaakt voor de in te zetten communicatiemiddelen. Per deelgebied adviseren dijkinspiratieteams (DIT) met een vertegenwoordiging van diverse belanghebbenden over de besluitvorming [PVA dijkversterking langs Mark, Vliet en Dintel]. In keukentafelgesprekken zijn op individuele basis de belangen van betrokken personen en partijen in kaart gebracht. Deze informatie is benut bij de uitwerking en beoordeling van kansrijke alternatieven.

Ter voorbereiding van de besluitvorming vindt bestuurlijk overleg plaats met betrokken gemeenten en de provincie Noord-Brabant. Dit bestuurlijk overleg heeft als doel het dagelijks bestuur van het waterschap te adviseren over te nemen besluiten, draagvlak voor het VKA bij betrokken overheden te genereren en daarnaast om de voortgang en de afstemming van de verschillende procedures te bewaken.

Een overzicht van de te nemen besluiten is in *Tabel 1* opgenomen.

*Tabel 1 Te nemen besluiten in verkenningsfase*

| Besluit                                                     | Wie bij WSBD                                         | Advies van:                                                                          | Product                                       | Planning                      |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Integrale Projectopgave</b>                              | Management Team, Portefeuillehouder DB               | Projectgroep, WSBD, Omgeving                                                         | Nota Integrale Projectopgave                  | 15 mei 2018 vastgesteld in DB |
| <b>Onderscheid kansrijke oplossingen</b>                    | Management Team Portefeuillehouder Dagelijks Bestuur | Projectgroep, WSBD, Omgeving                                                         | Nota Kansrijke Alternatieven                  | Oktober 2018                  |
| <b>Beoordeling Kansrijke Alternatieven met zicht op VKA</b> | Management Team Portefeuillehouder Dagelijks Bestuur | Projectgroep, WSBD, Omgeving                                                         | Nota Beoordeling Kansrijke alternatieven      | September/oktober 2019        |
| <b>Besluit VKA</b>                                          | Algemeen Bestuur                                     | Projectgroep, WSBD, Management Team, Portefeuillehouder, Dagelijks Bestuur, Omgeving | Nota VKA, Adviesnota over VKA vanuit omgeving | 4 <sup>e</sup> kwartaal 2019  |



## 2.4 Kansrijke alternatieven

In de Nota Kansrijke Alternatieven is de selectie van kansrijke oplossingen (mijlpaal 2) vastgelegd. Voordat deze Nota definitief is vastgesteld is deze met de omgeving besproken (zie ook figuur 2 (reeds doorlopen)). Een overzicht van de kansrijke oplossingen is per gemeente en daarbinnen per de onderscheiden deelgebieden in Tabel 2 aangegeven. De kansrijke oplossingen zijn in groen weergegeven en de afgevallene niet kansrijke oplossingen in rood. In de hoofdstukken met de effectbeoordeling worden de kansrijke alternatieven per deelgebied nader toegelicht en beoordeeld.

Tabel 2 Overzicht kansrijke alternatieven

| Deelgebied             | Binnen-<br>waarts in<br>grond                                      | Buiten-<br>waarts in<br>grond | Vierkant in<br>grond | Constructie             | Dijk-<br>verlegging             | Special                                            |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------|
| Gemeente Breda         |                                                                    |                               |                      |                         |                                 |                                                    |
| Buitengebied           |                                                                    |                               |                      |                         |                                 | dijkverlegging<br>bij A16<br>(maatwerk<br>locatie) |
| Beemdenbos             |                                                                    | Buitenwaarts/vierkant         |                      |                         |                                 |                                                    |
| Gemeente Drimmelen     |                                                                    |                               |                      |                         |                                 |                                                    |
| Lacunes                | Voor de lacunes zijn nog geen kansrijke alternatieven vastgesteld. |                               |                      |                         |                                 |                                                    |
| Buitengebied           |                                                                    |                               |                      |                         |                                 |                                                    |
| Bastion                |                                                                    |                               |                      |                         |                                 | Demontabele<br>kering                              |
| Molenstraat            |                                                                    |                               |                      |                         | 3 opties voor<br>dijkverlegging | Demontabele<br>kering                              |
| Kleine Schans          |                                                                    |                               |                      |                         |                                 |                                                    |
| Laakdijk               |                                                                    |                               |                      |                         |                                 |                                                    |
| Haven West             |                                                                    |                               |                      |                         |                                 | Bewegend<br>keermiddel<br>havenmond                |
| Kop van de haven       |                                                                    |                               |                      |                         |                                 |                                                    |
| Haven Noord            |                                                                    |                               |                      |                         |                                 |                                                    |
| Haven Oost             |                                                                    |                               |                      |                         |                                 |                                                    |
| Markkant – woonwijk 1  |                                                                    | Buitenwaarts/vierkant         |                      | Muurtje op de<br>kering |                                 | Demontabele<br>kering                              |
| Markkant – woonwijk 2  |                                                                    | Buitenwaarts/vierkant         |                      |                         |                                 | Demontabele<br>kering                              |
| Markkant - Hoofdstraat |                                                                    |                               |                      |                         |                                 |                                                    |
| Gemeente Etten-Leur    |                                                                    |                               |                      |                         |                                 |                                                    |
| Buitengebied - Zeedijk |                                                                    |                               |                      |                         |                                 |                                                    |
| Zeedijk- west          |                                                                    |                               |                      |                         |                                 | Systeem-<br>maatregel                              |
| Gemeente Moerdijk      |                                                                    |                               |                      |                         |                                 |                                                    |
| Buitengebied           |                                                                    |                               |                      |                         |                                 |                                                    |
| Hazeldonk – Zuiddijk   |                                                                    |                               |                      |                         |                                 | Hoog voorland                                      |
| Markdijk               |                                                                    |                               |                      |                         |                                 |                                                    |
| Steiledijk             |                                                                    |                               |                      |                         |                                 |                                                    |
| Gemeente Steenbergen   |                                                                    |                               |                      |                         |                                 |                                                    |
| Doornedijkje           |                                                                    |                               |                      |                         |                                 | Systeem-<br>maatregel of<br>onderhoud              |

Om te komen tot een Voorkeursalternatief (VKA) zijn de geselecteerde kansrijke alternatieven verder uitgediept. Voor het kiezen van een Voorkeursalternatief maakt WSBD gebruik van bedrijfswaarden. Voor de beoordeling van de kansrijke alternatieven wordt gebruik gemaakt van een op de bedrijfswaarden gebaseerd projectspecifiek beoordelingskader, zie hoofdstuk 3 voor een toelichting op het beoordelingskader. Voorafgaand aan het beoordelen van de kansrijke alternatieven is dit beoordelingskader vastgesteld.

Voor de besluitvorming over het VKA wordt, vanuit het project Verbetering Regionale Keringen, de volgende informatie aangereikt:

- A. De opgave in het betreffende deelgebied, het tegen overstroming te beschermen achterland, de bestaande situatie, de kansrijke alternatieven en mogelijke meekoppelkansen;
- B. Informatie over hetgeen voor de omgeving van belang is: de belangen die geraakt worden door de voorgenomen dijkversterking. Deze informatie verzamelen we in het omgevingsproces. Vanuit het project wordt gesproken met dijkinspiratieteams (DIT), direct belanghebbenden, gemeenten en provincie Noord-Brabant. Tevens worden informatiebijeenkomsten georganiseerd en wordt de informatie over het project digitaal (via METT) beschikbaar gesteld;
- C. Een samenvatting van de beoordeling van de kansrijke alternatieven op het niveau van bedrijfswaarden met daarbij een beschrijving van waar het bij de besluitvorming over deze alternatieven om gaat: de doorslaggevende argumenten voor de verschillende kansrijke alternatieven. Deze samenvatting geeft de dominante informatie, waarin de kansrijke alternatieven van elkaar verschillen. Deze samenvatting is gebaseerd op het beoordelingskader op basis van bedrijfswaarden. Tevens wordt met behulp van een redeneerlijn het zicht op het mogelijke voorkeursalternatief aangegeven. Het mogelijke VKA is één van de beoordeelde kansrijke alternatieven;
- D. Aanvullend aan de informatie vanuit het project kunnen verschillende organisaties zoals gemeenten en belanghebbenden via het DIT een advies aan het waterschap uitbrengen over het VKA;
- E. Een voorstel voor het te nemen besluit over een Voorkeursalternatief (VKA). Dit voorstel wordt na afstemming met de omgeving mogelijk aangepast en opgenomen in een Nota VKA. Het is aan het Algemeen Bestuur om op basis van de dominante informatie uiteindelijk een besluit te nemen over het VKA.

## 2.5 Proces om te komen tot een VKA

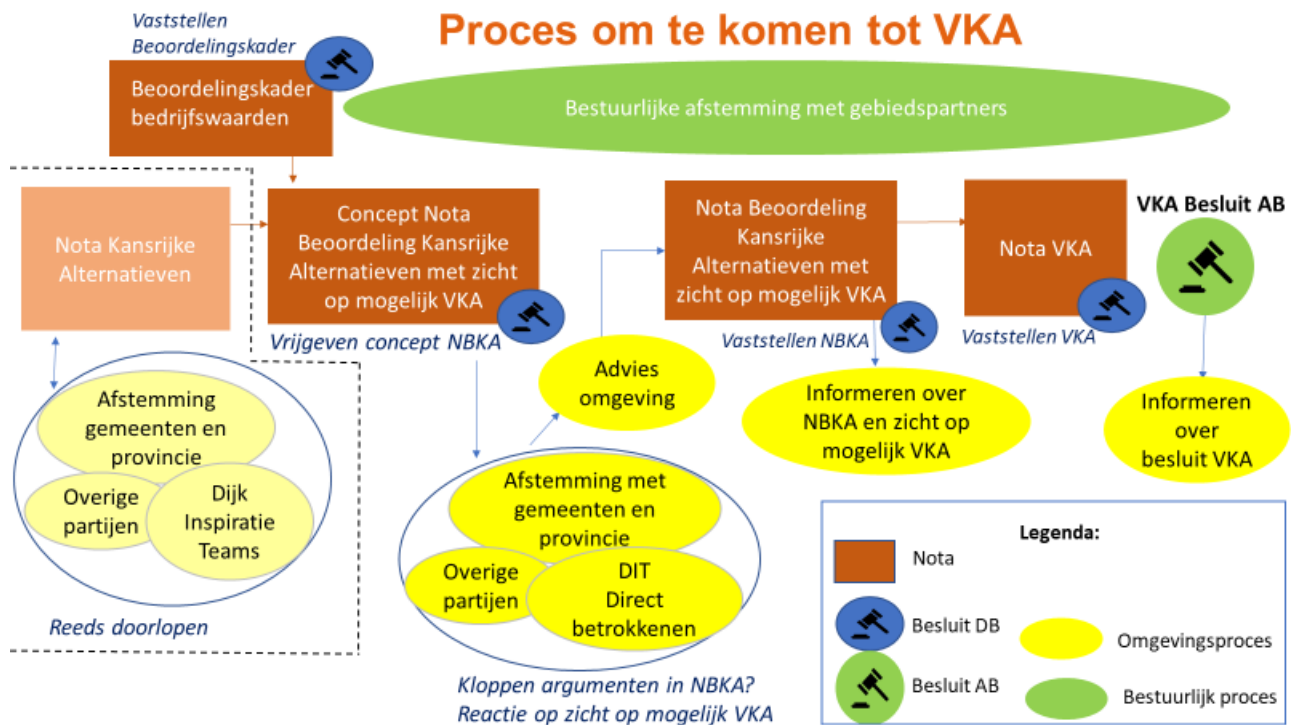
De beoordeling van de kansrijke alternatieven is vastgelegd in deze Nota Beoordeling Kansrijke Alternatieven (NBKA). Tevens is een samenvatting van de beoordeling van de alternatieven op basis van de bedrijfswaarden gegeven en met behulp van een redeneerlijn is het zicht op het mogelijke VKA aangegeven. De hierboven genoemde punten A t/m C zijn opgenomen in deze NBKA.

De concept NBKA is, na vrijgave door het DB van het waterschap, met de omgeving besproken om de juistheid van de argumenten voor de beoordeling te toetsen en aan te scherpen. Tegelijkertijd is ook het zicht op het mogelijk VKA besproken en getoetst. Daarmee is inzicht verkregen in het draagvlak voor het mogelijke VKA en is nog aanvullende informatie, nodig voor de besluitvorming, over het VKA verzameld.

Het dijkinspiratieteam en de gemeenten is om een advies gevraagd over het concept NBKA en het mogelijke VKA. Dit advies is meegenomen bij het aanpassen van de nota en de besluitvorming over het VKA. In het geval dat dit advies in de vorm van een document is uitgebracht, is dit advies als separate bijlage bij deze NBKA gevoegd. De reacties op de concept NBKA vanuit de omgeving zijn verwerkt in hoofdstuk 6.

De aangepaste NBKA wordt aan het DB ter vaststelling voorgelegd. De omgeving wordt vervolgens over de vastgestelde nota geïnformeerd en mogelijk nog een keer besproken in het dijkinspiratieteam. Dit laatste is afhankelijk van de complexiteit van de opgave, de nog benodigde aanvullende informatie om te komen tot een VKA en het verkregen draagvlak op het concept NBKA en het mogelijke VKA.

Vervolgens wordt op basis van het vastgestelde NBKA, de bevindingen uit het omgevingsproces en het advies van het dijkinspiratieteam en de gemeenten de besluitvorming over het VKA verder voorbereid. De redeneerlijn voor een onderbouwing van het VKA wordt aangescherpt en vastgelegd in een nota VKA. De nota VKA wordt samen met het uitgebrachte advies van de omgeving aan het Dagelijks en Algemeen Bestuur voorgelegd. Na vaststelling van deze nota VKA door het DB wordt het VKA ter besluitvorming voorgelegd aan het Algemeen Bestuur van het waterschap. Een overzicht van dit proces is in figuur 3 gegeven.

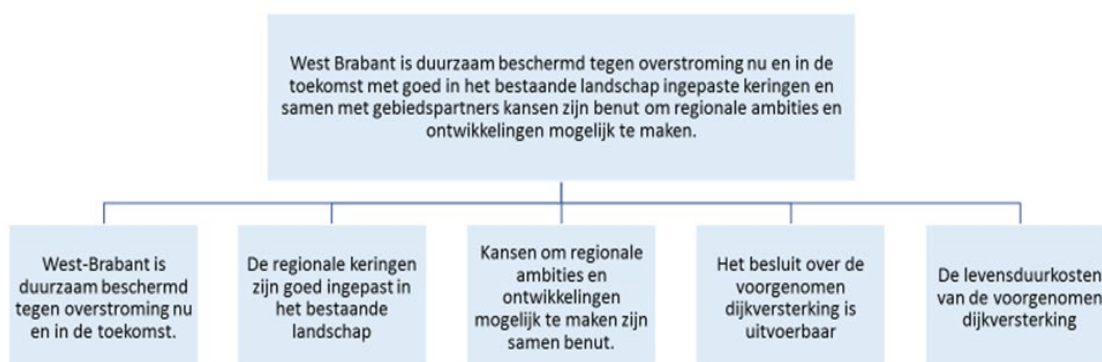


Figuur 3: Overzicht van het proces Nota Beoordeling Kansrijke Alternatieven naar AB-besluit VKA

### 3 BEOORDELINGSKADER EFFECTBEOORDELING

In de verkenning van mogelijke oplossingen is de geformuleerde opgave, gericht op het beschermen tegen overstroming, op basis van de omgevingsopgave aangevuld tot een integrale projectopgave en tot een aangescherpt doel van het project. Het algehele doel van het project, waarop de verschillende oplossingen worden beoordeeld, is:

*West-Brabant is duurzaam beschermd tegen overstroming nu en in de toekomst, met goed in het bestaande landschap ingepaste keringen. Daarbij zijn samen met gebiedspartners kansen benut om regionale ambities en ontwikkelingen mogelijk te maken.*



Figuur 4 Schematische weergave beoordelingskader voor de selectie van Kansrijke Alternatieven

In het project Verbetering Regionale Keringen West-Brabant zijn uit alle mogelijke oplossingen kansrijke oplossingen geselecteerd. Voor deze selectie is gebruik gemaakt van een beoordelingskader gebaseerd op de te realiseren doelen, uitvoerbaarheid en kosten. Naast het realiseren van bovenstaand projectdoel dient het te nemen besluit immers uitvoerbaar te zijn en dient er inzicht te zijn in de totale levensduur kosten. Het voor deze selectie van kansrijke oplossingen gebruikte beoordelingskader is in Figuur 4 weergegeven. De geselecteerde kansrijke oplossingen en het beoordelingskader zijn vastgelegd in de Nota Kansrijke Alternatieven [Arcadis, oktober 2018].

Na deze selectie zijn de kansrijke alternatieven verder uitgediept. Deze kansrijke alternatieven worden beoordeeld op basis van, door Waterschap Brabantse Delta (WSBD), vastgestelde bedrijfswaarden. Hiervoor is het beoordelingskader dat gehanteerd is voor de selectie van de kansrijke oplossingen aangepast en omgezet naar een beoordelingskader op basis van de bedrijfswaarden. Dit beoordelingskader op basis van bedrijfswaarden is op 19-03-2019 vastgesteld door het Dagelijks Bestuur van WSBD. Hierna volgt een toelichting van dit beoordelingskader.

#### 3.1 Bedrijfswaarden Brabantse Delta

WSBD wil de waterautoriteit zijn die integraal zorgt voor voldoende oppervlaktewater van goede kwaliteit en veiligheid tegen overstroming. In het realiseren van deze missie spelen mensen een centrale rol. WSBD staat nu en in de toekomst voor een efficiënte uitvoering van de kerntaken: droge voeten, voldoende en schoon water [website WSBD, 2019]. In de uitvoering van die taken zoekt het waterschap naar de juiste balans tussen de opgaven, de hiermee gemoeide kosten, tarieven en de toekomstbestendigheid van de organisatie [Waterbeheerplan WSBD 2016-2021, Grenzeloos verbindend, 2015]. WSBD prioriteert maatregelen aan de hand van de kaders die het bestuur en wetgeving voorschrijven. Deze kaders zijn vertaald in bedrijfswaarden. Deze bedrijfswaarden geven een richtlijn om de juiste keuzes en afwegingen te maken in de taakuitoefening van het waterschap. Het waterschap heeft met de Kadernota 2015-2025 bedrijfswaarden vastgesteld. Deze waarden gebruikt het waterschap bij de inventarisatie en beoordeling van risico's, het kiezen van voorkeursalternatieven in projecten en bij de prioritering van investeringen [Kadernota 2015-2015, Scherp op Koers, 2014]. De zes bestuurlijk vastgestelde bedrijfswaarden zijn in

Tabel 3 nader toegelicht. Voor het project versterking regionale keringen zijn deze bedrijfswaarden project specifiek gemaakt in een beoordelingskader en vormen zij de basis voor de besluitvorming over het VKA

Tabel 3 Bedrijfswaarden WSBD

| Bedrijfswaarde                              | Doel           | Gedefinieerd als                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kosten</b>                               | Economie       | Realisatie overeenkomstig met de plannen vanuit de meerjarenbegroting en waarbij geen verrassingen mogen optreden t.a.v. de financiële restrisico's |
| <b>Compliance</b>                           | Verplichtingen | Voldoen aan de gemaakte afspraken per taak binnen de kaders van wet- en regelgeving en het bestuursprogramma                                        |
| <b>Waterkwantiteit/ veiligheid</b>          | Droge voeten   | Voldoen aan de omgevingsveiligheid alsook het voldoen aan een evenwichtige waterbehoefte                                                            |
| <b>Water en omgevingskwaliteit / milieu</b> | Schoon water   | Leveren van een positieve bijdrage aan de volksgezondheid, natuur en het milieu (bodem, water en lucht)                                             |
| <b>Imago</b>                                | Reputatie      | De mate waarin het waterschap wordt gezien als professioneel, duurzaam en betrouwbaar                                                               |
| <b>Continuïteit</b>                         | Bestaansrecht  | Het doelmatig inzetten van de juiste kennis en capaciteit om in te kunnen spelen op de maatschappelijke belangen en ontwikkelingen                  |

### 3.2 Beoordelingskader op basis van bedrijfswaarden

De kansrijke alternatieven worden beoordeeld aan de hand van een beoordelingskader gebaseerd op de bedrijfswaarden van WSBD (zie Tabel 3 voor een overzicht). Voor elke bedrijfswaarde is een aantal criteria benoemd. Deze criteria zijn projectspecifiek en onderscheidend voor de verschillende kansrijke alternatieven. Het beoordelingskader wordt hierna per bedrijfswaarde toegelicht. Een overzicht van het beoordelingskader op basis van bedrijfswaarden met bijbehorende criteria is in Tabel 4 weergegeven.

Tabel 4 Beoordelingskader op basis van bedrijfswaarden WSBD versterking regionale keringen

| Bedrijfswaarde en beoordelingscriteria                          | Toelichting                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>KOSTEN</b>                                                   |                                                                                                                   |
| Directe bouwkosten                                              | Bouw (aanleg)kosten in euro's                                                                                     |
| Indirecte bouwkosten                                            | Kosten voor o.a. grondverwerving, engineering                                                                     |
| Kosten beheer en onderhoud                                      | Kosten beheer en onderhoud                                                                                        |
| LCC-kosten totaal                                               | Totale levensduurkosten in euro's (50 jaar): totaal van bouwkosten en kosten beheer en onderhoud                  |
| <b>COMPLIANCE</b>                                               |                                                                                                                   |
| Europese regelgeving: KRW                                       | Voldoen aan EU-wetgeving o.a. KRW                                                                                 |
| Nationale regelgeving: Wet Natuurbescherming (soortbescherming) | Voldoen aan nationale wet- en regelgeving en specifiek aan de Wet Natuurbescherming en de bescherming van soorten |



| Bedrijfswaarde en beoordelingscriteria                               | Toelichting                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Provinciaal beleid Cultuurhistorie (erfgoed en archeologie) NNB, EVZ | Voldoen aan provinciaal beleid, o.a. op het terrein van natuur en cultuurhistorie                                                               |
| Gemeentelijk beleid: RO, bomen                                       | Voldoen aan gemeentelijk beleid, zowel op het terrein van ruimtelijke ordening als de bescherming van bomen.                                    |
| Waterschap: Waterwet: Legger en Keur en beleid van WSBD              | Voldoen aan beleid van het waterschap en gemaakte afspraken met andere partijen waaronder afspraken over duurzaamheid (green deal Duurzaam GWW) |
| <b>WATERKWANTITEIT / VEILIGHEID</b>                                  |                                                                                                                                                 |
| Afvoercapaciteit                                                     | Gevolgen voor afvoercapaciteit van de Mark                                                                                                      |
| Bergingscapaciteit                                                   | Gevolgen voor aanwezige bergingscapaciteit                                                                                                      |
| Uitbreidbaarheid                                                     | Aanpasbaar aan nieuwe inzichten in veiligheid                                                                                                   |
| <b>WATER- EN OMGEVINGSKWALITEIT / MILIEU</b>                         |                                                                                                                                                 |
| Ruimtelijke kwaliteit                                                | Bijdrage aan versterking ruimtelijke kwaliteit                                                                                                  |
| <b>IMAGO</b>                                                         |                                                                                                                                                 |
| Draagvlak externe stakeholders                                       | Draagvlak externe stakeholders: belanghebbenden in de omgeving van de regionale keringen                                                        |
| Meekoppelkansen                                                      | Benutten van meekoppelkansen bij de dijkversterking                                                                                             |
| Realisatiesnelheid                                                   | Realisatie van de versterking uiterlijk in 2023                                                                                                 |
| Kansen voor duurzaamheid                                             | Conform duurzaam GWW: ambities en kansen duurzaamheid                                                                                           |
| <b>CONTINUÏTEIT</b>                                                  |                                                                                                                                                 |
| Beheer en onderhoud                                                  | Gevolgen voor het Beheer en Onderhoud                                                                                                           |
| Draagvlak interne stakeholders                                       | Draagvlak interne stakeholders WSBD (beleid, vergunningverlening, handhaving en beheer)                                                         |

### 3.2.1 Kosten

De definitie voor de bedrijfswaarde Kosten is "Realisatie overeenkomstig met de plannen vanuit de meerjarenbegroting en waarbij geen verrassingen mogen optreden t.a.v. de financiële restrisico's". Voor de bedrijfswaarde Kosten worden voor elk alternatief de kosten in euro's gegeven. Deze kosten volgen uit de SSK-raming voor elk alternatief. In deze SSK-raming worden per alternatief de kosten van de dijkversterking bepaald en daarnaast de risico's inzichtelijk gemaakt en vertaald in tijd en geld. Ter onderbouwing van de SSK-raming wordt een Kostennota opgesteld.

We presenteren bij de beoordeling de kosten voor elk alternatief per gemeente/dijkvak. De beoordelingscriteria die invulling geven aan de bedrijfswaarde kosten zijn:

- **Directe bouwkosten:** SSK-raming van de directe bouwkosten, inclusief de kosten voor het verleggen van kabels en leidingen, in feite de aanlegkosten;
- **Indirecte bouwkosten:** kosten voor grondverwerving, aankoop van vastgoed en/of nadeelcompensatie engineeringkosten en 'overige kosten';

- **Kosten Beheer en Onderhoud:** kosten voor beheer en onderhoud. Voor een versterking in grond wordt in principe 50 jaar als levensduur aangehouden: voor een constructie 100 jaar. Om de totale levensduurkosten tussen de verschillende alternatieven onderling te vergelijken wordt voor alle alternatieven eenzelfde levensduur aangehouden;
- **LCC-kosten:** totale levensduurkosten. Totaal van de kosten over de aangehouden levensduur van 50 jaar.

### 3.2.2 Compliance

De definitie van compliance in het bedrijfswaardenmodel is: "Voldoen aan de gemaakte afspraken per taak binnen de kaders van wet- en regelgeving en het Bestuursprogramma". We beoordelen de voor de versterking relevante wet- en regelgeving, waarbij we onderscheid maken in:

- **Europese wet en regelgeving:** Voor het project gaat het om:
  - de Kader Richtlijn Water (KRW): in het bijzonder de op de legger aangegeven paaiplaatsen. Voldoet het project aan de KRW? En levert het project een bijdrage aan het vervullen van de opgave voor de KRW.
- **Nationale wet- en regelgeving:** Voor het project gaat het om:
  - Wet natuurbescherming – bescherming van soorten. Voldoet het project aan de Wet natuurbescherming, eventueel met mitigerende en/of compenserende maatregelen. Basis voor de beoordeling is de Risicoanalyse Natuur Brabantse Delta (Arcadis, 2018).
- **Provinciaal beleid:** Voor het project gaat het om:
  - **Natuur Netwerk Brabant (NBB/EVZ):**
    - een netwerk van deels bestaande en deels nieuwe natuurgebieden die door ecologische verbindingzones (EVZ's) met elkaar verbonden zijn. De provincie wil in 2027 alle ontbrekende verbindingen in het netwerk hebben gedicht met nieuwe natuur [website NBB <https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/natuurbeheerplan/>]. Leidt het project tot aantasting van bestaande NNB-gebieden? Levert het project een bijdrage aan de ambitie van de provincie voor 2027? Basis voor de beoordeling is het Natuurbeheerplan van de provincie Noord-Brabant en met name de kaart behorend bij het natuurbeheerplan.
    - het gaat om het realiseren en uitbreiden van EVZ 's. De uitvoering van deze opgave heeft de provincie gedelegeerd aan WSBD en gemeenten. De locaties waar een EVZ moet komen zijn vastgesteld en vastgelegd in de verordening ruimte van de Provincie Noord-Brabant. De afronding van de EVZ structuur is voorzien in 2027 [Natuurbeheerplan Noord-Brabant 2016].
  - **Cultuurhistorische en archeologische waarden:** Provincie Noord-Brabant wil de cultuurhistorische landschappen verder ontwikkelen, gericht op behoud en waar nodig verbetering van de belevingswaarde van het landschap. Leidt het project tot een aantasting van bestaande cultuurhistorische en archeologische waarden? Draagt het project bij aan het versterken van cultuurhistorische en archeologische waarden? Basis voor de beoordeling is de Cultuurhistorische waardenkaart Noord-Brabant (PNB, 2016) <https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234ffa8090a4bc8ae06f8>
- **Gemeentelijk beleid:** Voor het project gaat het om:
  - **Beleid gericht op bescherming van bomen:**
    - Gemeente Drimmelen wil een waardevolle bomen kaart opstellen om zo waardevolle bomen beter te beschermen en het kapbeleid te vereenvoudigen. Momenteel wordt gewerkt met het Integraal groenbeleidsplan van de gemeente Drimmelen, waarin onder andere de hoofdbomenstructuur staat (<https://drimmelen.nl/file/506/download>)
    - De gemeente Moerdijk heeft een lijst van beschermde en monumentale bomen (<https://www.moerdijk.nl/docs/Bomenlijst.pdf>)
    - In de APV van de gemeente Etten-Leur zijn de beschermde bomen binnen de gemeente opgenomen ([https://www.etten-leur.nl/Productcatalogus/Producten/A\\_N/Bomen\\_kappen](https://www.etten-leur.nl/Productcatalogus/Producten/A_N/Bomen_kappen))
    - De gemeente Breda heeft een bomenkaart met vergunningplichtige houtopstanden (<https://breda.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=605cfa90a130440dabb91ba8e4f7c2da>)

- De gemeente Steenberghe heeft een inventarisatie van waardevolle & monumentale bomen (<https://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/images/Steenbergen/i262489.pdf>)
- Wet ruimtelijke ordening, o.a. of project past binnen het vigerende bestemmingsplan of dat aanpassingen nodig zijn. Voor de beoordeling raadplegen we [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl).
- Waterschap: Voor het project gaat het om:
  - Waterwet: Legger en Keur en beleid van WSBD
  - Green deal Duurzaam GWW: ondertekend door de waterschappen

### 3.2.3 Waterkwantiteit / Veiligheid

De definitie van Waterkwantiteit/Veiligheid in het bedrijfswaardenmodel is: "Voldoen aan de omgevingsveiligheid alsook het voldoen aan een evenwichtige waterbehoefte". De gevolgen voor de afvoer- en bergingscapaciteit zijn vooral op systeemniveau van belang. De effecten van een aantal alternatieven zijn met systeemanalyse en een rekenmodel bepaald en vastgelegd in een notitie [Hydraulische effecten maatregelen regionale keringen MDV, WBD, 16 november 2018]. De beoordeling van de verschillende alternatieven is gebaseerd op de in de notitie vermelde resultaten.

In een aantal gebieden, bijvoorbeeld bij Terheijden is het effect op de afvoer- en/of bergingscapaciteit onderscheidend voor de verschillende alternatieven. Bij de beoordeling van alternatieven hanteren we de volgende criteria:

- Afvoercapaciteit: het effect van het alternatief op de afvoercapaciteit van de Mark.
- Bergingscapaciteit: het effect van het alternatief op de bergingscapaciteit van de Mark. Behoud of uitbreiding van de bestaande bergingscapaciteit levert een bijdrage aan klimaatadaptief handelen door WSBD.
- Uitbreidbaarheid: is het alternatief uitbreidbaar of aan te passen aan nieuwe inzichten in de benodigde veiligheid / bescherming tegen overstroming. Biedt het alternatief enige flexibiliteit voor de toekomst? Deels is het anticiperen op toekomstige ontwikkelingen al meegenomen in het uitgangspunt toekomstvast ontwerpen voor elk alternatief. Uitgangspunt voor de beoordeling van uitbreidbaarheid is dat een versterking in grond eenvoudig uitbreidbaar is. Een versterking met een vaste constructie wordt als minder goed uitbreidbaar beoordeeld. Een vaste constructie wordt voor 100 jaar ontworpen. Uitbreiding binnen de levensduur van 100 jaar voor een vaste constructie vraagt een extra investering en is kostentechnisch niet aantrekkelijk.

### 3.2.4 Water- en omgevingskwaliteit / milieu

De definitie van Water- en omgevingskwaliteit / milieu in het bedrijfswaardenmodel is: "Leveren van een positieve bijdrage aan de volksgezondheid, natuur en het milieu (bodem, water en lucht)". In het beoordelingskader is het criterium waterkwaliteit niet opgenomen. Ingeschat is dat de verschillende kansrijke alternatieven daarin niet onderscheidend zijn van elkaar. Ruimtelijke kwaliteit is als criterium opgenomen, omdat de kansrijke alternatieven zich daarin wel van elkaar onderscheiden.

Om de dijkversterking in te passen in het bestaande landschap en daarmee de aanwezige waarden te behouden en kansen om kwaliteit toe te voegen aan de omgeving te benutten heeft WSBD in 2015 een Ruimtelijk Kwaliteitskader opgesteld voor alle regionale keringen. Het ruimtelijk kwaliteitskader biedt inzicht hoe met de dijkversterking kan worden ingespeeld op de cultuurhistorische waarden en ruimtelijke kenmerken van het gebied en waar toekomstige ontwerpvoorstellen voor dijkversterking vanuit landschap en cultuurhistorie aan moeten voldoen [Meer dan Veilig, Ruimtelijk kwaliteitskader Regionale waterkeringen Brabantse Delta, 2016]. Het gaat om de ruimtelijke kwaliteit in zowel het meer stedelijke gebied als het meer landelijke gebied. Elk gebied en landschap heeft een ruimtelijke kwaliteit. De ambitie is om de bestaande ruimtelijke kwaliteit tenminste te behouden en waar mogelijk te versterken.

In het beoordelingskader geven we daar invulling aan met het volgende beoordelingscriterium:

- Ruimtelijke kwaliteit: Blijven bestaande waarden behouden? Draagt het project bij aan het versterken van de ruimtelijke kwaliteit? De beoordeling zelf vindt plaats op basis van expert judgement door een landschapsarchitect, die bij de beoordeling gebruik maakt van o.a. het opgestelde Ruimtelijk

kwaliteitskader. De onderbouwing van de beoordeling door de landschapsarchitect wordt vastgelegd in de NBKA.

### 3.2.5 Imago

De definitie van Imago in het bedrijfswaardenmodel is: “De mate waarin het waterschap wordt gezien als professioneel, duurzaam en betrouwbaar”. Het doel dat wordt nagestreefd met deze waarde is reputatie. In het beoordelingskader geven we daar invulling aan met de volgende beoordelingscriteria:

- Realisatiesnelheid: een tijdige realisatie van de opgave draagt bij aan de reputatie van het waterschap. De versterking dient uiterlijk in 2023 gerealiseerd te zijn. Bij de beoordeling wordt ingeschat of er een risico is op vertraging of dat er kansen zijn die leiden tot een versnelling van de realisatie van het project.
- Draagvlak externe stakeholders: in de beoordeling benoemen we de zaken die voor de externe stakeholders (belanghebbenden) van belang zijn, zoals behoud van uitzicht en het ruimtebeslag op bestaand grondgebruik zoals effecten op bestaande particuliere tuinen, agrarisch grondgebruik en wandelpaden. Het gaat om de belangen die door de voorgenoemde dijkversterking geraakt worden. We benoemen of deze zaken deel uitmaken van het alternatief of dat het alternatief deze zaken onmogelijk maakt of onvoldoende aandacht aan besteed. Voor de beoordeling is gebruik gemaakt van de door belanghebbenden aangedragen eisen en wensen. Deze zijn vastgelegd in de Klant Eisen Specificatie. In het proces om te komen tot een VKA wordt deze beoordeling getoetst en aangevuld door betrokkenen.
- Meekoppelkansen: in de beoordeling geven we aan of er meekoppelkansen zijn en of deze haalbaar zijn in tijd en geld. Ook geven we aan of een oplossing mogelijke meekoppelkansen onmogelijk maakt.
- Kansen voor duurzaamheid: Door de ondertekening van de Green Deal Duurzaam GWW 2.0 op 17 januari 2017, hebben de waterschappen afgesproken om in 2020 in alle projecten verantwoord om te gaan met grondstoffen en materialen.

### 3.2.6 Continuïteit

De definitie van Continuïteit in het bedrijfswaardenmodel is: “Het doelmatig inzetten van de juiste kennis en capaciteit om in te kunnen spelen op de maatschappelijke belangen en ontwikkelingen”. Het doel dat wordt nagestreefd met deze waarde is bestaansrecht. In het beoordelingskader geven we daar invulling aan met de volgende beoordelingscriteria:

- Beheer en onderhoud: Is de kering na de versterking goed te beheren en te onderhouden? Bereikbaarheid van de te beheren objecten alsook het kunnen berijden van de waterkering tijdens maatgevende omstandigheden is van groot belang voor het beheer en onderhoud. Of leidt de versterking tot een meer complex en intensiever beheer en onderhoud dan in de huidige situatie en/of tot risico's voor het waarborgen van de waterveiligheid in het gebied. Voor het beoordelen van dit criterium wordt ook de KES gebruikt.
- Draagvlak interne stakeholders: in de beoordeling benoemen we de zaken die voor interne stakeholders van belang zijn, zoals beleid, vergunningverlening, handhaving, beheer en onderhoud/instandhouding van het watersysteem..

### 3.3 Maatlat effectbeoordeling

Voor elk criterium hanteren we voor de beoordeling van de kansrijke alternatieven een maatlat. Met de maatlat geven we aan wanneer de beoordeling leidt tot een neutraal oordeel, een positief oordeel of tot een negatief oordeel. Het oordeel geven we weer in kleuren. Bij de beoordeling van de kansrijke alternatieven geven we de argumenten weer en daarnaast het oordeel oftewel de score op basis van de maatlat. De maatlat voor de verschillende criteria is in Tabel 5 weergegeven.

Tabel 5 Maatlat voor de effectbeoordeling

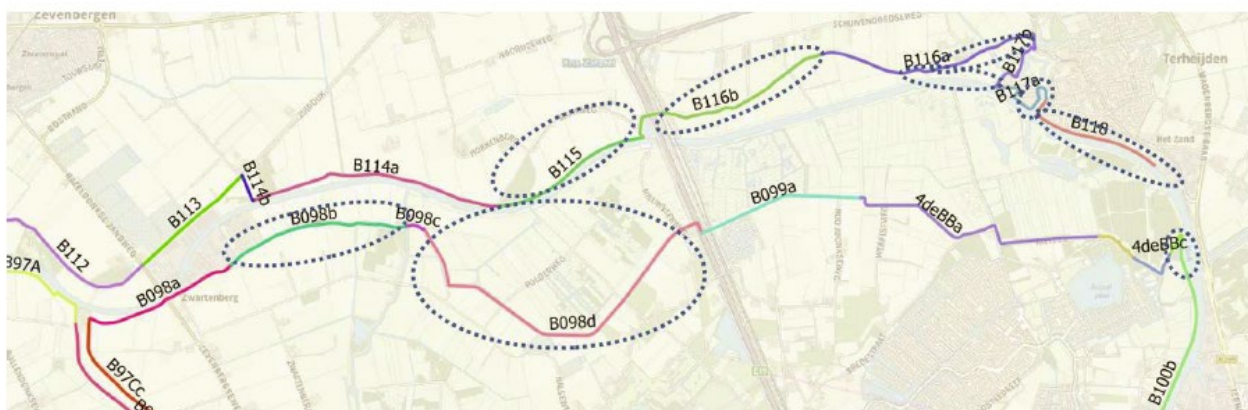
| Beoordelingscriteria         |                                                                 |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                              |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bedrijfswaarden              |                                                                 |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                              |
| Kosten                       |                                                                 |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                              |
|                              | Directe bouwkosten                                              | Kosten in euro's                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                              |
|                              | Indirecte bouwkosten                                            | Kosten in euro's                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                              |
|                              | Kosten beheer en onderhoud                                      | Kosten in euro's                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                              |
|                              | LCC-totale levensduurkosten                                     | Kosten in euro's                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                              |
| Bedrijfswaarden              |                                                                 | Beoordeling positief                                                                                               | Beoordeling neutraal                                                                                                                                                                                      | Beoordeling negatief                                                                                                                         |
|                              |                                                                 | <b>GROEN</b>                                                                                                       | <b>GEEL</b>                                                                                                                                                                                               | <b>ROOD</b>                                                                                                                                  |
| Compliance                   |                                                                 |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                              |
|                              | Europese regelgeving: KRW                                       | Alternatief draagt bij aan het invullen van de KRW opgave voor WSBD, zoals uitbreiding aantal/omvang paaipplaatsen | Alternatief voldoet aan de KRW                                                                                                                                                                            | Alternatief leidt tot een extra opgave voor de KRW, zoals bijvoorbeeld door een aantasting van het aantal/omvang paaipplaatsen               |
|                              | Nationale regelgeving: Wet Natuurbescherming (soortbescherming) | Alternatief voldoet aan de Wet natuurbescherming. Er zijn geen mitigerende of compenserende maatregelen nodig      | Mitigerende en/of compenserende maatregelen zijn nodig en kunnen worden uitgevoerd om te voldoen aan de Wet Natuurbescherming en daarmee kan mogelijke aantasting van beschermde soorten worden voorkomen | Mogelijke aantasting van beschermde soorten kan niet voorkomen worden. Mitigerende en/of compenserende maatregelen zijn niet uitvoerbaar     |
|                              | Provinciaal beleid: NNB inclusief EVZ                           | Behoud en uitbreiding van NNB, o.a. door (deel) EVZ opgave te realiseren en/of nieuwe natuurgebieden te realiseren | Behoud van NNB en gerealiseerde EVZ                                                                                                                                                                       | Mogelijke aantasting van NNB en/of het onmogelijk maken van de aanleg van een EVZ op een daartoe in de Verordening Ruimte aangewezen locatie |
|                              | Provinciaal beleid: Cultuurhistorie en archeologie              | Versterking van bestaande cultuurhistorische en archeologische waarden                                             | Behoud van bestaande cultuurhistorische en archeologische waarden                                                                                                                                         | Mogelijke aantasting van bestaande cultuurhistorische en archeologische waarden                                                              |
|                              | Gemeentelijk beleid: RO / bestemmingsplan                       | Bijdrage aan een betere of meer herkenbare ruimtelijke ordening van het gebied                                     | Niet strijdig met vigerend bestemmingsplan                                                                                                                                                                | Strijdig met vigerend bestemmingsplan                                                                                                        |
|                              | Gemeentelijk beleid: beschermde bomen                           | Beleidsmatig beschermde bomen blijven behouden                                                                     | Mogelijke aantasting van beleidsmatig beschermde bomen maar herplanting als compenserende maatregel of nieuwe aanplant is mogelijk.                                                                       | Beleidsmatig beschermde bomen kunnen niet blijven staan. Compensatie in de vorm van herplanting of nieuw aanplanten is niet mogelijk         |
|                              | Waterschap: Keur, legger en vigerend beleid                     | Geen aanpassingen van Legger en beleid WSBD nodig.                                                                 | Niet strijdig met regels uit de keur, met het beleid en gemaakte afspraken. Versterking past binnen bestaande Legger of na wijziging van de Legger.                                                       | Strijdig met regels uit de keur en met het beleid en gemaakte afspraken.                                                                     |
| Waterkwantiteit / veiligheid |                                                                 |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                              |

|                                              |                                |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | Afvoercapaciteit               | Uitbreiding van de bestaande afvoercapaciteit                                                                                                | Geen afname of geringe (te verwaarlozen afname) bestaande afvoercapaciteit                                                                                                                                            | Afname van bestaande afvoercapaciteit                                                                                                                              |
|                                              | Bergingscapaciteit             | Uitbreiding van bestaande bergingscapaciteit                                                                                                 | Geen afname of te verwaarlozen effect op de bestaande bergingscapaciteit                                                                                                                                              | Afname van bestaande bergingscapaciteit                                                                                                                            |
|                                              | Uitbreidbaarheid               | Kering is uitbreidbaar: versterking kan volledig in grond worden uitgevoerd                                                                  | Kering is minder goed uitbreidbaar vanwege aanwezigheid constructie naast versterking in grond                                                                                                                        | Kering is lastig uitbreidbaar vanwege constructie                                                                                                                  |
| <b>Water- en omgevings- kwaliteit/milieu</b> |                                |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                    |
|                                              | Ruimtelijke kwaliteit          | Versterking van de ruimtelijke kwaliteit                                                                                                     | Behoud van bestaande ruimtelijke kwaliteit.                                                                                                                                                                           | Aantasting van de bestaande ruimtelijke kwaliteit                                                                                                                  |
| <b>Imago</b>                                 |                                |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                    |
|                                              | Draagvlak externe stakeholders | Alternatief komt volledig tegemoet aan zaken die van belang zijn voor externe stakeholders                                                   | Alternatief komt ten dele tegemoet aan zaken die voor externe stakeholders van belang zijn                                                                                                                            | Alternatief komt niet tegemoet aan zaken die voor externe stakeholders van belang zijn                                                                             |
|                                              | Meekoppelkansen                | Kansen voor meekoppelkansen. Zicht op intentieovereenkomst bij VKA                                                                           | Geen meekoppelkansen                                                                                                                                                                                                  | Niet haalbare meekoppelkansen, b.v. alternatief maakt kans onmogelijk of leidt tot vertraging en/of tot extra kosten                                               |
|                                              | Realisatiesnelheid             | Dijk veilig in 2023 en kansen op versnelling van de realisatiesnelheid                                                                       | Dijk veilig in 2023                                                                                                                                                                                                   | Risico op vertraging van de realisatiesnelheid                                                                                                                     |
|                                              | Kansen voor duurzaamheid       | Alternatief bevordert kansen voor duurzaamheid                                                                                               | Geen specifieke kansen voor duurzaamheid                                                                                                                                                                              | Alternatief maakt duurzaamheidskansen onmogelijk                                                                                                                   |
| <b>Continuïteit</b>                          |                                |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                    |
|                                              | Beheer en onderhoud            | Minder complex en intensief B&O. Te beheren objecten zijn beter bereikbaar voor onderhoud, inspectie en dijkwacht dan in bestaande situatie. | Complexiteit en intensiteit van het Beheer en onderhoud wijzigt niet. Bereikbaarheid van de te beheren objecten alsook het kunnen berijden van de waterkering tijdens maatgevende omstandigheden is van groot belang. | Complexer en intensiever (meer tijd en kosten) B&O. Te beheren objecten zijn slechter bereikbaar voor onderhoud, inspectie en dijkwacht dan in bestaande situatie. |
|                                              | Draagvlak interne stakeholders | Interne stakeholders staan positief ten opzichte van het alternatief                                                                         | Er zijn geen grote bezwaren met betrekking tot het alternatief bij de interne stakeholders                                                                                                                            | Interne stakeholders hebben (grote) bezwaren                                                                                                                       |



Bij de selectie van kansrijke oplossingen is een aantal aandachtspunten geformuleerd voor de effectbeoordeling (zie Nota Kansrijke Alternatieven, hoofdstuk 7). Het gaat om vraagstukken waarvoor van het waterschap voor dit project een standpunt nodig is. In deze paragraaf zijn de aandachtspunten opnieuw benoemd en is aangegeven hoe we hiermee omgaan in de effectbeoordeling

Een aantal kansrijke alternatieven leidt op een aantal locaties tot een verandering (of vermindering) van de bestaande bergingscapaciteit van het Mark-Dintel-Vlietsysteem. Om meer inzicht te krijgen in de omvang en gevolgen van een mogelijke aantasting van de bergingscapaciteit zijn, in het kader van een watersysteemanalyse extra berekeningen uitgevoerd. WSBD heeft de hydraulische effecten berekend van alternatieven, die het bergingsvolume of het doorstroomprofiel verkleinen (bijvoorbeeld door een buitenwaartse versterking of een dijkverlegging)<sup>4</sup>. Voor de dijkvakken die omcirkeld zijn in Figuur 5 zijn berekeningen uitgevoerd. De resultaten van deze berekeningen zijn gebruikt bij de beoordeling van de kansrijke alternatieven (zie hoofdstuk 5 en verder).



Voor de meeste maatregelen is geconcludeerd dat het hydraulisch effect verwaarloosbaar is. In één geval is een waterstandsverhoging van ongeveer maximaal 0,5 cm geconstateerd (bij de meest buitenwaartse dijkverlegging in Terheijden Molenstraat) en in één geval een waterstandsverlaging van ongeveer maximaal 2,0 cm (bij de binnenwaartse dijkverlegging in polder De Hillen in deelgebied Moerdiik buitengebied).

Bomen kunnen een bedreiging vormen voor de functie van de dijk in het beschermen van het achterland tegen overstrooming en/of de uitvoering van de versterking belemmeren. In het projectgebied staan veel bomen op de kering. In veel gevallen gaat het om waardevolle en monumentale bomen. Gemeenten hebben beleid ontwikkeld om deze waardevolle bomen beleidsmatig te beschermen (zie ook hoofdstuk 3.2.2). Daarnaast hebben we in de gesprekken om klanteisen op te halen, ook gevraagd naar voor de omgeving waardevolle bomen. Deze zijn op kaart vastgelegd, deze kaart is gebruikt bij de beoordeling van de kansrijke alternatieven (zie hoofdstuk 5 en verder).

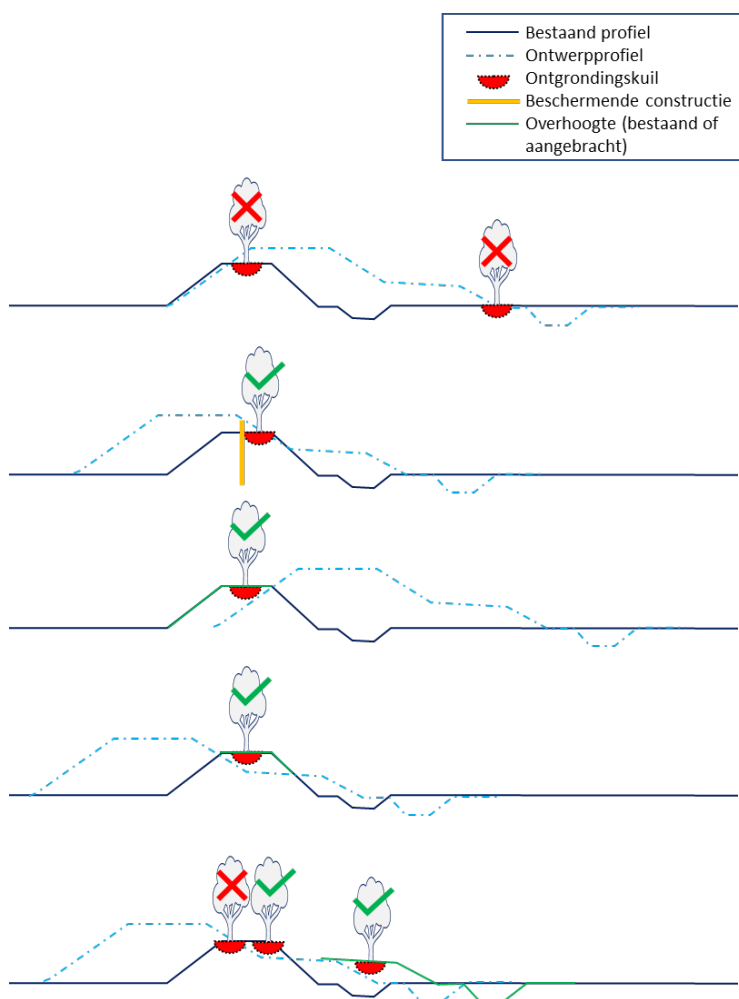
Bomen die vallen binnen het ruimtebeslag van de versterkte dijk (het ontwerpprofiel in Figuur 6) vormen een bedreiging voor de functie van de dijk en/of kunnen de uitvoering van de versterking belemmeren. Het ruimtebeslag is de zone tussen de buitenteen van de versterkte dijk tot en met de (nieuwe) teensloot.

25 van 69

Vanwege de bedreiging voor de functie van de dijk en/of belemmering van de uitvoering dienen alle bomen binnen het ruimtebeslag in principe te worden verwijderd. Voor het behoud van (waardevolle) bomen op of nabij de kering voor de te verbeteren dijkvakken heeft het waterschap een beleidskader vastgesteld (uitgangspuntennotitie regionale keringen [kenmerk 15IT012492, 29 september 2015]).

Voor het kunnen handhaven van deze bomen is een aantal principe oplossingen uitgewerkt. Deze principe oplossingen zijn (zie ook Figuur 6):

1. Aanbrengen van een beschermende constructie (vervangende waterkering);
2. Handhaven van de boom in de overhoogte buiten het beoordelingsprofiel van de dijk;
3. Herplanten in de overhoogte buiten het beoordelingsprofiel van de dijk.
4. Kiezen voor een alternatief waarbij bomen behouden blijven.



Figuur 6 Principe-oplossingen voor behoud van bomen op de kering

Bij het uitwerken van de kansrijke alternatieven zijn deze principe-oplossingen toegepast. Bij de beoordeling van de kansrijke alternatieven maken we onderscheid in beleidsmatig beschermde bomen en in bomen die weliswaar niet beleidsmatig beschermd zijn, maar voor de omgeving van waarde zijn.

### 4.1.3 Demontabele keringen

Een demontabele kering is een waterkering waarvan een deel van de constructie alleen bij dreigend hoogwater wordt opgebouwd; in normale omstandigheden is slechts een deel van de constructie zoals funderingsbalken aanwezig in het tracé. Momenteel heeft WSBD geen demontabele keringen binnen haar beheergebied.

Op 19 februari 2019 heeft het Dagelijks Bestuur van waterschap Brabantse Delta ingestemd met het voorgesteld beleid ten aanzien van demontabele keringen. In principe is het beleid geen demontabele keringen toe te staan. Alleen in het geval dat er bij een dijkversterking sprake is van ruimtegebrek en tegelijkertijd van een object of gebied met een officieel vastgestelde cultuurhistorische status kan een uitzondering gemaakt worden. Als niet aan deze voorwaarden wordt voldaan, wordt een demontabele kering niet als een kansrijk alternatief beschouwd.

Aangezien bij de selectie van kansrijke alternatieven dit beleid over demontabele keringen nog niet was vastgesteld, zijn die alternatieven waar sprake is van een demontabele kering op dezelfde wijze als andere kansrijke alternatieven uitgewerkt en beoordeeld. Hierbij wordt de onderbouwing van de kosten op basis van kengetallen gedaan.

### 4.1.4 Afwisseling goedgekeurde en afgekeurde dijkvakken

De opgave voor het project Verbetering Regionale Keringen is gebaseerd op de toetsing uit 2013 en de aanvullende gedetailleerde toetsing uit 2016 en 2017. Resultaat van deze toetsing is een verbeteropgave voor 20 kilometer regionale keringen, plus 2 kilometer lacunes in het dijksysteem. De afgekeurde dijkvakken vormen geen aaneengesloten geheel, maar worden afgewisseld met dijkvakken, die zijn goedgekeurd in de toetsing. Deze goedgekeurde dijkvakken zijn geen onderdeel van de verbeteropgave.

Het niet meenemen van de goedgekeurde dijkvakken in de verbeteropgave leidt tot een situatie waarbij:

- de versterkte dijkvakken hoger en/of breder worden dan de aangrenzende goedgekeurde dijkvakken. Breder omdat bijvoorbeeld bij de versterking een bredere stabiliteitsberm, een flauwer talud (1 :3) en/of een bredere kruin (3m) wordt aangebracht.
- de versterkte (hogere en/of bredere) dijkvakken onder 1 : 20 aansluiten op de (lagere) goedgekeurde dijkvakken. Een verschil in hoogte van 1 meter tussen het wel en niet versterkte dijkvak leidt tot een overgangslengte van 20 meter.

Vanuit beheer en onderhoud van de waterkeringen en vanuit landschappelijk oogpunt zijn dergelijke overgangen ongewenst.

Vanwege de landschappelijk en voor het beheer en onderhoud ongewenste situatie worden voor de overgang tussen goedgekeurde en afgekeurde dijkvakken de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- daar waar het tussenliggende goedgekeurde dijkvak korter is dan 100 meter wordt de versterking van de naastgelegen afgekeurde dijkvakken in beginsel doorgetrokken over het tussenliggende goedgekeurde dijkvak;
- daar waar de bij het versterken van het goedgekeurde dijkvak betrokken belangen groot zijn, zoals de aanwezigheid van woningen, wegen, natuurwaarden, 'waardevolle' bomen of cultuurhistorische waarden op het te versterken goedgekeurde dijkvak, vindt geen versterking plaats;
- daar waar het tussenliggende goedgekeurde dijkvak langer is dan 100 meter vindt geen versterking plaats. Alleen de naastgelegen afgekeurde dijkvakken worden versterkt.

## 4.2 Meekoppelkansen

Meekoppelkansen kunnen zorgen voor een maatschappelijke meerwaarde voor de te versterken keringen en bijdragen aan draagvlak en begrip in de omgeving voor de keuze van WSBD voor een voorkeursalternatief voor de versterking. Vanaf het begin van het project zijn in de gesprekken met interne en externe stakeholders, initiatieven en wensen opgehaald die een meekoppelkans voor de versterking kunnen zijn. Het waterschap hanteert een aantal uitgangspunten om te bepalen of een initiatief een meekoppelkans is en als zodanig in het project kan worden meegenomen.

Meekoppelkansen:

- zijn gebiedswensen in de directe omgeving van het project VRK;
- hebben een toegevoegde waarde voor het gebied en voor het waterschap;
- kunnen in tijd en locatie meeliften met de uitvoering van de dijkversterking;
- hebben een samenhang met de werkzaamheden voor de dijkversterking;
- creëren een win-win situatie: beide partijen, waterschap en initiatiefnemer, hebben voordelen;
- bieden kansen voor medefinanciering bijvoorbeeld omdat er een duidelijke initiatiefnemer is;
- leiden niet tot een risico voor de te realiseren waterveiligheid in het gebied.

Bij het beoordelen van de kansrijke alternatieven voor de dijkversterking en in de besluitvorming over het voorkeursalternatief spelen de meekoppelkansen een rol. In het beoordelingskader zijn de meekoppelkansen één van de beoordelingscriteria. Een overzicht van kansrijke meekoppelkansen wordt per effectbeoordeling aangegeven. Bij het VKA komt een lijst met definitieve meekoppelkansen. Meer informatie over de wijze waarop WSBD in dit project omgaat met meekoppelkansen is beschreven in de in bijlage 2 opgenomen Notitie Meekoppelkansen (Arcadis, februari 2019).

## 4.3 Gebiedsoverstijgende effectbeoordelingen

Naast de effectbeoordeling per deelgebied is voor ruimtelijke kwaliteit en voor duurzaamheid ook een gebiedsoverstijgende effectbeoordeling uitgevoerd. Deze beoordeling wordt hierna beschreven.

### 4.3.1 Effectbeoordeling ruimtelijke kwaliteit

Ruimtelijke kwaliteit kan niet alleen vanuit het beperkte perspectief van een deelgebied gezien worden. Keuzes in een deelgebied kunnen impact hebben op de ruimtelijke kwaliteit van een gebied of regio. Ook de impact op de ruimtelijke kwaliteit van alle maatregelen samen moet gebiedsoverstijgend bekeken worden.

#### Ruimtelijk kwaliteitskader

Voor de gebiedsoverstijgende effectbeoordeling op ruimtelijke kwaliteit is het totaal aan benodigde maatregelen beschouwd. De kaders zoals geformuleerd in het in 2016 opgestelde Ruimtelijk Kwaliteitskader<sup>5</sup> (zie ook 1.4) zijn als toetsingsinstrument gebruikt. Bekeken is of de versterkingsmaatregelen impact (positief of negatief) hebben op de generieke kwaliteiten en knelpunten van het gebied (zoals geformuleerd in hoofdstuk 4 van het ruimtelijk kwaliteitskader). Voor de versterkingsopgave zijn met name de volgende kwaliteiten en knelpunten van belang:

- Stoer landschap, overwegend open met beplanting langs o.a. keringen, die maat geven en het verschil maken tussen een open en een kaal landschap. Het knelpunt is het risico dat openheid omslaat naar kaal
- Verscheidenheid op lokaal niveau, ruimtelijke differentiatie in de overgang van zand- naar kleigronden. Het knelpunt is dat het ruimtelijk onderscheid is genivelleerd en meer tot uitdrukking mag komen.
- Gelaagd landschap: verhalen, cultuurhistorie en natuur. Het knelpunt is dat deze gelaagdheid in het landschap niet goed uit de verf komt. Op sommige plekken zijn de dijken niet goed meer herkenbaar in het landschap.
- Recreatie: de dijken zijn vaak de enige toegang (door voet- en fietspaden) in het overwegend agrarische landschap. Een knelpunt is de toegankelijkheid van het landschap.

---

<sup>5</sup> Meer dan veilig. Ruimtelijk kwaliteitskader Regionale waterkeringen Brabantse Delta (Bosch Slabbers, maart 2016)

Tevens is voor de beoordeling een aantal generieke criteria voor ruimtelijke kwaliteit opgesteld<sup>6</sup>:

- De maatregelen zijn passend bij de aard en schaal van het landschap:
  - Nuchter landschap: geen opzichtige oplossingen
  - Dijkversterkingen zoveel mogelijk in grond, keringen hebben een groen karakter
  - Eventuele constructies worden zoveel mogelijk geïntegreerd in het grondlichaam van de dijk en met hoge ambitie ingepast
  - Mark, Vliet en Dintel zijn bescheiden watergangen: keringen zijn passend in maat en schaal
- Eenheid: op een hoog schaalniveau (regio) zijn de keringen herkenbaar als doorgaande, autonome landschapselementen met een compact profiel en geprononceerde vorm. Aandachtspunten hierbij zijn:
  - Taluds zijn steil en de kruin is smal
  - Overgangen naar de polder zijn scherp vormgegeven en herkenbaar
  - Een steun- of pipingberm is herkenbaar als toegevoegd element aan de kering
- Verscheidenheid: op een lager schaalniveau is ruimte voor verscheidenheid binnen de eenheid om aan te kunnen sluiten op verschillen in condities en omgevingskenmerken. De regionale keringen zijn polderdijken, die als zodanig herkenbaar moeten zijn.
  - Inspelen op de ondergrond: herkenbaarheid van zandgronden, waar de kering vaak strak langs de watergang loopt en van kleigronden, waar de keringen echte polderdijken zijn op enige afstand van de watergang
  - Aandacht voor beplanting op de dijk, zowel het conserveren van (monumentale) beplanting, als het mogelijk maken van nieuwe beplanting
  - Stedelijk gebied: de kering draagt bij aan de versterking van het woon-, werk- of (recreatieve) verblijfsklimaat.

### Effectbeoordeling

De doelstelling met betrekking tot ruimtelijke kwaliteit is dat de nieuwe situatie tenminste van een gelijkwaardige kwaliteit is als de huidige situatie. Waar mogelijk worden kansen benut om de ruimtelijke kwaliteit te versterken.

#### *Eenheid*

Op de meeste locaties in het landelijk gebied, bestaan de kansrijke alternatieven uit oplossingen in grond en wordt een groene dijk nagestreefd. Dit sluit aan op het criterium 'passend bij aard en schaal'. In Weimeren kan met gebiedseigen grond een overgedimensioneerde dijk gerealiseerd worden om agrarisch medegebruik van de kering mogelijk te maken. Dit heeft een brede dijk met flauwe taluds tot gevolg. Dat sluit minder goed aan bij het criterium 'passend in maat en schaal'

In het landelijke gebied zijn de meeste keringen afgekeurd op hoogte. De versterkingsopgave is een kans om de keringen hoger en breder te maken als een herkenbaar doorgaand element in het landschap. De wens vanuit ruimtelijke kwaliteit voor dijken met een steil talud en een smalle kruin, komt niet overeen met eisen vanuit waterveiligheid en beheer. Steile taluds zijn voor de stabiliteit van een dijk niet wenselijk en voor beheer is de toegankelijkheid van een dijk van belang. Een smalle kruin is hiervoor niet bevorderlijk. Uitgangspunt voor het ontwerp is daarom een kruin van 3 meter breed en taluds van 1:3. Aangezien bijna overal in het projectgebied de kering verhoogd moet worden, draagt de versterking bij aan de herkenbaarheid van de kering als element in het landschap.

Een uitzondering hierop is het deelgebied Moerdijk Steiledijk. Hier is door de kenmerkende steile taluds juist een stabiliteitsprobleem. De dijk wordt hier niet verhoogd, maar de talud(s) worden wel verflauwd en/of krijgen een steunberm.

In de bestaande situatie zijn de keringen als aaneenschakeling van dijktrajecten (schakels) behorend bij verschillende poldereenheden niet goed herkenbaar. De versterkingsopgave biedt een kans om deze schakels van dijkvakken op eenduidige manier in te richten, waardoor deze beter herkenbaar zijn.

---

<sup>6</sup> *Meer dan Veilig* (Bosch Slabbers, 2016), hoofdstuk 5

### *Verscheidenheid*

Behoud of herstel van beplanting op/langs de keringen is een belangrijk aandachtspunt. Er is hier sprake van een conflicterend belang tussen waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit. In paragraaf 4.1.2 zijn principe oplossingen beschreven om bomen op keringen te behouden of te herplanten, rekening houdend met waterveiligheidseisen. Op die manier treedt geen verslechtering van de ruimtelijke kwaliteit op.

De verbeteringsopgave biedt kansen om de recreatieve functie van de kering te versterken. Op diverse trajecten is de aanleg van een fiets- en/of wandelpad op de kering een meekoppelkans.

In stedelijk gebied ontbreekt op veel locaties de fysieke ruimte voor een traditionele versterking in grond. Om de huidige functies te kunnen behouden, is plaatselijk een constructie nodig, al dan niet in combinatie met een versterking in grond. Deze constructies worden zoveel mogelijk geïntegreerd in het grondlichaam van de kering. Plaatselijk zijn echter bovengrondse constructies in het landschap onvermijdelijk. Een aandachtspunt is de ruimtelijke inpassing van deze constructies, zodat deze het woon-, werk- of verblijfsklimaat kunnen versterken.

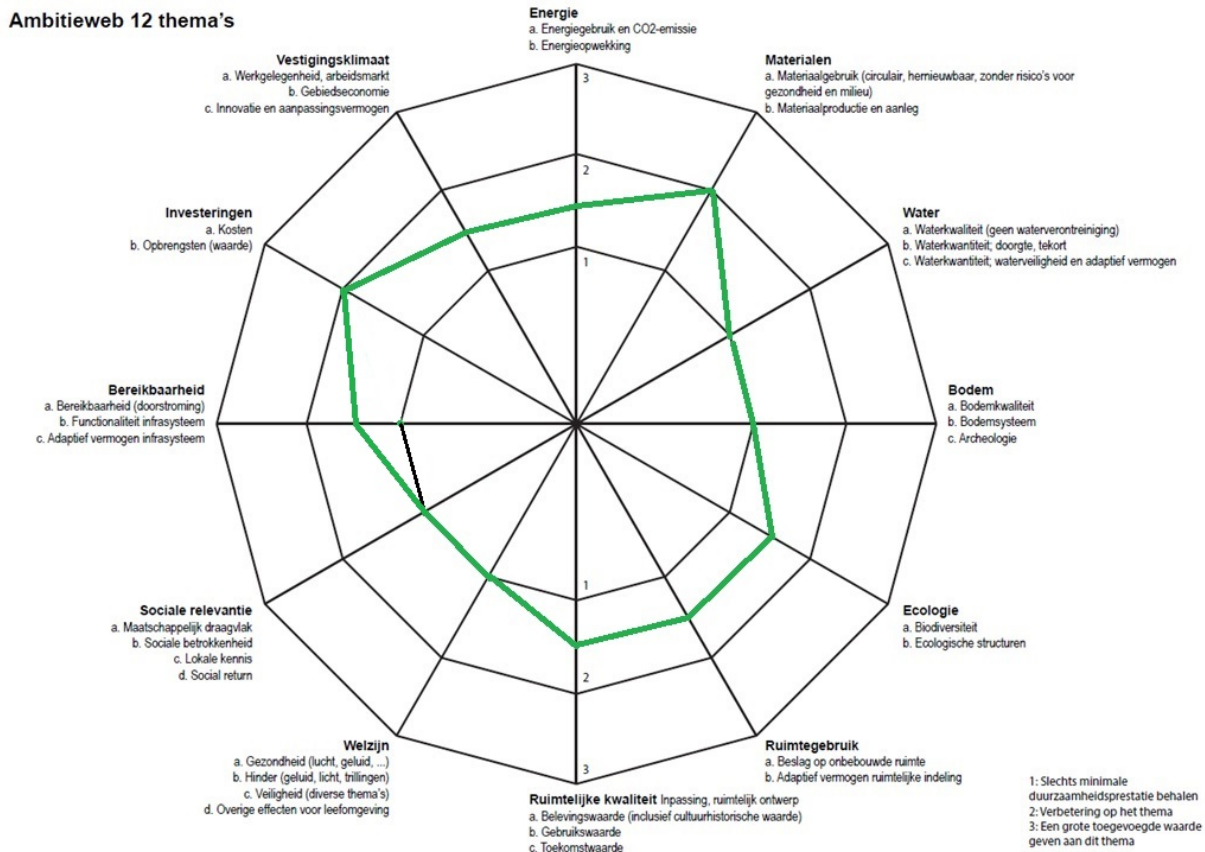
### **Conclusie**

De versterkingsopgave heeft geen verslechtering van de ruimtelijke kwaliteit tot gevolg. Het feit dat veel keringen hoger en breder worden, draagt bij aan de herkenbaarheid van de keringen als elementen in het landschap. Te benutten kansen zijn de herkenbaarheid van schakels te vergroten en de recreatieve waarde te vergroten door de aanleg van fiets- en wandelpaden (meekoppelkansen). Voor de vervolgfase is het van belang dat de ruimtelijke inpassing voldoende aandacht krijgt om de ruimtelijke kwaliteit te borgen.



### 4.3.2 Ambities duurzaamheid

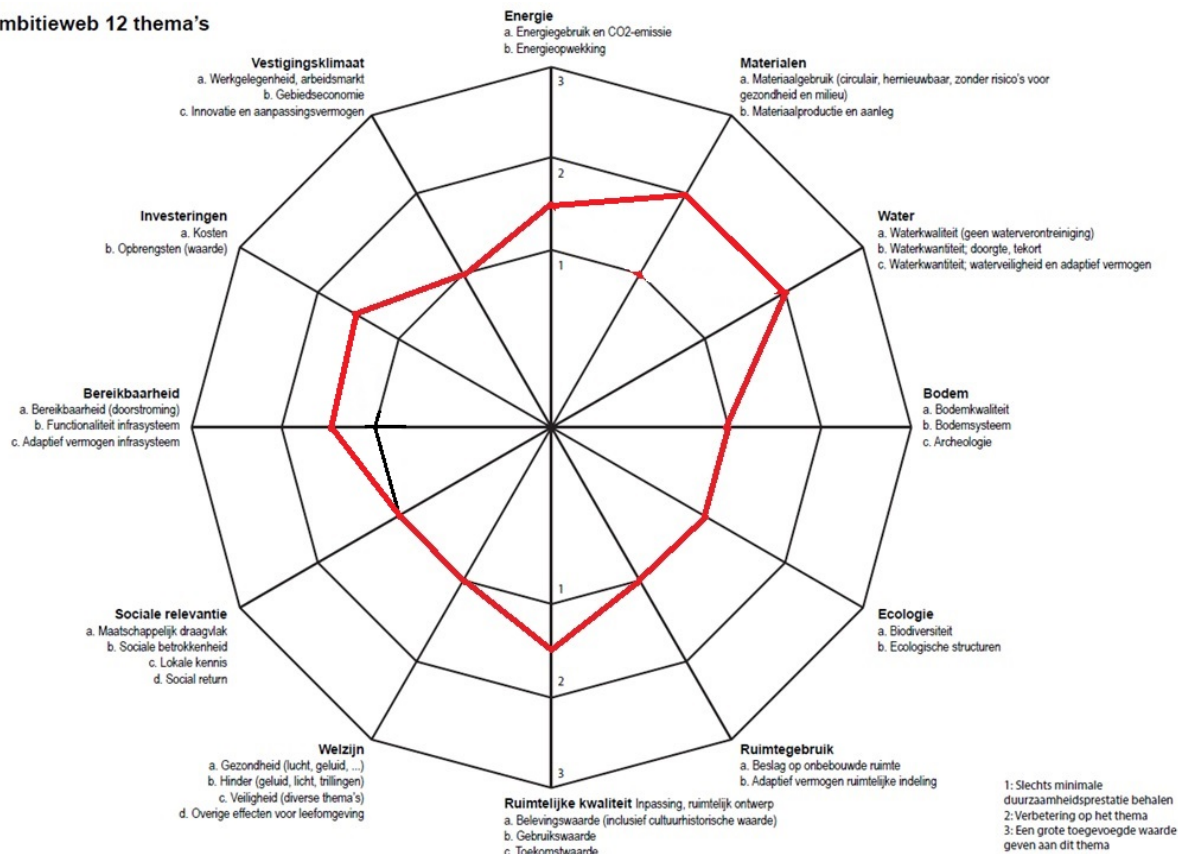
In het project Verbetering Regionale Keringen zijn de ambities en kansen ten aanzien van duurzaamheid<sup>7</sup> geïnventariseerd door het toepassen van de principes van duurzaam GWW. Met de Omgevingswijzer is een eerste inventarisatie van ambities, wensen en kansen op het gebied van duurzaamheid gemaakt. In een tweede sessie is dieper ingegaan op de onderwerpen waarop duurzaamheidswinst behaald kan worden. Met behulp van het Ambitiweb is per onderwerp het ambitieniveau bepaald en zijn de ambities benoemd. Onderscheid is gemaakt in landelijk gebied en stedelijk gebied. De accenten liggen net anders in deze gebieden (zie Figuur 7 en 8).



Figuur 7 Ambitiweb Landelijk gebied

<sup>7</sup> Verslag ambitiewebsessie 6 november 2018 (Arcadis)

#### Ambitiweb 12 thema's



Figuur 8 Ambitiweb stedelijk gebied

De geformuleerde ambities zijn in principe deelgebied overstijgend. In de planfase worden deze nader uitgewerkt op het niveau van deelgebied. Per thema zijn kansen benoemd die bijdragen aan het behalen van de ambities. De ambities voor duurzaamheid worden hierna beschreven.

#### Materialen

Geopperd is om als uitgangspunt voor het ontwerp te hanteren dat de beschikbare grond uit nabijgelegen projecten (bijvoorbeeld Weimeren of aanleg van EVZ's) komt. Dit betekent geen of minimale aanvoer van grond van elders.

Als ambitie is geformuleerd om die meekoppelkansen te verzilveren, die vrijkomende materialen uit nabijgelegen ontwikkelingen gebruiken.

#### Investerings

Met name door het slim omgaan met beschikbare en vrijkomende grond en daarmee ook het transport te beperken, kunnen kosten worden bespaard.

#### Water

Vergroten van de waterveiligheid is hoofddoelstelling van dit project. In stedelijk gebied (Molenstraat) bestaat de kans dat door de dijkversterking een aantal huizen binnendijs komt te liggen, waarmee voor deze woningen de waterveiligheid vergroot wordt.

#### Energie

Zowel voor het landelijk, als voor het stedelijk gebied is voor het thema Energie de:

- Ambitie om werk met werk te maken en lokaal vrijkomende grond optimaal te benutten. Zo kan tijdens de uitvoering energie bespaard.
- Ambitie om het transport te reduceren. Dit vermindert ook de overlast voor de omgeving.
- Ambitie om transport over water voor te schrijven voor aannemer.

- Ambitie om gepast materieel (met minder CO2-emissie) voor te schrijven tijdens de uitvoering van de dijkversterking
- In het landelijk gebied zijn kansen voor het opwekken van duurzame energie (zonnepanelen of windmolens op/nabij de dijk). Er is één windmolen gepland bij de A16 en een grondeigenaar heeft plannen voor het plaatsen van zonnepanelen op een deel van zijn gronden.

### **Ecologie**

Ambities voor het landelijk gebied zijn:

- Eventuele aantasting van EVZ's worden tenminste gecompenseerd en waar mogelijk overgecompenseerd.
- Samen met de gemeente de meekoppelkansen van de droge EVZ ter plaatse van de Zeedijk realiseren.
- Natuurlijk beheer van de graslanden op de dijken.

Voor het stedelijk gebied zijn geen ambities geformuleerd.

### **Ruimtegebruik**

Zo veel mogelijk medegebruik van de dijk door recreanten (fiets- en wandelpaden) mogelijk gemaakt. Voor het stedelijk gebied zijn de kansen voor extra meervoudig ruimtegebruik beperkt.

### **Ruimtelijke kwaliteit**

Kansen benutten om de belevingswaarde en ruimtelijke kwaliteit te vergroten.

### **Bereikbaarheid**

Ambitie is de bereikbaarheid van delen van het projectgebied te verbeteren met nieuwe fiets- en wandelpaden.

### **Vestigingsklimaat**

Ambitie is om het agrarisch gebruik van het gebied niet als meekoppelkansen in het project mee te nemen. Dat heeft het DB besloten op 18 april 2019. Dat betekent dat de meekoppelkansen overdimensionering van de kering om agrarisch medegebruik toe te kunnen staan in principe niet wordt meegenomen. Er zijn situaties denkbaar waar met gebiedseigen grond de over dimensionering kan worden vormgegeven. Een voorbeeld is het traject Weimeren waarbij ter plekke grond wordt ontgonnen uit het naastliggende natuurontwikkelingsproject wat een deel is van de opgave Noord Rand Midden (NRM). Door de koppeling van de verbetering van de kering met het natuurontwikkelingsproject kan een win-win situatie worden bereikt. Zowel de kering als het in te richten gebied Weimeren liggen binnen het NNB (Natuur Netwerk Brabant). Het is van belang, met name vanwege draagvlak, om voor Weimeren alle mogelijke inrichtingsvarianten nog open te houden. Deze varianten kunnen mogelijk leiden tot reductie van de kosten, faciliteren van natuurontwikkeling op de waterkering en agrarische medegebruik.

## 5 EFFECTBEOORDELING KANSRIJKE ALTERNATIEVEN GEMEENTE MOERDIJK

De gemeente Moerdijk kent vier deelgebieden. De effectbeoordeling van de kansrijke alternatieven zijn in dit hoofdstuk per deelgebied beschreven. Een overzicht van de deelgebieden en de kansrijke alternatieven is in Tabel 6 gegeven.

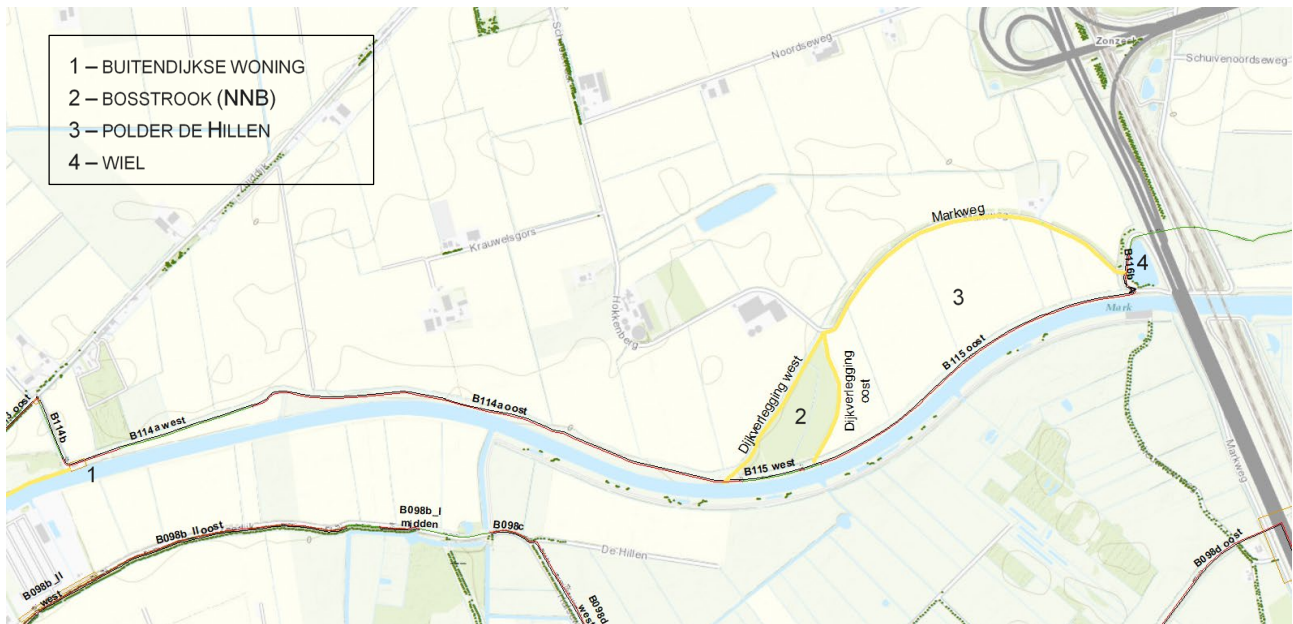
Tabel 6 Deelgebieden gemeente Moerdijk

| Deelgebied          | Dijkvakken                                      | Kenmerken                                                                                                                                                                       | Kansrijke alternatieven                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Buitengebied</b> | B114a&b, B115 en B116b (gedeeltelijk, bij Wiel) | Landelijk gebied van de gemeente Moerdijk, gelegen westelijk van de A16. Groene dijk tot aan bedrijventerrein Hazeldonk                                                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Binnenwaarts in grond in B114a en B116b en dijkverlegging in B115. Voor deze dijkverlegging zijn twee mogelijke tracés: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Ten westen van de bosstrook (het bos komt buitendijks te liggen)</li> <li>b) Ten oosten van de bosstrook (het bos blijft binnendijks)</li> </ol> </li> <li>2) Binnenwaarts in grond over hele tracé</li> </ol> |
| <b>Hazeldonk</b>    | B113                                            | Op de kruin van de dijk ligt de gemeentelijke weg Zuiddijk. Buitendijks is bedrijventerrein Hazeldonk aanwezig. Binnendijks liggen kassen, gedeeltelijk zonder watervergunning. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Versterking in grond binnenwaarts</li> <li>2) Dijkverlegging naar waterlijn (richting de Mark)</li> <li>3) Voorlandoplossing: benutten aanwezige hoge grond</li> </ol>                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Markdijk</b>     | B112b                                           | B112b bevindt zich westelijk van de Zevenbergseweg. De kruin van de dijk ligt op de gemeentelijke weg Markdijk                                                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Buitenwaarts in grond</li> <li>2) Pipingscherm aanbrengen</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Steiledijk</b>   | B102a                                           | Hoge dijk met steile taluds met een gemeentelijke weg op de kruin tussen Fijnaart en Stampersgat.                                                                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Binnenwaarts in grond</li> <li>2) Buitenwaarts in grond</li> <li>3) Vierkant in grond</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

### 5.1 Deelgebied Moerdijk Buitengebied

Dit gebied heeft een landschappelijk karakter en is overwegend in agrarisch gebruik (Figuur 9). Ten westen van de A16 ligt een wiel met cultuurhistorische waarde. De kruin van de huidige waterkering ligt rondom het wiel op de Markweg en Bredeweg. Aan de Mark krijgt de huidige waterkering een groen karakter. Het dijktracé ligt op korte afstand van de Mark. Bij dijkvak B114a ligt een woning op het buitentalud van de kering. Voor het dijkontwerp is dit een maatwerklocatie (Figuur 10). Aan de binnenzijde van de huidige waterkering liggen over de hele lengte van het tracé watergangen die in de legger zijn opgenomen als watergang A. Dijkvak B115, vanaf het wiel tot aan de bosstrook is in het verleden aangelegd als vervanging van een verder landinwaarts gelegen waterkering, welke nog goed is te herkennen in het landschap. Zowel het bosje als het oorspronkelijke dijktracé maken onderdeel uit van het Natuurnetwerk Brabant (NNB).





*Figuur 9 Overzichtskaart Moerdijk buitengebied met afgekeurde dijkvakken in rood, goedgekeurde dijkvakken in groen en opties voor dijkverlegging in geel*



*Figuur 10 Uitsnede van de maatwerklocatie: buitendijkse woning (1)*

### 5.1.1 Opgave

De dijk is afgekeurd op hoogte, en in dijkvak B115 ook op stabiliteit<sup>8</sup>. De benodigde ophoging varieert van 0,3-0,8 meter. Voor de ontwerpogave moet voor zowel B114 als B115 rekening gehouden worden met hoogte en stabiliteit binnenwaarts. Lokaal is een extra pipinglengte nodig van maximaal 8 meter, voornamelijk op locaties die het dichtst bij de Mark liggen. Niet de hele strekking is afgekeurd. Er zijn aantal goedgekeurde delen, zoals te zien is in de onderbrekingen in de rode lijn op de kaart hiernaast. Een goedgekeurd dijkvak bevindt zich ter hoogte van het bosje (scheiding tussen B115 en B114). Dijkvak B114b is bijna helemaal goedgekeurd, evenals een deel van B114a west.

<sup>8</sup> Antea group, 2017. Verslag van Toetsing deelgebied Oost. Nadere toetsing deelgebied Oost Waterschap Brabantse Delta, projectnummer 0409595.00, Waterschap Brabantse Delta, 6 juni 2017

### Aandachtspunten omgeving

Er zijn vijf aandachtspunten vanuit de omgeving:

- De dijk is overwegend in particulier bezit. Agrarisch medegebruik (beweiding) speelt een belangrijke rol in delen van het gebied. Tenminste een deel van de grondeigenaren heeft een voorkeur voor een buitenwaartse versterking vanwege het behoud van het binnendijs grondgebruik en het medegebruik van de kering. Een buitenwaartse versterking is bij de selectie van kansrijke oplossingen afgefallen, omdat vanwege de benodigde pipingmaatregelen het ruimtebeslag zodanig is dat ruimtebeslag op het wateroppervlak van de Mark plaatsvindt en daarmee de afvoercapaciteit beperkt. Ook wordt bij buitenwaarts versterken de natte EVZ, paaiplassen en de NNB ter plaatse van het Wiel, aangetast.
- De bosstrook (eigenaar Staatsbosbeheer) is zowel vanuit Natuurnetwerk Brabant (NNB), als de Wet Natuurbescherming een aandachtspunt. Kappen van bomen geeft een hoog risico op versterking van beschermde soorten en van het NNB. Aangezien het dijkvak langs de bosstrook is goedgekeurd, wordt de bosstrook niet aangetast.
- Er staan geen beschermde bomen of waardevolle bomen in het projectgebied.
- In polder De Hillen is een windturbine gepland behorend bij het windpark A16. Hiervoor is al een bestemmingsplan vastgesteld.
- De grootste grondeigenaar heeft plannen om op zijn grond (nu in agrarisch gebruik), een zonnepark te installeren. Deze eigenaar is om die reden geen voorstander van een dijkverlegging. Bij dijkverlegging verwacht de eigenaar compensatie door het waterschap.

### Meekoppelkansen

- De aanleg van een fietspad op de kering. Deze past in alle kansrijke alternatieven. In de planuitwerkingsfase wordt dit met de gemeente verder in detail uitgewerkt.
- Gebiedsontwikkeling in De Hillen bij de dijkverlegging. De gemeente stelt voor langs de Mark de kering terug te leggen op de oude positie, waardoor er buitendijs ruimte komt voor de natuurcompensatieopgave van de gemeente. Ook het waterschap heeft een natte EVZ opgave. Van belang daarbij is de urgentie van het realiseren van een EVZ op deze locatie en/of een EVZ en natuurcompensatiemaatregelen met elkaar te combineren zijn. Het beschikbare areaal voor deze opgaven is 10 ha plus het buitentalud en de kruin van de bestaande kering. Het overige deel van het (mogelijk buitendijs) gebied wil de eigenaar gebruiken voor zonne-energie en windenergie. De provincie Noord Brabant heeft aangegeven dat er een natuurcompensatieplicht ligt van 3 ha.

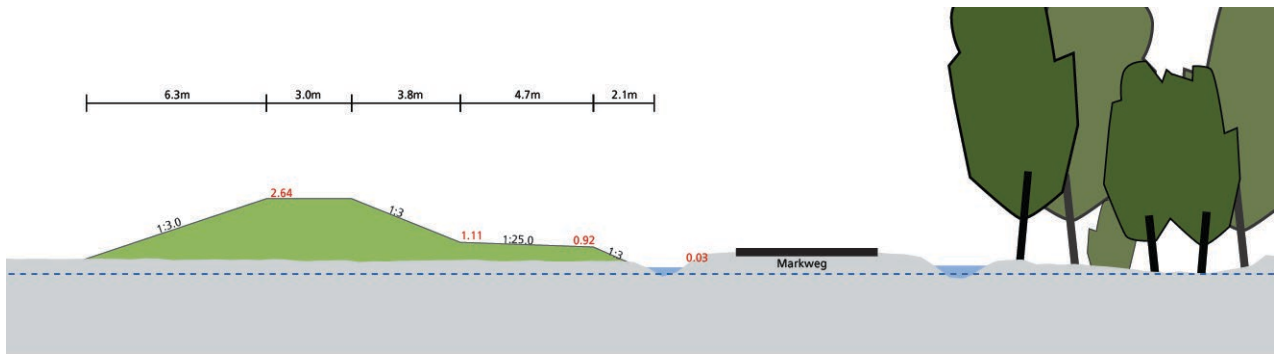
### Kansrijke alternatieven

Er zijn drie kansrijke alternatieven:

- Binnenwaarts versterken van de huidige kering.
- Dijkverlegging richting de Markweg, het oorspronkelijke dijktracé, ten westen van de bosstrook (het bos komt buitendijs te liggen).
- Dijkverlegging richting de Markweg, het oorspronkelijke dijktracé, ten oosten van de bosstrook (het bos blijft binnendijs)

Met het verleggen van de dijk richting Markweg komt de dijk buitenwaarts van de huidige Markweg te liggen. Omdat de weg niet verlegd hoeft te worden, worden kosten bespaard en kan de kruinbreedte beperkt blijven tot 3 meter. De bomen aan de binnenzijde van de Markweg worden ook gespaard. Zie Figuur 11 voor een principeprofiel.



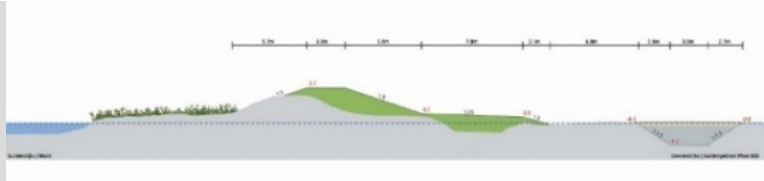
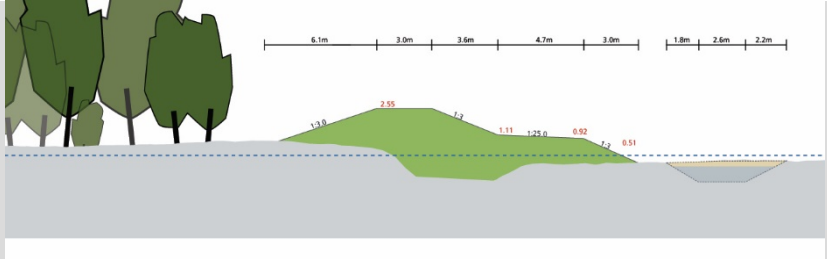
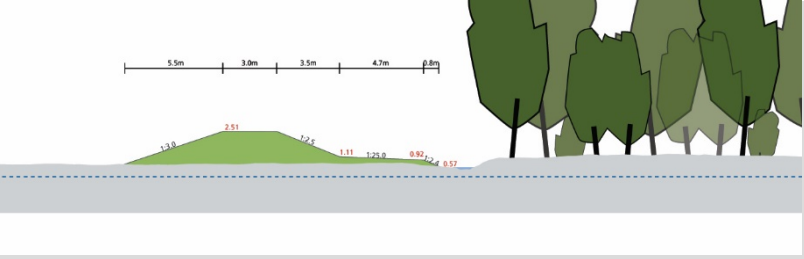


*Figuur 11 Principeprofiel dijkverlegging richting de Markweg*

5.1.2 Effectbeoordeling kansrijke alternatieven

Een samenvatting van de effectbeoordeling van de kansrijke alternatieven voor het deelgebied Moerdijk Buitengebied is hieronder opgenomen. De volledige effectbeoordeling, inclusief de beoordeling op alle subcriteria, is opgenomen als bijlage 3.

Tabel 7 Effectbeoordeling Moerdijk Buitengebied

|                                       | Alternatief 1: binnenwaarts versterken huidige kering                                                                                                                     | Alternatief 2: combinatie binnenwaarts in grond met dijkverlegging ten westen van de bosstrook                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Alternatief 3: combinatie binnenwaarts in grond met dijkverlegging ten oosten van de bosstrook                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Profielen                             |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Beschrijving alternatief              | Binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering in dijkvak B114 en B115.                                                                                         | Binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering in dijkvak B114<br><br>Dijkverlegging in dijkvak B115. Bij dit alternatief komt de dijk ten westen van de bosstrook te liggen, waardoor de bosstrook buitendijs gebied wordt. De huidige dijk langs de Mark blijft in principe ongewijzigd en wordt een zomerkade. Het benutten van het gebied als waterberging kan door middel van gestuurde berging of door het weghalen van de bestaande kering. Het besluit over het al dan niet verwijderen van de huidige kering is ook afhankelijk van de inrichtingsplannen van polder De Hillen. Dit wordt in de planfase, in overleg met de stakeholders verder uitgewerkt. | Binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering in dijkvak B114<br><br>Dijkverlegging in dijkvak B115. Bij dit alternatief komt de dijk ten oosten van de bosstrook te liggen. De bosstrook blijft binnendijs. De huidige dijk langs de Mark blijft in principe ongewijzigd en wordt een zomerkade. Het benutten van het gebied als waterberging kan door middel van gestuurde berging of door het weghalen van de bestaande kering. Het besluit over het al dan niet verwijderen van de huidige kering is ook afhankelijk van de inrichtingsplannen van polder De Hillen. Dit wordt in de planfase, in overleg met de stakeholders verder uitgewerkt. |
| Kosten                                | € 9.853.000                                                                                                                                                               | € 11.106.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | € 9.896.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Compliance                            | Dit alternatief voldoet aan wet- en regelgeving en vigerend beleid.<br><br>Dit alternatief biedt geen ruimte voor uitbreiding natte EVZ.                                  | Dit alternatief is in strijd met de Wet Natuurbescherming, NNB en het vigerend bestemmingsplan.<br><br>Dit alternatief heeft een potentieel positief effect op de doelstellingen KRW en EVZ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Dit alternatief is in strijd met het vigerend bestemmingsplan.<br><br>Dit alternatief heeft een potentieel positief effect op de doelstellingen KRW en EVZ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Waterkwantiteit & -veiligheid         | Geen wijziging ten opzichte van de bestaande situatie met betrekking tot de afvoer- en bergingscapaciteit<br><br>Goed uitbreidbare kering                                 | Toename van de bergingscapaciteit.<br><br>Geen wijziging ten opzichte van de bestaande situatie met betrekking tot de afvoercapaciteit.<br><br>Goed uitbreidbare kering.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Toename van de bergingscapaciteit.<br><br>Geen wijziging ten opzichte van de bestaande situatie met betrekking tot de afvoercapaciteit.<br><br>Goed uitbreidbare kering.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Water- en omgevingskwaliteit / milieu | Dit alternatief versterkt de ruimtelijke kwaliteit want de dijk wordt beter herkenbaar in het landschap.                                                                  | Door de dijkteruglegging naar de locatie van de oorspronkelijke loop van de Mark, wordt de kering op die locatie weer herkenbaar als lijn in het landschap. Dit versterkt de ruimtelijke kwaliteit van het gebied. Daar staat tegenover dat polder De Hillen buitendijs gebied wordt, net als de bosstrook, waardoor op den duur vernatting op zal treden. Hierdoor wordt de ruimtelijke kwaliteit verstoord.                                                                                                                                                                                                                                                                  | Door de dijkteruglegging naar de locatie van de oorspronkelijke loop van de Mark, wordt de kering op die locatie weer herkenbaar als lijn in het landschap. Dit versterkt de ruimtelijke kwaliteit van het gebied. Daar staat tegenover dat polder De Hillen buitendijs gebied wordt, waardoor op den duur vernatting op zal treden. Hierdoor wordt de ruimtelijke kwaliteit verstoord.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Imago                                 | Dit alternatief versterkt het imago van het waterschap: er is draagvlak, er is een mogelijkheid voor één van de twee meekoppelkansen en op versnelling van de realisatie. | Bij dit alternatief is er een risico op verslechtering van het imago van het waterschap: er is geen draagvlak bij de grootste grondeigenaar en bij Staatsbosbeheer en er is risico op vertraging van de realisatiesnelheid. Wel biedt dit alternatief ruimte aan beide meekoppelkansen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Bij dit alternatief is er een risico op verslechtering van het imago van het waterschap: er is geen draagvlak bij de grootste grondeigenaar en er is risico op vertraging van de realisatiesnelheid. Wel biedt dit alternatief ruimte aan beide meekoppelkansen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Continuïteit                          | Dit alternatief zorgt niet voor meer waterberging en maakt ook natuurontwikkeling niet mogelijk. Daarmee is dit alternatief minder toekomst- en klimaatbestendig.         | De dijkverlegging geeft ruimte voor meer waterberging en voor natuurontwikkeling en is daarmee een toekomstgericht en klimaatbestendig alternatief.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | De dijkverlegging geeft ruimte voor meer waterberging en voor natuurontwikkeling en is daarmee een toekomstgericht en klimaatbestendig alternatief.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### 5.1.3 Doorkijk naar VKA

Uit de verkenning is gebleken dat er drie kansrijke alternatieven zijn in Moerdijk Buitengebied. De alternatieven liggen heel dicht bij elkaar en zijn slechts onderscheidend op details. Het belangrijkste onderscheid tussen de dijkverlegging en de versterking van de huidige kering, is het verschil in draagvlak bij de externe en de interne stakeholders. De versterking van de huidige kering kan op steun rekenen van veel externe stakeholders, terwijl de dijkverlegging vanuit de interne organisatie wordt gezien als het alternatief dat het meest toekomstbestendig is.

Alternatief 1 – binnendijs versterken in grond van de huidige kering is vergelijkbaar in kosten met alternatief 3:

- De **kosten** voor dit alternatief zijn ongeveer gelijk aan de kosten voor het verleggen van de kering.
- Het versterken van de bestaande kering is de oplossing die in de omgeving leidt tot de minste weerstand, omdat de toekomstplannen van de grootste grondeigenaar (zonnepark en een windmolen) hierdoor niet gehinderd worden. De kans dat dit alternatief binnen de planning wordt gerealiseerd is zeer groot. De meekoppelkans voor een EVZ kan niet gerealiseerd worden, de meekoppelkans om een fietspad aan te leggen wel. [**imago**]
- Dit alternatief continueert de bestaande situatie. Wensen om meer waterberging en/of de EVZ opgave te realiseren kunnen met dit alternatief niet gerealiseerd worden op deze locatie. [**continuïteit**]

Alternatief 2: combinatie binnenwaarts in grond met dijkverlegging ten westen van de bosstrook is duurder dan alternatief 1 en 3 en heeft meer impact dan alternatief 3:

- De **kosten** voor dit alternatief zijn ongeveer een miljoen euro hoger dan de kosten voor de andere alternatieven.
- Het alternatief zorgt voor knelpunten met wet- en regelgeving, omdat het strijdig is met het vigerende bestemmingsplan, de Wet Natuurbescherming en het NNB. [**compliance**]
- Door de dijkverlegging kan de bergingscapaciteit vergroot worden. [**waterkwantiteit- en veiligheid**]
- Door de dijkverlegging naar de locatie van het oorspronkelijke dijktracé, wordt de kering op die locatie weer herkenbaar als lijn in het landschap. Daar staat tegenover dat polder De Hillen buitendijs gebied wordt, net als de bosstrook, waardoor op den duur vernatting op zal treden. [**Water- en omgevingskwaliteit/milieu**]
- De grootste grondeigenaar in polder De Hillen is tegenstander van de dijkverlegging, omdat hierdoor zijn gronden buitendijs komen te liggen, wat effect heeft op zijn plannen om op deze gronden een zonnepark en een windmolen te realiseren. Ook Staatsbosbeheer is geen voorstander van dit alternatief, omdat de bosstrook die onderdeel is van het NNB, buitendijs komt te liggen en zal vernatten. Door het lage draagvlak onder externe stakeholders ontstaat het risico op (beroeps)procedures en daarmee op vertraging in de realisatie, waardoor mogelijk het doel dijk veilig in 2023 niet gehaald wordt. De gemeente wil hier een EVZ opgave realiseren. De provincie geeft aan dat er 3 ha natuurcompensatieplicht is om in te vullen, dat betekent dat er niet voldoende budget is om het hele gebied als EVZ in te richten. [**imago**]
- De interne werkgroep van het werkschap is voorstander van dit alternatief vanwege de kansen voor uitbreiding van de waterberging en de mogelijkheid om robuuste natte natuur te ontwikkelen. Dat maakt dit alternatief meer toekomstgericht en klimaatbestendig. [**continuïteit**]

Alternatief 3 – combinatie binnenwaarts in grond met dijkverlegging ten oosten van de bosstrook is vergelijkbaar in kosten met alternatief 1 en impact met alternatief 2:

- Het alternatief zorgt voor knelpunten met wet- en regelgeving, omdat het strijdig is met het vigerende bestemmingsplan. Omdat bij dit alternatief de bosstrook binnendijs blijft, heeft het geen nadelige effecten op de Wet Natuurbescherming of het NNB. [**compliance**]
- Door de dijkverlegging kan de bergingscapaciteit vergroot worden. [**waterkwantiteit- en veiligheid**]
- Door de dijkverlegging naar de locatie van het oorspronkelijke dijktracé, wordt de kering op die locatie weer herkenbaar als lijn in het landschap. Daar staat tegenover dat polder De Hillen buitendijs gebied wordt, waardoor op den duur vernatting op zal treden. [**Water- en omgevingskwaliteit/milieu**]
- De grootste grondeigenaar in polder De Hillen is tegenstander van de dijkverlegging, omdat hierdoor zijn gronden buitendijs komen te liggen, wat effect heeft op zijn plannen om op deze gronden een

zonnepark en een windmolen te realiseren. Door het lage draagvlak bij grondeigenaars ontstaat het risico op (beroeps)procedures en daarmee op vertraging in de realisatie, waardoor mogelijk het doel dijk veilig in 2023 niet gehaald wordt. De gemeente wil hier een EVZ opgave realiseren. De provincie geeft aan dat er 3 ha natuurcompensatieplicht is om in te vullen, dat betekent dat er niet voldoende budget is om het hele gebied als EVZ in te richten. [*imago*]

- De interne werkgroep van het waterschap is voorstander van dit alternatief vanwege de kansen voor uitbreiding van de waterberging en de mogelijkheid om robuuste natte natuur te ontwikkelen. Dat maakt dit alternatief meer toekomstgericht en klimaatbestendig. [*continuïteit*]

---

*De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om alternatief 1 als voorkeursalternatief te kiezen als alternatief dat het makkelijkst te realiseren is en op het meeste externe draagvlak kan rekenen. Daarnaast is er op dit moment voor 3 ha natuurcompensatieplicht vanuit de provincie Noord Brabant. Een dijkverlegging is daardoor minder haalbaar omdat er geen geld beschikbaar is om het hele buitendijkse gebied in te richten voor natuur.*

---

## 5.2 Deelgebied Hazeldonk

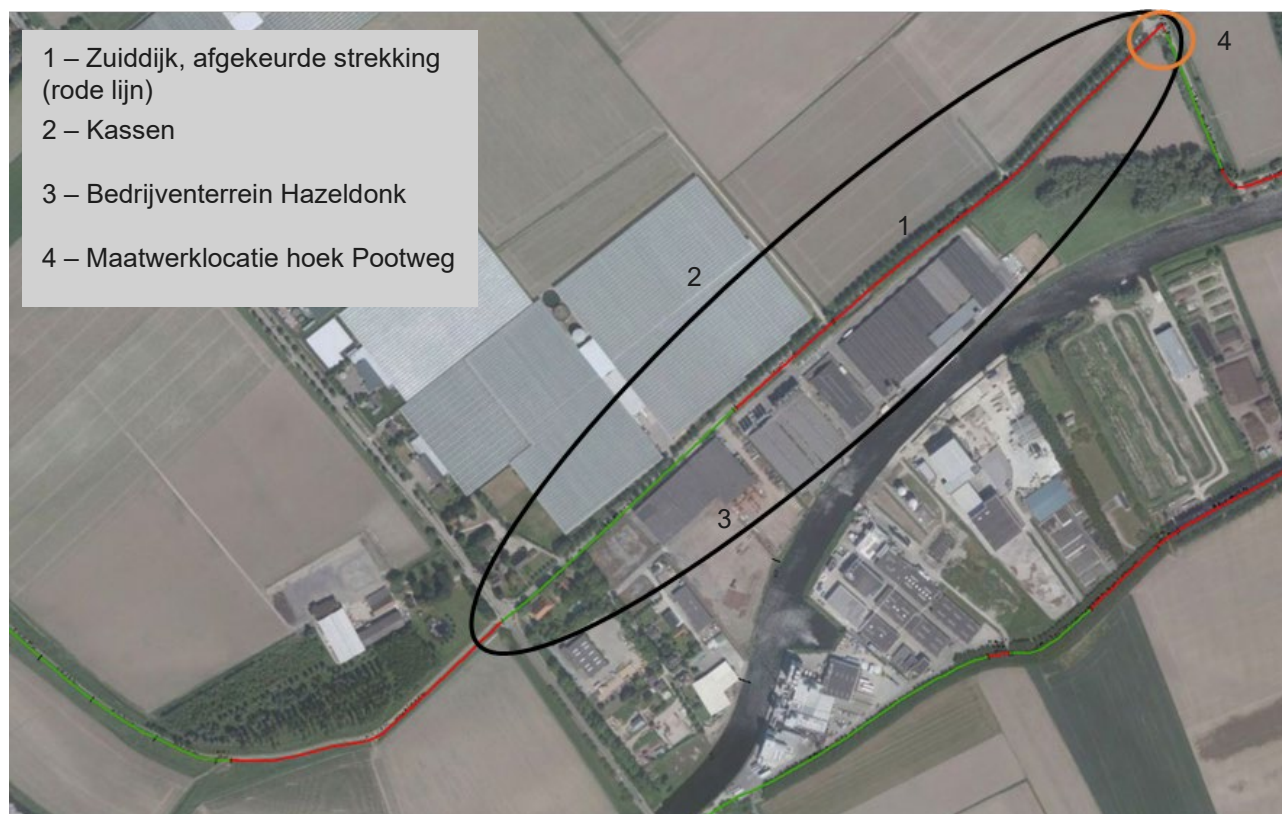
De huidige kering ligt op de Zuiddijk. Dit is een weg in beheer bij de gemeente Moerdijk met aan weerszijden bomenrijen. Buitendijks ligt het bedrijventerrein Hazeldonk. Binnendijks bevinden zich landbouwgrond en kassen.

### 5.2.1 Opgave

Niet het hele tracé is afgekeurd. Figuur 12 geeft inzicht in het goedgekeurde (groen) en afgekeurde (rood) deel van de Zuiddijk<sup>9</sup>. Het niet afgekeurde (groene) deel is ruim 400 meter lang en wordt niet meegenomen in de verbeteropgave. De benodigde ophoging varieert van 10 centimeter in het westelijke deel van het traject tot 60 cm op de hoek met de Pootweg.

---

<sup>9</sup> Antea group, 2017. Verslag van Toetsing deelgebied Oost. Nadere toetsing deelgebied Oost Waterschap Brabantse Delta, projectnummer 0409595.00, Waterschap Brabantse Delta, 6 juni 2017



*Figuur 12 Bovenaanzicht deelgebied Moerdijk Hazeldonk met in rood de afgekeurde strekking (dijkvak B113) en in groen de goedgekeurde strekking*

### Aandachtspunten omgeving

Er zijn 3 aandachtspunten op het gebied van omgeving op dit traject.

**1. Kassen** - De in het gebied aanwezige kassen, welke deels in het profiel van vrije ruimte van de kering liggen (alternatief 1 binnenwaartse versterking).

De eigenaar heeft aan de noordzijde van de Zuiddijk kassen gebouwd, die deels in het profiel van vrije ruimte van de kering staan. Het gaat om kasgedeelte 2 en kasgedeelte 3 (zie figuur 13). Voor kasgedeelte 2 is door het waterschap een watervergunning onder voorwaarden verleend op 7 juni 2016. De voorwaarden houden in dat de vergunning een tijdelijke geldigheidsduur heeft. Op het moment dat duidelijk is dat voor de dijkversterking de gronden in het profiel van vrije ruimte nodig zijn, dient de vergunninghouder het profiel van vrije ruimte weer vrij te maken en de kas zo nodig te verwijderen. Deze bijzondere voorschriften zijn opgenomen in artikel 9.1-9.4 van de betreffende vergunning. Voor kasgedeelte 3 is geen watervergunning aangevraagd of verleend. In het kader van de voorgenomen versterking heeft het waterschap met de eigenaar van de kassen gesprekken gevoerd en zijn afspraken gemaakt.

Op 20 maart 2018 zijn deze afspraken tussen het waterschap en de eigenaar van de kassen vastgelegd en door beide partijen ondertekend. De afspraken houden in dat:

- Uitgangspunt voor het ontwerp van de versterkte dijk in dit traject is dat kasgedeelten 2 en 3 niet gebouwd zijn en het profiel van vrije ruimte beschikbaar is.
- Na het vaststellen van een voorkeursalternatief overleg plaatsvindt met de eigenaar van de kassen over mogelijke (technische) oplossingen voor de problematiek welke is ontstaan door de reeds gerealiseerde kasgedeelten 2 en 3. Deze (technische) oplossingen/oplossingsrichting worden vervolgens in een voorkeursalternatief meegenomen, met daarbij afspraken tussen het waterschap en de eigenaar van de kassen over de extra te maken kosten. De uitwerking van de technische oplossingen vindt plaats in de planfase.
- Daarnaast moeten nieuwe of herziene besluiten ten aanzien van de watervergunning(en) voor de kasgedeelten genomen worden voor de situatie na de dijkversterking. Tot het moment dat meer



## 2. Mogelijkheden medegebruik

### 3. Bomen op kering

*Figuur 13 Kassen en locatie waardevolle bomen, zoals aangegeven in de klantgesprekken.*



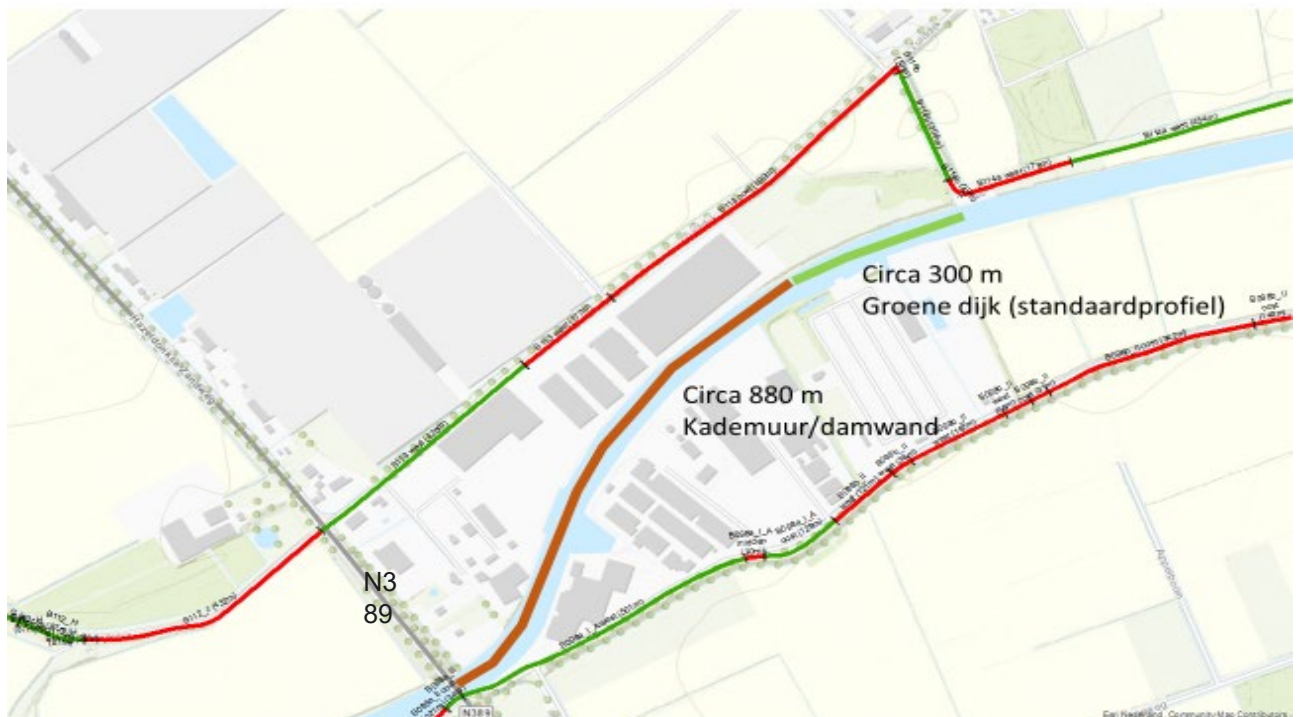
### Meekoppelkansen

- Bij alternatief 1: In overleg met kaseigenaar optimalisatie van het ontwerp (bv toepassen constructie) om het ruimtebeslag op zijn kassen te voorkomen/beperken. De meerkosten ten opzichte van een oplossing in grond zijn voor de kaseigenaar. Hierover is een intentie-overeenkomst getekend tussen het waterschap en de eigenaar. Dat betekent dat dit een kansrijke meekoppelkans is, die verder wordt uitgewerkt in de planstudiefase als voor alternatief 1 wordt gekozen.
- Bij alternatief 2: Onderhoud grondkerende constructie combineren met vernieuwen constructie met ook een waterkerende functie. Huidige beschoeiingen zijn in slechte staat. Medefinanciering is vanuit bedrijven niet mogelijk. Dat betekent dat dit geen kansrijke meekoppelkans is.

### Kansrijke alternatieven

Er zijn drie kansrijke alternatieven:

1. Binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering aan de Zuidoost: versterking in grond van de huidige kering aan de Zuidoost. Er zijn twee maatwerklocaties:
  - Maatwerklocatie kassen, dit is hierboven beschreven.
  - Maatwerklocatie hoek Zuidoost/Pootweg: inpassing woning Zuidoost 2 (oranje omcirkeld in Figuur 12).
2. Binnendijs brengen van bestaande bedrijven en woningen door het verleggen van de huidige kering naar de kade aan de Mark (Figuur 14): het bedrijventerrein Hazeldonk ligt buitendijs. Door het verleggen van de huidige kering van de Zuidoost naar de bestaande kade aan het water, komt het bedrijventerrein binnendijs te liggen.

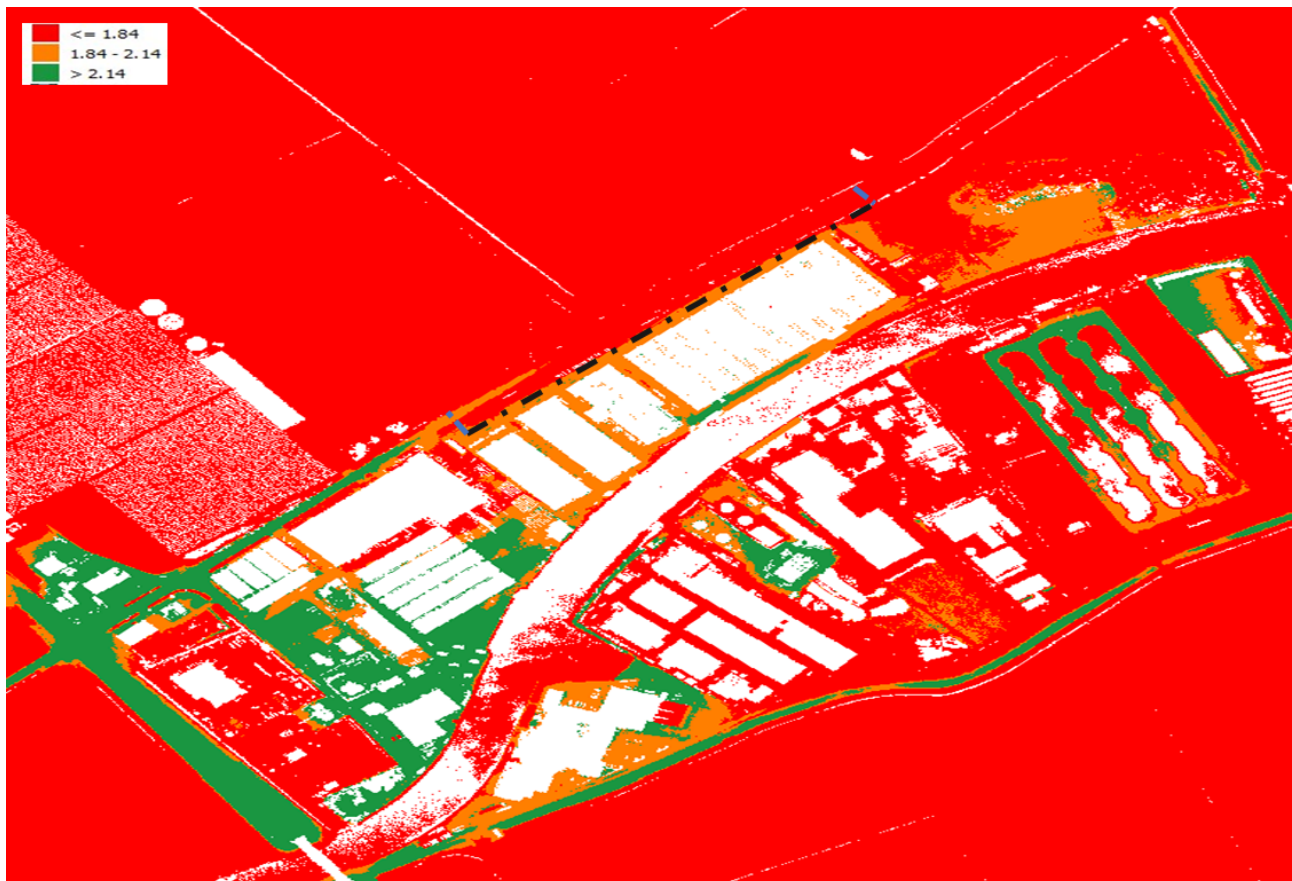


Figuur 14 Bovenaanzicht dijkverlegging met onderscheid naar tracé met damwand en aansluitend een groene dijk met standaardprofiel.

3. Huidig bedrijventerrein wordt gezien als 'hoge grond': het bedrijventerrein ligt op ongeveer 2m +NAP. Op onderstaand hoogtekaartje (Figuur 15) is onderscheid gemaakt in de kleuren:

- Groen: maaiveld ligt boven NAP 2.14m (gelijk aan de ontwerpkuinhoogte). De groen gekleurde gebieden hebben reeds de benodigde hoogte voor de versterking.
- Oranje: maaiveld ligt tussen NAP + 2.14 m en NAP + 1.84m. NAP + 1.84m is het SWL (Still Water Level, stilwaterstand), hoogte minus de minimaal vereiste waakhogte van 0.3m vanwege de hydraulische belasting door golven.
- Rood: maaiveld onder NAP + 1.84

Uitgangspunt is dat vanaf de aansluiting op de Zuidoord tot aan de Pootweg een binnenwaartse versterking in grond plaatsvindt van de huidige kering (zie alternatief 1).

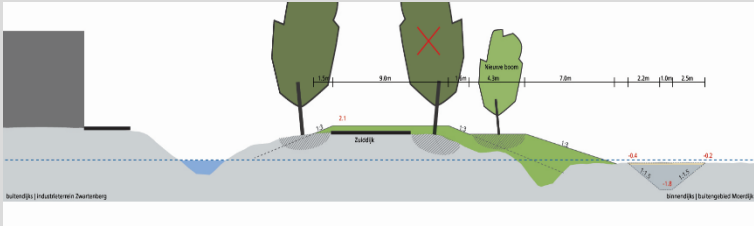
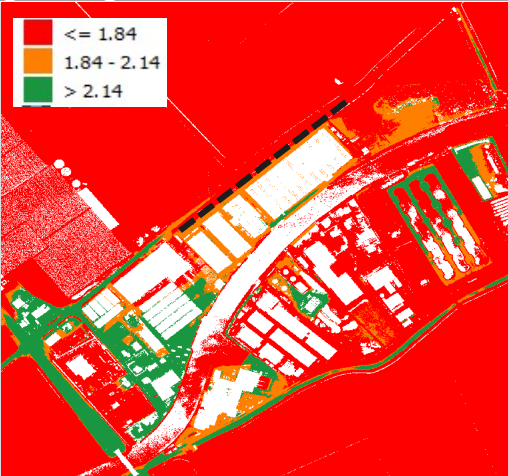


*Figuur 15 Bovenaanzicht alternatief 3. De zwarte stippellijn is de nieuwe keringlijn op het bedrijventerrein. De blauwe lijn geeft de aansluiting op de huidige kering weer.*

5.2.2 Effectbeoordeling kansrijke alternatieven

Een samenvatting van de effectbeoordeling van de kansrijke alternatieven in deelgebied Moerdijk Hazeldonk is hieronder opgenomen. De volledige effectbeoordeling, inclusief de beoordeling op alle subcriteria, is opgenomen als bijlage 4.

Tabel 8: Samenvatting effectbeoordeling Moerdijk Hazeldonk

|                                       | Alternatief 1: Binnenwaartse versterking in grond<br>Zuidijk                                                                                                                           | Alternatief 2: Verlegging van de kering naar de huidige<br>kade aan de Mark                                                                                                                                                                                                                                                                     | Alternatief 3: Huidig bedrijventerrein wordt als ‘hoge<br>grond’ gezien.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Profielen                             |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Beschrijving alternatief              | Versterking in grond van de huidige kering aan de Zuidijk. Hiervoor moet 1 rij bomen gekapt worden. Deze worden herplant. Voor de ophoging is het noodzakelijk om de weg aan te pakken | Buitenwaartse verlegging van de huidige keringlijn naar de bestaande kade aan de Mark. Deze kade is in gebruik bij de bedrijven op het bedrijventerrein Hazeldonk. Uitgangspunt is dat de bestaande damwand over het gehele traject vervangen wordt.                                                                                            | Het bedrijventerrein is in de bestaande situatie het voorland van de kering. Een groot gedeelte van het terrein is al op de vereiste hoogte (zie groene deel op bovenstaande kaart) van 2,14m. Door het verleggen van de bestaande keringlijn naar een keringlijn op het oranje deel tussen de bedrijfsgebouwen en de Zuidijk (zwarte stippellijn) met aansluitingen op de bestaande kering, kan de rest van het terrein als hoge grond beschouwd worden. Aansluiting op de bestaande kering aan de Zuidijk. Uitgangspunt voor versterking van de huidige kering is binnenwaartse versterking in grond (zie alternatief 1) |
| Kosten                                | € 2.447.000                                                                                                                                                                            | € 11.833.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | € 1.325.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Compliance                            | Er zijn compenserende maatregelen nodig om beschermde soorten niet te verstoren. Daarnaast voldoet dit alternatief aan de eisen gesteld in wet- en regelgeving.                        | Er zijn mitigerende maatregelen nodig om de NNB niet te verstoren, en te voldoen aan bestemmingsplanregels. Daarnaast voldoet dit alternatief niet aan het beleid van het waterschap met betrekking tot medegebruik van de kering.                                                                                                              | Er zijn mitigerende maatregelen nodig om te voldoen aan bestemmingsplanregels. Daarnaast voldoet dit alternatief niet aan het beleid van het waterschap met betrekking tot medegebruik van de kering.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Waterkwantiteit & -veiligheid         | Versterking in grond is goed uitbreidbaar.                                                                                                                                             | Constructie is minder goed uitbreidbaar dan een versterking in grond.                                                                                                                                                                                                                                                                           | Uitbreidbaarheid van deze oplossing is een risico vanwege zeer beperkt beschikbare ruimte op het bedrijventerrein                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Water- en omgevingskwaliteit / milieu | Voortzetting huidige doorgaande groenstructuur zorgt voor behoud van de ruimtelijke kwaliteit. De bomenrij die gekapt moet worden, wordt ter plaatse gecompenseerd.                    | Het voortzetten van de keringlijn langs het water draagt bij aan ruimtelijke kwaliteit. Zorgt voor een leesbaarder landschap door het rechtekken van de kering.                                                                                                                                                                                 | Minder goed herkenbare keringlijn in het landschap tast de ruimtelijke kwaliteit aan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Imago                                 | Met de eigenaar van de kassen is er al een getekende intentieovereenkomst.                                                                                                             | Bedrijven krijgen te maken met beperkingen vanwege het aanwijzen van de kade als kering (o.a. vergunningplicht).<br>Kans om verleggen van de kering te combineren met onderhoudswerkzaamheden aan de huidige beschoeiing (meekoppelkansen). De totale investeringskosten bedragen bijna 9 miljoen, de initiatiefnemers kunnen dit niet betalen. | Ter plaatse van de nieuwe kering gaan beperkingen (O.a. vergunningplicht) gelden voor bedrijven.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Continuïteit                          | Reguliere oplossing, geen toename van de druk op de organisatie.                                                                                                                       | Complexiteit beheer en onderhoud neemt toe. Afwijken van vigerend beleid voor medegebruik van de kering leidt tot bezwaren vanuit de interne organisatie.                                                                                                                                                                                       | Complexiteit beheer en onderhoud neemt toe. Afwijken van vigerend beleid voor medegebruik van de kering leidt tot bezwaren vanuit de interne organisatie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### 5.2.3 Doorkijk naar VKA

Voor de versterkingsopgave voor het deelgebied Moerdijk Hazeldonk zijn er drie kansrijke alternatieven.

Alternatief 1 – binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering. De **kosten** voor dit alternatief zijn een factor 5 lager dan de kosten voor alternatief 2, maar bijna een factor 2 hoger dan de kosten voor alternatief 3. Ook is de kering in grond goed uitbreidbaar en goed te beheren [**continuïteit**]. Bij dit alternatief spelen twee issues, die beiden goed oplosbaar zijn:

- Langs een deel van het traject staan kassen in het profiel van vrije ruimte van de kering. Er is een getekende overeenkomst tussen het waterschap en de eigenaar van de kassen met overeenstemming over de oplossingsrichting. In de planfase vindt optimalisatie van het ontwerp (bv toepassen van een constructie) plaats om de bestaande kassen te handhaven en het ruimtebeslag op de kassen te voorkomen/beperken. De meerkosten ten opzichte van een oplossing in grond zijn voor de eigenaar van de kassen. [**imago**]
- Aan weerszijden van de Zuiddijk staan bomen die in het ruimtelijk kwaliteitskader zijn aangeduid als onderdeel van een doorgaande groenstructuur en zijn daarmee waardevol. Eén bomenrij moet verwijderd worden en zal ter plaatse herplant worden, waarmee de doorgaande groenstructuur behouden blijft. [**Water- en omgevingskwaliteit /milieu**]
- De **kosten** voor dit alternatief liggen een factor 5 lager dan de kosten voor het verleggen van de kering. Een kering in grond is goed uitbreidbaar en goed te beheren [**continuïteit**].

De effecten van alternatief 2: verlegging van de kering naar de huidige kade aan de Mark zijn groter dan van alternatief 1:

- Er wordt afgeweken van het huidig beleid van het waterschap op het gebied van medegebruik van de kering [**compliance**]
- Bedrijven krijgen te maken met beperkingen vanwege aanwijken kering (o.a. vergunningplicht). De meekoppelkans om verleggen van de kering te combineren met onderhoudswerkzaamheden aan de huidige beschoeiing is niet kansrijk omdat bedrijven hebben aangegeven hier niet aan mee te kunnen betalen. [**imago**]
- Complexiteit van het beheer en onderhoud neemt toe, omdat vanaf het bedrijventerrein gewerkt moet worden waardoor er risico's zijn voor het inspecteren van de kering. [**continuïteit**]
- Het verleggen van de keringlijn naar het water zorgt voor een beter herkenbare kering in het landschap. Deze wordt als het ware 'rechtgetrokken'. Dat is positief voor de ruimtelijke kwaliteit. [**water- en omgevingskwaliteit /milieu**]
- Voor dit alternatief zijn de LCC-**kosten** bijna een factor 5 hoger dan bij een versterking in grond van de huidige kering (alternatief 1). Bedrijven willen niet meefinancieren door het onderhoud van de huidige kade te combineren met het vernieuwen van de constructie.

Alternatief 3 – huidig bedrijventerrein als hoge grond – is het alternatief met laagste **kosten**. Het is een onconventionele oplossing, de effecten zijn op drie punten vergelijkbaar met alternatief 2:

- Vanwege het afwijken van huidig beleid over medegebruik van de kering zijn er bezwaren in de interne organisatie [**compliance**].
- Ook het beheer en onderhoud is complex, omdat dit vanaf het bedrijventerrein moet plaatsvinden [**continuïteit**].
- De uitbreidbaarheid van dit alternatief is een risico [**waterkwantiteit en -veiligheid**]
- Ook de ruimtelijke kwaliteit wordt aangetast, doordat de keringlijn minder goed herkenbaar is in het landschap. [**water- en omgevingskwaliteit /milieu**]
- Ter plaatse van de nieuwe keringlijn gaan beperkingen gelden voor de aanwezige bedrijven. Zij kunnen alleen met een vergunning (bouw)werkzaamheden uitvoeren. Dit leidt tot een minder goede score op de bedrijfswaarde [**imago**].



*De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om alternatief 1 als voorkeursalternatief te kiezen als alternatief met relatief lage kosten en een goede score op continuïteit. De effecten op de omgeving zijn goed te mitigeren of te compenseren.*

### 5.3 Deelgebied Moerdijk Markdijk

Dit deelgebied bevindt zich westelijk van de kruising Hazeldonkse Zandweg/Zevenbergseweg (Figuur 16). De kruin van de dijk ligt op de gemeentelijke weg Markdijk. Binnendijs is een boerderij aanwezig en een bosstrook. Het buitendijkse gebied is in agrarisch gebruik.



Figuur 16 Bovenaanzicht deelgebied Moerdijk Markdijk

#### 5.3.1 Opgave

Dijkvak B112\_J heeft een lengte van 430 meter en is afgekeurd op hoogte en bekleding<sup>10</sup>. De huidige hoogte van dit dijkvak is erg onregelmatig, er komen laagtes in voor. Een groot deel van het dijkvak voldoet al aan de ontwerphoogte. Plaatselijk moet tot maximaal 33 cm worden opgehoogd. Daarnaast is uit grondonderzoek gebleken dat pipingmaatregelen nodig zijn.

##### Aandachtspunten omgeving

Er staan geen bomen op deze kering. Er zijn vier aandachtspunten vanuit de omgeving:

- De grondeigenaar van het buitendijkse perceel heeft plannen voor de realisatie van een windmolen op zijn grond.

<sup>10</sup> Antea group, 2017. Verslag van Toetsing deelgebied Oost. Nadere toetsing deelgebied Oost Waterschap Brabantse Delta, projectnummer 0409595.00, Waterschap Brabantse Delta, 6 juni 2017



- Bij de aansluiting met de kruising Hazeldonkse Zandweg/Zevenbergseweg, zijn veel kabels en leidingen aanwezig. Dit is een aandachtspunt voor de planfase. Er ligt 1 kritische leiding: GAS HD van Enexis, dit heeft mogelijk invloed op de planning bij alternatief 2.
- De binnendijkse bosstrook maakt onderdeel uit van het NNB. Ook zijn er beschermde soorten aanwezig. Geen van de kansrijke alternatieven heeft impact op deze bosstrook.
- Er is een wettelijke opgave voor de realisatie van de EVZ.
- De bekleding is afgekeurd, deze ligt op grond van derden, daarom moet in de planstudiefase afstemming worden gezocht over de wijze van verbeteren.

### **Meekoppelkansen**

Er zijn geen meekoppelkansen in dit deelgebied.

### **Kansrijke alternatieven**

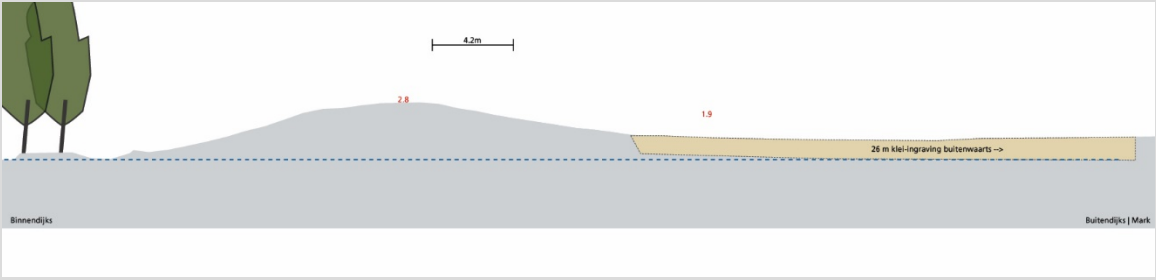
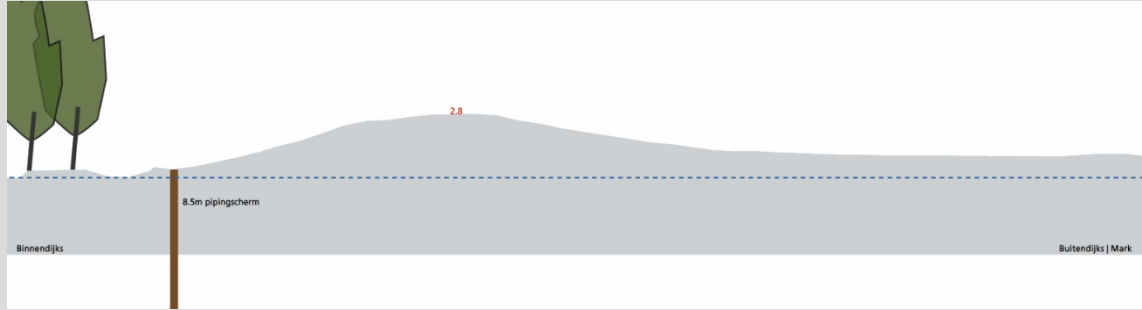
Er zijn twee kansrijke alternatieven in dit deelgebied:

1. Versterking in grond (opvullen laagtes op de kruin) gecombineerd met een ingegraven kleilaag van 25 meter breed in het voorland (horizontale oplossing piping).
2. Versterking in grond (opvullen laagtes op de kruin) gecombineerd met een verticale pipingoplossing van maximaal 8,5 meter lengte bij de binnenteen.

5.3.2 Effectbeoordeling kansrijke alternatieven

Een samenvatting van de effectbeoordeling van de kansrijke alternatieven in deelgebied Moerdijk Markdijk is hieronder opgenomen. De volledige effectbeoordeling, inclusief de beoordeling op alle subcriteria, is opgenomen als bijlage 5.

Tabel 9 Effectbeoordeling Moerdijk Markdijk

|                                       | Alternatief 1: Versterking in grond gecombineerd met een kleilaag in het voorland als pipingmaatregel (horizontale oplossing)                                                                                                                                                                                                         | Alternatief 2: Versterking in grond gecombineerd met een verticale pipingoplossing in de binnenteen (verticale oplossing)                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Profielen                             |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Beschrijving alternatief              | De veiligheidsopgave is het opvullen van laagtes met een max van 0,33 meter. Bij het bepalen van de ontwerpogave is gebleken dat in de huidige situatie slechts een dunne deklaag in het voorland (0,5 m) aanwezig is, waardoor (extra) ruimtebeslag i.v.m. piping nodig is van maximaal 25 m voor het aanbrengen van een kleipakket. | De veiligheidsopgave is het opvullen van laagtes met een max van 0,33 meter. Bij het bepalen van de ontwerpogave is gebleken dat in de huidige situatie slechts een dunne deklaag in het voorland (0,5 m) aanwezig is, waardoor pipingmaatregelen nodig zijn. Een verticale oplossing (bijv. pipingscherm of damwand) om het ruimtebeslag te beperken. Deze oplossing wordt aan de binnenzijde van de bestaande dijk ingebracht. |
| Kosten                                | € 5.085.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | € 915.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Compliance                            | Het alternatief voldoet aan wet- en regelgeving. Voor de vervolfase moet rekening gehouden worden met een onderzoeksplicht t.a.v. archeologie. Ook zijn de plannen strijdig met het vigerende bestemmingsplan en zijn aanpassingen in legger negatief voor gebruik grond in het voorland.                                             | Het alternatief voldoet aan wet- en regelgeving.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Waterkwantiteit & - veiligheid        | Goed uitbreidbare kering in grond.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Uitbreidbaarheid is lastig vanwege constructie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Water- en omgevingskwaliteit / milieu | Alternatief heeft geen impact op de ruimtelijke kwaliteit.                                                                                                                                                                                                                                                                            | Alternatief heeft geen impact op de ruimtelijke kwaliteit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Imago                                 | Draagvlak bij externe stakeholders is laag vanwege ruimtebeslag en beperkingen vanuit de keur die gaan gelden. Er ligt 1 kritische leiding, die heeft geen invloed op de planning. Meest duurzame oplossing.                                                                                                                          | Draagvlak bij externe stakeholders is groot, omdat dit alternatief geen ruimtebeslag heeft. Er ligt 1 kritische leiding, die heeft mogelijk invloed op de planning. Dit is niet de meest duurzame keuze.                                                                                                                                                                                                                         |
| Continuïteit                          | Geen wijziging in complexiteit of intensiteit in beheer en onderhoud.                                                                                                                                                                                                                                                                 | Beheer en onderhoud wijzigt en vraagt meer specialisme. Aandachtspunt is herkenbaarheid kering in het kader van optreden schade en handhaving beleid en keur.                                                                                                                                                                                                                                                                    |

### 5.3.3 Doorkijk naar VKA

Uit de verkenning is gebleken dat er twee kansrijke alternatieven zijn in deelgebied Moerdijk Markdijk.

Alternatief 1 – versterking in grond gecombineerd met een kleilaag in het voorland als pipingmaatregel (horizontale oplossing) is het alternatief met een relatief groot ruimtebeslag in het buitendijkse, agrarische gebied:

- De **kosten** voor dit alternatief zijn een factor 5 hoger dan de kosten voor alternatief 2.
- Dit ruimtebeslag zorgt voor een negatieve score op het criterium Compliance omdat strijdigheid met het bestemmingsplan moet worden opgelost en een leggerwijziging nodig is. [**compliance**]
- Dit alternatief heeft geen zichtbare verandering aan de dijk tot gevolg. De kleilaag komt immers onder maaiveld. Dit alternatief heeft geen effect op de ruimtelijke kwaliteit. [**water- en omgevingskwaliteit/milieu**]
- Aangezien de versterking volledig in grond wordt uitgevoerd is deze goed uitbreidbaar in de toekomst [**waterkwantiteit en -veiligheid**].
- Ter plaatse van de klei-ingraving gaan beperkingen vanuit de Keur gelden voor het grondgebruik en grondeigenaar heeft plannen voor ontwikkeling van windmolen(s) op zijn grondgebied, dat zorgt voor lager extern draagvlak. [**imago**]

Alternatief 2 – Versterking in grond gecombineerd met een verticale pipingoplossing in de binnenteen (verticale oplossing) is het goedkoopste alternatief met nauwelijks ruimtebeslag:

- De **kosten** voor dit alternatief zijn een factor 5 lager dan de kosten voor alternatief 1.
- Het alternatief zorgt niet voor knelpunten met wet- en regelgeving. [**compliance**]
- Bij alternatief 2 is er geen ruimtebeslag en geen zichtbare verandering aan de dijk. Dit alternatief heeft geen effect op de ruimtelijke kwaliteit. [**water- en omgevingskwaliteit/milieu**]
- Dit alternatief heeft alleen beperkingen ter hoogte van de verticale oplossing en heeft daardoor de voorkeur van de stakeholders. [**imago**]
- Complexiteit en intensiteit van het te beheren object wijzigen, afhankelijk van het soort oplossing is meer onderhoud, toetsing en inspectie nodig. Bovendien vraagt dit meer specialisme. Aandachtspunt is herkenbaarheid kering in het kader van optreden schade en handhaving beleid en keur. [**continuïteit**]

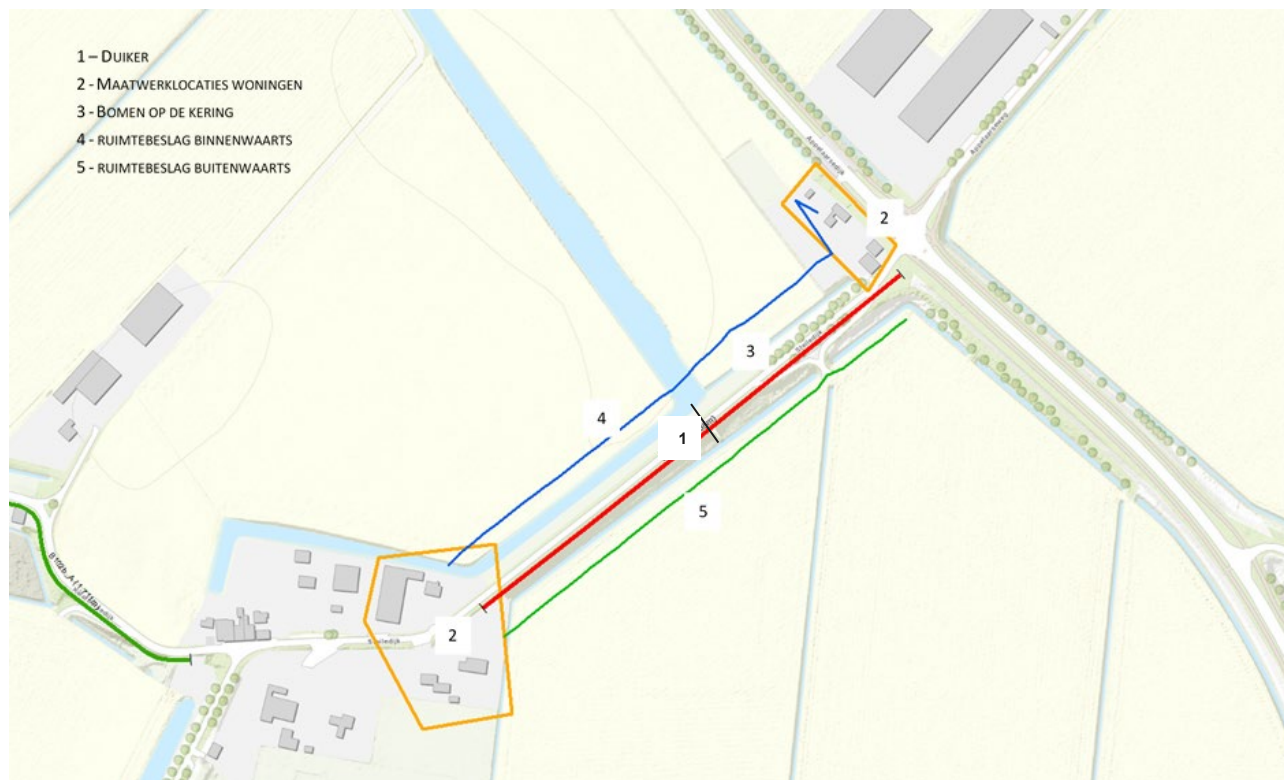
---

*De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om alternatief 2 als voorkeursalternatief te kiezen als alternatief met de laagste kosten en het kleinste ruimtebeslag.*

---

## 5.4 Deelgebied Moerdijk Steiledijk

De Steiledijk in Fijnaart (dijkvak B102a) kenmerkt zich zoals de naam zegt – door een dijk met een zeer steil talud. In Figuur 17 is een bovenaanzicht van het deelgebied opgenomen. Op de dijk ligt een weg die in beheer is bij de gemeente Moerdijk. Aan de binnenzijde ligt een A-watgang die deel uitmaakt van een krekensysteem. Ook aan de buitenzijde ligt een A-watgang. Halverwege de kering ligt een afsluitbare duiker [1] die beide watgangen met elkaar verbindt. Direct ten zuidwesten en noordoosten van het afgekeurde dijkvak bevinden zich woningen [2], deels binnen- en deels buitendijks. Op het noordoostelijk deel van de dijk staan bomen [3], binnen- en buitendijks. Deze bomen zijn niet beleidsmatig beschermd.



Figuur 17 Bovenaanzicht deelgebied Steiledijk

### 5.4.1 Opgave

Dijkvak B102a is afgekeurd op stabiliteit binnenwaarts<sup>11</sup>. Er is geen hoogte opgave. De ontwerphoogte is zelfs lager dan de werkelijke hoogte.

#### Aandachtspunten omgeving

Er zijn enkele aandachtspunten vanuit de omgeving:

- Een goede inpassing van de kering bij de tuinen en woningen is een belangrijk aandachtspunt. Hiervoor is maatwerk noodzakelijk dat in de volgende fase verder vorm krijgt. Bewoners zijn bezorgd over plaatselijke verschillen in de grondopbouw en vooral over schade aan hun eigendommen tijdens de uitvoering.
- De gronden aan weerszijden van de dijk zijn in agrarisch gebruik. De taluds van de kering worden door de grondeigenaren onderhouden.
- Op de dijk ligt een weg waar aan beide zijden kabels en leidingen onder liggen, deze zijn niet kritisch i.r.t. halen van de planning. De weg moet bij alternatieven 2 en 3 verlegd worden.
- Op het noordoostelijk deel van de dijk staan bomen [3] binnen- en buitendijks. Geen van de bomen zijn door de stakeholders aangegeven als waardevolle bomen. De bomen aan de dijk moeten bij de alternatieven 2 en 3 (deels) verwijderd worden. Aangezien de bomen niet beleidsmatig beschermd zijn, bestaat er geen herplantplicht
- Vanuit de bewoners is als ontwerpvens een passeerstrook op de weg aangedragen.

#### Meekoppelkans

De provincie heeft een reservering voor waterberging opgenomen aan de binnenzijde van de kering rondom het krekensysteem en in het winterbed van de Dintel (buitenzijde kering). Er is een kansrijke meekoppelkans geïdentificeerd: extra waterberging creëren door de naastgelegen watergang aan de binnenzijde breder te maken. De initiatiefnemer voor deze meekoppelkans is het waterschap zelf. Er moet nog worden uitgezocht

<sup>11</sup> Witteveen+Bos, 2017. Hertoetsing regionale waterkeringen deelgebied West voor het T100-peil met scheefstand, kenmerk BR713-9/17-007.861, Waterschap Brabantse Delta, 31 mei 2017

in hoeverre hier extra berging nodig is. Is die nodig, dan moet bekeken worden of de aangrenzende eigenaar bereid is tot verkoop van zijn/haar grond.

### **Kansrijke alternatieven**

Er zijn drie kansrijke alternatieven. Het betreft in alle gevallen een versterking in grond. Bij alle kansrijke alternatieven moet een watergang verlegd worden. Aangezien er geen hoogte-opgave is, maar een stabiliteitsopgave, is de oplossing vooral gezocht in het minder steil maken van het binnentalud of het plaatsen van een stabiliteitsberm.

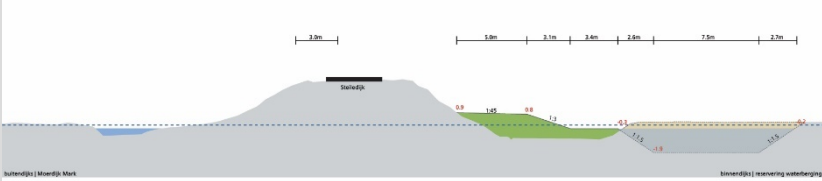
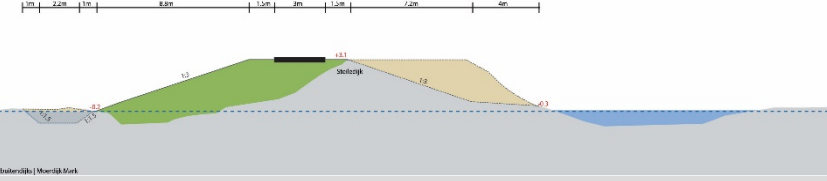
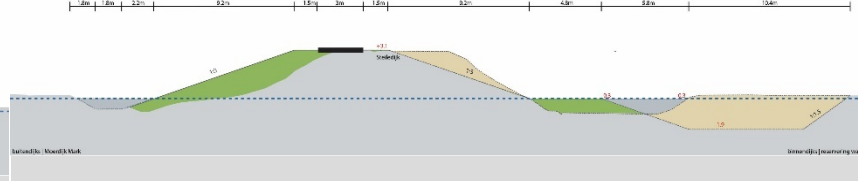
1. Binnenwaarts versterken in grond
2. Buitenwaarts versterken in grond
3. Vierkante versterking in grond



5.4.2 Effectbeoordeling kansrijke alternatieven

Een samenvatting van de effectbeoordeling van de kansrijke alternatieven in deelgebied Moerdijk Steiledijk is hieronder opgenomen. De volledige effectbeoordeling, inclusief de beoordeling op alle subcriteria, is opgenomen als bijlage 6.

Tabel 10. Effectbeoordeling Moerdijk Steiledijk

|                                       | Alternatief 1: Binnenwaarts versterken in grond                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Alternatief 2: Buitenwaarts versterken in grond                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Alternatief 3: Vierkant versterken in grond                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Profielen                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Beschrijving alternatief              | Binnenwaartse versterking in grond. Door de berm wordt het stabiliteitsprobleem opgelost. De watergang moet verlegd worden.                                                                                                                                                                                                                                                              | Bij een buitenwaartse versterking in grond verschuift de kruin buitenwaarts en is het nodig om een deel van de bestaande dijk af te graven om het stabiliteitsprobleem aan het binnentalud op te lossen. De kering wordt naar buiten verlegd. De watergang aan de buitenzijde moet verlegd worden. Ook de weg moet verlegd worden. | Bij een vierkante oplossing in grond verschuift de kruin buitenwaarts en moet een deel van de bestaande dijk worden afgegraven om de stabiliteit van het binnentalud te garanderen. De kering wordt zowel aan de binnen- als aan de buitenzijde aangepast. De watergangen aan de binnen- en buitenzijde moeten verlegd worden. Ook de weg moet verlegd worden. |
| Kosten                                | LCC-kosten: € 790.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | LCC-kosten: € 1.607.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | LCC-kosten: € 1.576.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Compliance                            | Dit alternatief voldoet aan wet- en regelgeving en vigerend beleid.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Dit alternatief voldoet aan wet- en regelgeving en vigerend beleid.                                                                                                                                                                                                                                                                | Dit alternatief voldoet aan wet- en regelgeving en vigerend beleid.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Waterkwantiteit & - veiligheid        | Geen wijzigingen t.a.v. de huidige situatie. Uitbreidbaarheid van de kering is goed.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Geen wijzigingen t.a.v. de huidige situatie. Uitbreidbaarheid van de kering is goed.                                                                                                                                                                                                                                               | Geen wijzigingen t.a.v. de huidige situatie. Uitbreidbaarheid van de kering is goed.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Water- en omgevingskwaliteit / milieu | Voet aan binnentalud zorgt voor lichte afname kenmerkende steile dijk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Hele binnen- en buitentalud worden flauwer. Kenmerkende steile dijk is niet meer herkenbaar in het landschap.                                                                                                                                                                                                                      | Hele binnen- en buitentalud worden flauwer. Kenmerkende steile dijk is niet meer herkenbaar in het landschap.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Imago                                 | De bewoners van de Steiledijk hebben in het dijkinspiratieteam aangegeven zich niet te kunnen vinden in dit alternatief, omdat met dit alternatief de mogelijkheid om de verkeersveiligheid van de weg te vergroten, een ontwerpvens uit de omgeving, niet mogelijk maakt. De meekoppelkans (extra waterberging) kan goed meegenomen worden. Er zijn geen kritische kabels en leidingen. | Er is draagvlak voor dit alternatief. Dit alternatief biedt mogelijkheden voor de ontwerpvens om de verkeersveiligheid van de weg te vergroten uit de omgeving. Dit alternatief biedt geen mogelijkheden om de meekoppelkans (extra waterberging) mee te nemen. Er zijn geen kritische kabels en leidingen.                        | De bewoners van de Steiledijk hebben in het dijkinspiratieteam aangegeven de geven de voorkeur te geven aan dit alternatief, omdat deze de ontwerpvens uit de omgeving, om de verkeersveiligheid van de weg te vergroten, mogelijk faciliteert. De meekoppelkans (extra waterberging) kan goed meegenomen worden. Er zijn geen kritische kabels en leidingen.  |
| Continuïteit                          | Intensiteit beheer en onderhoud wijzigen niet. Onderhoud iets minder complex vanwege brede berm met flauwer talud.                                                                                                                                                                                                                                                                       | Complexiteit en intensiteit beheer en onderhoud wijzigen niet, er is wel aandacht nodig voor de versnipperde eigendomssituatie van de kering.                                                                                                                                                                                      | Complexiteit en intensiteit beheer en onderhoud wijzigen niet, er is wel aandacht nodig voor de versnipperde eigendomssituatie van de kering.                                                                                                                                                                                                                  |

### 5.4.3 Doorkijk naar VKA

Voor de versterkingsopgave voor de Steile Dijk zijn er drie kansrijke alternatieven. De 3 alternatieven zijn nauwelijks onderscheidend op de criteria waterkwantiteit en -veiligheid en continuïteit. Hieronder staat op welke punten de alternatieven wel onderscheidend zijn:

Alternatief 1 – binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering is het alternatief met de laagste kosten:

- De **kosten** voor dit alternatief zijn een factor 2 lager dan de kosten voor alternatief 2 en 3.
- De bomen op de kering kunnen bij alternatief 1 blijven staan. [**compliance**]
- Bij alternatief 1 is er alleen ruimtebeslag binnenwaarts, er is sprake van een lichte afname van de ruimtelijke kwaliteit doordat het binnentalud een voet krijgt en daardoor haar karakteristieke steilheid gedeeltelijk kwijtraakt. [**water- en omgevingskwaliteit/milieu**]
- De aanliggend eigenaren hebben aangegeven niet de voorkeur te hebben voor alternatief 1. De mogelijkheid om de verkeersveiligheid van de weg te vergroten, vervalt. Dit alternatief biedt mogelijkheden om de meekoppelkans (extra waterberging) uit te werken in de planstudiefase. [**imago**]

Alternatief 2 – buitenwaartse versterking in grond van de huidige kering is het alternatief met alleen versterking aan de buitenzijde van de kering:

- De **kosten** voor dit alternatief zijn een factor 2 hoger dan de kosten voor alternatief 1.
- De bomen op de kering moeten bij alternatief 2 verwijderd worden. [**compliance**]
- Bij alternatief 2 is er alleen ruimtebeslag buitenwaarts. Er is sprake van een afname van de ruimtelijke kwaliteit doordat zowel het binnen- als buitentalud flauwer worden, wat afbreuk doet aan kenmerkende steile dijk. [**water- en omgevingskwaliteit/milieu**]
- Voor dit alternatief moet de weg op de kering verlegd worden. De meekoppelkans (extra waterberging) is bij dit alternatief niet logisch, omdat de watergang aan de binnenzijde van de kering niet aangepast hoeft te worden. [**imago**]
- Complexiteit en intensiteit beheer en onderhoud wijzigen niet, er is wel aandacht nodig voor de versnipperde eigendomssituatie van de kering. [**continuïteit**]

Alternatief 3 – vierkant versterken in grond is het alternatief met versterking aan beide zijden van de kering:

- De **kosten** voor dit alternatief zijn een factor 2 hoger dan de kosten voor alternatief 1.
- De bomen op de kering moeten bij alternatief 3 verwijderd worden. [**compliance**]
- Bij alternatief 3 is er zowel binnen- als buitenwaarts ruimtebeslag en moeten beide watergangen verlegd worden. Er is sprake van een afname van de ruimtelijke kwaliteit doordat zowel het binnen- als buitentalud flauwer worden, wat afbreuk doet aan kenmerkende steile dijk. [**water- en omgevingskwaliteit/milieu**]
- Dit alternatief biedt mogelijkheden om de meekoppelkans (extra waterberging) uit te werken in de planstudiefase. De aanliggend eigenaren hebben aangegeven de voorkeur te hebben voor dit alternatief, omdat dit alternatief de ontwerpvens – de verkeersveiligheid van de weg te vergroten, mogelijk maakt. De gemeente is echter niet bereid tot medefinanciering. [**imago**]
- Complexiteit en intensiteit beheer en onderhoud wijzigen niet, er is wel aandacht nodig voor de versnipperde eigendomssituatie van de kering. [**continuïteit**]

---

*De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om alternatief 1 als voorkeursalternatief te kiezen als alternatief met relatief lage kosten en een goede score op water- en omgevingskwaliteit/milieu.*

---

## 6 DRAAGVLAK IN OMGEVING

Voor het waterschap is draagvlak in de omgeving een belangrijk onderdeel in de afweging naar een VKA. Daarom hebben we de provincie, gemeenten, dijkinspiratieteam en individuele eigenaren om advies gevraagd op de effectbeoordelingen en het zicht op VKA. Hieronder staat hun advies beschreven en geven we aan wat er mee gedaan is.

### 6.1 Deelgebied Buitengebied

#### 6.1.1 Provincie Noord-Brabant

De Provincie geeft vanuit waterveiligheid en natuur, in haar advies aan een voorkeur te hebben voor alternatief 2 of en 3. Beide alternatieven bieden kansen voor uitbreiding van de waterberging, zijn meer klimaatbestendig en de wettelijk opgave voor de EVZ kan worden gerealiseerd.

#### 6.1.2 Gemeente Moerdijk

De gemeente adviseert en verzoekt het waterschap om het kansrijke alternatief; 'Combinatie binnenwaarts versterken in grond met dijkverlegging ten westen van bosstrook' in onderzoek te houden en niet definitief af te schrijven. Dit omdat ter plaatse naast de dijkversterking er ook kansen liggen voor wat betreft de inpassing van een windpark (A16) en de 380 kV hoogspanningsleiding. Deze projecten vragen een goede landschappelijke inpassing en een passende investering in ruimtelijke kwaliteit. De gemeente voert over dit gebiedsproces gesprekken met de provincie en de omgeving.

#### 6.1.3 Dijkinspiratieteam en grondeigenaar

Het dijkinspiratieteam ondersteunt de keuze voor het VKA. De grootste grondeigenaar geeft geen medewerking aan alternatief 2 en 3 vanwege zijn eigen ambities m.b.t. windmolens en een zonnepark. Wel kan met een grondruil mogelijk een strook (20 m) langs het huidige tracé vrijgemaakt worden.

#### 6.1.4 Conclusie

Met een keuze voor alternatief 2 of 3 (voorkeur gemeenten en provincie) bestaat het risico dat de kering niet in 2023 versterkt zal zijn. Het gebiedsproces vraagt meer tijd, een stip op de horizon is hiervoor nog niet gezet. Het voorstel voor het voorkeursalternatief voor de versterking maakt de ontwikkeling in het gebied niet onmogelijk. Daarover blijft het waterschap in gesprek met de gemeente en de provincie. In de planuitwerkingsfase zal worden onderzocht of de kering ca. 20 m landinwaarts verplaatst kan worden zodat de aanleg van een ecologische verbinding zone mogelijk wordt. Dit hangt met name af van medewerking van derden m.b.t. grondverwerving/ grondruil. De medewerking hiervoor wordt als kansrijk ingeschat.

Het omgevingsadvies leidt niet tot wijziging van het voorgestelde voorkeursalternatief.

Wel wordt onderzocht of met een slimme grondruil er voldoende ruimte kan worden verkregen om alsnog de EVZ te realiseren.

### 6.2 Deelgebied Hazeldonk

#### 6.2.1 Provincie Noord-Brabant

De Provincie kan zich vinden in het voorgestelde VKA. Aandachtspunt vanuit de provincie is dat bij elke ruimtelijke ontwikkeling een kwaliteitsverbetering van het landschap moet worden gedaan.

#### 6.2.2 Gemeente Moerdijk

De gemeente kan zich vinden in het voorgestelde VKA.

#### 6.2.3 Dijkinspiratieteam en grondeigenaar

Er is gesproken met eigenaren van het industrieterrein Hazeldonk. Zij ondersteunen het voorgestelde VKA. Een substantiële bijdrage voor verlegging van de kering naar de huidige kade aan de Mark heeft bij hen

geen draagvlak. Daarnaast is er gesproken met de eigenaar van de kassen aan de binnendijkse zijde en er zijn afspraken gemaakt over de ingreep op zijn terrein middels een overeenkomst.

## **6.2.4 Conclusie**

Het omgevingsadvies leidt niet tot wijziging van het voorgestelde voorkeursalternatief.

## **6.3 Deelgebied Markdijk**

### **6.3.1 Provincie Noord-Brabant**

De Provincie kan zich vinden in het voorgestelde VKA. Aandachtspunt vanuit de provincie is dat bij elke ruimtelijke ontwikkeling een kwaliteitsverbetering van het landschap moet worden gedaan.

### **6.3.2 Gemeente Moerdijk**

De gemeente kan zich vinden in het voorgestelde VKA.

### **6.3.3 Dijkinspiratieteam en grondeigenaar**

Het dijkinspiratieteam kan zich vinden in de keuze voor het voorkeursalternatief.

## **6.3.4 Conclusie**

Het omgevingsadvies leidt niet tot wijziging van het voorgestelde voorkeursalternatief.

## **6.4 Deelgebied Steiledijk**

### **6.4.1 Provincie Noord-Brabant**

De Provincie kan zich vinden in het voorgestelde VKA. Aandachtspunt vanuit de provincie is dat bij elke ruimtelijke ontwikkeling een kwaliteitsverbetering van het landschap moet worden gedaan.

### **6.4.2 Gemeente Moerdijk**

De gemeente Moerdijk stemt in met het voorgestelde VKA. De gemeente ziet geen mogelijkheid om te investeren in een breder profiel van de dijk om de wensen van bewoners te honoreren.

### **6.4.3 Dijkinspiratieteam en grondeigenaar**

De bewoners van de Steiledijk hebben in het dijkinspiratieteam aangegeven zich niet te kunnen vinden in het voorkeursalternatief 1. 'Binnenwaarts versterking in grond'. In dit alternatief wordt een binnenberm aangelegd om de stabiliteit op orde te brengen en blijft het steile karakter van de dijk behouden. De bewoners geven de voorkeur aan het alternatief 'vierkante versterking in grond'. In dit alternatief wordt het profiel van de dijk aangepast en ontstaat er meer ruimte in het wegprofiel. Dit biedt de mogelijkheid om de weg veiliger te maken (passeerstroken of verbreden) en er kunnen infravoorzieningen aangelegd worden (verlichting, glasvezel). Met de flauwere taluds kan ook het onderhoud makkelijker uitgevoerd worden.

## **6.4.4 Conclusie**

De wensen van bewoners hebben geen betrekking op de dijkversterkingsopgave zelf. Het zijn meekoppelkansen waarbij het waterschap nadrukkelijk kijkt naar de gemeente. De gemeente ziet geen kansen om te investeren in deze meekoppelkansen. De mogelijkheid blijft bestaan om de taluds van het wegprofiel aan te passen. Het voorgenomen voorkeursalternatief leidt niet tot een onomkeerbare ingreep. De gemeente deelt de keuze voor het voorkeursalternatief en ziet geen mogelijkheid om te investeren in een breder profiel van de dijk om de wensen van bewoners te honoreren.

Geadviseerd wordt om, ondanks het advies van het dijkinspiratieteam, het voorstel voor de uitwerking van het voorgestelde voorkeursalternatief niet te wijzigen. Inhoudelijke opmerkingen zijn indien relevant verwerkt in deze Nota. Hierover is individueel teruggekoppeld.

## BIJLAGE 1 ONDERZOEKEN VOOR DE EFFECTBEOORDELING

De volgende (conditionerende) onderzoeken zijn gebruikt bij de effectbeoordeling van de kansrijke alternatieven:

- Grondonderzoek Waterschap Brabantse Delta tussen Terheijden en Zevenbergen (Inpijn-Blokpoel, 2018)
- Quicksan Archeologie Regionale Keringen (Arcadis, 2018)
- Quicksan Cultuurhistorie Regionale Keringen (Arcadis, 2018)
- Niet gesprongen explosieven Advies en bevindingen (Arcadis, 2019)
- Risicoinschatting Milieuhygiënische bodemkwaliteit (Arcadis, 2018)
- Inventarisatie Kabels en Leidingen CONCEPT (Arcadis, 2019)
- Natuuronderzoek (Arcadis, 2018)
- Meer dan Veilig - Ruimtelijk kwaliteitskader regionale waterkering Brabantse Delta (Bosch Slabbers, 2016)
- Verslag ambitieweb-sessie 6 november 2018 (Arcadis, 2018)



## BIJLAGE 2 NOTITIE MEEKOPPELKANSEN

### MEMO



**ONDERWERP**  
Notitie meekoppelkansen Verbetering regionale keringen

**PROJECTNUMMER**  
C03011.000755

**DATUM**  
31 januari 2019

**ONZE REFERENTIE**  
083802580 0.6

**VAN**  
Patricia Oude Essink

**AAN**  
IPM-team VRK Brabantse Delta

### Proces om te komen tot meekoppelkansen

#### Inleiding

Waterschap Brabantse Delta werkt aan het verbeteren van de regionale keringen langs de Mark, de Dintel en de Vliet. In 2019 rondt het de verkenningfase af met als resultaat voorkeursalternatieven voor het versterken van alle afgekeurde dijktrajecten. Om ervoor te zorgen dat dit proces in goede samenwerking met de omgeving verloopt, geeft het waterschap ruimte aan het faciliteren van initiatieven van stakeholders, zoals (samenwerkingsverbanden van) individuele burgers, bedrijven, (belangen)organisaties en andere overheden. Meekoppelkansen kunnen zorgen voor een maatschappelijke meerwaarde voor de te versterken keringen en bijdragen aan draagvlak en begrip in de omgeving voor de keuze van WSBD voor een voorkeursalternatief voor de versterking.

Deze notitie beschrijft het proces van het inventariseren, toetsen en vastleggen van afspraken over meekoppelkansen in het project Verbetering Regionale Keringen (VRK). Bij het opstellen van deze notitie is gebruik gemaakt van de door WSBD opgestelde notitie "Strategie Meekoppelkansen Regionale Keringen" van 10 februari 2016.

### Uitgangspunten meekoppelkansen

Het waterschap hanteert een aantal uitgangspunten om te bepalen of een initiatief een meekoppelkans is en als zodanig in het project VRK wordt meegenomen.

#### Meekoppelkansen:

- zijn gebiedswensen in de directe omgeving van het project VRK;
- hebben een toegevoegde waarde voor het gebied en voor het waterschap;
- kunnen in tijd en locatie meeliffen met de uitvoering van de dijkversterking;
- hebben een samenhang met de werkzaamheden voor de dijkversterking
- creëren een win-win situatie: beide partijen, waterschap en initiatiefnemer, hebben voordelen;
- bieden kansen voor medefinanciering bijvoorbeeld omdat er een duidelijke initiatiefnemer is;
- leiden niet tot een risico voor de te realiseren waterveiligheid in het gebied.

Voor het project VRK zijn vanaf het begin van het project in de gesprekken met interne en externe stakeholders, initiatieven en wensen opgehaald die een meekoppelkans voor de versterking kunnen zijn. Voorbeelden zijn projecten van het waterschap, zoals het aanleggen van ecologische verbindingszones of ontwikkelingen van andere overheden, zoals aanleg van fiets- en wandelpaden en plannen voor wegonderhoud of plannen van derden die waarde toevoegen aan het gebied, zoals verbetering van de ruimtelijke kwaliteit en beleving van de dijken.

Bij het beoordelen van de kansrijke alternatieven voor de dijkversterking en in de besluitvorming over het voorkeursalternatief spelen de meekoppelkansen een rol. In het beoordelingskader zijn de meekoppelkansen één van de beoordelingscriteria.

### **SOK**

De inzet is om, voorafgaand aan het besluit over het voorkeursalternatief, tot een samenwerkingsovereenkomst te komen met de initiatiefnemer van de meekoppelkans. In een samenwerkingsovereenkomst (SOK) maken partijen juridisch afdwingbare afspraken over het te realiseren ontwerp, de planning, de totale kosten en de kostenverdeling, de aanbesteding, de rollen en verantwoordelijkheden bij de realisatie en over het beheer en onderhoud. De SOK voor de meekoppelkans wordt, bij voorkeur gelijktijdig of voorafgaand aan de besluitvorming over een voorkeursalternatief voor de dijkversterking, voorgelegd aan het bestuur ter vaststelling. Het bestuur kan dan een besluit nemen over het voorkeursalternatief (VKA) en indien van toepassing, gelijktijdig de SOK voor de meekoppelkans bestuurlijk accorderen en ondertekenen. De verdere uitwerking van het VKA vindt plaats in de planvormingsfase. Indien sprake is van een meekoppelkans vindt ook in de planvormingsfase de verdere uitwerking van de meekoppelkans plaats.

### **Intentie-uitspraak voorafgaand aan SOK**

In veel gevallen vragen afstemming over het (technisch) ontwerp, de planning en kostenverdeling van de meekoppelkansen meer tijd en kan de SOK niet direct vóór of direct na het besluit over het VKA worden opgesteld. In zo'n geval spreken partijen naar elkaar de intentie uit de meekoppelkans gezamenlijk te realiseren. Deze intentie-uitspraak wordt vastgelegd in een intentieovereenkomst. Een intentieovereenkomst is een inspanningsverplichting en is geen juridisch afdwingbare overeenkomst. In een intentieovereenkomst maken partijen afspraken over het proces om te komen tot een samenwerkingsovereenkomst, met bijbehorende planning en uitgangspunten voor het bepalen van de kosten en de verdeling van de kosten. Het waterschap bepaalt samen met de initiatiefnemer voor de meekoppelkans of een intentie uitspraak nodig is en in welke vorm (overeenkomst, brief of gespreksverslag).

Het kan zijn dat bij de besluitvorming over het VKA voor een meekoppelkans wel een intentieovereenkomst is, maar nog geen SOK. Verdere uitwerking van de meekoppelkans en de SOK vindt vervolgens plaats in de planvormingsfase.

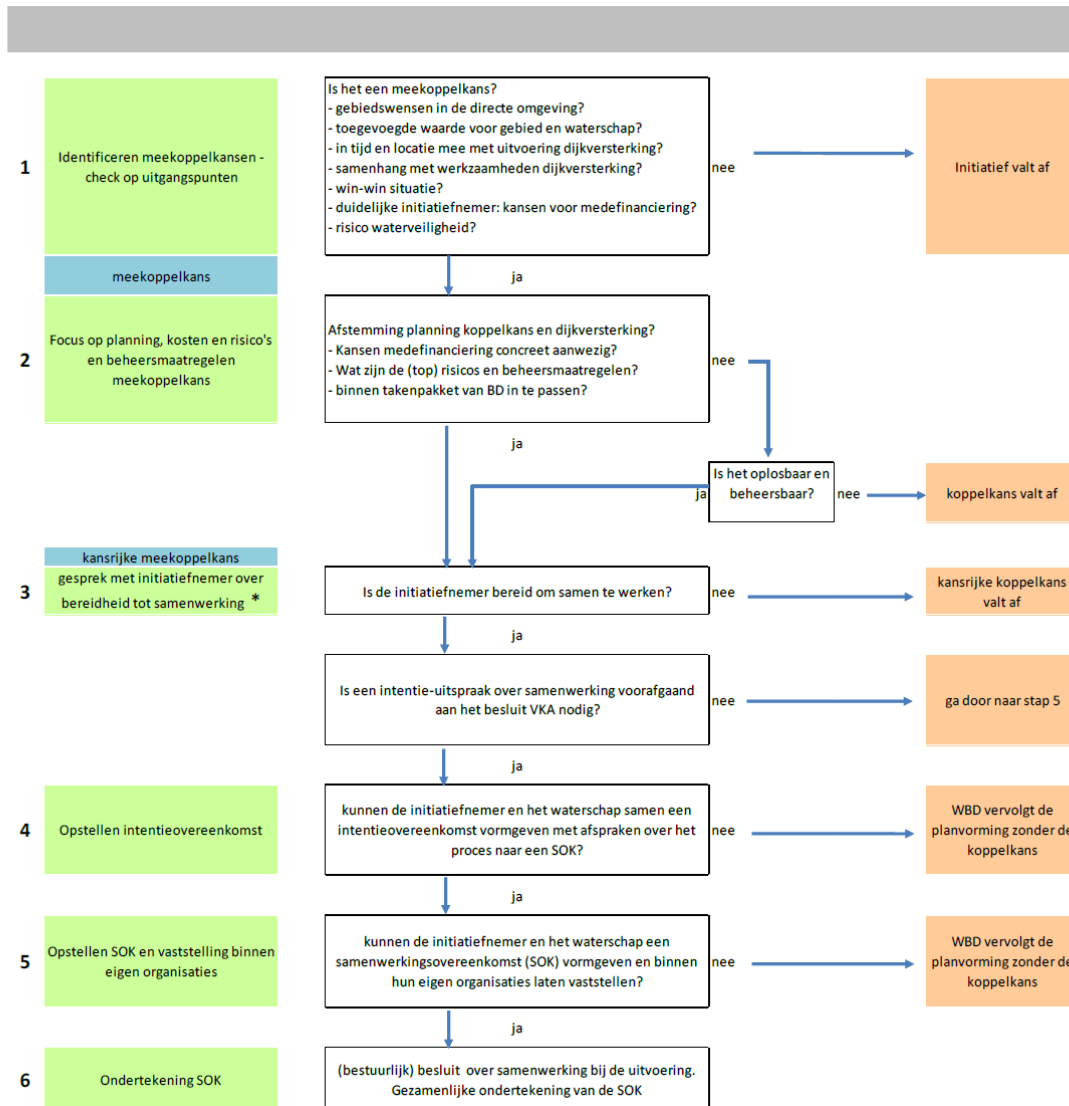
### **Stappen in het proces om te komen tot een SOK voor de meekoppelkans**

Om te komen tot het vastleggen/ bestendigen van de afspraken over samenwerking om de meekoppelkans daadwerkelijk te realiseren worden in de verkenningsfase van het project VRK de volgende processtappen doorlopen (zie ook figuur 1):

1. **Identificeren meekoppelkansen:** in deze fase wordt getoetst welke van in het omgevingsproces opgehaalde ideeën en initiatieven voldoen aan de hierboven genoemde uitgangspunten voor een meekoppelkans. Wanneer voldaan wordt aan de genoemde uitgangspunten is sprake van een meekoppelkans. Resultaat is een overzicht van de potentiële meekoppelkansen.
2. **In beeld brengen van de planning en de kosten van de meekoppelkans in combinatie met mogelijke risico's en beheersmaatregelen.**
3. **Samen vaststellen of partijen de intentie hebben om samen te werken in het realiseren van de meekoppelkans.** Waterschap gaat hiertoe in gesprek met de initiatiefnemer.
4. **Intentieovereenkomst samen opstellen en afspraken maken om te komen tot een SOK.**
5. **SOK samen opstellen en door de eigen organisaties laten vaststellen**
6. **Samen de SOK ondertekenen.**

MEMO

## Processtappen en afwegingskader meekoppelkansen



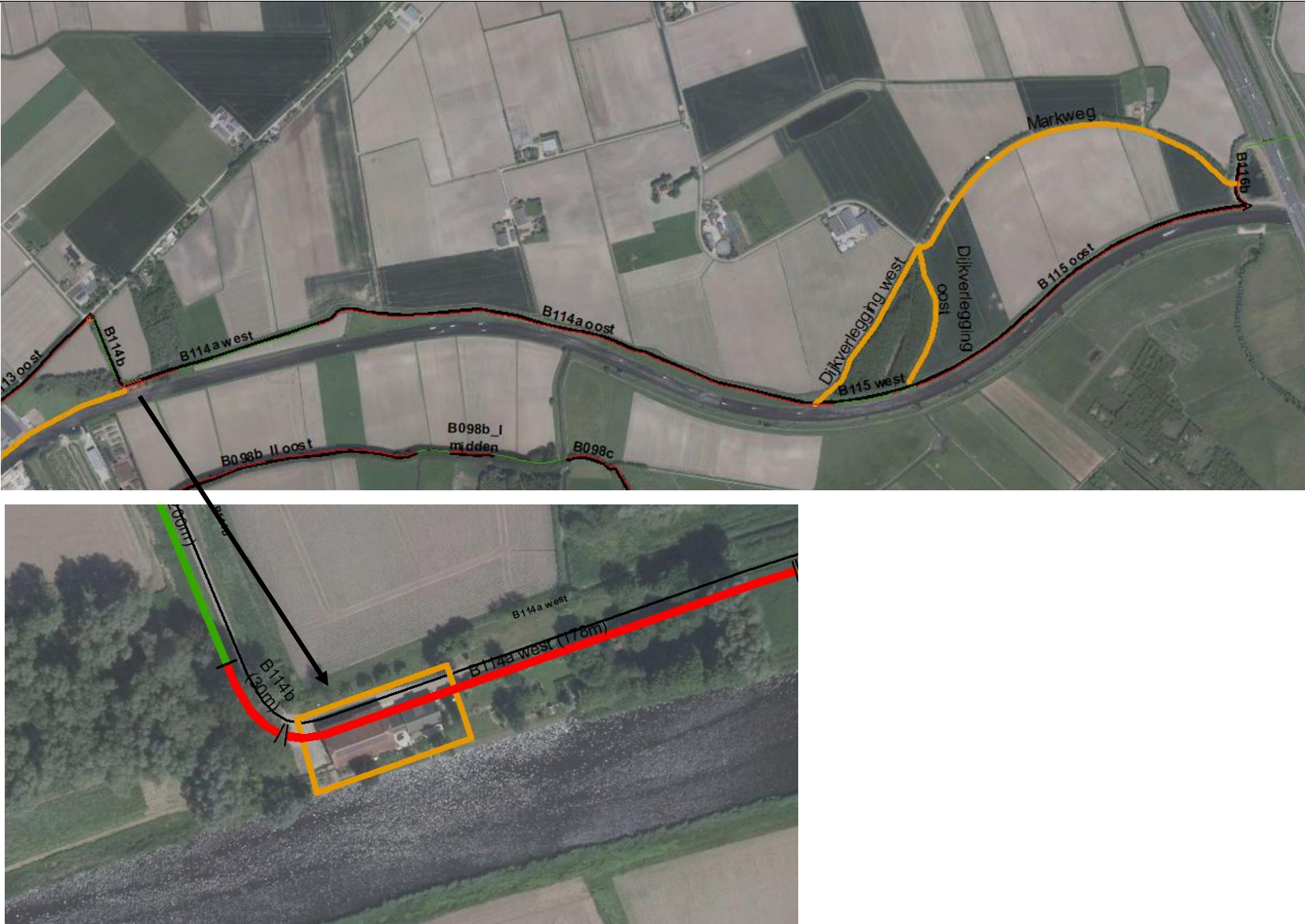
\* stap 4: het waterschap gaat bij de initiatiefnemer na of de informatie, waarop het waterschap de kansrijke meekoppelkansen heeft bepaald, klopt. De partijen bespreken mogelijke risico's, oplossing en randvoorwaarden; het waterschap bespreekt de bereidheid bij initiatiefnemer tot samenwerking bij de uitvoering van de meekoppelkansen en kering.

## **BIJLAGE 3 EFFECTBEOORDELING GEMEENTE MOERDIJK BUITENGEBIED**

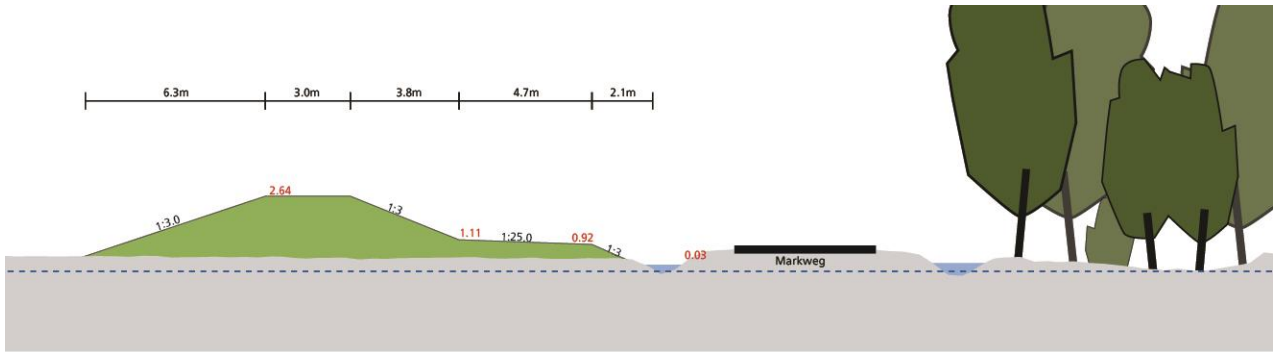


Effectbeoordeling Moerdijk Buitengebied (B114a, B114b, B115 en B116b (gedeeltelijk))

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A | <p><b>Bestaande situatie</b></p> <p>Dit gebied heeft een landschappelijk karakter en is overwegend in agrarisch gebruik. Ten westen van de A16 ligt een wiel met cultuurhistorische waarde. De kruin van de huidige waterkering ligt rondom het wiel op de Markweg en Bredeweg. Aan de Mark krijgt de huidige waterkering een groen karakter. Het dijktracé ligt op korte afstand van de Mark. Bij dijkvak B114a ligt een woning op het buitentalud van de kering. Voor het dijkontwerp is dit een maatwerklocatie (zie figuur 2). Aan de binnenzijde van de huidige waterkering liggen over de hele lengte van het tracé watergangen die in de legger zijn opgenomen als watergang A.</p> <p>Dijkvak B115, vanaf het wiel tot aan de bosstrook is in het verleden aangelegd als vervanging van een verder landinwaarts gelegen waterkering, welke nog goed is te herkennen in het landschap. Zowel het bosje als het oorspronkelijke dijktracé maken onderdeel uit van het Natuurnetwerk Brabant (NNB).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|   | <p><b>Opgave</b></p> <p>De dijk is afgekeurd op hoogte, en in dijkvak B115 ook op stabiliteit. De benodigde ophoging varieert van 0,3-0,8 meter.</p> <p>Voor de ontwerpogave moet voor zowel B114 als B115 rekening gehouden worden met hoogte en stabiliteit binnenwaarts. Lokaal is een extra pipinglengte nodig van maximaal 8 meter, voornamelijk op locaties die het dichtst bij de Mark liggen.</p> <p>Niet de hele strekking is afgekeurd. Er zijn aantal goedgekeurde delen, zoals te zien is in de onderbrekingen in de rode lijn op de kaart hiernaast. Een goedgekeurd dijkvak bevindt zich ter hoogte van het bosje (scheiding tussen B115 en B114). Dijkvak B114b is bijna helemaal goedgekeurd, evenals een deel van B114a west.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|   | <p><b>Kansrijke alternatieven</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Binnenwaartse versterking in grond.</li><li>2. Binnenwaarts in grond in B114a en B116b en dijkverlegging in B115. Voor deze dijkverlegging zijn twee mogelijke tracés:<ol style="list-style-type: none"><li>a. Ten westen van de bosstrook (het bos komt buitendijks te liggen)</li><li>b. Ten oosten van de bosstrook (het bos blijft binnendijks)</li></ol></li></ol> <p><b>Uitgangspunten voor dijkverlegging B115/Markweg:</b> de nieuwe dijk komt buitenwaarts van de huidige Markweg te liggen. Hierdoor worden kosten bespaard, omdat de weg niet verlegd hoeft te worden en de kruinbreedte beperkt kan blijven tot 3 meter. Ook worden hiermee de bomen aan de binnenzijde van de Markweg gespaard. In figuur 2 is een principeprofiel gegeven. De huidige dijk langs de Mark blijft in principe ongewijzigd en wordt een zomerkade. Het gebied tussen deze zomerkade en de nieuwe dijk kan benut worden voor waterberging. Dat kan gerealiseerd worden door middel van gestuurde berging of door het weghalen van de bestaande kering. Het besluit over het al dan niet verwijderen van de huidige kering is ook afhankelijk van de inrichtingsplannen voor de polder De Hillen. De inrichting van de polder Hillen wordt in de planuitwerkingsfase, na het besluit over het VKA in nauw overleg met de betrokken stakeholders verder uitgewerkt.</p> |
|   | <p><b>Meekoppelkansen</b></p> <p>Hier spelen twee meekoppelkansen van de gemeente Moerdijk:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



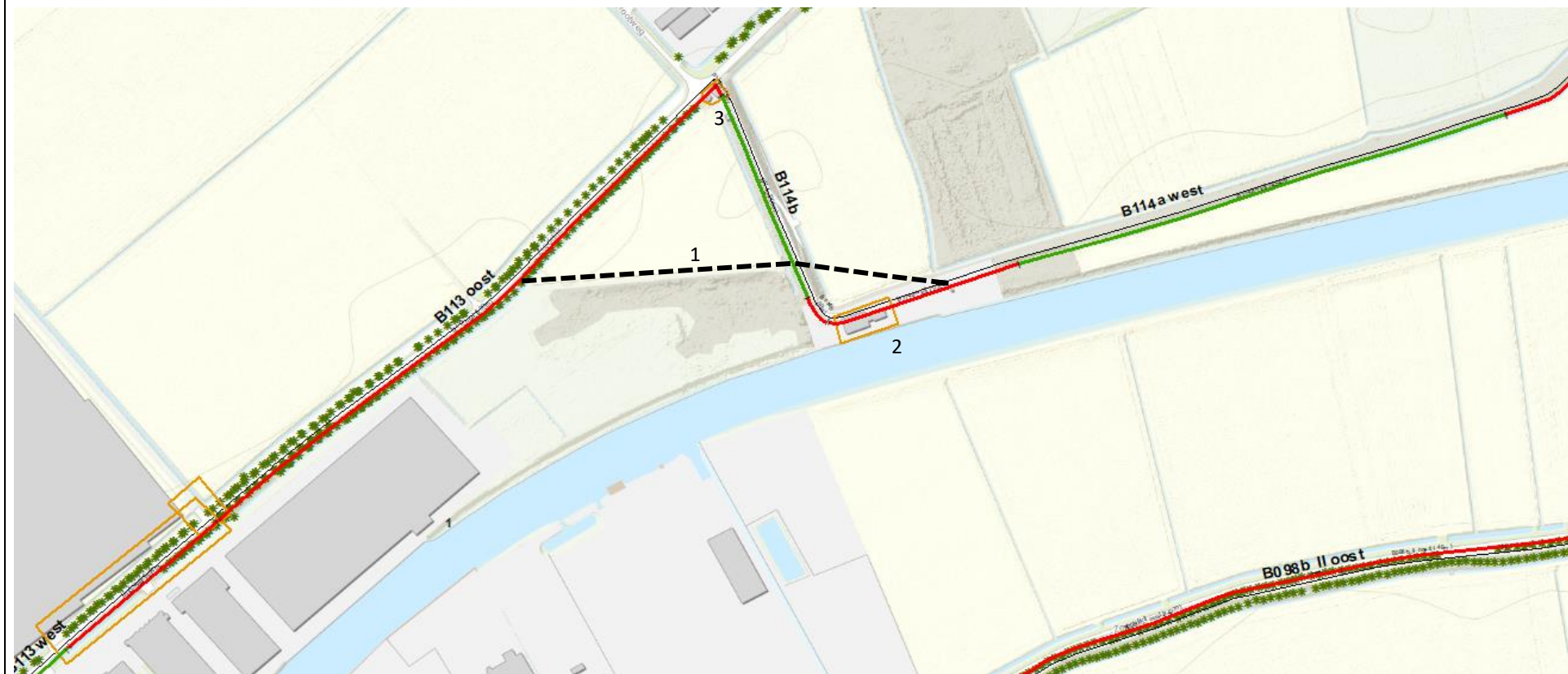
Figuur 1 Bovenaanzicht deelgebied met beide tracés voor dijkverlegging en een uitsnede van de maatwerklocatie: de buitendijkse woning



Figuur 2 Principeprofiel dijkverlegging langs de Markweg

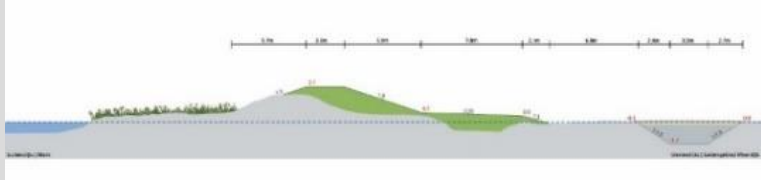
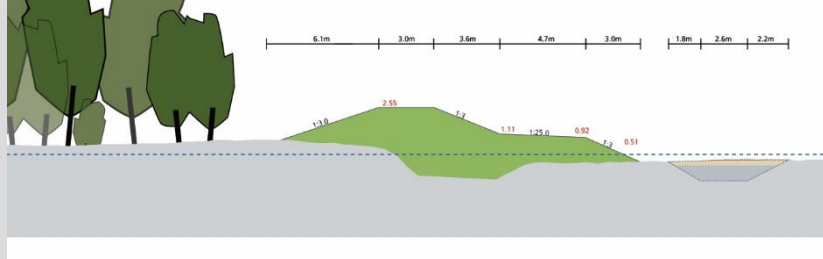
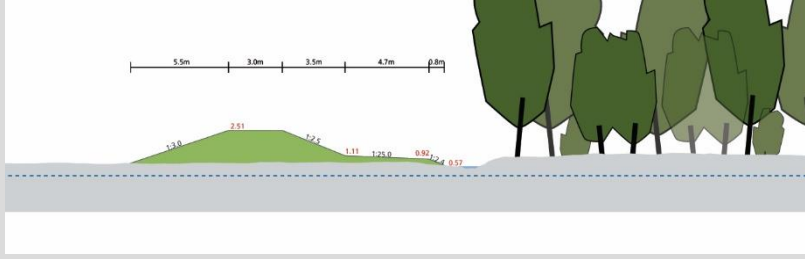


|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                        |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <div>1. De aanleg van een fietspad op de kering. Deze past in alle kansrijke alternatieven. In de planuitwerkingsfase wordt dit met de gemeente verder in detail uitgewerkt.</div> <div>2. Gebiedsontwikkeling in De Hillen bij de dijkverlegging. De gemeente stelt voor langs de Mark de kering terug te leggen op de oude positie, waardoor er buitendijks ruimte komt voor de natuurcompensatieopgave van de gemeente. Ook het waterschap heeft een natte EVZ opgave. Van belang daarbij is de urgentie van het realiseren van een EVZ op deze locatie en/of een EVZ en natuurcompensatiemaatregelen met elkaar te combineren zijn.</div> <div>Het beschikbare areaal voor deze opgaven is 10 ha plus het buitentalud en de kruin van de bestaande kering. Het overige deel van het (mogelijk buitendijks) gebied wil de eigenaar gebruiken voor zonne-energie en windenergie.</div> <div>De provincie geeft aan dat er 3 ha natuurcompensatieplicht is om in te vullen, dat betekent dat er niet voldoende budget is om het hele gebied als EVZ in te richten.</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                        |
| B | <div><b>Aandachtspunten uit het omgevingsproces</b></div> <div><b>Natuur</b></div> <div>De bosstrook, waarvan Staatsbosbeheer eigenaar is, is zowel vanuit het Natuurnetwerk Brabant (NNB), als de Wet Natuurbescherming een aandachtspunt. Het kappen van bomen geeft een hoog risico op verstoring van beschermde soorten en van het NNB . Het dijkvak langs de bosstrook is goedgekeurd, waardoor het NNB niet wordt aangetast.</div> <div><b>Energie</b></div> <div><b>Windmolen:</b> In polder De Hillen is een windturbine gepland behorend bij het windpark A16. In het al vastgestelde bestemmingsplan is dit al mogelijk gemaakt.</div> <div><b>Grondeigenaren:</b> de grootste grondeigenaar heeft plannen om op zijn grond (nu in agrarisch gebruik), een zonnepark te installeren. Deze eigenaar is daarom geen voorstander van een dijkverlegging. Bij een dijkverlegging wil hij gecompenseerd worden door het waterschap.</div> <div><b>Maatwerklocatie: buitendijkse woning</b></div> <div>In de planuitwerkingsfase wordt de ruimtelijke inpassing van deze als maatwerklocatie aangewezen buitendijkse woning nader uitwerkt. Hiervoor is een constructie nodig of een plaatselijke verlegging van de huidige kering. In Figuur 4 is met een zwarte stippellijn (1) een mogelijk nieuw tracé voor de huidige kering aangegeven, waarbij de buitendijkse woning (2) wordt ontzien en daarmee ook de woningen op de hoek met de Zuiddijk (3). Deze oplossing is deelgebied overstijgend en heeft ook impact op deelgebied Moerdijk Hazeldonk. Bij de keuze van het VKA moeten we hier (indien nodig) ruimte voor reserveren, in de planuitwerkingsfase wordt deze oplossing nader uitgewerkt worden.</div> | <div></div> <div>Figuur 3 Uitsnede bestemmingsplan met locatie windmolen in polder De Hillen</div> |



*Figuur 4 Globale locatie  
mogelijke dijkverlegging om  
maatwerklocaties buitendijkse  
woning en Zuiddijk te ontzien –  
uitwerking in planfase*

## C -Samenvatting effectbeoordeling kansrijke alternatieven

|                                       | Alternatief 1: binnenwaarts versterken huidige kering                                                                                                                    | Alternatief 2: Combinatie binnenwaarts in grond met dijkverlegging ten westen van de bosstrook                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Alternatief 3: Combinatie binnenwaarts in grond met dijkverlegging ten oosten van de bosstrook                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Profielen                             |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Beschrijving alternatief              | Binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering in dijkvak B114 en B115                                                                                         | Binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering in dijkvak B114<br>Dijkverlegging in dijkvak B115. Bij dit alternatief komt de dijk ten westen van de bosstrook te liggen, waardoor de bosstrook buitendijks gebied wordt. De huidige dijk langs de Mark blijft in principe ongewijzigd en wordt een zomerkade. Het benutten van het gebied als waterberging kan door middel van gestuurde berging of door het weghalen van de bestaande kering. Het besluit over het al dan niet verwijderen van de huidige kering is ook afhankelijk van de inrichtingsplannen van polder De Hillen. Dit wordt in de planfase, in overleg met de stakeholders verder uitgewerkt. | Binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering in dijkvak B114<br>Dijkverlegging in dijkvak B115. Bij dit alternatief komt de dijk ten oosten van de bosstrook te liggen. Do bosstrook blijft binnendijks. De huidige dijk langs de Mark blijft in principe ongewijzigd en wordt een zomerkade. Het benutten van het gebied als waterberging kan door middel van gestuurde berging of door het weghalen van de bestaande kering. Het besluit over het al dan niet verwijderen van de huidige kering is ook afhankelijk van de inrichtingsplannen van polder De Hillen. Dit wordt in de planfase, in overleg met de stakeholders verder uitgewerkt. |
| Kosten                                | € 9.853.000                                                                                                                                                              | € 11.106.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | € 9.896.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Compliance                            | Dit alternatief voldoet aan wet- en regelgeving en vigerend beleid.<br><br>Dit alternatief biedt geen ruimte voor uitbreiding natte EVZ                                  | Dit alternatief is in strijd met de Wet Natuurbescherming, NNB en het vigerend bestemmingsplan.<br><br>Dit alternatief heeft een potentieel positief effect op de doelstellingen KRW en EVZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Dit alternatief is in strijd met het vigerend bestemmingsplan.<br><br>Dit alternatief heeft een potentieel positief effect op de doelstellingen KRW en EVZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Waterkwantiteit & -veiligheid         | Geen wijziging ten opzichte van de bestaande situatie met betrekking tot de afvoer- en bergingscapaciteit<br><br>Goed uitbreidbare kering                                | Toename van de bergingscapaciteit<br><br>Geen wijziging ten opzichte van de bestaande situatie met betrekking tot de afvoercapaciteit<br><br>Goed uitbreidbare kering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Toename van de bergingscapaciteit<br><br>Geen wijziging ten opzichte van de bestaande situatie met betrekking tot de afvoercapaciteit<br><br>Goed uitbreidbare kering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Water- en omgevingskwaliteit / milieu | Dit alternatief versterkt de ruimtelijke kwaliteit want de dijk wordt beter herkenbaar in het landschap                                                                  | Door de dijkeruglegging naar de locatie van de oorspronkelijke loop van de Mark, wordt de kering op die locatie weer herkenbaar als lijn in het landschap. Dit versterkt de ruimtelijke kwaliteit van het gebied. Daar staat tegenover dat polder De Hillen buitendijks gebied wordt, net als de bosstrook, waardoor op den duur vernatting op zal treden. Hierdoor wordt de ruimtelijke kwaliteit verstoord.                                                                                                                                                                                                                                                               | Door de dijkeruglegging naar de locatie van de oorspronkelijke loop van de Mark, wordt de kering op die locatie weer herkenbaar als lijn in het landschap. Dit versterkt de ruimtelijke kwaliteit van het gebied. Daar staat tegenover dat polder De Hillen buitendijks gebied wordt, net als de bosstrook, waardoor op den duur vernatting op zal treden. Hierdoor wordt de ruimtelijke kwaliteit verstoord.                                                                                                                                                                                                                                                |
| Imago                                 | Dit alternatief versterkt het imago van het waterschap: er is draagvlak, er is een mogelijkheid voor één van de twee meekoppelkansen en op versnelling van de realisatie | Bij dit alternatief is er een risico op verslechtering van het imago van het waterschap: er is geen draagvlak bij de grootste grondeigenaar en bij Staatsbosbeheer en er is risico op vertraging van de realisatiesnelheid. Wel biedt dit alternatief ruimte aan beide meekoppelkansen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Bij dit alternatief is er een risico op verslechtering van het imago van het waterschap: er is geen draagvlak bij de grootste grondeigenaar en er is risico op vertraging van de realisatiesnelheid. Wel biedt dit alternatief ruimte aan beide meekoppelkansen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Continuïteit                          | Dit alternatief zorgt niet voor meer waterberging en maakt ook natuurontwikkeling niet mogelijk. Daarmee is dit alternatief minder toekomst- en klimaatbestendig         | De dijkverlegging geeft ruimte voor meer waterberging en voor natuurontwikkeling en is daarmee een toekomstgericht en klimaatbestendig alternatief.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | De dijkverlegging geeft ruimte voor meer waterberging en voor natuurontwikkeling en is daarmee een toekomstgericht en klimaatbestendig alternatief.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## D - Voorzet redeneerlijn VKA

Uit de verkenning is gebleken dat er drie kansrijke alternatieven zijn in Moerdijk Buitengebied. De alternatieven liggen heel dicht bij elkaar en zijn slechts onderscheidend op details. Het belangrijkste onderscheid tussen de dijkverlegging en de versterking van de huidige kering, is het verschil in draagvlak bij de externe en de interne stakeholders. De versterking van de huidige kering kan op steun rekenen van veel externe stakeholders, terwijl de dijkverlegging vanuit de interne organisatie wordt gezien als het alternatief dat het meest toekomstbestendig is.

Alternatief 1 – binnendijs versterken in grond van de huidige kering is vergelijkbaar in kosten met alternatief 3:

- De **kosten** voor dit alternatief zijn ongeveer gelijk als de kosten voor het verleggen van de kering.
- Het versterken van de bestaande kering is de oplossing die in de omgeving leidt tot de minste weerstand, omdat de toekomstplannen van de grootste grondeigenaar (zonnepark en een windmolen) hierdoor niet gehinderd worden. De kans dat dit alternatief binnen de planning wordt gerealiseerd is zeer groot. De meekoppelkans voor een EVZ kan niet gerealiseerd worden, de meekoppelkans om een fietspad aan te leggen wel. [**imago**]
- Dit alternatief continueert de bestaande situatie. Wensen om meer waterberging en/of de EVZ opgave te realiseren kunnen met dit alternatief niet gerealiseerd worden op deze locatie. [**continuïteit**]

Alternatief 2: combinatie binnenwaarts in grond met dijkverlegging ten westen van de bosstrook is duurder dan alternatief 1 en 3 en heeft meer impact dan alternatief 3:

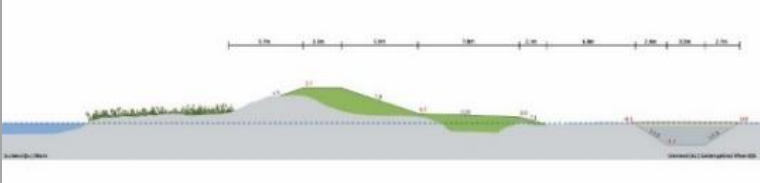
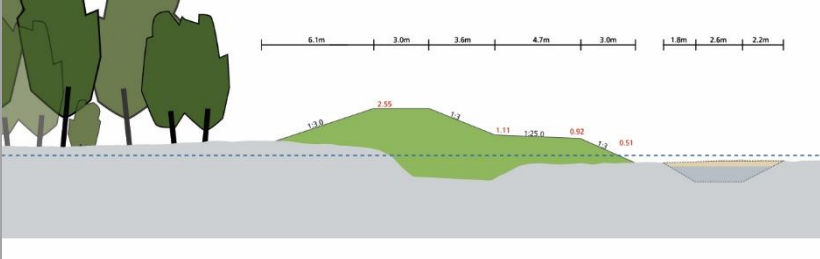
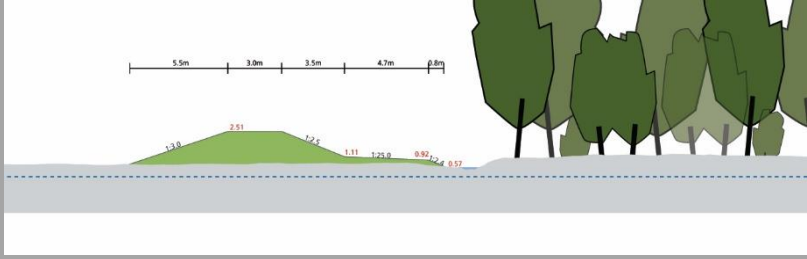
- De **kosten** voor dit alternatief zijn ongeveer een miljoen euro hoger dan de kosten voor de andere alternatieven.
- Het alternatief zorgt voor knelpunten met wet- en regelgeving, omdat het strijdig is met het vigerende bestemmingsplan, de Wet Natuurbescherming en het NNB [**compliance**].
- Door de dijkverlegging kan de bergingscapaciteit vergroot worden. [**waterkwantiteit- en veiligheid**]
- Door de dijkverlegging naar de locatie van het oorspronkelijke dijktracé, wordt de kering op die locatie weer herkenbaar als lijn in het landschap. Daar staat tegenover dat polder De Hillen buitendijs gebied wordt, net als de bosstrook, waardoor op den duur vernatting op zal treden. [**Water- en omgevingskwaliteit/milieu**]
- De grootste grondeigenaar in polder De Hillen is tegenstander van de dijkverlegging, omdat hierdoor zijn gronden buitendijs komen te liggen, wat effect heeft op zijn plannen om op deze gronden een zonnepark en een windmolen te realiseren. Ook Staatsbosbeheer is geen voorstander van dit alternatief, omdat de bosstrook die onderdeel is van het NNB, buitendijs komt te liggen en zal vernatten. Door het lage draagvlak onder externe stakeholders ontstaat het risico op (beroeps)procedures en daarmee op vertraging in de realisatie, waardoor mogelijk het doel dijk veilig in 2023 niet gehaald wordt. De gemeente wil hier een EVZ opgave realiseren. De provincie geeft aan dat er 3 ha natuurcompensatieplicht is om in te vullen, dat betekent dat er niet voldoende budget is om het hele gebied als EVZ in te richten. [**imago**]
- De interne werkgroep van het waterschap is voorstander van dit alternatief vanwege de kansen voor uitbreiding van de waterberging en de mogelijkheid om robuuste natte natuur te ontwikkelen. Dat maakt dit alternatief meer toekomstgericht en klimaatbestendig. [**continuïteit**]

Alternatief 3 – combinatie binnenwaarts in grond met dijkverlegging ten oosten van de bosstrook is vergelijkbaar in kosten met alternatief 1 en impact met alternatief 2:

- Het alternatief zorgt voor knelpunten met wet- en regelgeving, omdat het strijdig is met het vigerende bestemmingsplan. Omdat bij dit alternatief de bosstrook binnendijs blijft, heeft het geen nadelige effecten op de Wet Natuurbescherming of het NNB. [**compliance**].
- Door de dijkverlegging kan de bergingscapaciteit vergroot worden. [**waterkwantiteit- en veiligheid**]
- Door de dijkverlegging naar de locatie van het oorspronkelijke dijktracé, wordt de kering op die locatie weer herkenbaar als lijn in het landschap. Daar staat tegenover dat polder De Hillen buitendijs gebied wordt, waardoor op den duur vernatting op zal treden. [**Water- en omgevingskwaliteit/milieu**]
- De grootste grondeigenaar in polder De Hillen is tegenstander van de dijkverlegging, omdat hierdoor zijn gronden buitendijs komen te liggen, wat effect heeft op zijn plannen om op deze gronden een zonnepark en een windmolen te realiseren. Door het lage draagvlak onder externe stakeholders ontstaat het risico op (beroeps)procedures en daarmee op vertraging in de realisatie, waardoor mogelijk het doel dijk veilig in 2023 niet gehaald wordt. De gemeente wil hier een EVZ opgave realiseren. De provincie geeft aan dat er 3 ha natuurcompensatieplicht is om in te vullen, dat betekent dat er niet voldoende budget is om het hele gebied als EVZ in te richten. [**imago**]
- De interne werkgroep van het waterschap is voorstander van dit alternatief vanwege de kansen voor uitbreiding van de waterberging en de mogelijkheid om robuuste natte natuur te ontwikkelen. Dat maakt dit alternatief meer toekomstgericht en klimaatbestendig. [**continuïteit**]

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om alternatief 1 als voorkeursalternatief te kiezen als alternatief dat het makkelijkst te realiseren is en op het meeste externe draagvlak kan rekenen. Daarnaast is er op dit moment voor 3 ha natuurcompensatieplicht vanuit de provincie Noord Brabant. Een dijkverlegging is daardoor minder haalbaar omdat er geen geld beschikbaar is om het hele buitendijkse gebied in te richten voor natuur. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                             | Alternatief 1: binnenwaarts versterken huidige kering                                                                                           |  | Alternatief 2: Combinatie binnenwaarts in grond met dijkverlegging ten westen van bosstrook                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | Alternatief 3: Combinatie binnenwaarts in grond met dijkverlegging ten oosten van bosstrook                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Profielen                                                                   |                                                               |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Toelichting alternatief                                                     | Binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering in dijkvak B114 en B115                                                                |  | Binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering in dijkvak B114 Dijkverlegging in dijkvak B115. Bij dit alternatief komt de dijk ten westen van de bosstrook te liggen, waardoor de bosstrook buitendijs gebied wordt. De huidige dijk langs de Mark blijft in principe ongewijzigd en wordt een zomerkade. Het benutten van het gebied als waterberging kan door middel van gestuurde berging of door het weghalen van de bestaande kering. Het besluit over het al dan niet verwijderen van de huidige kering is ook afhankelijk van de inrichtingsplannen van polder De Hillen. Dit wordt in de planuitwerkingsfase, in overleg met de stakeholders verder uitgewerkt. |  | Binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering in dijkvak B114 Dijkverlegging in dijkvak B115. Bij dit alternatief komt de dijk ten oosten van de bosstrook te liggen. Do bosstrook blijft binnendijs. De huidige dijk langs de Mark blijft in principe ongewijzigd en wordt een zomerkade. Het benutten van het gebied als waterberging kan door middel van gestuurde berging of door het weghalen van de bestaande kering. Het besluit over het al dan niet verwijderen van de huidige kering is ook afhankelijk van de inrichtingsplannen van polder De Hillen. Dit wordt in de planuitwerkingsfase, in overleg met de stakeholders verder uitgewerkt. |  |
| 1. Kosten                                                                   |                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Directe bouwkosten                                                          | € 5.343.000                                                                                                                                     |  | € 6.244.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | € 5.485.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| Indirecte bouwkosten                                                        | € 1.353.000                                                                                                                                     |  | € 1.581.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | € 1.389.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| Kosten beheer en onderhoud                                                  | € 3.157.000                                                                                                                                     |  | € 3.281.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | € 3.022.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| LCC-kosten                                                                  | € 9.853.000                                                                                                                                     |  | € 11.106.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | € 9.896.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| 2. Compliance                                                               | Dit alternatief voldoet aan wet- en regelgeving en vigerend beleid.<br><br>Dit alternatief biedt geen ruimte om natte EVZ opgave te realiseren. |  | Dit alternatief is in strijd met de Wet Natuurbescherming, NNB en het vigerend bestemmingsplan.<br><br>Dit alternatief heeft een potentieel positief effect op de KRW doelstellingen KRW en biedt kansen voor het realiseren van de natte EVZ-opgave.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | Dit alternatief is in strijd met het vigerend bestemmingsplan.<br><br>Dit alternatief heeft een potentieel positief effect op de KRW-doelstellingen KRW en biedt kansen voor het realiseren van de natte EVZ-opgave.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| Europese regelgeving: KRW                                                   | Situatie blijft gelijk                                                                                                                          |  | Afhankelijk van de inrichting van het gebied na de dijkverlegging zijn er kansen voor de natuurcompensatieopgave van de gemeente en mogelijk ruimte voor nieuwe paaiplaatsen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | Afhankelijk van de inrichting van het gebied na de dijkverlegging zijn er kansen voor de natuurcompensatieopgave van de gemeente en mogelijk ruimte voor nieuwe paaiplaatsen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| Nationale regelgeving: Wet Natuurbescherming (soortbescherming)             | Geen kans op verstoren beschermde soorten                                                                                                       |  | Mogelijk zijn vanwege risico op verstoren van beschermde soorten mitigerende maatregelen nodig tijdens de uitvoering bij de bosstrook en Markweg.<br>Bosstrook komt buitendijs te liggen, waardoor op den duur vernatting optreedt, wat effect heeft op beschermde soorten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | Mogelijk zijn vanwege risico op verstoren van beschermde soorten mitigerende maatregelen nodig tijdens de uitvoering bij de bosstrook en Markweg.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Provinciaal beleid Cultuurhistorie (erfgoed en archeologie)<br><br>NNB, EVZ | Situatie blijft gelijk.<br><br>Geen ruimte om natte EVZ opgave te realiseren                                                                    |  | Bosstrook komt buitendijs te liggen, waardoor op den duur vernatting optreedt. De bosstrook maakt nu deel uit van het NNB met onder andere natuurtipe 'Droog bos met productie'. De vernatting past niet bij de bestaande doelstellingen van het NNB voor dit gebied.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | Situatie blijft gelijk.<br><br>Dit alternatief biedt kansen voor de natuurcompensatieopgave van de gemeente en voor het realiseren van de natte EVZ opgave van het waterschap.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |



|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | Dit alternatief biedt kansen voor de natuurcompensatieopgave van de gemeente en voor het realiseren van de natte EVZ opgave van het waterschap.                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Gemeentelijk beleid:                           | Niet strijdig met vigerend bestemmingsplan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | Strijdig met vigerend bestemmingsplan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | Strijdig met vigerend bestemmingsplan .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| RO (planologie)                                | Geen beschermde bomen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Geen beschermde bomen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | Geen beschermde bomen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| beschermde bomen                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Waterschap: Legger, keur en vigerend beleid    | Niet strijdig met regels uit de keur, met het beleid en gemaakte afspraken als de Green Deal duurzaam GWW.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | Niet strijdig met regels uit de keur, met het beleid en gemaakte afspraken als de Green Deal duurzaam GWW.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | Niet strijdig met regels uit de keur, met het beleid en gemaakte afspraken als de Green Deal duurzaam GWW.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| <b>3. Waterkwantiteit &amp; -veiligheid</b>    | Geen wijziging ten opzichte van de bestaande situatie met betrekking tot de afvoer- en bergingscapaciteit.<br>Kering is uitbreidbaar; versterking kan volledig in grond.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | Kansen voor uitbreiding van bestaande bergingscapaciteit.<br>Geen wijziging ten opzichte van de bestaande situatie met betrekking tot de afvoercapaciteit.<br>Kering is uitbreidbaar; versterking kan volledig in grond.                                                                                                                                                                                                     |  | Kansen voor uitbreiding van bestaande bergingscapaciteit<br>Geen wijziging ten opzichte van de bestaande situatie met betrekking tot de afvoercapaciteit<br>Kering is uitbreidbaar; versterking kan volledig in grond                                                                                                                                                                                                        |  |
| Afvoercapaciteit                               | Geen afname bestaande afvoercapaciteit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Geen afname bestaande afvoercapaciteit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | Geen afname bestaande afvoercapaciteit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| Bergingscapaciteit                             | Geen afname van de bestaande bergingscapaciteit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | Kansen voor uitbreiding van bestaande bergingscapaciteit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | Kansen voor uitbreiding van bestaande bergingscapaciteit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Uitbreidbaarheid                               | Kering is uitbreidbaar: versterking kan volledig in grond worden uitgevoerd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | Kering is uitbreidbaar: versterking kan volledig in grond worden uitgevoerd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | Kering is uitbreidbaar: versterking kan volledig in grond worden uitgevoerd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>4. Water- en omgevings-kwaliteit/milieu</b> | Dit alternatief versterkt de ruimtelijke kwaliteit want de dijk wordt beter herkenbaar in het landschap.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | Door de dijkeruglegging naar het oorspronkelijke dijktracé, wordt de kering op die locatie weer herkenbaar als lijn in het landschap. Dit versterkt de ruimtelijke kwaliteit van het gebied. Daar staat tegenover dat polder De Hillen buitendijks gebied wordt, net als de bosstrook, waardoor op den duur vernatting op zal treden. Hierdoor wordt de ruimtelijke kwaliteit verstoord.                                     |  | Door de dijkeruglegging naar het oorspronkelijke dijktracé wordt de kering op die locatie weer herkenbaar als lijn in het landschap. Dit versterkt de ruimtelijke kwaliteit van het gebied. Daar staat tegenover dat polder De Hillen buitendijks gebied wordt, waardoor op den duur vernatting op zal treden. Hierdoor wordt de ruimtelijke kwaliteit verstoord.                                                            |  |
| Ruimtelijke kwaliteit                          | Versterking van de ruimtelijke kwaliteit doordat de dijk na versterking beter herkenbaar is in het landschap                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | Polder de Hillen wordt buitendijks en dijk langs de Mark wordt in principe een zomerkade. Ook kan besloten worden om de bestaande dijk weg te halen om ruimte te bieden voor bijvoorbeeld het realiseren van de natte EVZ opgave en/of meekoppelkansen voor natuurcompensatieopgave.<br>Door de dijkeruglegging naar het oorspronkelijke dijktracé wordt de kering op die locatie weer herkenbaar als lijn in het landschap. |  | Polder de Hillen wordt buitendijks en dijk langs de Mark wordt in principe een zomerkade. Ook kan besloten worden om de bestaande dijk weg te halen om ruimte te bieden voor bijvoorbeeld het realiseren van de natte EVZ opgave en/of meekoppelkansen voor natuurcompensatieopgave.<br>Door de dijkeruglegging naar het oorspronkelijke dijktracé wordt de kering op die locatie weer herkenbaar als lijn in het landschap. |  |
| <b>5. Imago</b>                                | Dit alternatief versterkt het imago van het waterschap: er is draagvlak, er is een mogelijkheid voor één van de twee meekoppelkansen en op versnelling van de realisatie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | Bij dit alternatief is er een risico op verslechtering van het imago van het waterschap: er is geen draagvlak bij de grootste grondeigenaar en bij Staatsbosbeheer en er is risico op vertraging van de realisatiesnelheid. Wel biedt dit alternatief ruimte aan beide meekoppelkansen.                                                                                                                                      |  | Bij dit alternatief is er een risico op verslechtering van het imago van het waterschap: er is geen draagvlak bij de grootste grondeigenaar en er is risico op vertraging van de realisatiesnelheid. Wel biedt dit alternatief ruimte aan beide meekoppelkansen.                                                                                                                                                             |  |
| Draagvlak externe stakeholders                 | Alternatief komt tegemoet aan zaken die van belang zijn voor externe stakeholders. De grootste grondeigenaar in het gebied heeft voorkeur voor versterking van de huidige kering, vanwege zijn plannen voor een zonnepark en een windmolen. De windmolen is in het vastgestelde bestemmingsplan al mogelijk gemaakt.<br>Het bos van Staatsbosbeheer blijft onaangetast.<br>De gemeente heeft voorkeur voor dijkverlegging om meekoppelkansen voor de natuurcompensatieopgave mogelijk te maken. |  | De grootste grondeigenaar heeft voorkeur voor versterking van de huidige kering vanwege zijn plannen om in polder Hillen een zonnepark te realiseren. Geplande windmolen komt buitendijks te liggen bij dit alternatief.<br>Staatsbosbeheer staat niet positief ten opzichte van vernatting van het bos (NNB).                                                                                                               |  | De grootste grondeigenaar heeft voorkeur voor versterking van de huidige kering vanwege zijn plannen om in polder Hillen een zonnepark te realiseren. Geplande windmolen komt buitendijks te liggen bij dit alternatief. Het bos van Staatsbosbeheer blijft onaangetast                                                                                                                                                      |  |

|                                |                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Meekoppelkansen                | Kansen voor recreatie door het doortrekken van de fietsroute op de kering<br><br>Meekoppelkansen voor de natuurcompensatie opgave in de Hillen is niet mogelijk met dit alternatief   |  | Kansen voor recreatie door het doortrekken van de fietsroute op de kering<br>Meekoppelkansen voor de natuurcompensatie opgave in de Hillen is mogelijk, eventueel in combinatie met het realiseren van de natte EVZ opgave voor het waterschap       |  | Kansen voor recreatie door het doortrekken van de fietsroute op de kering<br>Meekoppelkansen voor de natuurcompensatie opgave in de Hillen is mogelijk, eventueel in combinatie met het realiseren van de natte EVZ opgave voor het waterschap       |  |
| Realisatiesnelheid             | Dijk kan veilig zijn in 2023 en tevens kansen op versnelling van de realisatiesnelheid.<br>Er liggen geen kritische kabels en leidingen.                                              |  | Risico op vertraging van de realisatiesnelheid vanwege bezwaren van grootste grondeigenaar en Staatsbosbeheer en mogelijk langere procedures.<br>Er liggen geen kritische kabels en leidingen.                                                       |  | Risico op vertraging van de realisatiesnelheid vanwege bezwaren van de grootste grondeigenaar en mogelijk langere procedures.<br>Er liggen geen kritische kabels en leidingen.                                                                       |  |
| Kansen voor duurzaamheid       | Versterking in grond is duurzaam. Tevens kansen om werk met werk te maken met versterking dijk in Weimeren                                                                            |  | Versterking in grond is duurzaam. Tevens kansen om werk met werk te maken met versterking dijk in Weimeren.<br>Als ervoor gekozen wordt om de huidige kering te verwijderen, kan de vrijkomende grond benut worden voor aanleg van de nieuwe kering. |  | Versterking in grond is duurzaam. Tevens kansen om werk met werk te maken met versterking dijk in Weimeren. Als ervoor gekozen wordt om de huidige kering te verwijderen, dan kan de vrijkomende grond benut worden voor aanleg van de nieuwe kering |  |
| <b>6. Continuïteit</b>         | Dit alternatief continueert de bestaande situatie. Wensen om meer waterberging en/of de EVZ opgave te realiseren kunnen met dit alternatief niet gerealiseerd worden op deze locatie. |  | De dijkverlegging geeft kansen voor meer waterberging en voor realisatie van de EVZ-opgave. Daarmee is dit alternatief meer toekomstgericht en klimaatbestendig .                                                                                    |  | De dijkverlegging geeft kansen voor meer waterberging en voor realisatie van de EVZ-opgave. Daarmee is dit alternatief meer toekomstgericht en klimaatbestendig.                                                                                     |  |
| Beheer en onderhoud            | Complexiteit en intensiteit van het Beheer en onderhoud wijzigt niet.                                                                                                                 |  | Complexiteit en intensiteit van het Beheer en onderhoud wijzigt niet.                                                                                                                                                                                |  | Complexiteit en intensiteit van het Beheer en onderhoud wijzigt niet.                                                                                                                                                                                |  |
| Draagvlak interne stakeholders | Wensen om meer waterberging en/of de EVZ opgave te realiseren kunnen met dit alternatief niet gerealiseerd worden op deze locatie.                                                    |  | De dijkverlegging geeft kansen voor meer waterberging en voor het realiseren van de natte EVZ-opgave. Daarmee is dit alternatief meer toekomstgericht en klimaatbestendig.                                                                           |  | De dijkverlegging geeft kansen voor meer waterberging en voor het realiseren van de natte EVZ opgave van het waterschap. Daarmee is dit alternatief meer toekomstgericht en klimaatbestendig alternatief.                                            |  |

## **BIJLAGE 4 EFFECTBEOORDELING GEMEENTE MOERDIJK HAZELDONK**



Effectbeoordeling Moerdijk Hazeldonk (B113)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div><div>A</div><div><div>Bestaande situatie</div><div>De huidige kering ligt op de Zuiddijk. Dit is een weg in beheer bij de gemeente Moerdijk met aan weerszijden bomenrijen. Buitendijks ligt het bedrijventerrein Hazeldonk. Binnendijks bevindt zich landbouwgrond en kassen</div></div><div><div>Opgave</div><div>Niet het hele tracé is afgekeurd. Figuur 1 geeft inzicht in het goedgekeurde (groen) en afgekeurde (rood) deel van de Zuiddijk. Het niet afgekeurde (groene) deel is ruim 400 meter lang en wordt <u>niet</u> meegenomen in de verbeteropgave. De benodigde ophoging varieert van 10 centimeter in het westelijke deel van het traject tot 60 cm op de hoek met de Pootweg</div></div><div><div>Kansrijke alternatieven</div><div><div><div>1. Binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering aan de Zuiddijk</div><div>Versterking in grond van de huidige kering aan de Zuiddijk. Hiervoor moet 1 rij bomen gekapt worden. Deze worden herplant. Voor de ophoging is het noodzakelijk om de weg aan te pakken.</div><div><div><div>• Maatwerklocatie glastuinbouwbedrijf, zie onderdeel B.</div><div>• Maatwerklocatie hoek Zuiddijk/Pootweg: inpassing woning Zuiddijk 2 (oranje omcirkeld in figuur 1 en voor detail, zie figuur 2). Uitgangspunt is dat de woning gespaard blijft. Maatwerk is hier nodig in de vorm van bijvoorbeeld een constructie. Dit maatwerk wordt in de planfase nader uitgewerkt. In de kostenraming is voor deze inpassing een inschatting gemaakt.</div></div></div><div><div>2. Binnendijks brengen van bestaande bedrijven en woningen door het verleggen van de huidige kering naar de kade aan de Mark</div><div>Het bedrijventerrein Hazeldonk ligt buitendijks. Door het verleggen van de huidige kering van de Zuiddijk naar de bestaande kade aan het water, komt het bedrijventerrein binnendijks te liggen. Aandachtspunten in dit alternatief zijn:</div><div><div><div>• Bij het verleggen van de keringlijn wordt in de kade een nieuwe damwand aangebracht. Uitgangspunt voor de kostenraming is een zware constructie, een stalen damwand met een betonnen deksloof, rekening houdend met de functie laden/lossen op het bedrijventerrein. In de kostenraming is tevens rekening gehouden met doorvoer van de bestaande gasleiding door de kademuur. De damwand heeft verankering nodig: doorgaans 10 meter lang. Aangezien er gebouwen direct aan de kade staan, kan deze verankering belangen schaden. Dit is meegenomen als risico in de effectbeoordeling.</div><div>• Voor de aansluiting op de huidige kering kan in het westen gebruik gemaakt worden van de aanwezige verhoging van de N389. Kabels en leidingen zijn een aandachtspunt bij deze aansluiting (zie figuur 3). Er zijn zowel langsliggende als kruisende kabels en leidingen. Voor de aansluiting op de huidige kering aan oostelijke zijde is het uitgangspunt dat dit een groene dijk wordt met standaardprofiel (kruin van 3 meter breed, taluds van 1:3). Zie groene lijn in figuur 4.</div><div>• Het bedrijventerrein komt binnendijks te liggen. De impact van het binnendijks brengen en daarmee het aanwijzen van de kade als kering leidt tot beperkingen vanwege de bescherming van de kering (kernzone en beschermingszone). Deze zijn nader beschreven onder onderdeel B. De gevolgen worden in de komende maanden besproken met de betreffende bedrijven.</div><div>• Op het bedrijventerrein zijn ook enkele woningen aanwezig. Deze liggen nu buitendijks en komen met dit alternatief binnendijks te liggen.</div></div></div></div></div><div data-bbox="1083 262 2772 1883"><div><p>Figuur 1 Deelgebied Hazeldonk met goedgekeurde (groen) en afgekeurde (rood) strekkingen op de Zuiddijk (B113). Oranje omcirkeld is de maatwerklocatie op de hoek met de Pootweg</p></div><div><p>Figuur 2 Hoek Zuiddijk/Pootweg</p></div></div></div></div></div> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



**3. Huidig bedrijventerrein wordt gezien als 'hoge grond'**

Het bedrijventerrein ligt op ongeveer 2m +NAP. Op onderstaand hoogtekaartje (figuur 5) is onderscheid gemaakt naar:

- Groen: maaiveld ligt boven NAP 2.14m (gelijk aan de ontwerpkuinhoogte). De groen gekleurde gebieden hebben reeds de benodigde hoogte voor de versterking.
- Oranje: maaiveld ligt tussen NAP + 2.14 m en NAP + 1.84m. NAP + 1.84m is het SWL (Still Water Level, stilwaterstand), hoogte minus de minimaal vereiste waakhoogte van 0.3m i.v.m. hydraulische belasting (golven).
- Rood: mv onder NAP + 1.84

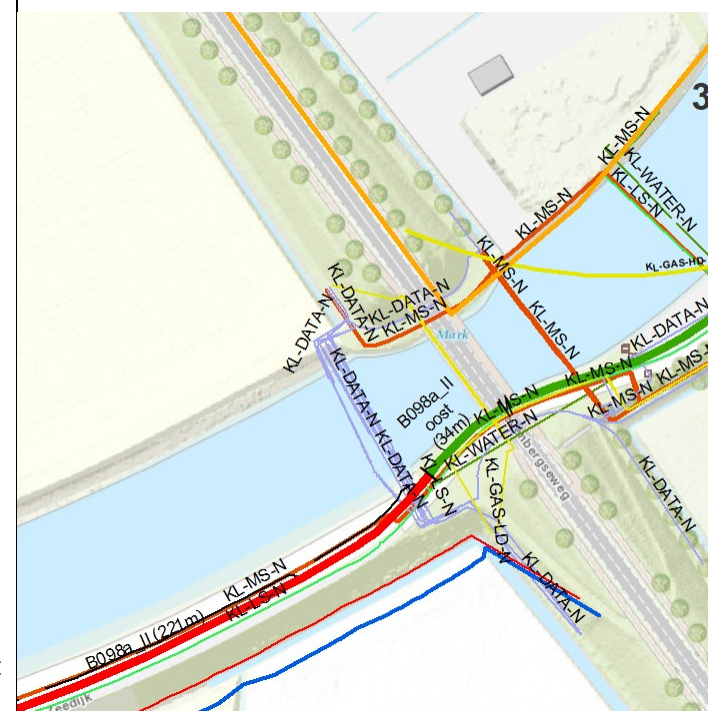
De vereiste hoogte voor de versterking is niet op het hele bedrijventerrein aanwezig. Het zuidwestelijk deel van het bedrijventerrein ligt wel op hoogte. In dit alternatief wordt de nieuwe keringlijn verlegd naar het gebied tussen de Zuiddijk en de bedrijfsgebouwen van Agrifirm (zwarte stippellijn). Er moet daar een verhoging (in de vorm van bijvoorbeeld een drempel) gerealiseerd worden van maximaal 30 centimeter hoog om de ontwerphoogte te halen en een aansluiting op de bestaande kering (blauwe stippellijn). Aandachtspunt is een benodigd kunstwerk in de A-watergang aan oostelijke zijde). Uitgangspunt is dat vanaf de aansluiting op de Zuiddijk tot aan de Pootweg een versterking in grond plaatsvindt (alternatief 1)

De precieze vorm en locatie van de kering wordt in de volgende fase nader uitgewerkt. Uitgegaan is van taluds van 1:3 en een smalle kruin van minder dan 3 meter. De nieuwe kering komt zo dicht mogelijk tegen de sloot aan te liggen zodat bestaande functies (parkeren, laden/lossen) zoveel mogelijk behouden kunnen blijven

Zoals vermeld onder aandachtspunt B, gaan door het verleggen van de keringlijn, beperkingen gelden voor de bedrijven rondom de kering.

De beperkingen die gaan gelden op het terrein zijn afhankelijk van de keuzes die WBD maakt. Het doel is een (theoretische/verholen) veilige dijk die voldoet aan alle faalmechanismen. Deze moet dan als zodanig worden ontworpen en het minimale profiel wordt in de Keur vastgelegd met beschermingszone. De kruin van de dijk ligt op maaiveldniveau (mv). Dan is het waterstaatswerk in de Keur 3 meter breed. In deze zone zijn volgens de Keur geen activiteiten toegestaan. De keuzes die WSBD kan maken zijn:

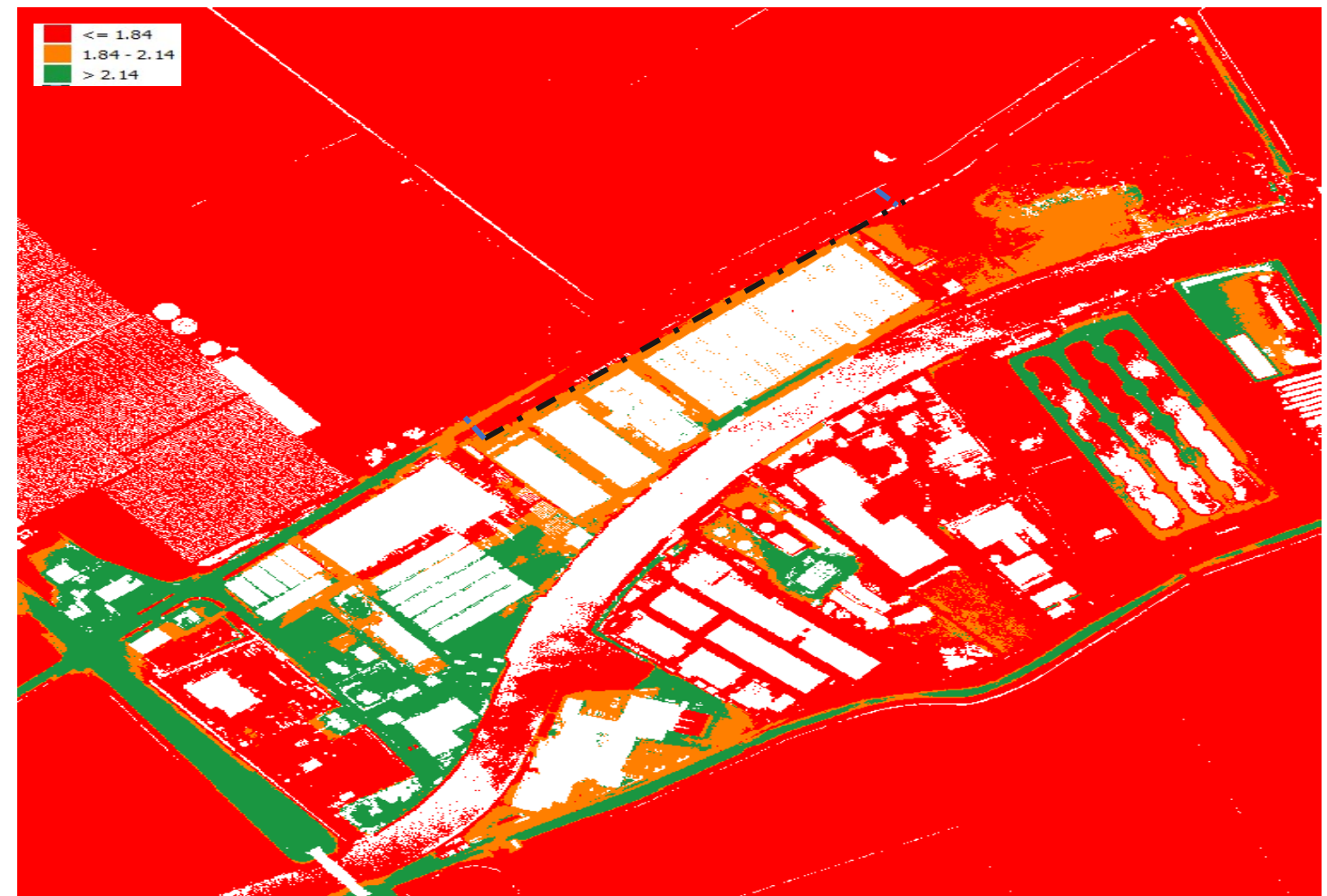
- WSBD kiest ervoor om op maaiveld de kering 5 meter aan weerszijden te beschermen. Binnen deze beschermingszone kunnen dan alleen met vergunning (bouw)werkzaamheden worden uitgevoerd.
- WSBD kiest voor een theoretische dijk/verholten kering (standaard helling 1:3), waardoor de beschermingszone groter wordt, maar onder maaiveld dieper wegloopt. Dit maakt dat (beperkt) graven mogelijk is.



*Figuur 4 Kabels en leidingen bij Hazeldonk/N389*



*Figuur 5 Hazeldonk dijkverlegging- onderverdeling kademuur en groene dijk*

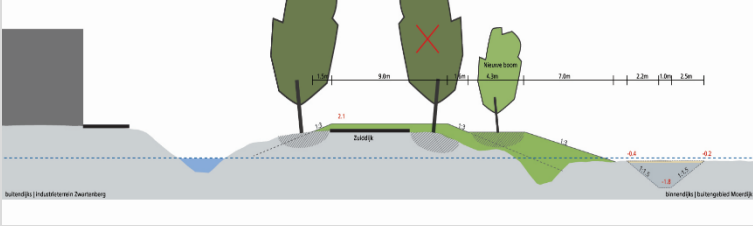
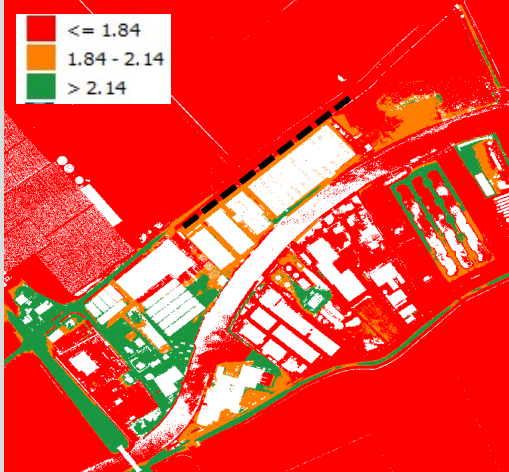


Figuur 3 Hogtekaartje Hazeldonk met aanduiding nieuwe keringlijn bij alternatief 3



|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <p><b>Meekoppelkansen</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bij alternatief 1: In overleg met kaseigenaar optimalisatie van het ontwerp (bv toepassen constructie) om het ruimtebeslag op zijn kassen te voorkomen/beperken. De meerkosten ten opzichte van een oplossing in grond zijn voor de kaseigenaar. Hierover is een intentie-overeenkomst getekend tussen het waterschap en de eigenaar. Dit wordt verder uitgewerkt in de planstudiefase.</li> <li>2. Bij alternatief 2: Onderhoud grondkerende constructie combineren met vernieuwen constructie met ook een waterkerende functie. Huidige beschoeiingen zijn in slechte staat. Medefinanciering is vanuit bedrijven niet mogelijk. Dat betekent dat dit geen kansrijke meekoppelkansen is.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>B</b> | <p><b>Aandachtspunten uit het omgevingsproces</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A. De in het gebied aanwezige kassen, welke deels in het profiel van vrije ruimte van de kering liggen (alternatief 1 binnenwaartse versterking).<br/>Een glastuinbouwbedrijf heeft aan de noordzijde van de Zuidijk kassen gebouwd, die deels in het profiel van vrije ruimte van de kering staan. Het gaat om kasgedeelte 2 en kasgedeelte 3. Voor kasgedeelte 2 is door het waterschap een watervergunning onder voorwaarden verleend op 7 juni 2016. De voorwaarden houden in dat de vergunning een tijdelijke geldigheidsduur heeft. Op het moment dat duidelijk is dat voor de dijkversterking de gronden in het profiel van vrije ruimte nodig zijn, dient de vergunninghouder het profiel van vrije ruimte weer vrij te maken en de kas zonodig te verwijderen. Deze bijzondere voorschriften zijn opgenomen in artikel 9.1-9.4 van de betreffende vergunning. Voor kasgedeelte 3 is geen watervergunning aangevraagd of verleend. Op 20 maart 2018 zijn afspraken tussen het waterschap en de eigenaar van de kassen vastgelegd en door beide partijen ondertekend. De afspraken houden in dat: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Het waterschap de handhaving voor kasgedeelte 3 opschort tot het moment dat meer duidelijkheid bestaat over de noodzaak van het gebruik van het profiel van vrije ruimte voor de dijkversterking</li> <li>○ Uitgangspunt voor het ontwerp van de versterkte dijk in dit traject is dat kasgedeelten 2 en 3 niet gebouwd zijn en het profiel van vrije ruimte beschikbaar is.</li> <li>○ voorafgaande aan het vaststellen van een voorkeursalternatief zal overleg met de eigenaar van de kassen plaatsvinden over mogelijke (technische) oplossingen voor de problematiek welke is ontstaan door de reeds gerealiseerde kasgedeelten 2 en 3. Deze (technische) oplossingen worden vervolgens in een voorkeursalternatief verwerkt waarbij tevens wordt aangegeven wat de afspraken zijn tussen het waterschap en de eigenaar van de kassen over de extra te maken kosten. Tot slot zal het dagelijks bestuur nog haar instemming over deze voorkeursvariant moeten geven.</li> <li>○ Daarnaast moeten nieuwe of herziene besluiten ten aanzien van de watervergunning(en) voor de kasgedeelten genomen worden voor de situatie na de dijkversterking.</li> </ul> </li> <li>B. De mogelijkheden voor medegebruik bij het verleggen van de huidige kering richting de Mark (alternatief 2 en 3) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vanuit de Keur geldt dat binnen de grenzen van het waterstaatswerk (de kernzone) geen activiteiten mogen plaatsvinden. In de beschermingszone gelden beperkingen. De beperkingen houden in dat alleen met vergunning van het waterschap (bouw)activiteiten mogelijk zijn. In principe is de beschermingszone een zone van 5 meter aan weerszijden van de kernzone van de kering. In geval van een damwandconstructie wordt als beschermingszone de lengte van de ankers aangehouden (vertaald naar maaiveld). De verankering moet immers vervangen of gerepareerd kunnen worden.</li> </ul> </li> <li>C. Bomen op de kering: aan weerszijden van de Zuidijk staan bomen. Vanuit oogpunt van ruimtelijke kwaliteit zijn deze gewaardeerd. De bomen scheiden de weg en de kering van het bedrijventerrein en maken onderdeel uit van een doorgaande groenstructuur. Deze bomen zijn opgenomen in het ruimtelijk kwaliteitskader en blijven waar mogelijk behouden en waar nodig vindt herplant plaats. Daarnaast zijn er een aantal waardevolle bomen geïdentificeerd in de klantgesprekken in de omgeving.</li> </ol> |

## C -Samenvatting effectbeoordeling kansrijke alternatieven

| Alternatief 1: Binnenwaartse versterking in grond Zuidijk |                                                                                                                                                                                        | Alternatief 2: Verlegging van de kering naar de huidige kade aan de Mark                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     | Alternatief 3: Huidig bedrijventerrein wordt als 'hoge grond' gezien.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Profielen                                                 |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| Beschrijving alternatief                                  | Versterking in grond van de huidige kering aan de Zuidijk. Hiervoor moet 1 rij bomen gekapt worden. Deze worden herplant. Voor de ophoging is het noodzakelijk om de weg aan te pakken | Buitenwaartse verlegging van de huidige keringlijn naar de bestaande kade aan de Mark. Deze kade is in gebruik bij de bedrijven op het bedrijventerrein Hazeldonk. Uitgangspunt is dat de bestaande damwand over het gehele traject vervangen wordt.                                                                                                                                |                                                                                     | Het bedrijventerrein is in de bestaande situatie het voorland van de kering. Een groot gedeelte van het terrein is al op de vereiste hoogte (zie groene deel op bovenstaande kaart) van 2,14m. Door het verleggen van de bestaande keringlijn naar een keringlijn op het oranje deel tussen de bedrijfsgebouwen en de Zuidijk (zwarte stippellijn) met aansluitingen op de bestaande kering, kan de rest van het terrein als hoge grond beschouwd worden. Aansluiting op de bestaande kering aan de Zuidijk. Uitgangspunt voor versterking van de huidige kering is binnenwaartse versterking in grond (zie alternatief 1) |  |
| Kosten                                                    | € 2.448.000                                                                                                                                                                            | € 11.833.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     | € 1.325.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| Compliance                                                | Er zijn compenserende maatregelen nodig om beschermde soorten niet te verstoren. Daarnaast voldoet dit alternatief aan de eisen gesteld in wet- en regelgeving.                        | Er zijn mitigerende maatregelen nodig om de NNB niet te verstoren, en te voldoen aan bestemmingsplanregels. Daarnaast voldoet dit alternatief niet aan het beleid van het waterschap met betrekking tot medegebruik van de kering                                                                                                                                                   |                                                                                     | Er zijn mitigerende maatregelen nodig om te voldoen aan bestemmingsplanregels. Daarnaast voldoet dit alternatief niet aan het beleid van het waterschap met betrekking tot medegebruik van de kering.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Waterkwantiteit & - veiligheid                            | Versterking in grond is goed uitbreidbaar.                                                                                                                                             | Constructie is minder goed uitbreidbaar dan een versterking in grond                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     | Uitbreidbaarheid van deze oplossing is een groot risico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| Water- en omgevingskwaliteit / milieu                     | Voortzetting huidige doorgaande groenstructuur zorgt voor behoud voor de ruimtelijke kwaliteit. De bomenrij die gekapt moet worden, wordt ter plaatse gecompenseerd.                   | Het voortzetten van de keringlijn langs het water draagt bij aan ruimtelijke kwaliteit. Zorgt voor een leesbaarder landschap door het rechte trekken van de kering                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     | Minder goed herkenbare keringlijn in het landschap tast de ruimtelijke kwaliteit aan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Imago                                                     | Aangezien er al een getekende intentieovereenkomst is met de eigenaar van de kassen, is er sprake van een tegemoetkoming aan de eisen vanuit de omgeving                               | Bedrijven krijgen te maken met beperkingen vanwege aanwijzen kering (o.a. vergunningplicht).<br>Kans om verleggen van de kering te combineren met onderhoudswerkzaamheden aan de huidige beschoeiing (meekoppelkansen). De medefinanciering is echter nog niet geregeld. Gezien de totale investeringskosten van bijna 9 miljoen, gaan hier waarschijnlijk hoge kosten mee gepaard. |                                                                                     | Ter plaatse van de nieuwe kering gaan beperkingen (O.a. vergunningplicht) gelden voor bedrijven.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| Continuïteit                                              | Reguliere oplossing, geen toename van de druk op de organisatie                                                                                                                        | Complexiteit beheer en onderhoud neemt toe. Vanwege afwijken vigerend beleid t.a.v. medegebruik van de kering bezwaren vanuit de interne organisatie.                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     | Complexiteit beheer en onderhoud neemt toe. Vanwege afwijken vigerend beleid t.a.v. medegebruik van de kering bezwaren vanuit de interne organisatie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |

## D - Voorzet redeneerlijn VKA

Voor de versterkingsopgave voor het bedrijventerrein Hazeldonk zijn er drie kansrijke alternatieven.

Alternatief 1 – binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering. De kosten voor dit alternatief zijn een factor 5 lager dan de kosten voor alternatief 2, maar bijna een factor 2 hoger dan de kosten voor alternatief 3. Ook is de kering in grond goed uitbreidbaar en goed te beheren [continuïteit]. Bij dit alternatief spelen twee issues, die beiden goed oplosbaar zijn:

- Langs een deel van het traject staan kassen in het profiel van vrije ruimte van de kering. Er is een getekende overeenkomst tussen het waterschap en de eigenaar van de kassen met overeenstemming over de oplossingsrichting. In de planfase vindt optimalisatie van het ontwerp (bv toepassen van een constructie) plaats om de bestaande kassen te handhaven en het ruimtebeslag op de kassen te voorkomen/beperken. De meerkosten ten opzichte van een oplossing in grond zijn voor de eigenaar van de kassen. [*imago*]
- Aan weerszijden van de Zuiddijk staan bomen die in het ruimtelijk kwaliteitskader zijn aangeduid als onderdeel van een doorgaande groenstructuur en zijn daarmee waardevol. Eén bomenrij moet verwijderd worden en zal ter plaatse herplant worden, waarmee de doorgaande groenstructuur behouden blijft. [*Water- en omgevingskwaliteit /milieu*]
- De **kosten** voor dit alternatief liggen een factor 5 lager dan de kosten voor het verleggen van de kering. Een kering in grond is goed uitbreidbaar en goed te beheren [*continuïteit*].

De effecten van alternatief 2: verlegging van de kering naar de huidige kade aan de Mark zijn groter dan van alternatief 1:

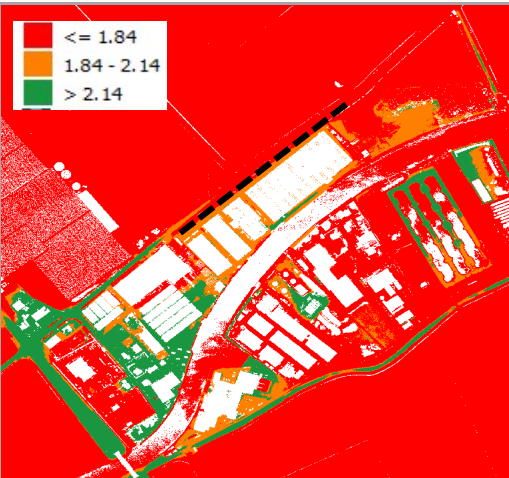
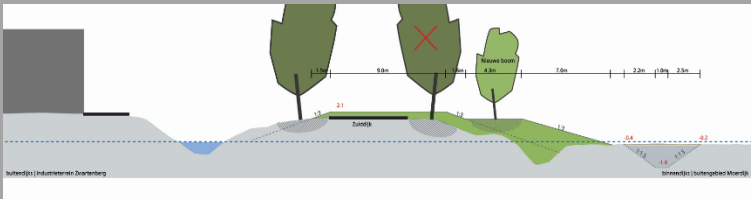
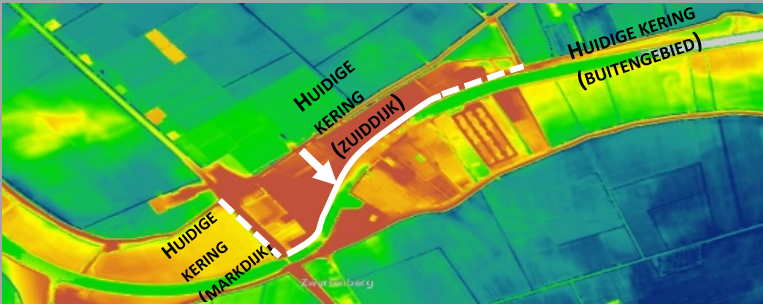
- Er wordt afgeweken van het huidig beleid van het waterschap op het gebied van medegebruik van de kering [*compliance*]
- Bedrijven krijgen te maken met beperkingen vanwege aanwijzen kering (o.a. vergunningplicht). De meekoppelkans om verleggen van de kering te combineren met onderhoudswerkzaamheden aan de huidige beschoeiing is niet kansrijk omdat bedrijven hebben aangegeven hier niet aan mee te kunnen betalen. [*imago*]
- Complexiteit van het beheer en onderhoud neemt toe, omdat vanaf het bedrijventerrein gewerkt moet worden waardoor er risico's zijn voor het inspecteren van de kering. [*continuïteit*]
- Het verleggen van de keringlijn naar het water zorgt voor een beter herkenbare kering in het landschap. Deze wordt als het ware 'rechtgetrokken'. Dat is positief voor de ruimtelijke kwaliteit. [*water- en omgevingskwaliteit /milieu*]
- Voor dit alternatief zijn de LCC-**kosten** bijna een factor 5 hoger dan bij een versterking in grond van de huidige kering (alternatief 1). Bedrijven kunnen niet meefinancieren door het onderhoud van de huidige kade te combineren met het vernieuwen van de constructie.

Alternatief 3 – huidig bedrijventerrein als hoge grond – is het alternatief met laagste **kosten**. Het is een onconventionele oplossing, de effecten zijn op drie punten vergelijkbaar met alternatief 2:

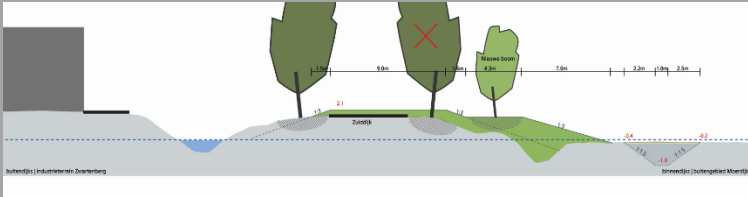
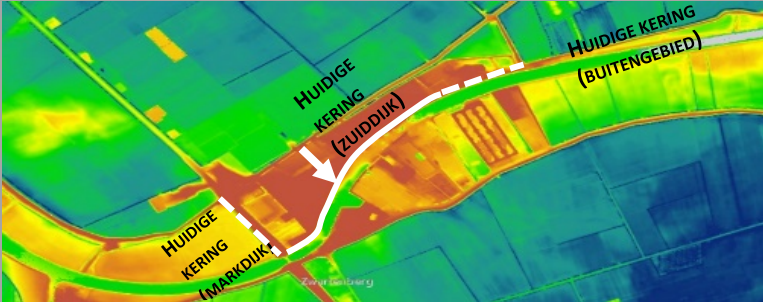
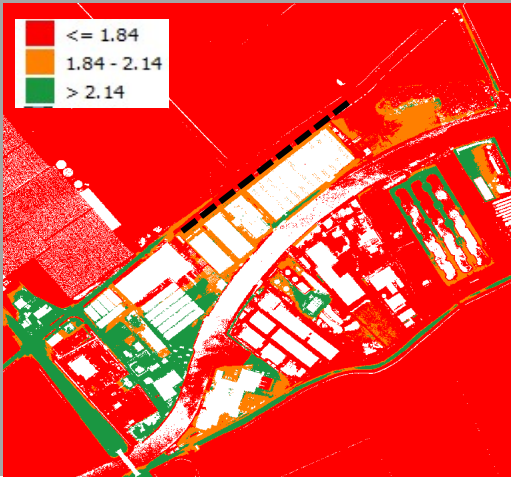
- Vanwege het afwijken van huidig beleid over medegebruik van de kering zijn er bezwaren in de interne organisatie [*compliance*].
- Ook het beheer en onderhoud is complex, omdat dit vanaf het bedrijventerrein moet plaatsvinden [*continuïteit*].
- De uitbreidbaarheid van dit alternatief is een risico [*waterkwantiteit en -veiligheid*]
- Ook de ruimtelijke kwaliteit wordt aangetast, doordat de keringlijn minder goed herkenbaar is in het landschap. [*water- en omgevingskwaliteit /milieu*]
- Ter plaatse van de nieuwe keringlijn gaan beperkingen gelden voor de aanwezige bedrijven. Zij kunnen alleen met een vergunning (bouw)werkzaamheden uitvoeren. Dit leidt tot een minder goede score op de bedrijfswaarde [*imago*].

De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om alternatief 1 als voorkeursalternatief te kiezen als alternatief met relatief lage kosten en een goede score op continuïteit. De effecten op de omgeving zijn goed te mitigeren of te compenseren.

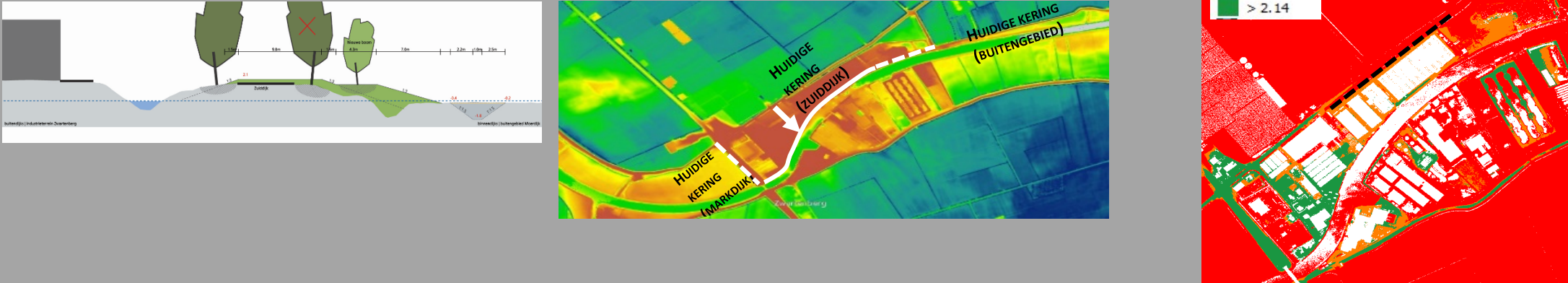
Tabel 1 Effectbeoordeling Moerdijk Hazeldonk

| Alternatief 1: Binnenwaartse versterking in grond Zuiddijk                         |  |  | Alternatief 2: Verlegging van de kering naar de huidige kade aan de Mark                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  | Alternatief 3: Huidig bedrijventerrein wordt als ‘hoge grond’ gezien.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Profielen                                                                          |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
| <b>Toelichting alternatief</b>                                                     |  |  | <i>Versterking in grond van de huidige kering aan de Zuiddijk. Hiervoor moet 1 rij bomen gekapt worden. Deze worden herplant. Voor de ophoging is het noodzakelijk om de weg aan te pakken</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  | <i>Buitenwaartse verlegging van de huidige keringlijn naar de bestaande kade aan de Mark. Deze kade is in gebruik bij de bedrijven op het bedrijventerrein Hazeldonk. Uitgangspunt is dat de bestaande damwand over het gehele traject vervangen wordt.</i>                                                                                                                                      |  |  |
|                                                                                    |  |  | <i>Het bedrijventerrein is in de bestaande situatie het voorland van de kering. Een groot gedeelte van het terrein is al op de vereiste hoogte (zie groene deel op bovenstaande kaart) van 2,14m. Door het verleggen van de bestaande keringlijn naar een keringlijn op het oranje deel tussen de bedrijfsgebouwen en de Zuiddijk (zwarte stippellijn) met aansluitingen op de bestaande kering, kan de rest van het terrein als hoge grond beschouwd worden. Aansluiting op de bestaande kering aan de Zuiddijk. Uitgangspunt voor versterking van de huidige kering is binnenwaartse versterking in grond (zie alternatief 1)</i> |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
| <b>1. Kosten</b>                                                                   |  |  | Kosten factor 5 lager dan alternatief 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  | Kosten zijn een factor 5 hoger dan versterking in grond                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
| Directe bouwkosten                                                                 |  |  | € 1.600.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  | € 8.915.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
| Indirecte bouwkosten                                                               |  |  | € 476.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  | € 2.258.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
| Kosten beheer en onderhoud                                                         |  |  | € 372.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  | € 660.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
| LCC-kosten                                                                         |  |  | € 2.448.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  | € 11.833.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|                                                                                    |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  | € 400.000 voor de verholen kering op het bedrijventerrein<br>€ 925.000 voor de aansluiting op de huidige kering en binnenwaartse versterking in grond van de Zuiddijk<br>Totale LCC kosten: € 1.325.000                                                                                                                                                                                          |  |  |
| <b>2. Compliance</b>                                                               |  |  | Als compenserende maatregelen (herplant bomen) getroffen worden voor beschermde soorten, voldoet dit alternatief aan de eisen gesteld in wet- en regelgeving.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  | Er zijn mitigerende maatregelen nodig om de NNB niet te verstoren, en te voldoen aan bestemmingsplanregels. Daarnaast voldoet dit alternatief niet aan het beleid van het waterschap met betrekking tot medegebruik van de kering                                                                                                                                                                |  |  |
| Europese regelgeving: KRW                                                          |  |  | Geen effect op KRW-doelstellingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  | Geen effect op KRW-doelstellingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
| Nationale regelgeving: Wet Natuurbescherming (soortbescherming)                    |  |  | Een van de twee rijen bomen aan de Zuiddijk moet verwijderd worden voor dit alternatief. Bij kap is een hoog risico ten aanzien van soortbescherming op een groot deel van de Zuiddijk. Het betreft vogels met een jaarrond beschermd nest en bedreiging van leefgebied voor vleermuizen. Er zijn compenserende maatregelen nodig om verstoring te voorkomen, daarom zullen de bomen worden herplant                                                                                                                                                                                                                                |  |  | Langs de kade aan de waterlijn zijn geen beschermde soorten aanwezig.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
| Provinciaal beleid Cultuurhistorie (erfgoed en archeologie) NNB, EVZ               |  |  | Bij het verwijderen/aanbrengen van bomen moet rekening gehouden worden met archeologie (aanvullend onderzoek)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  | Bij de aansluiting van de nieuwe kering op de bestaande huidige kering langs de Mark in noordoostelijke richting, is middelhoog risico op verstoren van NNB vanwege aanleg van een kering in NNB-gebied. Er zijn mitigerende maatregelen nodig om verstoring te voorkomen. Archeologisch waardevol gebied, hier heeft ooit een veerpont aangemeerd, mogelijk zijn daar nog resten van te vinden. |  |  |
|                                                                                    |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  | Geen wijzigingen ten opzichte van de huidige situatie. Archeologisch waardevol gebied                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |



|                                                       | Alternatief 1: Binnenwaartse versterking in grond Zuiddijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Alternatief 2: Verlegging van de kering naar de huidige kade aan de Mark                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Alternatief 3: Huidig bedrijventerrein wordt als ‘hoge grond’ gezien.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Profielen                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Gemeentelijk beleid: RO (planologie) beschermde bomen | De bomen aan de Zuiddijk komen niet voor op de lijst beschermde bomen van de gemeente.<br>Dit alternatief is niet strijdig met bestemmingsplanregels                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Strijdig met bestemmingsplan. Omgevingsvergunning strijdig gebruik nodig om de planologie te regelen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Strijdig met bestemmingsplan. Omgevingsvergunning strijdig gebruik nodig om de planologie te regelen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Waterschap: Legger, keur en vigerend beleid           | Aanpassing legger nodig. Niet strijdig met beleid of regels van de keur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | De nieuwe status van de kering moet geregeld worden in de legger.<br>Medegebruik van de kering door bedrijven is niet conform het huidige beleid van het waterschap                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | De nieuwe status van de kering moet geregeld worden in de legger.<br>Medegebruik van de kering door bedrijven is niet conform het huidige beleid van het waterschap. Kering is lastig herkenbaar en wordt een verborgen kering, dat maakt handhaven lastig.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3. Waterkwantiteit & -veiligheid                      | Versterking in grond is goed uitbreidbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Constructie is minder goed uitbreidbaar dan een versterking in grond                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Uitbreidbaarheid van deze oplossing is een risico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Afvoercapaciteit                                      | Geen afname van de afvoercapaciteit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Geen afname van de afvoercapaciteit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Geen afname van de afvoercapaciteit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Bergingscapaciteit                                    | Geen afname van de bergingscapaciteit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Geen afname van de bergingscapaciteit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Geen afname van de bergingscapaciteit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Uitbreidbaarheid                                      | Een kering in grond is goed uitbreidbaar.<br>Kering in grond is het uitgangspunt voor dit alternatief. Het is echter mogelijk dat op maatwerklocaties (bij de kassen en bij de woning aan de Zuiddijk 2) een constructie toegepast wordt. Daarover is op dit moment nog geen beslissing genomen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Een constructieve oplossing is (kosten)technisch minder goed uitbreidbaar dan een oplossing in grond                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Hoewel het om een versterking in grond gaat, is vanwege de beperkte ruimte dit alternatief minder goed uitbreidbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4. Water- en omgevings-kwaliteit/milieu               | Voortzetting huidige doorgaande groenstructuur zorgt voor behoud voor de ruimtelijke kwaliteit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Het voortzetten van de keringlijn langs het water draagt bij aan ruimtelijke kwaliteit. Zorgt voor een leesbaarder landschap door het rechte trekken van de kering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Minder goed herkenbare keringlijn in het landschap tast de ruimtelijke kwaliteit aan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Ruimtelijke kwaliteit                                 | Voortzetting huidige kering (kade met doorgaande groenstructuur zorgt voor behoud van de ruimtelijke kwaliteit. Door herplant bomen blijft de groenstructuur behouden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Nieuwe keringlijn sluit in het oosten aan op bestaande groene kering langs het water. Het voortzetten van de keringlijn langs het water zorgt voor een leesbaarder landschap door het rechte trekken van de kering en draagt daarmee bij aan ruimtelijke kwaliteit. Het groene karakter van de kering wordt verstoort bij Hazeldonk door de damwandconstructie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Afwijking van de huidige keringlijn. Kering minder goed herkenbaar in het landschap. Dit zorgt voor een afname van ruimtelijke kwaliteit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5. Imago                                              | Dit alternatief heeft impact op de aanwezige kassen. Aangezien er al een getekende intentie-overeenkomst is met een oplossingsrichting voor dit conflict, is er sprake van een tegemoetkoming aan de eisen vanuit de omgeving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Bedrijven krijgen te maken met beperkingen vanwege aanwijzen kering (o.a. vergunningplicht).<br>Kans om verleggen van de kering te combineren met onderhoudswerkzaamheden aan de huidige beschoeiing (meekoppelkans). De medefinanciering is echter nog niet geregeld. Hier gaan waarschijnlijk hoge kosten mee gepaard.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ter plaatse van de nieuwe kering gaan beperkingen (o.a. vergunningplicht) gelden voor bedrijven                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Draagvlak externe stakeholders                        | Conflict met aanwezige kassen in profiel van vrije ruimte. Eigenaar is verplicht om de gronden in het profiel van vrije ruimte beschikbaar te stellen als deze nodig zijn voor de dijkversterking. Deze oplossing heeft financiële gevolgen voor de eigenaar van de bestaande kassen. Er is een getekende overeenkomst tussen waterschap en eigenaar met overeenstemming over de oplossingsrichting voor het conflict. Er is mogelijk wel meer ruimte nodig dan de 15m uit het profiel van vrije ruimte.<br><br>Op de hoek Zuiddijk/Pootweg is een woning aanwezig pal naast de kering: mitigerende maatregelen nodig om deze in te passen. | Er gaan beperkingen gelden in de zone van de damwandconstructie (kruin) en beschermingszone (lengte anker, naar verwachting 10 meter) op het bedrijventerrein. Gevolg is dat alleen met vergunning (bouw)werkzaamheden verricht mogen worden in de beschermingszone. Op het waterstaatswerk zelf (damwandconstructie) mag in principe niets.<br>Het bedrijventerrein Hazeldonk (inclusief enkele woningen op dit terrein) ligt nu buitendijks en wordt binnendijks. Dit is positief voor de veiligheid van de bedrijven en bewoners.<br>Overleg nodig met kabeleigenaars: Kruisende gasleiding en overige k&l (o.a. data) relevant voor aansluiting op bestaande kering ter hoogte van de Hazeldonkse Zandweg | Er gaan beperkingen gelden ter plaatse van de nieuwe kering. In de zone (3 meter) van de kruin, wordt vanuit de keur niets toegestaan. Aan weerszijden van de kruin geldt een beschermingszone van 5 meter waar alleen met vergunning (bouw)werkzaamheden toegestaan zijn. Er zijn dus mitigerende maatregelen nodig om van het huidige beleid te mogen afwijken en de huidige functies te behouden.<br>Diverse kabels en leidingen aanwezig tussen bedrijfsgebouwen en Zuiddijk. Terrein is nu in gebruik voor laden/lossen en parkeren. Er zijn inpassingsmaatregelen nodig om functieverlies te beperken |



|                                | Alternatief 1: Binnenwaartse versterking in grond Zuiddijk                                                                                                                                                                                                                                               | Alternatief 2: Verlegging van de kering naar de huidige kade aan de Mark                                                                                                                                                                                       | Alternatief 3: Huidig bedrijventerrein wordt als 'hoge grond' gezien.                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Profielen                      |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Meekoppelkansen                | In overleg met kaseigenaar optimalisatie van het ontwerp (bv toepassen constructie) om het ruimtebeslag op zijn kassen te voorkomen/beperken. De meerkosten ten opzichte van een oplossing in grond zijn voor de kaseigenaar. Hierover is een overeenkomst getekend tussen het waterschap en de eigenaar | Onderhoud grondkerende constructie combineren met vernieuwen constructie met ook een waterkerende functie. Huidige beschoeiingen zijn in slechte staat. De kansrijkheid van medefinanciering is, gezien de hoge verwachte kosten, niet groot                   | Geen meekoppelkansen bekend                                                                                                                                                                                                        |
| Realisatiesnelheid             | Naar verwachting dijk veilig in 2023                                                                                                                                                                                                                                                                     | Kritische kabels en leidingen vormen een risico voor het doel dijk veilig in 2023                                                                                                                                                                              | Naar verwachting dijk veilig in 2023                                                                                                                                                                                               |
| Kansen voor duurzaamheid       | Een kering in grond is de meest duurzame oplossing. Er zijn geen specifieke kansen in beeld voor duurzaamheid                                                                                                                                                                                            | Er zijn geen specifieke kansen in beeld voor duurzaamheid                                                                                                                                                                                                      | Er zijn geen specifieke kansen in beeld voor duurzaamheid                                                                                                                                                                          |
| <b>6. Continuïteit</b>         | Reguliere oplossing, geen toename van de druk op de organisatie                                                                                                                                                                                                                                          | Complexiteit beheer en onderhoud neemt toe. Vanwege afwijken vigerend beleid t.a.v. medegebruik van de kering bezwaren vanuit de interne organisatie                                                                                                           | Complexiteit beheer en onderhoud neemt toe. Vanwege afwijken vigerend beleid t.a.v. medegebruik van de kering bezwaren vanuit de interne organisatie                                                                               |
| Beheer en onderhoud            | Beheer en onderhoud: complexiteit en intensiteit wijzigt niet                                                                                                                                                                                                                                            | Beheer en onderhoud wordt complexer, omdat dit moet plaatsvinden vanaf het bedrijventerrein, waardoor bijvoorbeeld bereikbaarheid en inspecteerbaarheid issues worden. Intensiteit van het beheer en onderhoud verandert niet                                  | Beheer en onderhoud wordt complexer, omdat dit moet plaatsvinden vanaf het bedrijventerrein, waardoor bijvoorbeeld bereikbaarheid en inspecteerbaarheid issues worden.. Intensiteit van het beheer en onderhoud verandert niet     |
| Draagvlak interne stakeholders | Versterking in grond kan in principe rekenen op intern draagvlak.                                                                                                                                                                                                                                        | Vanwege de hoge kosten en afwijken van huidig beleid m.b.t. medegebruik van de kering zijn er bezwaren in de interne organisatie. Door aanpassing van de legger en beschermingszones krijgen de bedrijven veel beperkingen. Dit heeft weinig intern draagvlak. | Onconventionele oplossing. Vanwege afwijken van huidig beleid m.b.t. medegebruik van de kering zijn er bezwaren in de interne organisatie. Ook de beperkte uitbreidbaarheid zorgt voor bezwaren. Dit heeft weinig intern draagvlak |

## **BIJLAGE 5 EFFECTBEOORDELING GEMEENTE MOERDIJK MARKDIJK**

Effectbeoordeling Moerdijk Markdijk (B112\_J)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div data-bbox="169 258 875 485"><p><b>A Bestaande situatie</b></p><p>Dit deelgebied bevindt zich westelijk van de kruising Hazeldonkse Zandweg/Zevenbergseweg. De kruin van de dijk ligt op de gemeentelijke weg Markdijk. Binnendijs is een boerderij aanwezig en een bosstrook. Het buitendijkse gebied is in agrarisch gebruik.</p></div> <div data-bbox="169 485 875 783"><p><b>Opgave</b></p><p>Dijkvak B112_J heeft een lengte van 430 meter en is afgekeurd op hoogte en bekleding. De huidige hoogte van dit dijkvak is erg onregelmatig, er komen laagtes in voor. Een groot deel voldoet al aan de ontwerphoogte. Plaatselijk moet tot maximaal 33 cm worden opgehoogd. Daarnaast is uit grondonderzoek gebleken dat pipingmaatregelen nodig zijn.</p></div> <div data-bbox="169 783 875 1148"><p><b>Kansrijke alternatieven</b></p><p>Er zijn twee kansrijke alternatieven in dit deelgebied:</p><ol style="list-style-type: none"><li>1. Versterking in grond (opvullen laagtes op de kruin) gecombineerd met een ingegraven kleilaag van 25 meter breed in het voorland (horizontale oplossing piping).</li><li>2. Versterking in grond (opvullen laagtes op de kruin) gecombineerd met een verticale pipingoplossing van maximaal 8,5 meter lengte bij de binnenteen.</li></ol></div> <div data-bbox="169 1148 875 1497"><p><b>Meekoppelkansen</b></p><p>Er zijn geen kansrijke meekoppelkansen voor dit deelgebied.</p></div> | <div data-bbox="875 258 2775 1260"></div> <div data-bbox="875 1260 2775 1497"><p>Figuur 1 Bovenaanzicht deelgebied Moerdijk Markdijk</p></div> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|          |                                                |
|----------|------------------------------------------------|
| <b>B</b> | <b>Aandachtspunten uit het omgevingsproces</b> |
|----------|------------------------------------------------|

De grondeigenaar van het buitendijkse perceel heeft plannen voor de realisatie van een windmolen op zijn grond.

Bij de aansluiting met de kruising Hazeldonkse Zandweg/Zevenbergseweg, zijn veel kabels en leidingen aanwezig. Dit is een aandachtspunt voor de planfase. Er ligt 1 kritische leiding: GAS HD van Enexis, dit heeft mogelijk invloed op de planning bij alternatief 2.

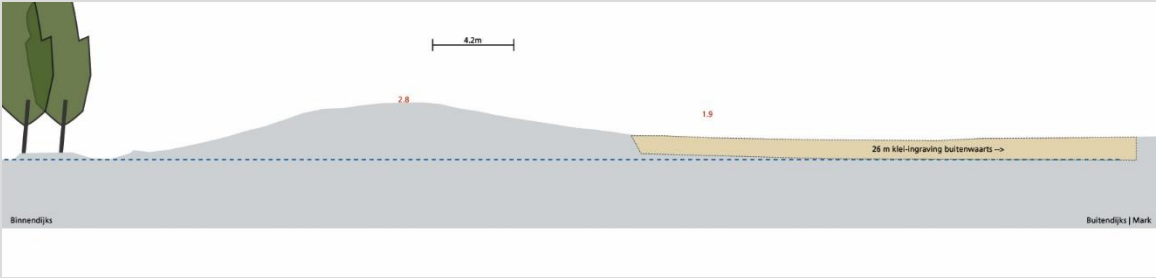
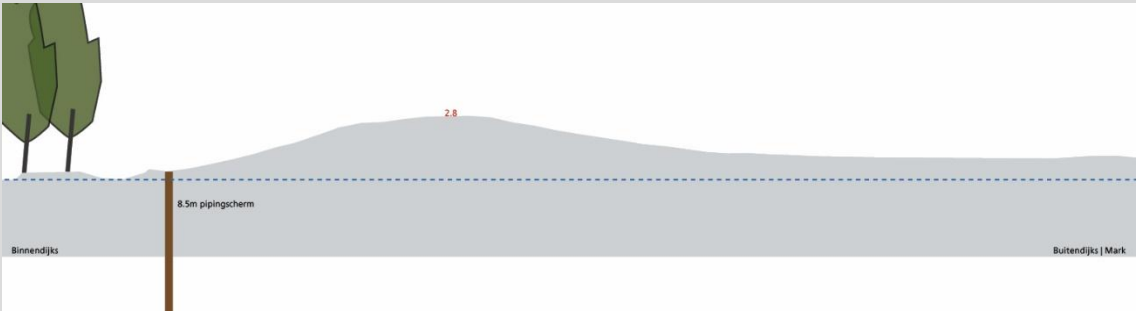
De binnendijkse bosstrook maakt onderdeel uit van het NNB. Ook zijn er beschermde soorten aanwezig. Geen van de kansrijke alternatieven heeft impact op deze bosstrook.

Er staan geen bomen op deze kering.



*Figuur 2 Ligging kabels en leidingen bij kruising Zevenbergseweg*

C -Samenvatting effectbeoordeling kansrijke alternatieven

|                                       | Alternatief 1: Versterking in grond gecombineerd met een kleilaag in het voorland als pipingmaatregel (horizontale oplossing)                                                                                                                                                                                                         | Alternatief 2: Versterking in grond gecombineerd met een verticale pipingoplossing in de binnenteen (verticale oplossing)                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Profielen                             |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Beschrijving alternatief              | De veiligheidsopgave is het opvullen van laagtes met een max van 0,33 meter. Bij het bepalen van de ontwerpogave is gebleken dat in de huidige situatie slechts een dunne deklaag in het voorland (0,5 m) aanwezig is, waardoor (extra) ruimtebeslag i.v.m. piping nodig is van maximaal 25 m voor het aanbrengen van een kleipakket. | De veiligheidsopgave is het opvullen van laagtes met een max van 0,33 meter. Bij het bepalen van de ontwerpogave is gebleken dat in de huidige situatie slechts een dunne deklaag in het voorland (0,5 m) aanwezig is, waardoor pipingmaatregelen nodig zijn. Een verticale oplossing (bijv. pipingscherm of damwand) om het ruimtebeslag te beperken. Deze oplossing wordt aan de binnenzijde van de bestaande dijk ingebracht. |
| Kosten                                | € 5.085.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | € 915.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Compliance                            | Het alternatief voldoet aan wet- en regelgeving. Voor de vervolgfase moet rekening gehouden worden met een onderzoeksplicht t.a.v. archeologie. Ook zijn de plannen strijdig met het vigerende bestemmingsplan en zijn aanpassingen in legger negatief voor gebruik grond in het voorland.                                            | Het alternatief voldoet aan wet- en regelgeving.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Waterkwantiteit & - veiligheid        | Goed uitbreidbare kering in grond.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Uitbreidbaarheid is lastig vanwege constructie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Water- en omgevingskwaliteit / milieu | Alternatief heeft geen impact op de ruimtelijke kwaliteit.                                                                                                                                                                                                                                                                            | Alternatief heeft geen impact op de ruimtelijke kwaliteit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Imago                                 | Draagvlak bij externe stakeholders is laag vanwege ruimtebeslag en beperkingen vanuit de keur die gaan gelden. Er ligt 1 kritische leiding, die heeft geen invloed op de planning. Meest duurzame oplossing.                                                                                                                          | Draagvlak bij externe stakeholders is groot, omdat dit alternatief geen ruimtebeslag heeft. Er ligt 1 kritische leiding, die heeft mogelijk invloed op de planning. Dit is niet de meest duurzame keuze.                                                                                                                                                                                                                         |
| Continuïteit                          | Geen wijziging in complexiteit of intensiteit in beheer en onderhoud.                                                                                                                                                                                                                                                                 | Beheer en onderhoud wijzigt en vraagt meer specialisme. Aandachtspunt is herkenbaarheid kering in het kader van optreden schade en handhaving beleid en keur.                                                                                                                                                                                                                                                                    |



## D - Voorzet redeneerlijn VKA

Uit de verkenning is gebleken dat er twee kansrijke alternatieven zijn in deelgebied Moerdijk Markdijk.

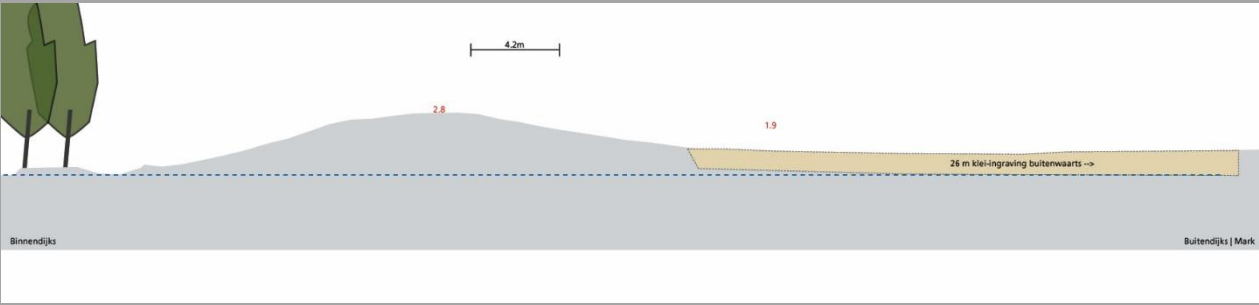
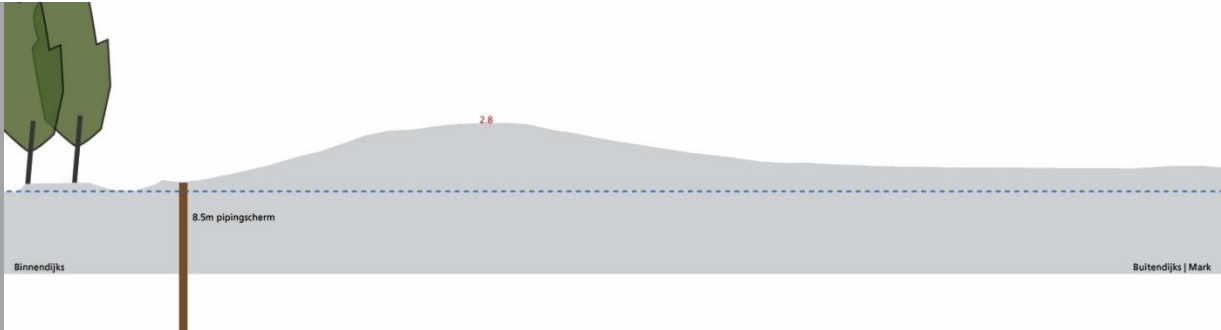
Alternatief 1 – versterking in grond gecombineerd met een kleilaag in het voorland als pipingmaatregel (horizontale oplossing) is het alternatief met een relatief groot ruimtebeslag in het buitendijkse, agrarische gebied:

- De **kosten** voor dit alternatief zijn een factor 5 hoger dan de kosten voor alternatief 2.
- Dit ruimtebeslag zorgt voor een negatieve score op het criterium *Compliance* omdat strijdigheid met het bestemmingsplan moet worden opgelost en een leggerwijziging nodig is. [**compliance**]
- Aangezien de versterking volledig in grond wordt uitgevoerd is deze goed uitbreidbaar in de toekomst [**waterkwantiteit en -veiligheid**].
- Ter plaatse van de klei-ingraving gaan beperkingen vanuit de Keur gelden voor het grondgebruik en grondeigenaar heeft plannen voor ontwikkeling van windmolen(s) op zijn grondgebied, dat zorgt voor lager extern draagvlak. [**imago**]

Alternatief 2 – Versterking in grond gecombineerd met een verticale pipingoplossing in de binnenteen (verticale oplossing) is het goedkoopste alternatief met nauwelijks ruimtebeslag:

- De **kosten** voor dit alternatief zijn een factor hoger dan de kosten voor alternatief 1.
- De bomen op de kering moeten bij alternatief 2 verwijderd worden. [**compliance**]
- Bij alternatief 2 is er alleen ruimtebeslag buitenwaarts. Er is sprake van een afname van de ruimtelijke kwaliteit doordat zowel het binnen- als buitentalud flauwer worden, wat afbreuk doet aan kenmerkende steile dijk. [**water- en omgevingskwaliteit/milieu**]
- Dit alternatief heeft alleen beperkingen ter hoogte van de verticale oplossing en heeft daardoor de voorkeur van de stakeholders. [**imago**]
- Complexiteit en intensiteit van het te beheren object wijzigen, afhankelijk van het soort oplossing is meer onderhoud, toetsing en inspectie nodig. Bovendien vraagt dit meer specialisme. Aandachtspunt is herkenbaarheid kering in het kader van optreden schade en handhaving beleid en keur. [**continuïteit**]

De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om alternatief 2 als voorkeursalternatief te kiezen als alternatief met de laagste kosten en het kleinste ruimtebeslag.

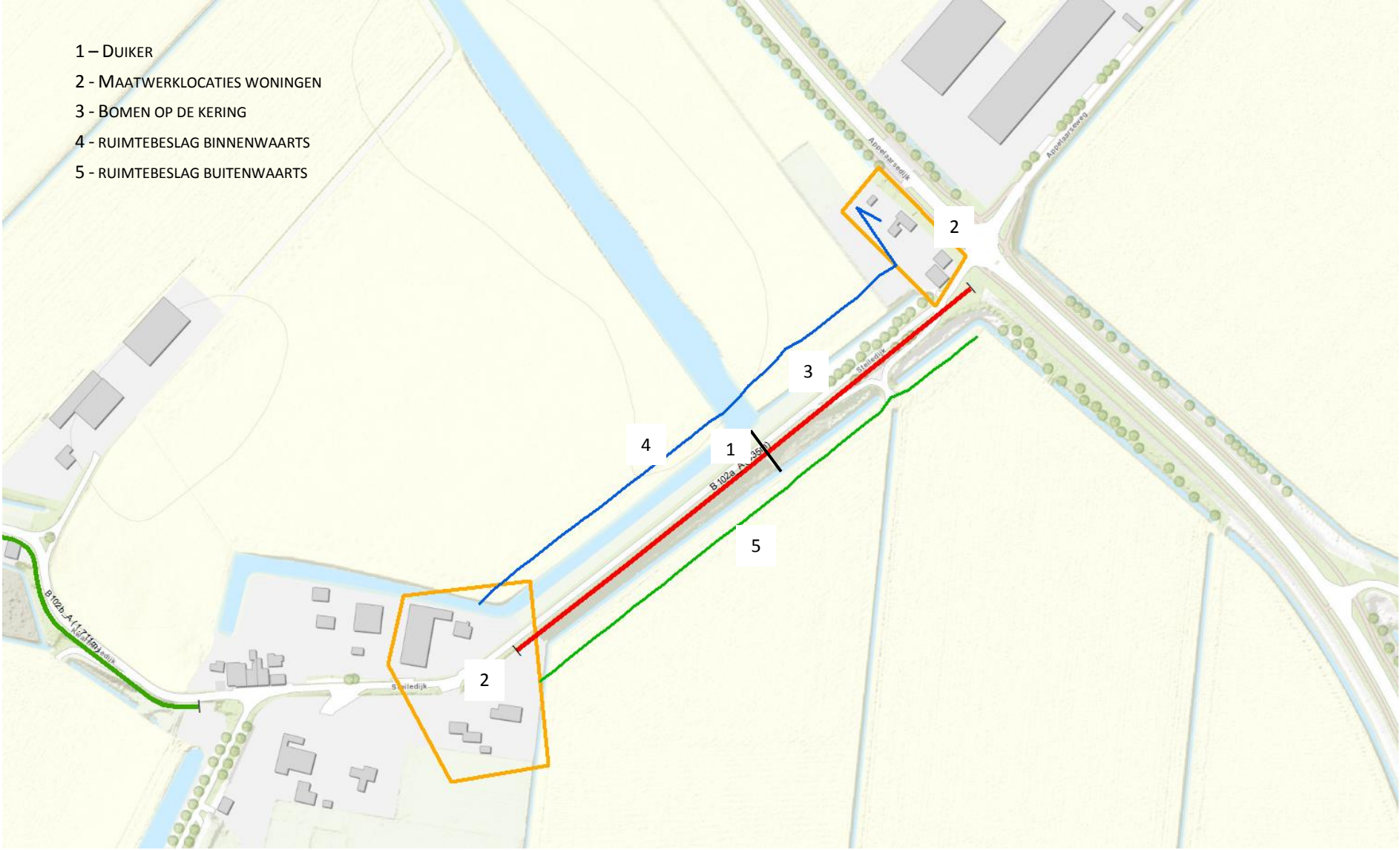
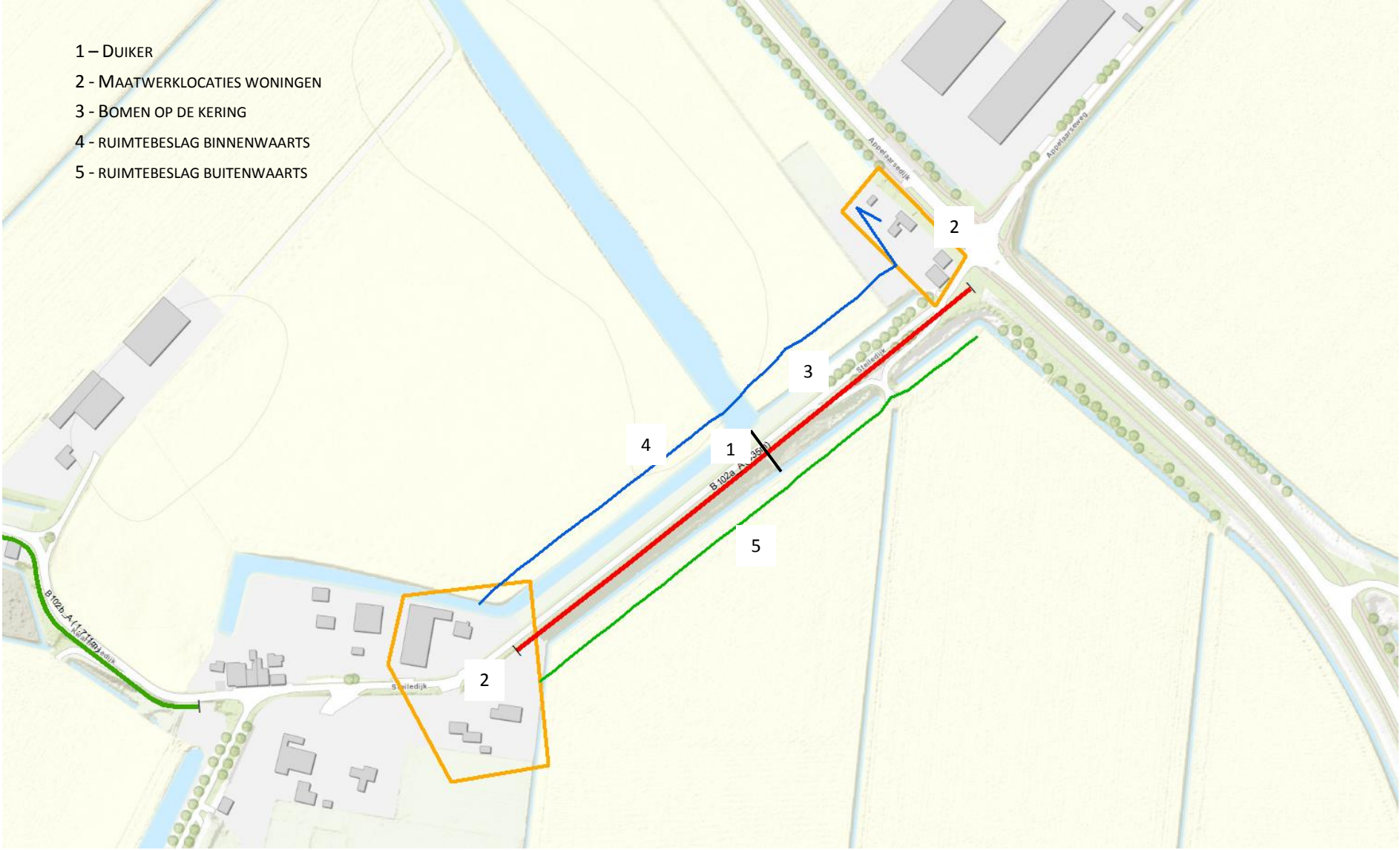
| Alternatief 1: Versterking in grond gecombineerd met een kleilaag in het voorland als pipingmaatregel (horizontale oplossing) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | Alternatief 2: Versterking in grond gecombineerd met een verticale pipingoplossing in de binnenteen (verticale oplossing)                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Profielen                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
| Toelichting alternatief                                                                                                       | De veiligheidsopgave is het opvullen van laagtes met een max van 0,33 meter. Bij het bepalen van de ontwerpogave is gebleken dat in de huidige situatie slechts een dunne deklaag in het voorland (0,5 m) aanwezig is, waardoor (extra) ruimtebeslag i.v.m. piping nodig is van maximaal 25 m voor het aanbrengen van een kleipakket. |  | De veiligheidsopgave is het opvullen van laagtes met een max van 0,33 meter. Bij het bepalen van de ontwerpogave is gebleken dat in de huidige situatie slechts een dunne deklaag in het voorland (0,5 m) aanwezig is, waardoor pipingmaatregelen nodig zijn. Een verticale oplossing (bijv. pipingscherm of damwand) om het ruimtebeslag te beperken. Deze oplossing wordt aan de binnenzijde van de bestaande dijk ingebracht. |  |  |
| 1. Kosten                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
| Directe bouwkosten                                                                                                            | € 4.057.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | € 730.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
| Indirecte bouwkosten                                                                                                          | € 1.028.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | € 185.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
| Kosten beheer en onderhoud                                                                                                    | Geen significante verandering.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | Geen significante verandering.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |
| LCC-kosten                                                                                                                    | € 5.085.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | € 915.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
| 2. Compliance                                                                                                                 | Het alternatief voldoet aan wet- en regelgeving. Voor de vervolgfase moet rekening gehouden worden met een onderzoekspllicht t.a.v. archeologie. Ook zijn de plannen strijdig met het vigerende bestemmingsplan en zijn aanpassingen in legger negatief voor gebruik grond rondom kering.                                             |  | Het alternatief voldoet aan wet- en regelgeving.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
| Europese regelgeving: KRW                                                                                                     | Dit alternatief heeft geen impact op KRW-doelstellingen.                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | Dit alternatief heeft geen impact op KRW-doelstellingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
| Nationale regelgeving: Wet Natuurbescherming (soortbescherming)                                                               | Alternatief voldoet aan de Wet natuurbescherming. Er zijn geen mitigerende of compenserende maatregelen nodig.                                                                                                                                                                                                                        |  | Alternatief voldoet aan de Wet natuurbescherming. Er zijn geen mitigerende of compenserende maatregelen nodig                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
| Provinciaal beleid <ul style="list-style-type: none"><li>Cultuurhistorie (erfgoed en archeologie)</li><li>NNB, EVZ</li></ul>  | Alternatief heeft geen impact op NNB of EVZ.<br><br>De klei-ingraving vindt plaats in een gebied met hoge archeologische verwachtingswaarde. Hier geldt een archeologische onderzoeksverplichting bij een verstoring dieper dan 50 cm en groter dan 100m <sup>2</sup> .                                                               |  | Alternatief heeft geen impact op cultuurhistorische waarden, NNB of EVZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
| Gemeentelijk beleid: <ul style="list-style-type: none"><li>RO (planologie)</li><li>beschermde bomen</li></ul>                 | Ter plaatse van de klei-ingraving is geen dubbelbestemming waterkeringsdoeleinden. Mogelijk is een omgevingsvergunning strijdig gebruik met een ruimtelijke onderbouwing nodig.<br>Er is geen impact op beschermde bomen                                                                                                              |  | Niet strijdig met het vigerende bestemmingsplan<br>Er is geen impact op beschermde bomen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |
| Waterschap: Legger, keur en vigerend beleid                                                                                   | Uitbreiding van de beschermingszone en het profiel van vrije ruimte in de legger nodig. Dat heeft een negatieve impact op mogelijkheden gebruik grond.                                                                                                                                                                                |  | Aanpassingen legger nodig, past binnen vigerend beleid. Dit heeft lichte impact op gebruik kering (bijv. bij aanleg kabels en leidingen).                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
| 3. Waterkwantiteit & -veiligheid                                                                                              | Goed uitbreidbare kering in grond.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | Uitbreidbaarheid is lastig vanwege constructie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                          |  |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Afvoercapaciteit                               | Geen afname van de bestaande afvoercapaciteit                                                                                                                                                                                                                                    |  | Geen afname van de bestaande afvoercapaciteit                                                                                                                                                            |  |
| Bergingscapaciteit                             | Geen afname van de bestaande bergingscapaciteit                                                                                                                                                                                                                                  |  | Geen afname van de bestaande bergingscapaciteit                                                                                                                                                          |  |
| Uitbreidbaarheid                               | Kering is uitbreidbaar: versterking kan volledig in grond worden uitgevoerd                                                                                                                                                                                                      |  | Kering is lastig uitbreidbaar vanwege constructie                                                                                                                                                        |  |
| <b>4. Water- en omgevings-kwaliteit/milieu</b> | Alternatief heeft geen impact op de ruimtelijke kwaliteit.                                                                                                                                                                                                                       |  | Alternatief heeft geen impact op de ruimtelijke kwaliteit.                                                                                                                                               |  |
| Ruimtelijke kwaliteit                          | De kleilaag is ondergronds en er wordt een leeflaag op aangebracht en heeft daardoor geen impact op de ruimtelijke kwaliteit.                                                                                                                                                    |  | Behoud van bestaande ruimtelijke kwaliteit                                                                                                                                                               |  |
| <b>5. Imago</b>                                | Draagvlak bij externe stakeholders is laag vanwege ruimtebeslag en beperkingen vanuit de keur die gaan gelden. Er ligt 1 kritische leiding, die heeft geen invloed op de planning. Meest duurzame oplossing.                                                                     |  | Draagvlak bij externe stakeholders is groot, omdat dit alternatief geen ruimtebeslag heeft. Er ligt 1 kritische leiding, die heeft mogelijk invloed op de planning. Dit is niet de meest duurzame keuze. |  |
| Draagvlak externe stakeholders                 | Ruimtebeslag in een zone van 25 meter op agrarisch grondgebied. Ter plaatse van de klei-ingraving gaan beperkingen vanuit de Keur gelden voor het grondgebruik. Grondeigenaar heeft plannen voor ontwikkeling van windmolen(s) op zijn grondgebied.                              |  | Geen ruimtebeslag, externe stakeholders hebben geen bezwaren bij dit alternatief. Agrifirm heeft als voorkeur alternatief 2.                                                                             |  |
| Meekoppelkansen                                | Er zijn geen meekoppelkansen.                                                                                                                                                                                                                                                    |  | Er zijn geen meekoppelkansen.                                                                                                                                                                            |  |
| Realisatiesnelheid                             | Dijk veilig in 2023. Er ligt 1 kritische leiding: GAS HD van Enexis, heeft op dit alternatief geen invloed.                                                                                                                                                                      |  | Dijk veilig in 2023. Er ligt 1 kritische leiding: GAS HD van Enexis, heeft mogelijk invloed op de planning bij dit alternatief.                                                                          |  |
| Kansen voor duurzaamheid                       | Oplossing in grond is de meest duurzame keuze. Mogelijk kan voor de klei-ingraving gebruik gemaakt worden van lokaal vrijkomende grond (bv uit Weimeren). Er is een grote hoeveelheid klei nodig. Transport over water en/of elektrisch kan leiden tot reductie van CO2-uitstoot |  | Constructie is niet de meest duurzame keuze.                                                                                                                                                             |  |
| <b>6. Continuïteit</b>                         | Geen wijziging in complexiteit of intensiteit in beheer en onderhoud.                                                                                                                                                                                                            |  | Beheer en onderhoud wijzigt en vraagt meer specialisme. Aandachtspunt is herkenbaarheid kering in het kader van optreden schade en handhaving beleid en keur.                                            |  |
| Beheer en onderhoud                            | Geen toename van de intensiteit en complexiteit van het beheer en onderhoud. De beschermingszone van de kering wordt uitgebreid zodat de kleilaag daar onderdeel van uitmaakt.                                                                                                   |  | Complexiteit en intensiteit van het te beheren object wijzigen, afhankelijk van het soort oplossing is meer onderhoud, toetsing en inspectie nodig. Bovendien vraagt dit meer specialisme.               |  |
| Draagvlak interne stakeholders                 | Er zijn geen grote bezwaren met betrekking tot het alternatief bij de interne stakeholders                                                                                                                                                                                       |  | Er zijn geen grote bezwaren met betrekking tot het alternatief bij de interne stakeholders. Aandachtspunt is herkenbaarheid kering in het kader van optreden schade en handhaving beleid en keur.        |  |

Figuur 3 Effectbeoordeling Moerdijk Markdijk

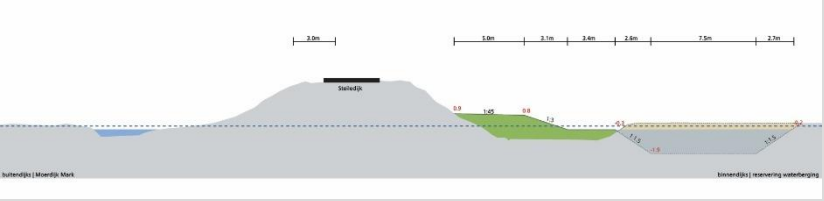
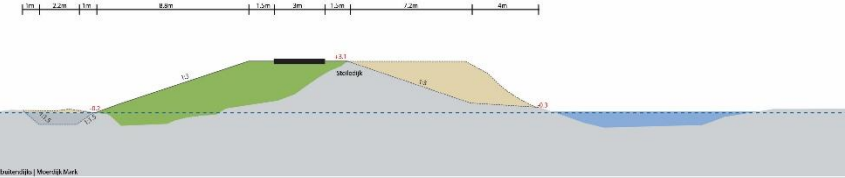
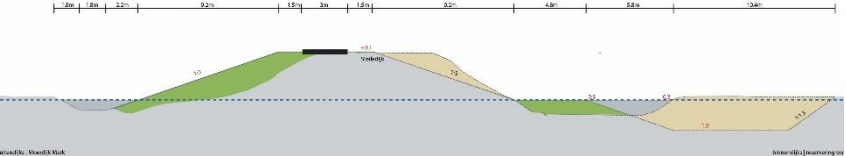
## **BIJLAGE 6 EFFECTBEOORDELING GEMEENTE MOERDIJK STEILEDIJK**

Effectbeoordeling Moerdijk Steiledijk (B102a)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div><div>A</div><div>Bestaande situatie</div><div>De Steiledijk in Fijnaart kenmerkt zich zoals de naam zegt – door een dijk met een zeer steil talud. Op de dijk ligt een weg. Aan de binnenzijde ligt een A-watergang die onderdeel is van een krekensysteem. Ook aan de buitenzijde ligt een A-watergang. Halverwege de kering is een afsluitbare duiker [1] die beide watergangen met elkaar verbindt.</div><div>Direct ten zuidwesten en noordoosten van het afgekeurde dijkvak bevinden zich woningen [2], deels binnen- en deels buitendijs. Op het noordoostelijk deel van de dijk staan bomen [3] binnen- en buitendijs.</div><div>Opgave</div><div>Dijkvak B102a is afgekeurd op stabiliteit binnenwaarts. Er is geen hoogte opgave. De ontwerphoogte is zelfs lager dan de werkelijke hoogte.</div><div>Kansrijke alternatieven</div><div><div>1. Binnenwaarts versterken in grond (4)</div><div>2. Buitenwaarts versterken in grond (5)</div><div>3. Vierkant versterken in grond (4&amp;5)</div></div><div>Meekoppelkansen</div><div>Er is 1 kansrijke meekoppelkans geïdentificeerd: extra waterberging creëren door de naastgelegen watergang aan de binnenzijde breder te maken. De initiatiefnemer voor deze meekoppelkans is het waterschap zelf. Er moet nog worden uitgezocht in hoeverre hier extra berging nodig is. Is die nodig, dan moet bekeken worden of de aangrenzend eigenaar bereid is tot verkoop van zijn/haar grond.</div></div> <td data-bbox="976 258 2775 1753"><div><div>1 – DUKER</div><div>2 - MAATWERKLOCATIES WONINGEN</div><div>3 - BOMEN OP DE KERING</div><div>4 - RUIMTEBESLAG BINNENWAARTS</div><div>5 - RUIMTEBESLAG BUITENWAARTS</div></div><p><i>Figuur 1 Bovenanzicht deelgebied Steiledijk (B102a)</i></p></td> | <div><div>1 – DUKER</div><div>2 - MAATWERKLOCATIES WONINGEN</div><div>3 - BOMEN OP DE KERING</div><div>4 - RUIMTEBESLAG BINNENWAARTS</div><div>5 - RUIMTEBESLAG BUITENWAARTS</div></div>  <p><i>Figuur 1 Bovenanzicht deelgebied Steiledijk (B102a)</i></p> |
| <div><div>B</div><div>Aandachtspunten uit het omgevingsproces</div><div>De provincie heeft een reservering voor waterberging opgenomen aan de binnenzijde van de kering rondom het krekensysteem en in het winterbed van de Dintel aan buitenzijde van de kering. Het waterschap wil hier graag aan voldoen met bovengenoemde meekoppelkans.</div><div>De gronden aan weerszijden van de dijk zijn in agrarisch gebruik. De taluds van de kering worden door de grondeigenaars onderhouden.</div><div>Een goede inpassing van de kering bij de tuinen en woningen is een belangrijk aandachtspunt. Hiervoor is maatwerk noodzakelijk dat in de planfase verder vorm zal krijgen. Uitgangspunt is dat geen ruimtebeslag op tuinen en/of woningen plaats zal vinden. Bewoners zijn bezorgd over plaatselijke verschillen in de grondopbouw en vooral op schade aan hun eigendommen tijdens de uitvoering.</div><div>Op de dijk ligt een weg waar aan beide zijden kabels en leidingen onder liggen, deze zijn niet kritisch i.r.t. halen van de planning. De bomen aan de dijk moeten bij de alternatieven 2 en 3 (deels) verwijderd worden.</div></div> <td data-bbox="976 1199 2775 1753"></td>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



C -Samenvatting effectbeoordeling kansrijke alternatieven

|                                       | Alternatief 1: Binnenwaarts versterken in grond                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Alternatief 2: Buitenwaarts versterken in grond                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Alternatief 3: Vierkant versterken in grond                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Profielen                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Beschrijving alternatief              | Binnenwaartse versterking in grond. Door de berm wordt het stabiliteitsprobleem opgelost. De watergang moet verlegd worden.                                                                                                                                                                                                                                                              | Bij een buitenwaartse versterking in grond verschuift de kruin buitenwaarts en is het nodig om een deel van de bestaande dijk af te graven om het stabiliteitsprobleem aan het binnentalud op te lossen. De kering wordt naar buiten verlegd. De watergang aan de buitenzijde moet verlegd worden. Ook de weg moet verlegd worden. | Bij een vierkante oplossing in grond verschuift de kruin buitenwaarts en moet een deel van de bestaande dijk worden afgegraven om de stabiliteit van het binnentalud te garanderen. De kering wordt zowel aan de binnen- als aan de buitenzijde aangepast. De watergangen aan de binnen- en buitenzijde moeten verlegd worden. Ook de weg moet verlegd worden.       |
| Kosten                                | LCC-kosten: € 790.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | LCC-kosten: € 1.607.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | LCC-kosten: € 1.576.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Compliance                            | Dit alternatief voldoet aan wet- en regelgeving en vigerend beleid.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Dit alternatief voldoet aan wet- en regelgeving en vigerend beleid.                                                                                                                                                                                                                                                                | Dit alternatief voldoet aan wet- en regelgeving en vigerend beleid.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Waterkwantiteit & - veiligheid        | Geen wijzigingen t.a.v. de huidige situatie. Uitbreidbaarheid van de kering is goed.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Geen wijzigingen t.a.v. de huidige situatie. Uitbreidbaarheid van de kering is goed.                                                                                                                                                                                                                                               | Geen wijzigingen t.a.v. de huidige situatie. Uitbreidbaarheid van de kering is goed.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Water- en omgevingskwaliteit / milieu | Voet aan binnentalud zorgt voor lichte afname kenmerkende steile dijk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Hele binnen- en buitentalud worden flauwer. Kenmerkende steile dijk is niet meer herkenbaar in het landschap.                                                                                                                                                                                                                      | Hele binnen- en buitentalud worden flauwer. Kenmerkende steile dijk is niet meer herkenbaar in het landschap.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Imago                                 | De bewoners van de Steiledijk hebben in het dijkinspiratieteam aangegeven zich niet te kunnen vinden in dit alternatief, omdat met dit alternatief de mogelijkheid om de verkeersveiligheid van de weg te vergroten, een ontwerpvens uit de omgeving, niet mogelijk maakt. De meekoppelkans (extra waterberging) kan goed meegenomen worden. Er zijn geen kritische kabels en leidingen. | Er is draagvlak voor dit alternatief. Dit alternatief biedt mogelijkheden voor de ontwerpvens om de verkeersveiligheid van de weg te vergroten uit de omgeving.<br><br>Dit alternatief biedt geen mogelijkheden om de meekoppelkans (extra waterberging) mee te nemen. Er zijn geen kritische kabels en leidingen.                 | De bewoners van de Steiledijk hebben in het dijkinspiratieteam aangegeven de geven de voorkeur te geven aan dit alternatief, omdat deze de ontwerpvens uit de omgeving, om de verkeersveiligheid van de weg te vergroten, mogelijk faciliteert.<br><br>De meekoppelkans (extra waterberging) kan goed meegenomen worden. Er zijn geen kritische kabels en leidingen. |
| Continuïteit                          | Intensiteit beheer en onderhoud wijzigen niet. Onderhoud iets minder complex vanwege brede berm met flauwer talud.                                                                                                                                                                                                                                                                       | Complexiteit en intensiteit beheer en onderhoud wijzigen niet, er is wel aandacht nodig voor de versnipperde eigendomssituatie van de kering.                                                                                                                                                                                      | Complexiteit en intensiteit beheer en onderhoud wijzigen niet, er is wel aandacht nodig voor de versnipperde eigendomssituatie van de kering.                                                                                                                                                                                                                        |

## D - Voorzet redeneerlijn VKA

Voor de versterkingsopgave voor de Steile Dijk zijn er drie kansrijke alternatieven. De 3 alternatieven zijn nauwelijks onderscheidend op de criteria *waterkwantiteit en -veiligheid* en *continuïteit*. Hieronder staat op welke punten de alternatieven wel onderscheidend zijn:

Alternatief 1 – binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering is het alternatief met de laagste kosten:

- De **kosten** voor dit alternatief zijn een factor 2 lager dan de kosten voor alternatief 2 en 3.
- De bomen op de kering kunnen bij alternatief 1 blijven staan. [**compliance**]
- Bij alternatief 1 is er alleen ruimtebeslag binnenwaarts, er is sprake van een lichte afname van de ruimtelijke kwaliteit doordat het binnentalud een voet krijgt en daardoor haar karakteristieke steilheid gedeeltelijk kwijtraakt. [**water- en omgevingskwaliteit/milieu**]
- De aanliggend eigenaren hebben aangegeven niet de voorkeur te hebben voor alternatief 1. De mogelijkheid om de verkeersveiligheid van de weg te vergroten, vervalt. Dit alternatief biedt mogelijkheden om de meekoppelkans (extra waterberging) uit te werken in de planstudiefase. [**imago**]

Alternatief 2 – buitenwaartse versterking in grond van de huidige kering is het alternatief met alleen versterking aan de buitenzijde van de kering:

- De **kosten** voor dit alternatief zijn een factor 2 hoger dan de kosten voor alternatief 1.
- De bomen op de kering moeten bij alternatief 2 verwijderd worden. [**compliance**]
- Bij alternatief 2 is er alleen ruimtebeslag buitenwaarts. Er is sprake van een afname van de ruimtelijke kwaliteit doordat zowel het binnen- als buitentalud flauwer worden, wat afbreuk doet aan kenmerkende steile dijk. [**water- en omgevingskwaliteit/milieu**]
- Voor dit alternatief moet de weg op de kering verlegd worden. De meekoppelkans (extra waterberging) is bij dit alternatief niet logisch, omdat de watergang aan de binnenzijde van de kering niet aangepast hoeft te worden. [**imago**]

Alternatief 3 – vierkant versterken in grond is het alternatief met versterking aan beide zijden van de kering:

- De **kosten** voor dit alternatief zijn een factor 2 hoger dan de kosten voor alternatief 1.
- De bomen op de kering moeten bij alternatief 3 verwijderd worden. [**compliance**]
- Bij alternatief 3 is er zowel binnen- als buitenwaarts ruimtebeslag en moeten beide watergangen verlegd worden. Er is sprake van een afname van de ruimtelijke kwaliteit doordat zowel het binnen- als buitentalud flauwer worden, wat afbreuk doet aan kenmerkende steile dijk. [**water- en omgevingskwaliteit/milieu**]
- Dit alternatief biedt mogelijkheden om de meekoppelkans (extra waterberging) uit te werken in de planstudiefase. De aanliggend eigenaren hebben aangegeven de voorkeur te hebben voor dit alternatief, omdat dit alternatief de ontwerpwns – de verkeersveiligheid van de weg te vergroten, mogelijk maakt. De gemeente is echter niet bereid tot medefinanciering. [**imago**]

De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om alternatief 1 als voorkeursalternatief te kiezen als alternatief met relatief lage kosten en een goede score op water- en omgevingskwaliteit/milieu.



|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Afvoercapaciteit                               | Geen afname van de afvoercapaciteit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | Geen afname van de afvoercapaciteit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | Geen afname van de afvoercapaciteit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| Bergingscapaciteit                             | Geen afname van de bergingscapaciteit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | Lichte afname bergingscapaciteit met verwaarloosbaar hydraulisch effect op stroomgebiedsniveau. Compensatie is mogelijk en wordt uitgewerkt in de planstudiefase.                                                                                                                                                                                                                                         |  | Lichte afname bergingscapaciteit met te verwaarlozen effect.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Uitbreidbaarheid                               | Kering is uitbreidbaar: versterking kan volledig in grond worden uitgevoerd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | Kering is uitbreidbaar: versterking kan volledig in grond worden uitgevoerd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | Kering is uitbreidbaar: versterking kan volledig in grond worden uitgevoerd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>4. Water- en omgevings-kwaliteit/milieu</b> | Voet aan binnentalud zorgt voor afname kenmerkende steile dijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | Hele binnen- en buitentalud worden flauwer. Kenmerkende steile dijk is niet meer herkenbaar in het landschap.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | Hele binnen- en buitentalud worden flauwer. Kenmerkende steile dijk is niet meer herkenbaar in het landschap.                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Ruimtelijke kwaliteit                          | Binnentalud krijgt een voet, wat enigszins afbreuk doet aan kenmerkende steile dijk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | Binnen- en buitentalud worden flauwer, wat afbreuk doet aan kenmerkende steile dijk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | Binnen- en buitentalud worden flauwer, wat afbreuk doet aan kenmerkende steile dijk.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| <b>5. Imago</b>                                | De bewoners van de Steiledijk hebben in het dijkinspiratieteam aangegeven zich niet te kunnen vinden in dit alternatief, omdat met dit alternatief de mogelijkheid om de verkeersveiligheid van de weg te vergroten, een ontwerpwns uit de omgeving, niet mogelijk maakt. De meekoppelkans (extra waterberging) kan goed meegenomen worden. Er zijn geen kritische kabels en leidingen.                                                                                                                                                                                                     |  | Er is draagvlak voor dit alternatief. Dit alternatief biedt mogelijkheden voor de ontwerpwns om de verkeersveiligheid van de weg te vergroten uit de omgeving.<br><br>Dit alternatief biedt geen mogelijkheden om de meekoppelkans (extra waterberging) mee te nemen. Er zijn geen kritische kabels en leidingen.                                                                                         |  | De bewoners van de Steiledijk hebben in het dijkinspiratieteam aangegeven de geven de voorkeur te geven aan dit alternatief, omdat deze de ontwerpwns uit de omgeving, om de verkeersveiligheid van de weg te vergroten, mogelijk faciliteert.<br><br>De meekoppelkans (extra waterberging) kan goed meegenomen worden. Er zijn geen kritische kabels en leidingen.           |  |
| Draagvlak externe stakeholders                 | Door maatwerk bij woningen wordt ruimtebeslag op tuinen/woningen voorkomen. Voor dit alternatief hoeft de weg op de kering niet verlegd te worden, echter de mogelijkheid om de verkeersveiligheid van de weg te vergroten vervalt dan ook. Om die reden is het draagvlak bij de omwonenden beperkt. De gemeente heeft echter geen mogelijkheden om de ontwerpwns van de omwonenden te financieren. Dit alternatief heeft draagvlak bij de gemeente, maar niet bij omwonenden. De bomen op de kering kunnen blijven staan. Bewoners hebben in DIT voorkeur voor alternatief 1 uitgesproken. |  | Door maatwerk bij woningen wordt ruimtebeslag op tuinen/woningen voorkomen. Bij dit alternatief wordt de weg aangepakt, waardoor de ontwerpwns om de verkeersveiligheid van de weg te vergroten inpasbaar gemaakt kan worden. Er is draagvlak bij bewoners en aangrenzende eigenaren voor dijkversterking. De gemeente heeft echter geen mogelijkheden om de ontwerpwns van de omwonenden te financieren. |  | Door maatwerk bij woningen wordt ruimtebeslag op tuinen/woningen voorkomen. Bij dit alternatief wordt de weg aangepakt, waardoor de ontwerpwns om de verkeersveiligheid van de weg te vergroten . Er is draagvlak bij bewoners en aangrenzende eigenaren voor dijkversterking. De gemeente heeft echter geen mogelijkheden om de ontwerpwns van de omwonenden te financieren. |  |
| Meekoppelkansen                                | Waterschap Brabantse Delta wil extra berging creëren door de naastgelegen watergang breder te maken, is goed mee te nemen in het werk bij dit alternatief.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | Waterschap Brabantse Delta wil extra berging creëren door de naastgelegen watergang breder te maken. Deze meekoppelkans wordt niet onmogelijk gemaakt door dit alternatief, maar is niet logisch mee te koppelen, omdat de binnendijkse watergang in dit alternatief ontzien wordt.                                                                                                                       |  | Waterschap Brabantse Delta wil extra berging creëren door de naastgelegen watergang breder te maken, is goed mee te nemen in het werk bij dit alternatief.                                                                                                                                                                                                                    |  |
| Realisatiesnelheid                             | Naar verwachting dijk veilig in 2023. Er bevinden zich geen kritische kabels en leidingen in het tracé van dit alternatief.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | Naar verwachting dijk veilig in 2023. Er bevinden zich geen kritische kabels en leidingen in het tracé van dit alternatief.                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | Naar verwachting dijk veilig in 2023. Er bevinden zich geen kritische kabels en leidingen in het tracé van dit alternatief.                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Kansen voor duurzaamheid                       | Een kering in grond is de meest duurzame oplossing. Er zijn geen specifieke kansen in beeld voor duurzaamheid.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | Een kering in grond is de meest duurzame oplossing. Er zijn geen specifieke kansen in beeld voor duurzaamheid.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | Een kering in grond is de meest duurzame oplossing. Er zijn geen specifieke kansen in beeld voor duurzaamheid.                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| <b>6. Continuïteit</b>                         | Complexiteit en intensiteit beheer en onderhoud wijzigen niet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | Complexiteit en intensiteit beheer en onderhoud wijzigen niet, er is wel aandacht nodig voor de versnipperde eigendomssituatie van de kering.                                                                                                                                                                                                                                                             |  | Complexiteit en intensiteit beheer en onderhoud wijzigen niet, er is wel aandacht nodig voor de versnipperde eigendomssituatie van de kering.                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Beheer en onderhoud                            | Intensiteit van het Beheer en onderhoud wijzigt niet. Vanwege brede berm beter bereikbaar en makkelijker om beheer en onderhoud binnenzijde uit te voeren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | Intensiteit van het Beheer en onderhoud wijzigt niet. Het flauwere talud aan beide zijden van de kering faciliteert het beheer en onderhoud. Er ontstaat een lappendeken van eigenaren (kruin = gemeente, talud = particulier, berm = particulier, sloot = waterschap) en dat is lastig voor onderhoud. Er zijn nieuwe afspraken nodig.                                                                   |  | Intensiteit van het Beheer en onderhoud wijzigt niet. Het flauwere talud aan beide zijden van de kering faciliteert het beheer en onderhoud. Er ontstaat een lappendeken van eigenaren (kruin = gemeente, talud = particulier, berm = particulier, sloot = waterschap) en dat is lastig voor onderhoud. Er zijn nieuwe afspraken nodig.                                       |  |

Draagvlak interne stakeholders

Interne stakeholders staan positief ten opzichte van het alternatief.

Interne stakeholders staan positief ten opzichte van het alternatief.

Interne stakeholders staan positief ten opzichte van het alternatief.



## **BIJLAGE 7 ADVIES NOTA BEOORDELING KANSRIJKE ALTERNATIEVEN DIJKVERBETERINGEN MOERDIJK – PROVINCIE NOORD-BRABANT**

Waterschap Brabantse Delta  
Postbus 5520  
4801 DZ BREDA

Brabantlaan 1  
Postbus 90151  
5200 MC 's-Hertogenbosch  
Telefoon (073) 681 28 12  
Fax (073) 680 76 80  
www.brabant.nl  
IBAN NL86INGB0674560043

Bereikbaarheid  
openbaar vervoer en fiets:  
www.brabant.nl/route

**Onderwerp**

Advies Nota Kansrijke Alternatieven Steenbergen en Moerdijk

Geacht bestuur,

Op 27 mei ontvingen wij uw brief, zaaknummer 10129/kenmerk 41654, met het verzoek advies uit te brengen op de bijgevoegde concept Nota's Beoordeling Kansrijke Alternatieven (NBKA) voor te verbeteren dijktrajecten in de gemeenten Moerdijk en Steenbergen. De kansrijke alternatieven zullen uiteindelijk leiden tot een besluit over een voorkeursalternatief door het Algemeen Bestuur van uw waterschap.

Zoals in deze nota's is aangegeven heeft het realiseren van de waterveiligheid de hoogste prioriteit. Bij de doorkijk naar kansrijke alternatieven wordt in combinatie hiermee de keuze met name ook bepaald door ruimtelijke kwaliteitskaders, natuur en klimaatontwikkeling. Ons advies is in die zin dan ook een integraal advies waarin deze aspecten zijn meegenomen.

Wij komen hierbij nog tot de volgende adviezen c.q. opmerkingen:

NBKA gemeente Steenbergen

*Waterveiligheid*

In hoofdstuk 5 staat vermeld dat er bij val van hoogwater het risico nog acceptabel is voor de constructie aan het Doornedijkje (B065b). Hier dient te worden aangegeven waarop dit is gebaseerd (veiligheidsoordeel) en op welke termijn vervanging wordt beoogd. Tevens verzoeken wij u om te vermelden in welke rapportage de toetsing voor het Doornedijkje is opgenomen.

Wij kunnen ons verder vinden in het voorstel om alternatief 3 te kiezen als voorkeursalternatief (VKA) voor een robuuste oplossing voor de waterveiligheid.

*Natuur*

Twee zaken in algemene zin: aandacht voor aardkundige waardevolle gebieden als onderdeel provinciaal beleid en specifieke aandacht voor EVZ's met een wettelijke opgave. Specifiek spelen deze zaken echter niet op of langs dijktrajecten gemeente Steenbergen. Positief is voorkeursalternatief 3

**Datum**

28 juni 2019

**Ons kenmerk**

C2246621/4545773

**Uw kenmerk**

41654

**Contactpersoon**

ing. H.J.P. (Henk) Meerman

**Telefoon**

06 18303164

**Email**

hjpmeerman@brabant.nl

**Bijlage(n)**

-

(dijkverlegging), waardoor er meekoppelkansen ontstaan om aan de EVZ-functie invulling te geven.

Blz. 17. Hier ontbreken bij de beoordeling de aardkundige waarden.

Blz. 18. Met verwijzing naar bladzijde 17 hier ook ingaan op de aardkundige waarden. Tevens specifiek aandacht voor de EVZ's met een wettelijke opgave.

Blz. 31. In het kader van imago is invulling van een droge EVZ een gemiste kans. Bloemrijke dijken in bebouwd gebied zijn immers een mooi affiche voor het waterschap.

#### *Ruimte*

Met betrekking tot de criteria voor regelgeving en vigerend beleid omgevingskwaliteit hebben wij geen opmerkingen. In zowel de beoordeling als de doorkijk naar VKA zijn deze (sub-)criteria duidelijk en voldoende meegenomen en afgewogen. Ook de voorstellen voor een VKA zijn in dit verband goed te volgen.

Vooruitlopend op het vervolg van het planproces maken wij de opmerking dat bij elke ruimtelijke ontwikkeling in het buitengebied (dus buiten het bestaand stedelijk gebied) een kwaliteitsverbetering van het landschap moet worden gedaan. Dit is van belang in de uitwerking van bestemmingsplannen; wanneer er een ruimtelijke onderbouwing wordt opgesteld voor deze ontwikkelingen, zal hier dus op moeten worden ingegaan. Hiervoor is een regionaal afsprakenkader opgesteld voor de regio West-Brabant en wij gaan er van uit dat de gemeenten dit afsprakenkader kennen. In dit afsprakenkader wordt gesproken over drie categorieën. Deze ontwikkeling betreft een categorie 3-ontwikkeling (want geen categorie 1 of 2), waarbij de ontwikkeling gezien kan worden als een maatschappelijke ontwikkeling waarbij een maatwerkbenadering het meest passend is. Deze benadering kan worden opgenomen in de ruimtelijke onderbouwing, evenals uitwerking hiervan. Voor een deel van Etten-Leur is dit destijds ook gedaan, toen er voor dat deel een bestemmingsplan kwam. Dat bestemmingsplan kan eventueel als voorbeeld worden gebruikt.

#### NBKA gemeente Moerdijk

##### *Waterveiligheid*

Wij kunnen ons vinden in de voorgestelde voorkeursalternatieven waarbij voor het buitengebied Moerdijk in plaats van alternatief 1 er een wel sterke voorkeur is voor alternatief 2 en 3 gezien de kansen voor uitbreiding van waterberging en het meer klimaatbestendige karakter. Verder hebben wij nog de volgende adviezen c.q. opmerkingen:

Blz. 38. Bij de aanduiding van de strekkingen in figuur 12 is niet duidelijk om welke dijktrajecten (codering) het gaat. Ook in de tekst eronder dient te worden

#### **Datum**

26 juni 2019

#### **Ons kenmerk**

C2246621/4545773

aangegeven om welke dijkvakken (met faalmechanismen) het gaat en in welke toetsrapportage deze zijn opgenomen.

**Datum**

26 juni 2019

**Ons kenmerk**

C2246621/4545773

Blz. 44. Hier ontbreekt een verwijzing naar de betreffende toetsrapportage als basis voor de beoogde verbeteringsmaatregelen voor dit dijkvak.

Blz. 48. Idem voor dijkvak B112

#### *Natuur*

Blz. 35. In de tabel is onder "Water- en omgevingskwaliteit en milieu" niet duidelijk waarom bij alternatief 2 en 3 vernatting leidt tot verstoring van de ruimtelijke kwaliteit. Het kan ook gezien worden als een verbetering van ecologische en ruimtelijke kwaliteit (meer beleefbaarheid).

Blz. 36. Vanuit de wet Natuurbescherming ligt er een wettelijke opgave voor deze EVZ. De EVZ dient geschikt te worden gemaakt voor Roodrandzandbij en Hermelijn. De keuze voor alternatief 1 als VKA kan om die reden niet rekenen op provinciale steun.

NR: 161

SOORT: Hermelijn, Roodrandzandbij

INRICHTING: Kleinschalig landschap

BREEDTE: 25 m

AFSTAND STAPSTEEN: 2000 m

OPPERVLAKTE STAPSTEEN: 5,5 ha

LENGTE : 8239,98 m

Vanuit natuuroogpunt wordt alternatief 2 ondersteund.

Blz. 37. Idem ondersteuning alternatief 3 vanuit natuur.

Blz. 38. Als aandachtspunt wordt gemist de aanwezigheid van een EVZ met een wettelijke opgave voor Roodrandzandbij en Hermelijn.

Blz. 44. Idem als aandachtspunt ontbreekt de wettelijke opgave voor realisatie EVZ voor Roodrandzandbij en Hermelijn.

Blz. 47. Onduidelijk is welke consequenties het plaatsen van een piping scherm heeft voor de aangrenzende natte natuur binnen het NNB. Wij sluiten niet uit dat hierdoor natuur moet worden gecompenseerd; hiervan is sprake als de binnendijkse gronden niet meer NNB-waardig zijn. Wij zien hierover graag een conclusie geformuleerd.

#### *Ruimte*

Conclusie en advies conform NBKA gemeente Steenberg.

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant,  
namens deze,

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke extending to the right.

ir. S. Terpstra MPA,  
programmamanager Verbindend Water

**Datum**

26 juni 2019

**Ons kenmerk**

C2246621/4545773

In verband met geautomatiseerd verwerken is dit document digitaal ondertekend.



## BIJLAGE 8 ADVIES GEMEENTE MOERDIJK

**Waterschap Brabantse Delta**  
Afdeling Ontwerp en realisatie,  
Projectmanager M.M.J.W. Zuurhout  
Postbus 5520  
4801 DZ BREDA

|            |              |                       |             |            |                 |
|------------|--------------|-----------------------|-------------|------------|-----------------|
| Uw kenmerk | Uw brief van | Behandelend ambtenaar | Ons kenmerk | Telefoonnr | Datum verzonden |
| 41410      | 27-5-2019    | M. Braat              |             | 14 0168    |                 |

Onderwerp: Reactie op conceptnota Beoordeling kansrijke alternatieven

Geachte mevrouw Zuurhout,

Dank voor de mogelijkheid om een reactie te geven op de conceptnota beoordeling kansrijke alternatieven ter verbetering van de regionale keringen.

Wij onderschrijven uw projectdoelstelling dat waterveiligheid gegarandeerd dient te worden. Wij hebben geconstateerd dat u hiervoor een zeer intensief traject gestart bent om de gemeente Moerdijk en haar inwoners te beschermen tegen overstroming vanuit de regionale rivieren.

Wij waarderen de wijze waarop u dit intensieve traject heeft aangepakt:

- met openbare bijeenkomsten en specifieke dijkinspiratie teams;
- zorgvuldig, met oog voor de aandachtspunten vanuit de omgeving en het individu zoals terugkomen in de nota en
- met een brede blik ten aanzien van meekoppelkansen vanuit partners en de omgeving.

Wij geven u hierbij een reactie per deelgebied

#### **Deelgebied Moerdijk Buitengebied**

U spreekt de voorkeur uit voor de uitwerking van alternatief 1 'Binnendijsk versterken in grond van de huidige kering'. Wij adviseren en verzoeken u echter alternatief 2 'Combinatie binnenwaarts in grond met dijkverlegging ten westen van de bosstrook' in onderzoek te houden en deze nog niet definitief af te schrijven.

In dit deelgebied komen de veel ontwikkelingen samen naast de verbetering van de regionale keringen. In dit gebied zijn ook gesprekken met de provincie en omgeving wat betreft de inpassing van windpark A16 en de 380 kV verbinding. Deze projecten vragen een goede landschappelijke inpassingen en een passende investering in ruimtelijke kwaliteit.

De vraag is of de drie projecten uiteindelijk gecombineerd kunnen worden wat betreft de landschappelijke impact en inkleding en of zij elkaar kunnen versterken inhoudelijk of financieel.

Ons advies is daarom om de keuze in dit deelgebied nog open te houden, dat we hierover in gesprek blijven inclusief de provincie om kansen in de ontwikkelingen niet te missen. Ambtelijk zijn hier de contacten al voor gelegd.

#### **Deelgebied Hazeldonk**

Wij kunnen instemmen met het uitwerken van uw voorkeursalternatief 1 'Binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering'.

Goed te zien dat u hier extra aandacht besteed aan de kassen van firma Zeldenrust en hier specifieke afspraken heeft kunnen maken.

**Deelgebied Markdijk**

Wij kunnen instemmen met het uitwerken van uw voorkeursalternatief 2 'Versterking in grond gecombineerd met een verticale pipingoplossing in de binnenteen (verticale oplossing)'.

**Deelgebied Steiledijk**

Wij kunnen instemmen met het uitwerken van uw voorkeursalternatief 1 'Binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering'.

Wij blijven graag betrokken bij de verdere uitwerkingen in procedure dan wel in techniek. Wij kunnen het ons voorstellen dat in de besteks- en uitvoeringsfase zich nog kansen kunnen voordoen waarin werk-met-werk op onderhouds- of beheerstechnisch niveau meegenomen en uitgevoerd kunnen worden.

Wij wensen u succes met de verdere besluitvormingsprocedure en uitwerking. Mocht u naar aanleiding van de reactie nog vragen hebben dan kunt u contact opnemen met de heer M. Braat, telefonisch via 14-0168 of digitaal via [marty.braat@moerdijk.nl](mailto:marty.braat@moerdijk.nl).

Met vriendelijke groet,  
Burgemeesters en wethouders van de gemeente Moerdijk,  
De gemeentesecretaris, de burgemeester,

P.A.M. van Bavel

J.P.M. Klijs

## **BIJLAGE 9 VERSLAG VAN BIJEENKOMST DIJKINSPIRATIETEAM REGIONALE KERINGEN 'BUITENGEBIED' OP 4 JULI 2019**

## **Verslag van bijeenkomst dijkinspiratieteam regionale keringen 'Buitengebied' op 4 juli 2019**

**Plaats** : Prinsenbeek

**Aanwezig:** Zie presentielijst

**Notulist** : Licia Jasperse

### **Opening**

Ron Lambregts (Waterschap Brabantse Delta) heet alle aanwezigen welkom in deze derde dijkinspiratieteam bijeenkomst voor de keringen in het buitengebied.

### **Mededelingen**

De DIT-leden die niet aanwezig waren bij deze bijeenkomst, kunnen via de mail reageren op de effectbeoordeling.

### **Presentatie**

Licia Jasperse (Arcadis) geeft uitleg over de stand van zaken en gaat in op de beoordeling van de deelgebieden in de gemeente Breda, Etten-Leur en Moerdijk. Hierbij wordt uitgelegd wat de maatlat en het beoordelingskader inhoudt.

De getoonde sheets zijn beschikbaar op het online platform Mett:

<https://verbeteringregionalekeringen-brabantsedelta.mett.nl>

### **Opmerkingen op de alternatieven inclusief het zicht op voorkeursalternatief**

#### **A. Alternatieven binnen de Gemeente Breda**

##### 1. Breda buitengebied - zicht op het Voorkeursalternatief (alternatief 1)

Vierkante versterking in grond van de huidige kering met aanvullend een pipingscherm van 6,5 meter

- De DIT-leden staan achter het VKA: Vierkante versterking in grond

##### 2. Haagse Beemden- zicht op het Voorkeursalternatief (alternatief 2)

Dijkverlegging

- De DIT-leden staan achter het VKA: Dijkverlegging.
- De ambities van de gemeente Breda, namelijk natte natuur zorgt ervoor dat ook alternatief 1, versterken van de huidige kering, ook het VKA kan zijn.

##### 3. Weimeren – zicht op het Voorkeursalternatief (alternatief 3)

Vierkante versterking in grond

- De DIT-leden staan achter het VKA: Vierkante versterking in grond
- De DIT-leden vragen zich af of er een ganzengebied komt bij de natuurontwikkeling, en of er dan gekeken wordt naar de negatieve effecten voor de eigenaren in de omgeving? Er ligt momenteel een Notitie Reikwijdte en Detailniveau MER, waarop belanghebbenden hun zienswijze kunnen indienen. Dit kan t/m 12 juli.
- De DIT leden geven aan dat er niet naar het belang van de eigenaren wordt gekeken als het gaat om de ontwikkeling van het project Noord-Rand-Midden. Ook heeft de toekomstige natuurinrichting uitstraling op het gebruik van de aanliggende landbouwgronden, met bijv. overlast door ganzen.
- Eigenaar dhr. Vincenten heeft een grote voorkeur voor een buitenwaartse versterking, zodat landbouwgrond aan de binnenwaartse kant niet wordt geraakt.



- Dhr. van de Haar verwacht dat provincie, terreinbeheerder en gemeente kansen zien om huidige natuurdoeltypen lokaal te wijzigen zonder grenzen te hoeven aanpassen om op deze wijze de impact van “Buitenwaarts verbeteren” te verkleinen.
- Het waterschap geeft aan dat binnen de integrale gebiedsontwikkeling Weimeren deze dijkversterking wordt meegenomen. Dit biedt aanvullende kansen voor een buitenwaartse versterking.

## **B. Alternatieven binnen de Gemeente Etten-Leur**

### 1. Zeedijk oost – zicht op het Voorkeursalternatief (alternatief 1)

#### Binnenwaarts versterken

- De DIT-leden hebben weinig bezwaren tegen dit voorkeursalternatief. Ze geven wel aan dat het landverlies voor de eigenaren niet positief is.
- Positief is het in fasen kappen en herplanten van bomen – hierdoor is 1 bomenrij altijd groot, terwijl de andere rij weg of net herplant is.
- Positief vindt de gemeente dat de weg op dezelfde plaats blijft liggen.
- Ook positief is dat de ter plaatse nog in te richten droge ecologische verbindingszone meteen wat robuuster ingericht kan worden.
- De gemeente Etten-Leur geeft aan dat de kleurenkeuze soms bijzonder is in de effectbeoordeling. Bij rood lijkt het een blokkade terwijl dit alleen maar een verslechtering van de situatie is. Toegelicht wordt dat een rode kleur geen no-go is, maar dat er iets verandert ten ongunste van de huidige situatie. Belangrijk is ook de argumentatie bij de kleur te lezen. De gemeente kan zich vinden in de argumentatie.

### 2. Zeedijk west - zicht op het Voorkeursalternatief (alternatief 1)

#### Binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering

- De DIT-leden staan achter het VKA - Binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering
- Eigenaren hebben een voorkeur voor overige alternatieven waarbij geen ruimtebeslag op hun landbouwgronden, maar hebben geen grote bezwaren.
- Door dit VKA komt er geen scherm. Ook is het ruimtebeslag beperkt, namelijk 5,5 meter extra.
- De gemeente Etten-Leur geeft aan dat met de aanliggende eigenaar hierover nog gesproken moeten worden. De eigenaar is dhr. Rommens (van de aangrenzende gronden en weg).

## **C. Alternatieven binnen de gemeente Moerdijk**

### 1. Moerdijk buitengebied- zicht op het Voorkeursalternatief (alternatief 1)

#### Binnendijs versterken in grond van de huidige kering

- De DIT-leden staan achter het VKA: Binnendijs versterken in grond van de huidige kering
- De dijk is afgekeurd op hoogte en stabiliteit, en lokaal is er extra pipinglengte nodig.
- Nabij de maatwerkoplossing van de woning bij dhr. Taks wordt een binnendijkse keuze toegepast. Daarbij blijft de weg voorlangs zijn woning gelijk aan de huidige situatie, waardoor ook het recht van overpad blijft, en er landbouwvoertuigen overheen kunnen rijden.
- Het eigendom van de dijk langs de Mark is ook van dhr. Damen. Deze is als biologische grond bestempeld. De berm van de dijk is niet eenduidig – dit zou ook gelijk getrokken moeten worden.
- Hoe werkt het met het stuk grond tussen de dijk en de sloot? Doordat de sloot verlegd wordt op het land van een derde, komt er een groter stuk tussen dijk en sloot, die dan in eigendom blijft de agrariër. Hij kan dit niet gebruiken. Het ontstaan van versnipperd eigendom is een belangrijk aandachtspunt bij de planuitwerking.
- Wat gebeurt er met het bosje aan de oostkant van de Hillen? Het bosje dat verdwijnt moet gecompenseerd worden.
- Buitendijs zal er niets gebeuren.
- Dhr. Damen geeft aan dat er 2 jaar nodig is om gangbare grond omgezet te krijgen in biologische grond. Hiervoor dienen de grondruil gesprekken met dhr. Damen het komend jaar gevoerd te worden. Elke september wordt de grond als biologisch uitgegeven voor het jaar erop door de Provincie Noord-Brabant (Grondbank). Dhr. Damen heeft 3 ha vervangende grond nodig.

Overig:

- Er wordt nog gesproken met de eigenaren rondom de Markdijk en Hazeldonk.
- In oktober wordt het besluit genomen voor de tracés door het Dagelijks Bestuur.

**Afronding**

De bijeenkomst is om 20.40 afgesloten.

## **BIJLAGE 10 VERSLAG VAN BIJEENKOMST DIJKINSPIRATIETEAM REGIONALE KERINGEN 'STEILEDIJK' OP 6 JUNI 2019**

## **Verslag van bijeenkomst dijkinspiratieteam regionale keringen 'Steiledijk' op 6 juni 2019**

**Plaats** : Steiledijk

**Aanwezig:** Zie deelnemerslijst

**Notulist** : Licia Jasperse

### **Opening**

Ron Lambregts (Waterschap Brabantse Delta) heet alle aanwezigen welkom in deze derde dijkinspiratieteam bijeenkomst voor de keringen in Zevenbergen.

### **Mededelingen**

- De vergaderlocatie in Zevenbergen is niet handig voor de DIT leden Steiledijk. Volgende keer zal bij een specifieke "Steiledijk" bijeenkomst, een vergaderplek in de omgeving worden gezocht. Suggestie hiervoor is het buurthuis De Driehoek aan de Kwartiersedijk 1a in Fijnaart.
- De gemeente is uitgenodigd om deel te nemen aan deze bijeenkomst, maar de betrokken ambtenaar kon helaas niet komen. Het aandeel van de gemeente voor de dijkverbetering is in hun ogen beperkt. Men ziet geen meekoppelkansen voor de wegreconstructie of aanleg wegverlichting, datakabel o.i.d.
- De DIT-leden die niet aanwezig zijn bij deze bijeenkomst, kunnen via de mail reageren op de effectbeoordeling.

### **Presentatie**

Licia Jasperse (Arcadis) geeft uitleg over de stand van zaken en gaat in op de beoordeling van de 3 kansrijke alternatieven. Hierbij wordt uitgelegd wat de maatlat en het beoordelingskader inhoudt.

Enkele specifieke elementen worden toegelicht:

- de aanwezige duikerconstructie
- de bestaande bomenrij (niet beschermd, dus zonodig te verwijderen)
- hoe de uitgangspunten voor kruinbreedte en taludhelling 1:3 passen in de nieuwe inrichting. Hierbij let het waterschap op landschappelijke inpassing en ruimtelijke kwaliteit van de steile dijk.
- Er wordt een schetsimpressie gegeven van de situatie ter plaatste van de maatwerklocatie bij Steiledijk 4 van de fam. Bastiaanse.

De getoonde sheets zijn beschikbaar op het online platform Mett:

<https://verbeteringregionalekeringen-brabantsedelta.mett.nl>

### **Opmerkingen op de alternatieven inclusief het zicht op voorkeursalternatief**

- De bewoners zijn het erover eens dat het voorgestelde VKA geen kansen biedt om tegemoet te komen aan de wensen vanuit de omgeving. Daarmee zijn wegverbetering en aanvullende infrastructuur voor de bewoners van de Steiledijk voor komende decennia uit beeld. Dit vinden zij een gemiste kans. Ook geven de bewoners aan een grote behoefte te hebben aan een passeerstrook. De optie met vierkante verbetering vinden zij daarom beter passen (alternatief 3).
- Door het ontbreken van de vastgoedkosten vindt men dat er geen juiste afweging kan worden gemaakt omdat de alternatieven te weinig onderscheidend zijn. Het belang van ruimtelijke kwaliteit, dus behoud van een steile dijk wordt door de belanghebbenden niet gevoeld. Men vindt verkeersveiligheid belangrijker. Ook lijken de meekoppelkansen (verbetering verkeersveiligheid, passeerstrook, verlichting en glasvezel, genoemd door de bewoners) niet mogelijk bij het voorgestelde VKA.

- Voor het toekomstig onderhoud is er aandacht nodig hoe de toekomstige eigendomssituatie komt te liggen met het voorgestelde profiel. Voor het waterschap is de steunberm ook van belang om de kreek niet alleen vanaf de particuliere gronden te kunnen onderhouden zoals nu het geval is.

### **Vragen en antwoorden:**

*Vraag: Dhr. Bartelen vraagt of alle betrokken eigenaren zijn uitgenodigd. Hij mist met name Cosun (eigenaar gronden bij de buitenwaartse variant).*

Antwoord: Cosun heeft een gesprek gehad met het waterschap en de verschillende alternatieven zijn met hen doorgesproken. Cosun heeft ervoor gekozen niet deel te nemen in het Dijk Inspiratie Team.

*Vraag: Wat is het ruimtebeslag van het voorkeursalternatief?*

Antwoord: Het ruimtebeslag op de schetsprofielen geeft een indicatie van de maximaal benodigde ruimte. Het Waterschap zal in de uitwerking naar het definitieve ontwerp de afmetingen van de kreek kritisch bekijken omdat het watersysteem vanuit het verleden is gewijzigd. Door verplaatsing van het gemaal is nu wellicht een kleinere watergang mogelijk wat leidt tot een geringer ruimtebeslag op de landbouwgronden van de aanliggende eigenaar. Waterschap zoekt dit uit in de vervolgfase nadat het VKA is vastgesteld.

*Vraag: Dhr. Bartelen geeft aan dat het tracé aan de noordzijde bij de bomen wezenlijk anders is met ook een veel kleinere watergang. Hij wil graag weten wat daar het ruimtebeslag is en of de bomen verwijderd worden.*

Antwoord: Aan de noordzijde van het tracé is een categorie B watergang aanwezig. Deze heeft aanzienlijk kleinere afmetingen dan de categorie A watergang en zal bij de versterking in de bestaande afmetingen kunnen worden teruggebracht. Het verschil in ruimtebeslag bij de binnenwaartse versterking is daarmee orde grootte 10 m. Uitgangspunt bij de binnenwaartse versterking is dat de berm wordt aangebracht onder het niveau van de bomen en dat de bomen op de bovenste helft van het talud behouden kunnen blijven in de overdimensionering van de dijk. Bij de buitenwaartse en vierkante versterking wordt het talud van de dijk verflauwd en moeten de bomen wel worden verwijderd.

*Vraag: Dhr. Winkels- Van Tiggelen vraagt of het dwarsprofiel wel de correcte weergave is van de werkelijkheid; de weg is getekend in het midden van de kruin, terwijl in werkelijkheid de berm aan de ene kant breder is en juist de smalle berm en steile talud aan de kreekzijde voor onveiligheid zorgen.*

Antwoord: De weg is slechts indicatief in de plaatjes weergegeven. Uitgangspunt bij het ontwerp is dat kruinbreedte in de nieuwe situatie gelijk is aan de huidige kruinbreedte. De precieze ligging van de weg op de kruin ligt niet vast in het ontwerp. Bij de buitenwaartse en vierkante versterking moet de weg worden aangepast en kan deze gelijk netjes in het midden worden gelegd. Bij de binnenwaartse versterking blijft de weg in principe liggen op de bestaande locatie, tenzij hierover met de gemeente aparte afspraken over worden gemaakt.

*Vraag: Waarom zijn er geen meekoppelkansen genoemd?*

Antwoord: Het meekoppelen van kansen kan alleen plaatsvinden wanneer de initiatiefnemer (hier gemeente) deze intentie tijdig uitspreekt gedurende het traject dat het VKA wordt besloten dus tot medio oktober 2019. Bewoners vinden de houding van gemeente passief en willen graag betrokken ambtenaar en wethouder hierover benaderen.

*Vraag: Fam. Bastiaanse vraagt of er voldoende gegevens zijn van de opbouw van de grond en of deze beschikbaar kunnen worden gesteld. Hij wil graag weten hoe de veenlaag aanwezig is voor toekomstige zettingen door de dijkverbetering.*

Antwoord: De resultaten worden aangeleverd.

*Vraag: Hoe wordt de kwaliteit van de aan te voeren grond gegarandeerd?*

Antwoord: Er wordt alleen grond aangevoerd dat een geschiktheidsverklaring heeft. Ook wordt dit nog besproken als de aannemer is gekozen.

*Vraag: Hoe diep wordt de watergang als er gekozen voor de VKA?*

Antwoord: Bij de binnenwaartse en vierkante versterking wordt de brede (categorie A) watergang conform de leggerafmetingen teruggebracht, met een bodembreedte van 7,5 m en een bodemdiepte van NAP-1,75 tot -1,95 m. De categorie B watergang wordt in de bestaande afmetingen teruggebracht. Bij de buitenwaartse versterking blijven de watergangen in de huidige afmetingen gehandhaafd.



*Vraag: Wat is er al besproken met de gemeente t.a.v. de Steiledijk?*

Antwoord: De volgende zaken zijn in drie gesprekken het afgelopen jaar besproken met de gemeente Moerdijk:

- De Steiledijk staat qua wegonderhoud niet in de planning. De ontbrekende straatverlichting is ook niet voorzien, omdat de gemeente dit in het buitengebied alleen aanlegt op orientatiegebieden.
- De gemeente geeft aan geen problemen te zien bij de Steiledijk ten aanzien van wateroverlast. Ook hebben ze geen specifieke voorkeur voor een alternatief.

#### **Advies**

De deelnemers van het DIT adviseren te kiezen voor kansrijk alternatief 3, omdat dit alternatief robuuster is en meer mogelijkheden biedt om (meekoppel)kansen (verkeersveiligheid, aanvullende infra) in de toekomst in te vullen

#### **Afronding**

De bijeenkomst wordt om 20.30 afgesloten.

## COLOFON

### NOTA BEOORDELING KANSRIJKE ALTERNATIEVEN - GEMEENTE MOERDIJK VERBETERING REGIONALE KERINGEN

#### KLANT

Waterschap Brabantse Delta, projectnummer 800380

#### AUTEUR

Marieke Voeten

#### PROJECTNUMMER

C03011.000755.0624

#### ONZE REFERENTIE

083903568 B.5

#### DATUM

21 augustus 2019

#### STATUS

Definitief

#### GECONTROLEERD DOOR

Marja Menke  
Adviseur

#### VRIJGEGEVEN DOOR

Arnold Pors  
Projectmanager

#### Arcadis Nederland B.V.

Postbus 56825  
1040 AV Amsterdam  
Nederland  
+31 (0)88 4261 261

[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)