

# NOTA BEOORDELING KANSRIJKE ALTERNATIEVEN - GEMEENTE ETTEN-LEUR

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	Gebiedsverstijgende effectbeoordelingen	28
4.3.1	Effectbeoordeling ruimtelijke kwaliteit	28
4.3.2	Ambities duurzaamheid	31
<b>5</b>	<b>EFFECTBEOORDELING KANSRIJKE ALTERNATIEVEN GEMEENTE ETTEN-LEUR</b>	<b>34</b>
5.1	Deelgebied Zeedijk-west	34
5.1.1	Opgave	35
5.1.2	Effectbeoordeling kansrijke alternatieven	37
5.1.3	Doorkijk naar VKA	38
5.2	Deelgebied Zeedijk – oost	39
5.2.1	Opgave	40
5.2.2	Effectbeoordeling kansrijke alternatieven	42
5.2.3	Doorkijk naar VKA	43
<b>6</b>	<b>DRAAGVLAK IN OMGEVING</b>	<b>44</b>
6.1	Deelgebied Zeedijk West	44
6.1.1	Provincie Noord-Brabant	44
6.1.2	Gemeente Etten-Leur	44
6.1.3	Dijkinspiratieteam en grondeigenaren	44
6.1.4	Conclusie	44
6.2	Deelgebied Zeedijk Oost	44
6.2.1	Provincie Noord-Brabant	44
6.2.2	Gemeente Etten-Leur	44
6.2.3	Dijkinspiratieteam	44
6.2.4	Conclusie	44
	<b>BIJLAGE 1 ONDERZOEKEN VOOR DE EFFECTBEOORDELING</b>	<b>45</b>
	<b>BIJLAGE 2 NOTITIE MEEKOPPELKANSEN</b>	<b>46</b>
	<b>BIJLAGE 3 EFFECTBEOORDELING GEMEENTE ETTEN-LEUR ZEEDIJK WEST</b>	<b>49</b>
	<b>BIJLAGE 4 EFFECTBEOORDELING GEMEENTE ETTEN-LEUR – ZEEDIJK OOST</b>	<b>50</b>
	<b>BIJLAGE 5 OM- ADVIES PROVINCIE OP NBKA ETTEN-LEUR</b>	<b>51</b>
	<b>BIJLAGE 6 OM- ADVIES GEMEENTE ETTEN-LEUR OP NBKA ETTEN-LEUR</b>	<b>52</b>
	<b>BIJLAGE 7 VERSLAG DIT BUITENGEBIED 4 JULI 2019</b>	<b>53</b>

**COLOFON**

**55**

# 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

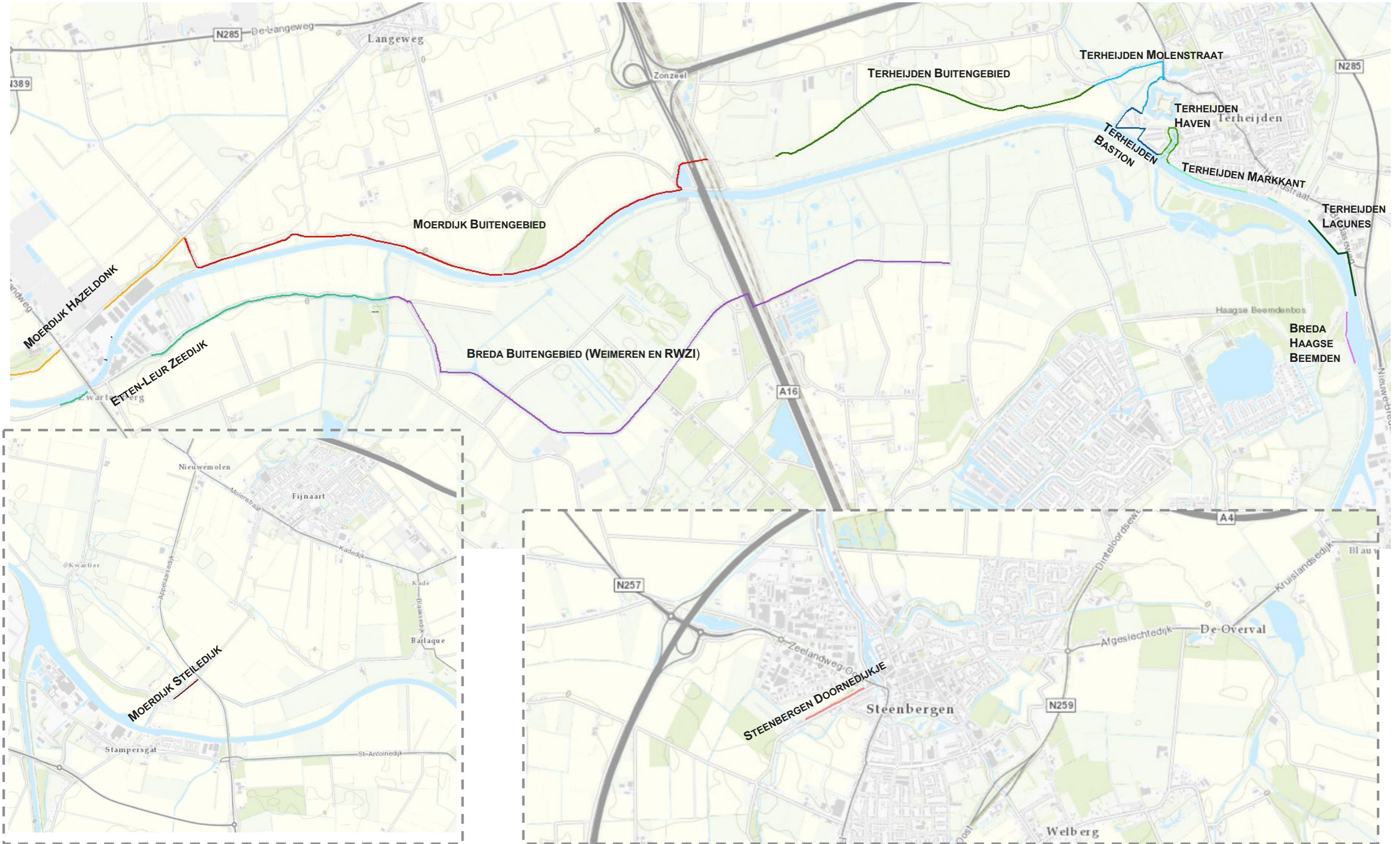
Het project Verbetering Regionale Keringen Brabantse Delta richt zich op het verbeteren van de bij de toetsing afgekeurde dijkvakken. Ten behoeve van het proces met de omgeving is het projectgebied ingedeeld in deelgebieden, overeenkomend met de betrokken gemeenten. De bij het project betrokken gemeenten 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 Etten-Leur 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 Etten-Leur opgenomen. Voor de overige gemeenten zijn afzonderlijke rapportages gemaakt.

---

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

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

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 de hoofdstuk 5 is de effectbeoordeling voor de gemeente Etten-Leur 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 **Error! Reference source not found..**



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 verkenningfase

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

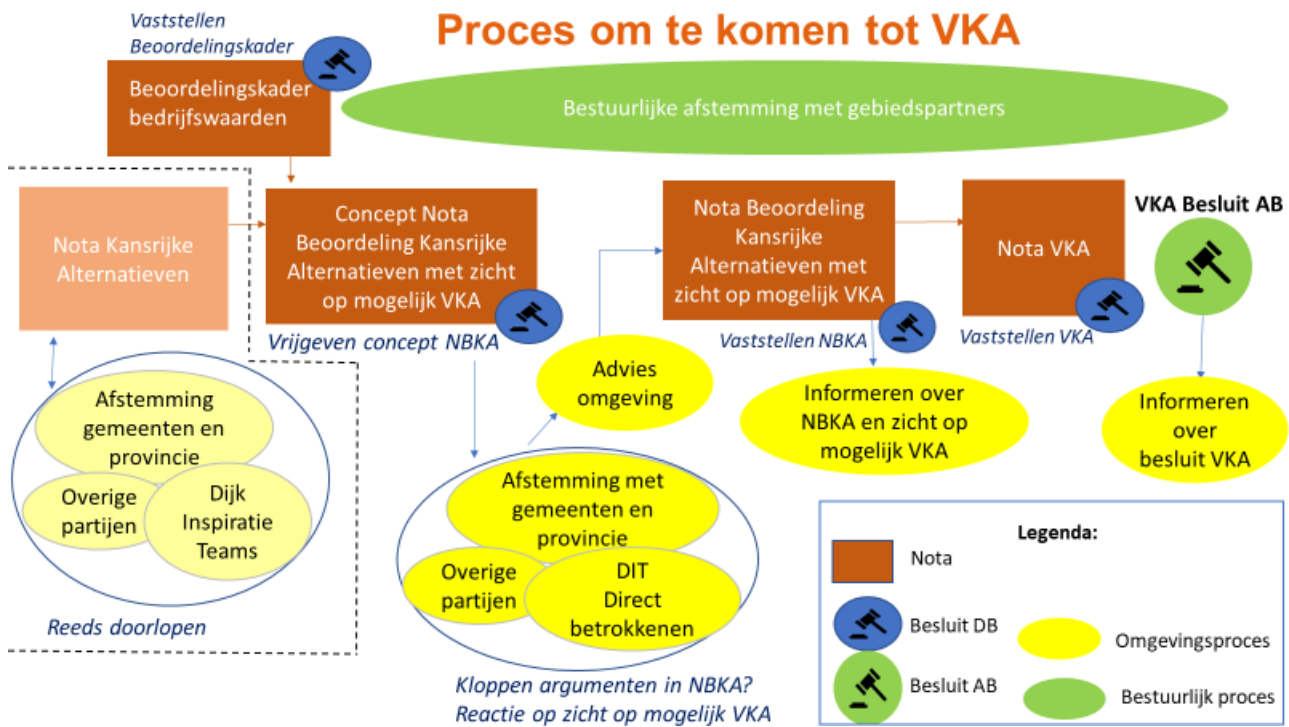
De beoordeling van de kansrijke alternatieven is vastgelegd in deze Nota Beoordeling Kansrijke Alternatieven (NBKA). Tevens is een samenvatting van de beoordeling van de alternatieven op basis van de bedrijfswaarden gegeven en met behulp van een redeneerlijn is het zicht op het mogelijke VKA aangegeven. 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.



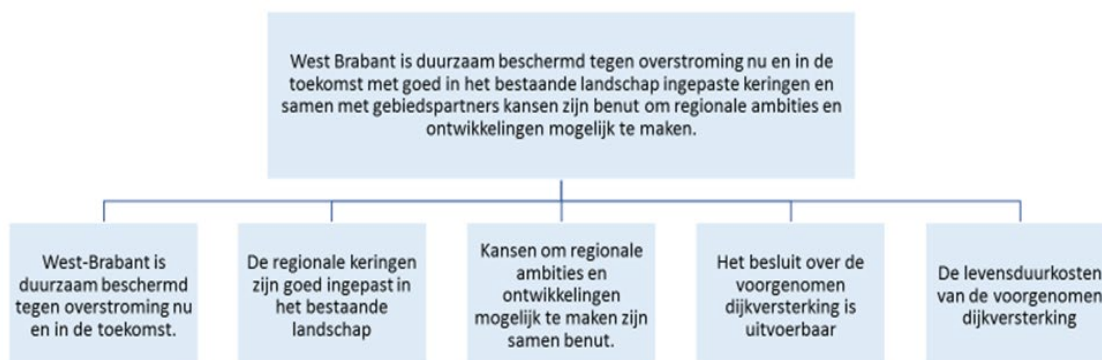
Figuur 3 Overzicht van het proces Nota Beoordeling Kansrijke Alternatieven naar AB-besluit VKA



### 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 Steenbergen 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, Ruimtelijke 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 paaiplaatsen	Alternatief voldoet aan de KRW	Alternatief leidt tot een extra opgave voor de KRW, zoals bijvoorbeeld door een aantasting van het aantal/omvang paaiplaatsen
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

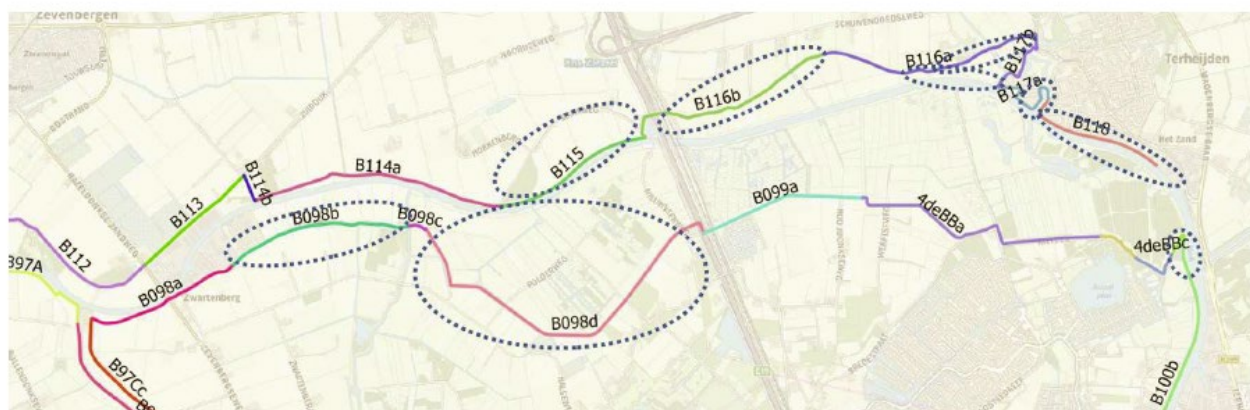


## 4 UITGANGSPUNTEN BIJ DE BEOORDELING

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

### 4.1.1 Bergings- en afvoercapaciteit

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).



Figuur 5 Dijkvakken (omcirkeld) met maatregelen die zijn doorgerekend

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 Moerdijk buitengebied).

In de effectbeoordeling zijn de conclusies uit het memo 'Hydraulische effecten maatregelen regionale keringen MDV' gebruikt voor de beoordelingscriteria 'afvoercapaciteit' en 'bergingscapaciteit'.

### 4.1.2 Bomen op de kering

Bomen kunnen een bedreiging vormen voor de functie van de dijk in het beschermen van het achterland tegen overstromen 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).

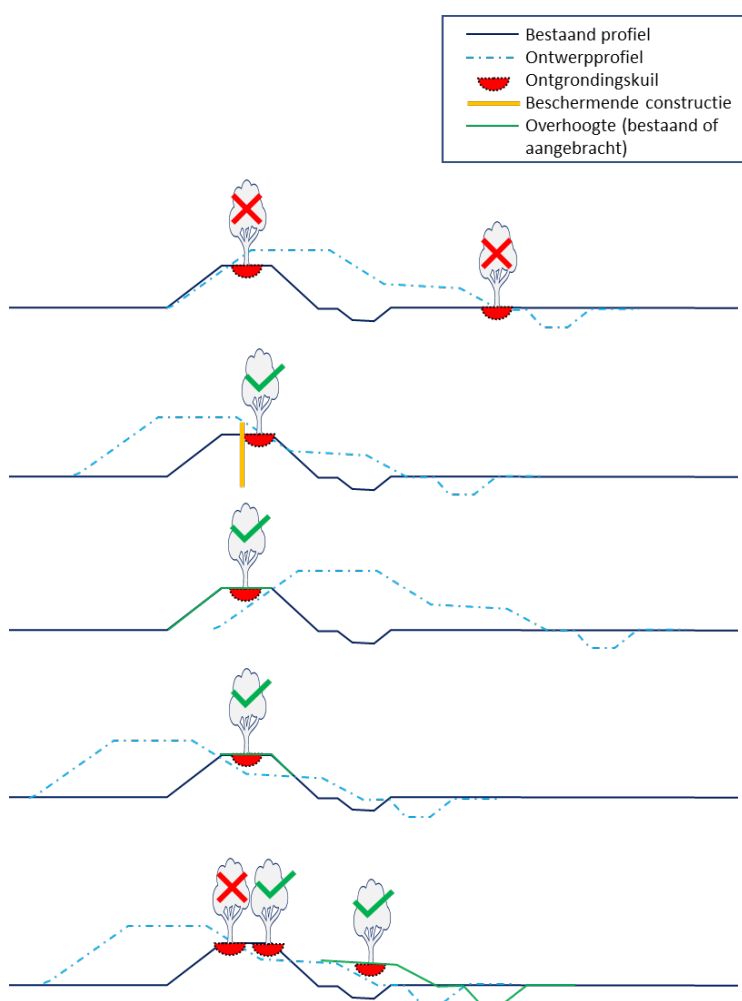
Bomen die vallen binnen het ruimtebeslag van de versterkte dijk (het ontwerpprofiel in Figuur 6) vormen een bedreiging voor de functie van de dijk en/of kunnen de uitvoering van de versterking belemmeren. Het ruimtebeslag is de zone tussen de buitenteen van de versterkte dijk tot en met de (nieuwe) teensloot.

<sup>4</sup> Hydraulische effecten maatregelen regionale keringen MDV (Waterschap Brabantse Delta, 16-11-2018)

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 beschermd 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:

- a. 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.
- b. 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.

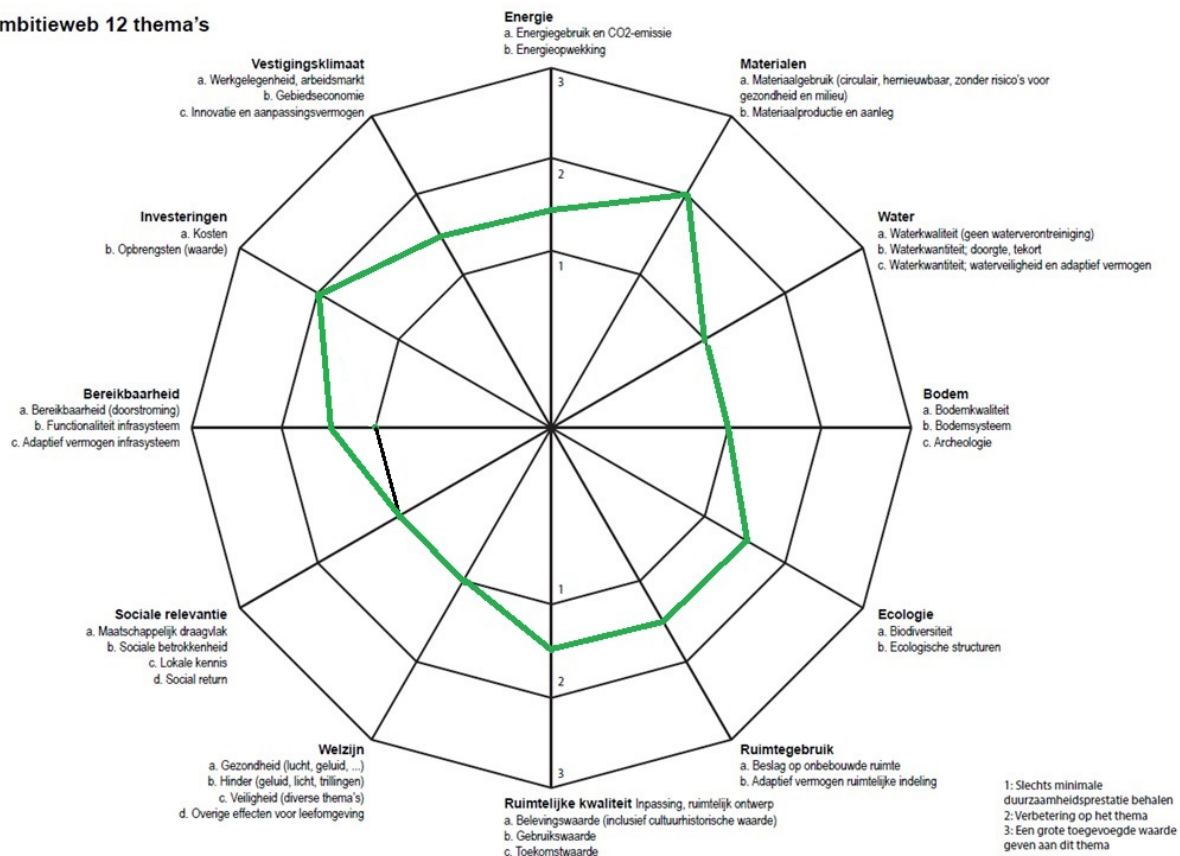
### **Conclusie**

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> geïnterviewd 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 Figuur 8).

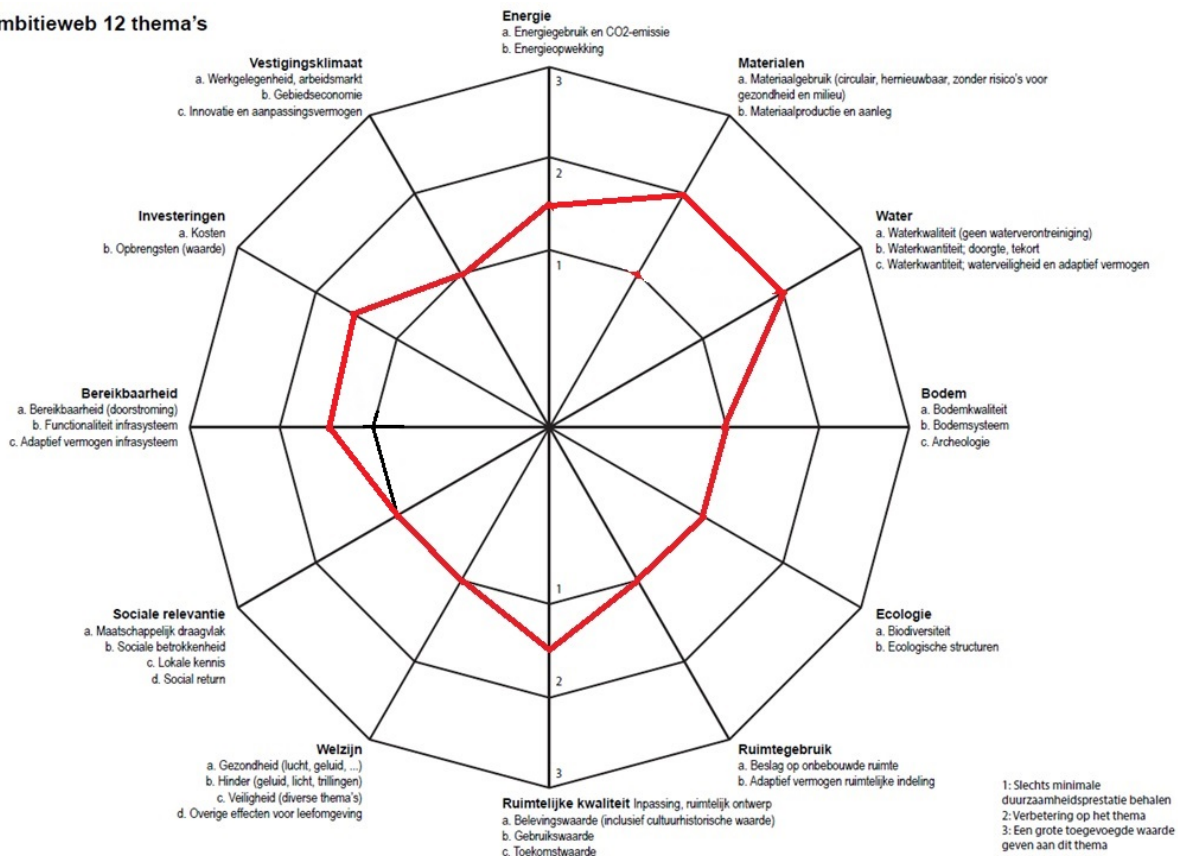
Ambitiweb 12 thema's



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 meekoppelkans 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 meekoppelkans in het project mee te nemen. Dat heeft het DB besloten op 18 april 2019. Dat betekent dat de meekoppelkans 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 ETTEN-LEUR

De gemeente Etten-Leur kent twee deelgebieden, beide gelegen in het buitengebied. 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 Etten-Leur

Deelgebied	Dijkvakken	Kenmerken	Kansrijke alternatieven
<b>Zeedijk - west</b>	B098a_II	Aan de Zeedijk ten westen van de Zevenbergseweg ligt de kruin van de dijk op de weg. Het buitentalud is vrij steil en bekleed met gras en riet. Het buitentalud wordt gebruikt door sportvissers.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Binnenwaartse versterking in grond</li> <li>2) Constructie: pipingscherm</li> <li>3) Systeemoplossing: opzetten slootpeilen</li> </ol>
<b>Zeedijk - oost</b>	B098a_I, B098b_I en B098b_II	De Zeedijk in de gemeente Etten-Leur vormt de waterkering voor het gebied ten zuiden van de Mark. Deze dijk heeft veelal relatief steile taluds, met aan twee zijden beplanting (populieren).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Binnenwaartse versterking in grond</li> <li>2) Buitenwaartse versterking in grond</li> </ol>

### 5.1 Deelgebied Zeedijk-west

Aan de Zeedijk ten westen van de Zevenbergseweg ligt op de kruin van de dijk een weg (Figuur 9). Een gedeelte van dit dijkvak is in de toetsing afgekeurd. Het gaat om de rode lijn in Figuur 10. Over de hele lengte van het dijkvak is binnendijks een A-watergang aanwezig. De binnendijkse gronden zijn in agrarisch gebruik. Binnendijks is een Ecologische Verbindingszone (EVZ) gerealiseerd.

De Zeedijk is een verharde weg in beheer bij een particulier. Het buitentalud is vrij steil en bekleed met gras en riet. Het buitentalud wordt gebruikt door sportvissers.



Figuur 9 Streetview Google Maps van de Zeedijk met rechts de Mark



Figuur 10 Bovenaanzicht deelgebied Zeedijk west

### 5.1.1 Opgave

Dijkvak B098a-II, ten westen van de Zevenbergseweg, is afgekeurd op piping<sup>8</sup>. De oorzaak van het pipingprobleem is de aanwezigheid van een diepe teensloot direct naast het binnentalud van de dijk. Er is geen hoogte-opgave.

#### Kansrijke alternatieven

Er zijn drie kansrijke alternatieven:

- Binnenwaartse versterking in grond, die bestaat uit een verlegging van de teensloot. Met het op grotere afstand van de teen van de dijk leggen van de teensloot wordt de stabiliteit van de dijk verbeterd en het pipingprobleem opgelost.
- Constructie: pipingscherm  
Het piping probleem kan met een pipingscherm aan de binnenzijde van 6,5 meter diep worden opgelost. Het pipingscherm kan direct fungeren als stabiliteitsscherm en draagt daarmee bij aan de integrale verbetering van het dijkvak.
- Systeemoplossing: opzetten slootpeilen  
Het waterpeil in de teensloot wordt tijdens hoog water op de Mark tijdelijk verhoogd. Hiervoor wordt een voorziening in de sloten getroffen voor het eenvoudig afdammen wanneer dit noodzakelijk is. Hiermee is het piping probleem op deze locatie opgelost. Echter, dit is niet voldoende om te voldoen aan de norm. Doordat de kering is afgekeurd en versterkt moet worden, moet hij voldoen aan strengere randvoorwaarden. De stabiliteit van het binnentalud voldoet dan niet meer aan de norm voor de komende 50 jaar. Het stabiliteitsprobleem is echter klein. Het is de verwachting dat door nauwkeuriger/scherper te rekenen in de planuitwerkingsfase, deze oplossing ook kan voldoen voor 50 jaar. Daarmee kan dit alternatief als volwaardig kansrijk alternatief worden meegenomen in de effectbeoordeling

<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**

In het oosten van het gebied, nabij de Zevenbergseweg, kruist een grote bundel datakabels de waterkering. Deze bundel ligt aan de buitenzijde van de sloot en ligt niet in het gebied van de eventuele slootverlegging. Indruk is dat de bundel kabels en leiding kan blijven liggen bij alternatief 1. Bij alternatief 2 kan de bundel naar verwachting zonder verlegging kan worden ingepast.

Uit gesprekken met grondeigenaren aan de binnenzijde van de dijk zijn geen grote bezwaren naar voren gekomen. Het alternatief binnenwaarts versterken in grond heeft niet de voorkeur vanwege het ruimtebeslag op hun grondgebied door de verlegging van de teensloot. Alternatief 3 (opzetten slootpeilen) heeft mogelijk ook gevolgen voor de grondeigenaren, omdat het verhoogde slootpeil mogelijk gevolgen heeft voor de draagkracht van de grond. Dit kan invloed hebben op het gebruik van de grond. Echter, er wordt ook ingezien dat dit ook in het voordeel van de eigenaren ingezet kan worden in perioden van droogte.

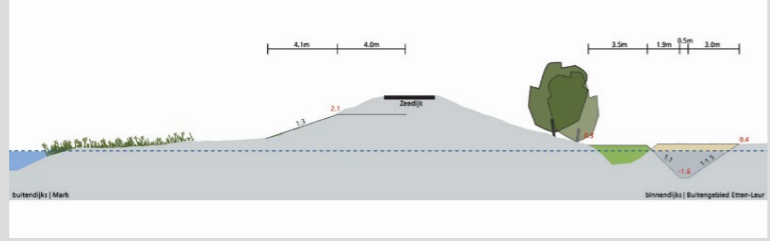
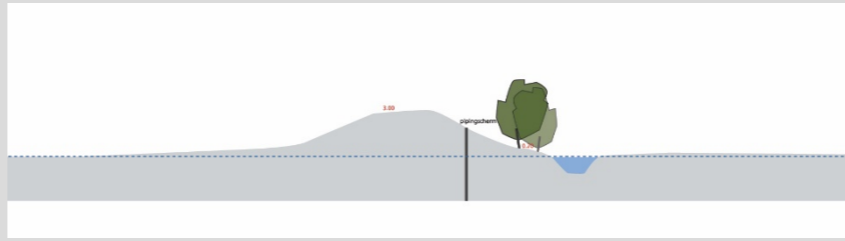
### **Meekoppelkansen**

Er zijn geen meekoppelkansen bekend voor dit deelgebied.

## 5.1.2 Effectbeoordeling kansrijke alternatieven

Een samenvatting van de effectbeoordeling van de kansrijke alternatieven in deelgebied Etten-Leur Zeedijk West is hieronder opgenomen. De volledige effectbeoordeling, inclusief de beoordeling op alle subcriteria, is opgenomen als bijlage 3.

Tabel 7 Effectbeoordeling Zeedijk West

	Alternatief 1: Binnenwaartse versterking in grond	Alternatief 2: Constructie: pipingscherm	Alternatief 3: Systemoplossing: opzetten slootpeilen
Profielen			
Beschrijving alternatief	Binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering in dijkvak B098a-II. Voor de binnenwaartse versterking in grond is een slootverlegging nodig.	Het piping probleem kan met een pipingscherm van 6,5 meter diep aan de binnenzijde worden opgelost. Dit scherm fungeert tevens als stabiliteitsscherm.	Het waterpeil in de teensloot wordt tijdens hoog water op de Mark tijdelijk verhoogd. Hiervoor wordt een voorziening in de sloten getroffen voor het eenvoudig afdammen wanneer dit noodzakelijk is. Hiermee is het piping probleem op deze locatie opgelost. Echter, dit is niet voldoende om te voldoen aan de norm. Doordat de kering is afgekeurd en versterkt moet worden, moet hij voldoen aan strengere randvoorwaarden. De stabiliteit van het binnentalud voldoet dan niet meer aan de norm voor de komende 50 jaar. Het stabiliteitsprobleem is echter klein. Het is de verwachting dat door nauwkeuriger/scherper te rekenen in de planfase, deze oplossing ook kan voldoen voor 50 jaar. Daarmee kan dit alternatief als volwaardig kansrijk alternatief worden meegenomen in de effectbeoordeling.
Kosten	€ 248.000	€ 476.000	€ 250.000
Compliance	Dit alternatief voldoet aan wet- en regelgeving en vigerend beleid. De verlegging en op leggerbreedte brengen van de aanwezige teensloot biedt mogelijkheden om de bestaande EVZ te versterken.	Dit alternatief voldoet aan wet- en regelgeving en vigerend beleid.	Dit alternatief voldoet aan wet- en regelgeving en vigerend beleid.
Waterkwantiteit & -veiligheid	Geen wijzigingen in afvoer- en bergingscapaciteit t.o.v. de huidige situatie. Uitbreidbaarheid van de kering is goed.	Geen impact op de EVZ.	Geen impact op de EVZ.
Water- en omgevingskwaliteit / milieu	Behoud van bestaande ruimtelijke kwaliteit: dijklichaam blijft intact en herkenbaar, opschuiven sloot is een minimale wijziging in het landschap.	Geen wijzigingen in afvoer- en bergingscapaciteit t.o.v. de huidige situatie. Uitbreidbaarheid van de kering is minder goed vanwege aanwezigheid van een constructie.	Geen wijzigingen in afvoer- en bergingscapaciteit t.o.v. de huidige situatie. Uitbreidbaarheid van de kering is goed.
Imago	Dit alternatief heeft ruimtebeslag op gronden met agrarisch gebruik (akkerbouw). Dit is het alternatief met het minste draagvlak bij de aanliggende grondeigenaren.	Behoud van bestaande ruimtelijke kwaliteit: geen zichtbare aanpassingen. Het pipingscherm is volledig ondergronds.	Behoud van bestaande ruimtelijke kwaliteit: geen zichtbare aanpassingen.
Continuïteit	Bereikbaarheid wordt beter door de grotere ruimte tussen dijk en teensloot. Dit is positief gewaardeerd voor beheer en onderhoud. Interne stakeholders staan positief ten opzichte van het alternatief.	Een constructie scoort minder goed op duurzaamheid dan een versterking in grond. Dit alternatief zorgt niet voor ruimtebeslag en heeft daardoor draagvlak bij de grondeigenaren.	Dit alternatief heeft impact op het grondgebruik binnendijks, maar dit hoeft niet altijd negatief te zijn (kan ook ingezet worden in tijden van droogte). Er zijn geen grote bezwaren.

### 5.1.3 Doorkijk naar VKA

Uit de verkenning is gebleken dat er drie kansrijke alternatieven zijn in deelgebied Buitengebied Etten-Leur Zeedijk West: binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering, die neerkomt op een verlegging van de teensloot; het plaatsen van een stabiliteits/pipingscherm aan de binnenzijde van de dijk en het opzetten van het slootpeil in de teensloot. De alternatieven zijn vergelijkbaar op het gebied van compliance, waterkwantiteit en -veiligheid en water- en omgevingskwaliteit / milieu.

#### Alternatief 1 – Binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering.

- De **kosten** voor dit alternatief zijn bijna een factor 2 lager dan de kosten voor het plaatsen van een pipingscherm (alternatief 2), en vergelijkbaar met die van alternatief 3.
- Het alternatief zorgt niet voor knelpunten met wet- en regelgeving en biedt mogelijk kansen voor uitbreiding van de Ecologische Verbindingszone (EVZ) aan de binnenzijde van de dijk, omdat de sloot op leggerbreedte wordt gebracht en omdat er meer ruimte ontstaat tussen de teen van de dijk en de teensloot. [**compliance**]
- De uitbreidbaarheid van de kering blijft goed. De slootverlegging is een oplossing voor het pipingprobleem en voldoet aan de ontwerpisen voor binnenwaartse stabiliteit. [**waterkwantiteit- en veiligheid**]
- Vanwege het ruimtebeslag wat dit alternatief vraagt, heeft deze de minste voorkeur vanuit de omgeving. [**imago**]
- De situatie voor beheer en onderhoud verbetert. Doordat er meer ruimte komt tussen teen van de dijk en de sloot, is zowel het binnentalud als de sloot beter bereikbaar. Interne stakeholders staan positief tegenover dit alternatief. [**continuïteit**]

#### Alternatief 2 – Plaatsen van een pipingscherm bij de binnenteen

- Dit is het alternatief met de hoogste **kosten**.
- Het alternatief zorgt niet voor knelpunten met wet- en regelgeving en heeft geen impact op de bestaande EVZ. [**compliance**]
- De uitbreidbaarheid is minder goed, vanwege de aanwezigheid van een constructie. Het pipingscherm kan direct fungeren als stabiliteitsscherm en is daarmee een integrale oplossing. [**waterkwantiteit- en veiligheid**]
- Aangezien voor dit alternatief geen ruimtebeslag op gronden van derden nodig is, is er geen bezwaar vanuit de omgeving. Een constructie is een minder duurzame oplossing dan een versterking in grond. [**imago**]
- De situatie voor beheer en onderhoud verandert nauwelijks. Het pipingscherm is volledig ondergronds en behoeft in principe geen onderhoud. Het reguliere onderhoud van de bestaande kering is ongewijzigd. [**continuïteit**]

#### Alternatief 3 – Opzetten slootpeil

- De **kosten** voor dit alternatief zijn lager dan de kosten voor alternatief 2, en vergelijkbaar met die van alternatief 1.
- Het alternatief zorgt niet voor knelpunten met wet- en regelgeving, maar heeft mogelijk een (periodiek) negatief effect op de EVZ dat gemitigeerd moet worden. [**compliance**]
- De uitbreidbaarheid van de kering blijft goed. Het opzetten van het slootpeil is een oplossing voor het pipingprobleem. De ontwerpogave wordt vernauwd tot het pipingprobleem, het bepalende faalmechanisme. In deze oplossing voldoet de stabiliteit van het binnentalud vooralsnog niet aan dezelfde eisen die bij de rest van de integraal verbeterde dijkvakken worden gesteld. Het resterende stabiliteitsprobleem is klein. Naar verwachting kan door aanvullende berekeningen in de planfase, deze oplossing ook voldoen voor 50 jaar. Echter dit heeft niet de voorkeur van de interne organisatie. [**waterkwantiteit- en veiligheid**]

- Dit alternatief behelst een risico voor het grondgebruik binnendijs. Door het hogere slootpeil, wordt de draagkracht van de grond kleiner, wat impact heeft op het (agrarische) gebruik van de gronden. Echter, externe stakeholders hebben aangegeven eerder last te hebben van de droogte, dan van te natte gronden. In tijden van droogte zou dit ook positief ingezet kunnen worden. Afhankelijk van het grondgebruik van de stakeholder staan zij er wisselend positief en neutraal tegenover. Er zijn geen grote bezwaren. **[imago]**
- Dit alternatief zorgt voor extra druk op de calamiteitenorganisatie van het waterschap bij hoog water. Daarnaast is het draagvlak bij interne stakeholders laag, omdat het alternatief, in tegenstelling tot de twee andere alternatieven, vooralsnog niet zorgt voor een integrale oplossing voor 50 jaar. Het resterende stabiliteitsprobleem is klein. Naar verwachting kan door aanvullende berekeningen in de planfase, deze oplossing ook voldoen voor 50 jaar. **[continuïteit]**

---

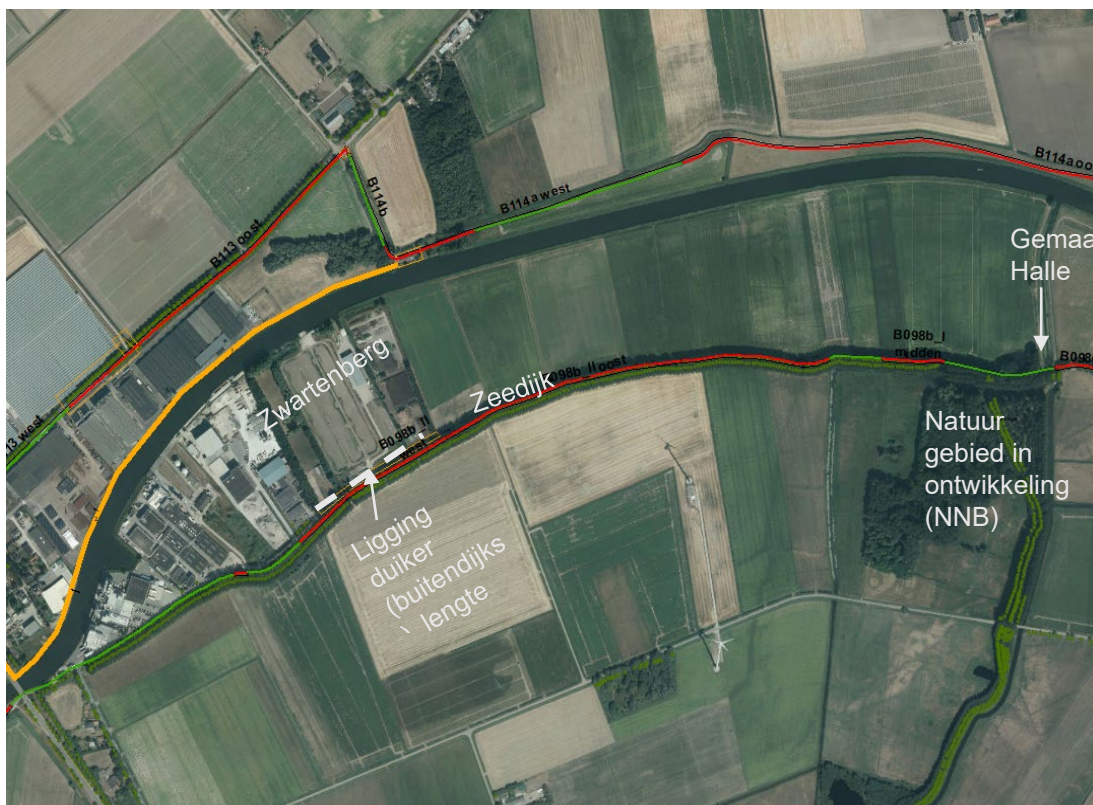
*De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om alternatief 1, verleggen van de teensloot als voorkeursalternatief te kiezen vanwege de relatief lage kosten voor dit alternatief, de mogelijkheden voor uitbreiding van de EVZ en het (licht) positieve effect dat dit alternatief heeft op beheer en onderhoud. Dit is niet het alternatief dat de voorkeur heeft van de grondeigenaren, vanwege het ruimtebeslag op hun gronden. Zij hebben echter aangegeven geen grote bezwaren te hebben.*

---

## 5.2 Deelgebied Zeedijk – oost

De Zeedijk in de gemeente Etten-Leur (dijkvak B098b\_I&II) vormt de waterkering voor het gebied ten zuiden van de Mark. Deze dijk heeft veelal relatief steile taluds, met aan twee zijden beplanting (populieren). De waarde van deze lijnstructuren is in het Ruimtelijk kwaliteitskader regionale waterkeringen als 'hoog' gewaardeerd. Gemaal Halle, dat water van de Halsche Vliet op de Mark kan lozen, ligt op de gemeentegrens tussen de gemeenten Etten-Leur en Breda en is de oostelijke begrenzing van het deelgebied. Over de hele lengte van het dijkvak is binnendijs een A-watergang aanwezig. Ook buitendijs is een A-watergang behalve ter hoogte van bedrijventerrein Zwartenberg. Daar is buitendijs een duiker van 290 meter lengte aanwezig.

De binnendijsse gronden zijn in agrarisch gebruik. Buitendijs ligt aan de Zeedijk bedrijventerrein Zwartenberg. Oostelijk van Zwartenberg zijn de gronden in agrarisch gebruik. De Zeedijk is een verharde weg in beheer bij de gemeente. De weg ligt veelal niet op de kruin, maar buitendijs.



Figuur 11 Bovenaanzicht deelgebied Zeedijk Oost: het gaat om de onderste groen/rood gekleurde lijn ten zuiden van Swartenberg

Binnendijks ligt op het meest oostelijk deel van de Zeedijk (nabij gemaal Halle), een natuurgebied in ontwikkeling dat deel uitmaakt van natuurontwikkeling Noordrand-Midden (Figuur 11). Waterschap Brabantse Delta, Staatsbosbeheer en de provincie Noord-Brabant hebben op 6 juli 2018 een samenwerkingsovereenkomst ondertekend met de intentie om de waterhuishouding in de natuurgebieden ten noordwesten van Etten-Leur te verbeteren in combinatie met de realisatie van Natuurnetwerk Brabant. Het betreft de gebieden Weimeren, Strijpen/De Berk en Kelsdonk/Zwermlaken, ook wel bekend onder de naam Noordrand-Midden. Het gebied is één van de natte natuurparels van de provincie. Nabij gemaal Halle is binnendijks een bosje aanwezig met een pool en buitendijks een wiel. Het bosje is leefgebied van een buizerd. Op het oostelijke deel van de Zeedijk is de binnendijkse watergang fors breder.

## 5.2.1 Opgave

- In dijkvak B098a\_I, is een strekking met een lengte van 30 meter bij Bedrijventerrein Swartenberg die is afgekeurd op hoogte. Gebleken is dat het in de toetsing geconstateerde hoogtetekort alleen zeer lokaal aanwezig is. De aanwezige kruinhoogte is NAP+1,96 m tot +2,17 m, waarbij de toetshoogte NAP +1,91 m is en de ontwerphoogte +2,14 m. Geadviseerd wordt om deze strekking uit de scope van de verbetering te halen en lokale zonken op te vullen als onderhoudsopgave.
- Dijkvakken B098b\_I&II zijn afgekeurd op hoogte en stabiliteit binnenwaarts. De benodigde ophoging bedraagt ongeveer 0,2 meter. Alleen de afgekeurde strekkingen (rood in Figuur 11) maken onderdeel uit van de verbeteropgave.

### Aandachtspunten omgeving

#### Bomen

De rijen populieren aan weerszijden van de kruin op de Zeedijk zijn het meest karakteristiek in dit deelgebied. Deze populieren staan als markante bomen op de waardenkaart. In het ruimtelijk kwaliteitskader 'Meer dan veilig' is de Zeedijk benoemd als structuurlijn met landschappelijke waarde en als deeltraject van hoge cultuurhistorische waarde. Op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Noord-Brabant is de Zeedijk aangegeven als lijn van hoge historisch-geografische waarde. De bomenrij is daarnaast een



vliegrouete voor vleermuizen en nestlocatie voor broedvogels. De bomen vervullen daarnaast nog een functie in het afschermen van het zicht op het bedrijventerrein en dragen bij aan geluidsreductie.

Uitgangspunt bij de versterking is dat, indien verwijdering noodzakelijk is, deze bomen herplant worden, zodat de dubbele bomenrij behouden blijft. De herplant van bomen moet wel voldoen aan de eisen vanuit waterveiligheid. Deze zijn nader toegelicht in de Nota Beoordeling Kansrijke Alternatieven, paragraaf 4.1.2.

Twee grondeigenaren aan de zuidzijde van de dijk hebben aangegeven geen voorstander te zijn van bomen op hun terrein. Het waterschap is eigenaar van de bomen. Het vermoeden is dat de bomen richting het einde van hun levensduur gaan, daardoor biedt dit een mogelijkheid om de twee rijen gefaseerd te vervangen (1 rij bij de dijkverbetering en de andere rij een paar jaar later).

Werkzaamheden: Groot onderhoud van de bestaande weg aan de buitenzijde van de kering.

Natuur: Het meest oostelijke stuk van de Zeedijk, ter hoogte van het gemaal Halle is vanuit Natuurnetwerk Brabant (NNB) een aandachtspunt. Natuurontwikkeling dient hier nog plaats te vinden (onderdeel van project Noordrand midden).

Kabels en leidingen: Ter plaatse van het bedrijventerrein Zwartenberg ligt een hogedruk gasleiding, een lagedruk gasleiding en een middenspanningskabel parallel aan de waterkering. De hogedruk gasleiding ligt parallel aan het deel van de waterkering dat is goedgekeurd. De versterkingsopgave heeft dus geen impact op deze hogedruk gasleiding. De middenspanningskabel en de lagedruk gasleiding moeten verlegd te worden.

### **Meekoppelkansen**

Er is 1 meekoppelkans van de gemeente Etten-Leur:

- Realisatie van de droge Ecologische Verbindingszone (EVZ) aan de binnenzijde. Er zijn hier kansen om een bloemrijk grasland te realiseren.

### **Kansrijke alternatieven**

Er zijn twee kansrijke alternatieven:

- Binnenwaartse versterking in grond - *Voor dijkvak B098b is nauwelijks onderscheid tussen een binnenwaartse of een vierkante versterking. Vierkant is daarom hier niet nogmaals toegelicht.*
- Buitenwaartse versterking in grond

## 5.2.2 Effectbeoordeling kansrijke alternatieven

Een samenvatting van de effectbeoordeling van de kansrijke alternatieven in deelgebied Etten-Leur Zeedijk Oost is hieronder opgenomen. De volledige effectbeoordeling, inclusief de beoordeling op alle subcriteria, is opgenomen als bijlage 4.

Tabel 8: Samenvatting effectbeoordeling Etten-Leur Zeedijk Oost

	Alternatief 1: Binnenwaartse versterking in grond	Alternatief 2: Buitenwaartse versterking in grond
Profielen		
Beschrijving alternatief	<i>Binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering in dijkvak B098b. Bij binnenwaartse versterking moet 1 bomenrij verwijderd en herplant worden. Voor de herplant van de bomenrij conform de eisen van waterveiligheid, wordt een berm aangelegd.</i>	<i>Buitenwaartse versterking in grond van de huidige kering in dijkvak B098b. Bij een buitenwaartse versterking in grond is een verlegging van de weg noodzakelijk. Die komt in de nieuwe situatie op de kruin te liggen. Waar aanwezig, is verlegging van de teensloot of de duiker aan de buitenzijde nodig. De karakteristieke bomen op de Zeedijk kunnen gehandhaafd blijven in dit alternatief.</i>
Kosten	€ 3.807.000	€ 4.888.000
Compliance	Dit alternatief zorgt voor enkele knelpunten met vigerende wet- en regelgeving. Het is strijdig met de regels uit het vigerende bestemmingsplan. De verwijdering en herplant van een rij waardevolle bomen veroorzaakt een risico op vergunbaarheid vanuit de Wet Natuurbescherming en de gemeentelijke kapverordening. Dit alternatief zorgt voor een aantasting van NNB-gebied, waarvoor compensatie of mitigatie (maatwerk) benodigd is.	Dit alternatief is strijdig met de regels uit het vigerende bestemmingsplan. Er is geen impact op NNB-gebied en het voldoet aan de Wet natuurbescherming.
Waterkwantiteit & -veiligheid	Geen wijziging ten opzichte van de bestaande situatie met betrekking tot de afvoer- en bergingscapaciteit.	Geen wijziging ten opzichte van de bestaande situatie met betrekking tot de afvoer- en bergingscapaciteit. Het effect op de bergingscapaciteit van het ruimtebeslag buitenwaarts in bergingsgebied is te verwaarlozen
Water- en omgevingskwaliteit / milieu	Kering is uitbreidbaar; versterking kan volledig in grond.	Kering is uitbreidbaar; versterking kan volledig in grond.
Imago	Door dit alternatief wordt de dijk breder en flauwer, wat ten koste gaat van de kenmerkende steilheid van de dijk. Echter, de dijk blijft wel 1 herkenbaar geheel in het landschap.	Dit alternatief leidt tot een afname van de ruimtelijke kwaliteit doordat het beeld van een 'dubbele dijk' ontstaat en het beeld van een groene dijk verstoord wordt door de weg op de kruin. Positief is dat beide bomenrijen behouden blijven.
Continuïteit	Dit alternatief biedt ruimte voor de meekoppelkans (ontwikkeling EVZ) en het gefaseerd vervangen van de dubbele bomenrij. Er wordt tegemoet gekomen aan de wens van grondeigenaren om geen bomen op hun gronden te plaatsen.	De karakteristieke bomen blijven behouden. De omgeving heeft aangegeven behoud van de bomen belangrijk te vinden. Het alternatief biedt geen ruimte aan de meekoppelkans voor realiseren droge EVZ.

### 5.2.3 Doorkijk naar VKA

Uit de verkenning is gebleken dat er twee kansrijke alternatieven zijn in deelgebied Buitengebied Etten-Leur Zeedijk Oost. De twee alternatieven zijn niet onderscheidend van elkaar op het criterium **waterkwantiteit en -veiligheid**. Wel is het beleid om in principe niet buitenwaarts te versterken, tenzij er geen andere mogelijkheid is.

#### Alternatief 1 : binnenwaarts versterken in grond

- De **kosten** voor dit alternatief zijn een factor 1,2 lager dan de kosten voor alternatief 2.
- Dit alternatief heeft mogelijk negatieve effecten op beschermde soorten (vleermuizen, buizerd en grote modderkruiper) en heeft beperkt ruimtebeslag op NNB-gebied, waardoor de vergunbaarheid (natuur) een risico is, omdat compensatie vereist is. Echter, de dijk wordt breder, waardoor de droge EVZ vergroot kan worden. [**compliance**]
- Door dit alternatief wordt de dijk breder en flauwer, wat ten koste gaat van de kenmerkende steilheid van de dijk. Echter de dijk blijft wel 1 herkenbaar geheel in het landschap. Het meest kenmerkende van dit tracé zijn de twee rijen populieren aan weerszijden van de kruin. Dit zijn markante bomen met een hoge cultuurhistorische waarde. Bij de binnenwaartse versterking moet één rij verwijderd en herplant worden. [**water- en omgevingskwaliteit/milieu**]
- Dit alternatief versterkt het imago van het waterschap. De meekoppelkans kan worden uitgevoerd en er wordt (grotendeels) tegemoetgekomen aan de wensen van de grondeigenaars. Daarnaast biedt dit een mogelijkheid om de markante bomen gefaseerd te vervangen. Bij dit alternatief wordt de weg niet aangepast. [**imago**]
- De interne organisatie geeft de voorkeur aan dit alternatief. De dijk is robuust, goed onderhoudbaar en de bomenrij wordt conform de waterveiligheidseisen herplant. [**continuïteit**]

#### Alternatief 2 : buitenwaarts versterken in grond

- De **kosten** voor dit alternatief zijn een factor 1,2 hoger dan de kosten voor alternatief 1, vanwege de wegverlegging en inpassing van een duiker van 290 meter.
- Dit alternatief zorgt niet voor ruimtebeslag op NNB en ook beschermde soorten worden niet verstoord, waardoor geen compensatie of mitigatie nodig is. De bestaande bomenrijen blijven gehandhaafd. [**compliance**]
- Door dit alternatief wordt de dijk breder en komt de weg op de kruin van de dijk te liggen. Dit gaat ten koste van het groene karakter van de dijk. Daarnaast gaat de dijk bestaan uit twee dijklichamen, dat verslechtert de ruimtelijke kwaliteit. [**water- en omgevingskwaliteit/milieu**]
- Dit alternatief versterkt het imago van het waterschap. Er is binnendijs geen aankoop van gronden nodig. [**imago**]
- Er zijn bezwaren vanuit de interne organisatie. De dijk wordt minder goed onderhoudbaar omdat hij bestaat uit twee dijklichamen. Daarnaast verhoogt de toevoeging van de weg op de kruin de kans op schade. [**continuïteit**]

---

*De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om alternatief 1 binnenwaarts versterken als voorkeursalternatief te kiezen. Dit alternatief is goedkoper, het meest robuust, uitbreidbaar en biedt kansen om de droge EVZ te versterken. Daarnaast heeft het waterschap het beleid om niet buitenwaarts te versterken.*

---

## **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 Zeedijk West**

#### **6.1.1 Provincie Noord-Brabant**

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

#### **6.1.2 Gemeente Etten-Leur**

De gemeente Etten-Leur kan zich vinden in de keuze voor het voorkeursalternatief.

#### **6.1.3 Dijkinspiratieteam en grondeigenaren**

Het dijkinspiratieteam kan zich vinden in de keuze voor het voorkeursalternatief. Eigenaren zien liever alternatief 2 of 3 omdat dit minder grond vergt.

#### **6.1.4 Conclusie**

Het omgevingsadvies leidt niet tot wijziging van het voorgestelde voorkeursalternatief. Inhoudelijke opmerkingen zijn indien relevant verwerkt in deze Nota. Hierover is individueel teruggekoppeld.

### **6.2 Deelgebied Zeedijk Oost**

#### **6.2.1 Provincie Noord-Brabant**

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

#### **6.2.2 Gemeente Etten-Leur**

De gemeente Etten-Leur kan zich vinden in de keuze voor het voorkeursalternatief.

#### **6.2.3 Dijkinspiratieteam**

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

#### **6.2.4 Conclusie**

Het omgevingsadvies leidt niet tot wijziging van het voorgestelde voorkeursalternatief. 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 MEEKOPPELKANSSEN

### 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 verkenningsfase 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 (samenwerkings-)verbanden 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 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.

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 verbindingzones 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**

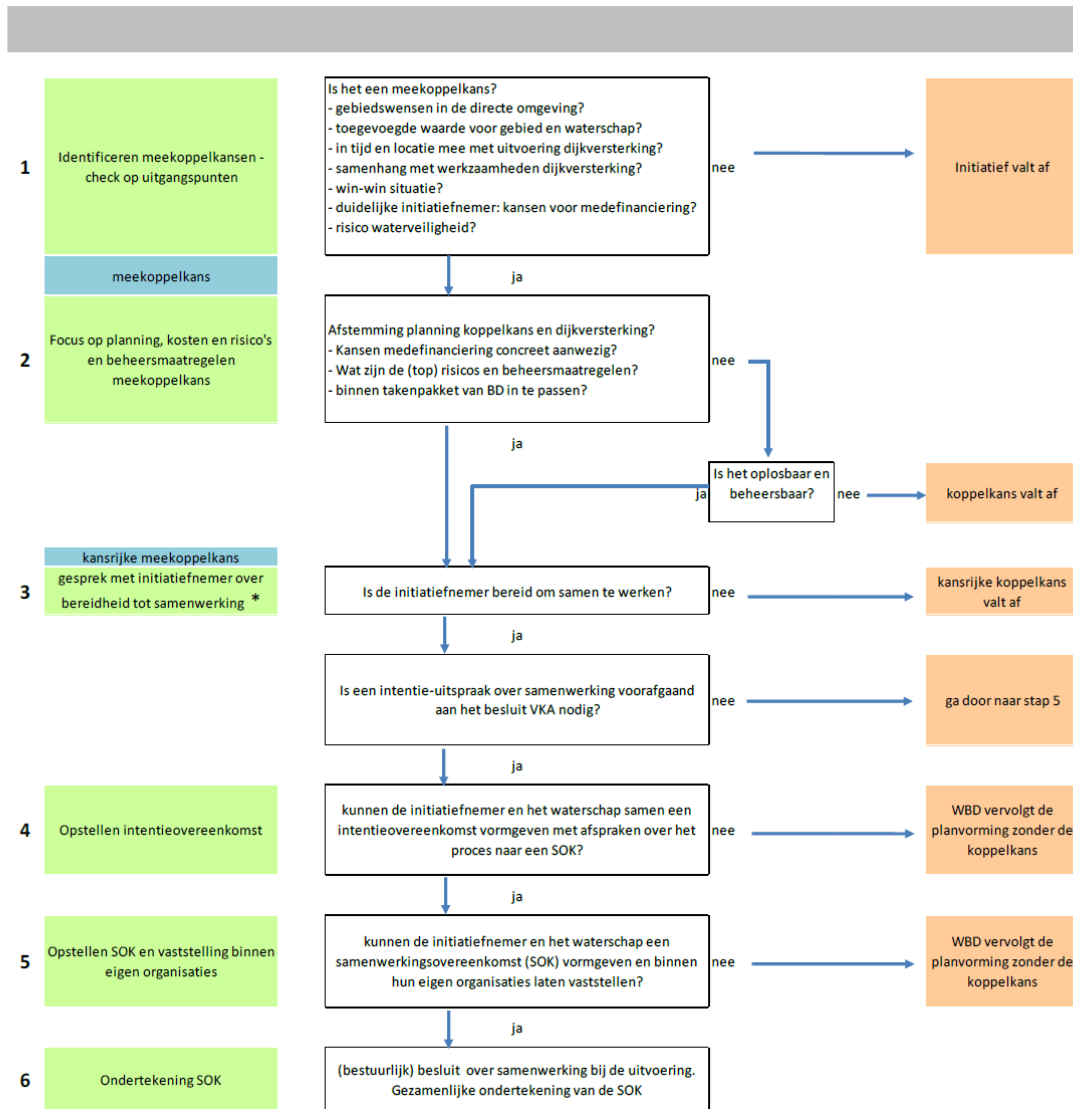
Om te komen tot het vastleggen/ bestendigen van de afspraken over samenwerking om de meekoppelkans daadwerkelijk te realiseren worden in de verkenningsfase van het project VRK de volgende processtappen doorlopen (zie ook figuur 1):

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

**ARCADIS** Design & Consultancy  
for natural and built assets

## 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 ETTEN-LEUR ZEEDIJK WEST**

## Effectbeoordeling Buitengebied Etten-Leur Zeedijk west (B098a\_II)

### A Bestaande situatie

Aan de Zeedijk ten westen van de Zevenbergseweg ligt de kruin van de dijk op de weg. Een gedeelte van dit dijkvak is in de toetsing afgekeurd. Het gaat om de rode lijn in figuur 2. Over de hele lengte van het dijkvak is binnendijks een A-watergang aanwezig. De binnendijkse gronden zijn in agrarisch gebruik. Binnendijks is een droge Ecologische Verbindingszone (EVZ) gerealiseerd (zie figuur 3).

De Zeedijk is een verharde weg in beheer bij de gemeente. Het buitentalud is vrij steil en bekleed met gras en riet. Het buitentalud wordt gebruikt door sportvissers.

In het oosten van het gebied, nabij de Hazeldonkse Zandweg, kruist een grote bundel datakabels de waterkering (zie Figuur 4).



Figuur 1 Streetview Google Maps van de Zeedijk met rechts de Mark

### Opgave

Dijkvak B098a-II, ten westen van de Zevenbergseweg, is afgekeurd op piping. De oorzaak van het pipingprobleem is de aanwezigheid van een diepe teensloot direct naast het binnentalud van de dijk. Er is geen hoogte-opgave.

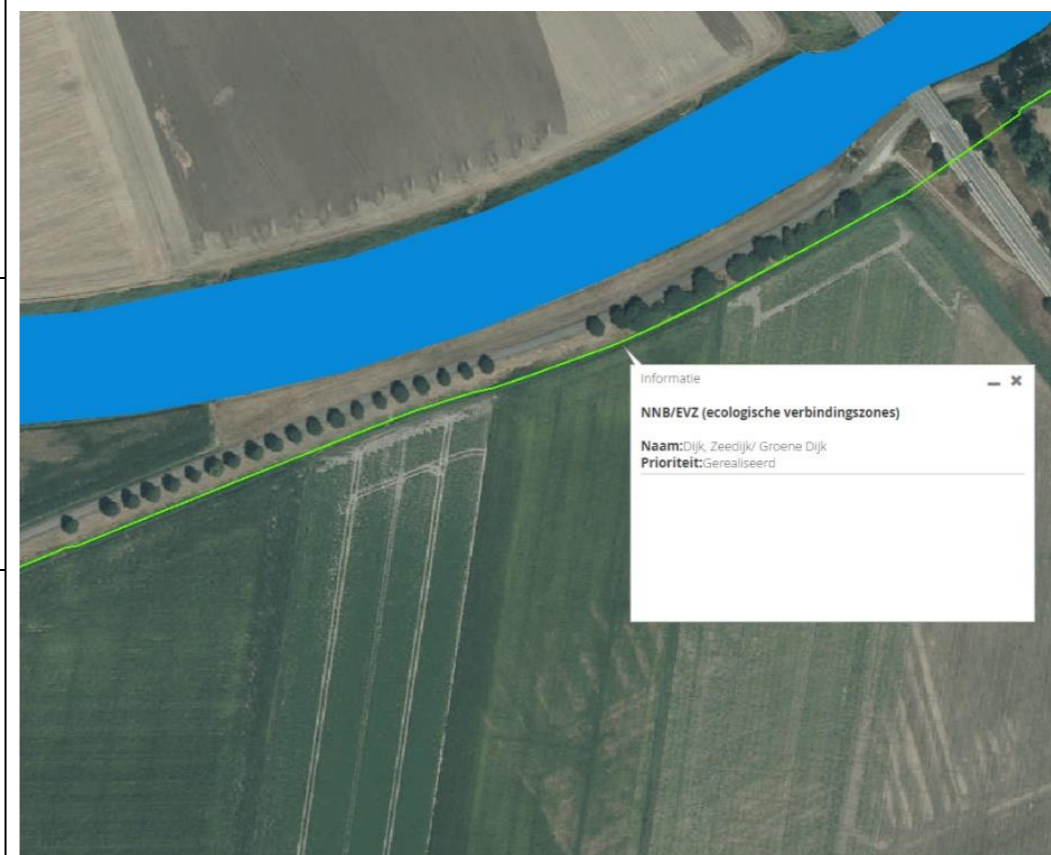
Bij de ontwerpogave die voor 50 jaar voldoet, horen tevens maatregelen voor de binnenwaartse stabiliteit. Het stabiliteitsprobleem is echter klein. Het is de verwachting dat door nauwkeuriger/scherper te rekenen in de planuitwerkingsfase er meer inzicht is in de omvang van het stabiliteitsprobleem,

### Kansrijke alternatieven

1. Binnenwaartse versterking in grond, die bestaat uit een verlegging van de teensloot. Met het op grotere afstand van de teen van de dijk leggen van de teensloot wordt de stabiliteit van de dijk verbeterd en het pipingprobleem opgelost.
2. Constructie: pipingscherm  
Het piping probleem kan met een pipingscherm van 6,5 meter diep aan de binnenzijde van de dijk worden opgelost. Het pipingscherm kan ook fungeren als stabiliteitsscherm en draagt daarmee bij aan de integrale verbetering van het dijkvak.
3. Systeemoplossing: opzetten slootpeilen  
Het waterpeil in de teensloot wordt tijdens hoog water op de Mark tijdelijk verhoogd. Hiervoor wordt een voorziening in de sloten getroffen voor het eenvoudig afdammen wanneer dit noodzakelijk is. Hiermee is het piping probleem op deze



Figuur 2 Bovenaanzicht deelgebied

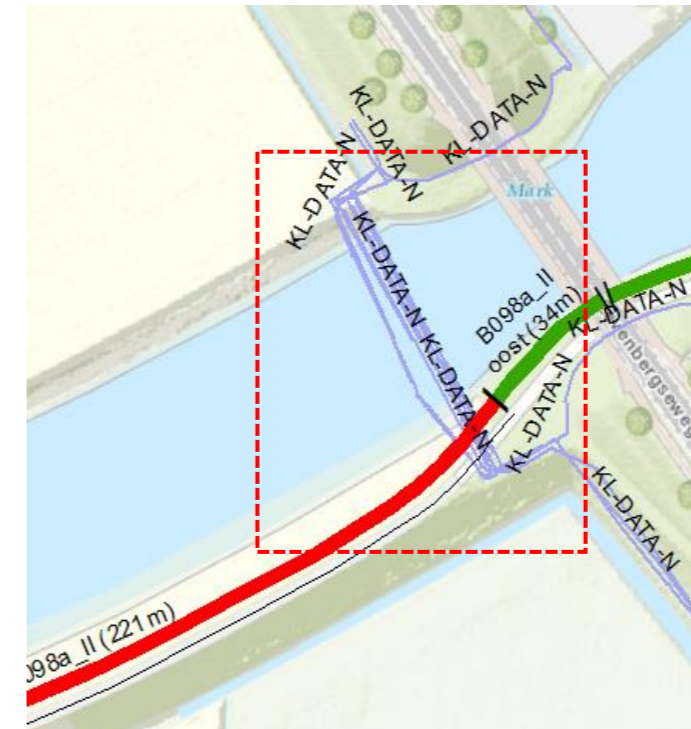


Figuur 3 Ligging binnendijkse EVZ (Natuurbeheerplan PNB)

locatie opgelost. Echter dit is niet voldoende om te voldoen aan de norm. Doordat de kering is afgekeurd en versterkt moet worden, moet hij voldoen aan strengere randvoorwaarden. De stabiliteit van het binnentalud voldoet dan niet meer aan de norm voor de komende 50 jaar. Het stabiliteitsprobleem is echter klein. Het is de verwachting dat door nauwkeuriger/scherper te rekenen in de planuitwerkingsfase, deze oplossing ook kan voldoen voor 50 jaar. Daarmee kan dit alternatief als volwaardig kansrijk alternatief worden meegenomen in de effectbeoordeling

#### Meekoppelkansen

In dit deelgebied zijn geen meekoppelkansen aangereikt/geïdentificeerd.



Figuur 4 Bundel datakabels kruisend bij dijkvak B098a\_II

#### B Aandachtspunten uit het omgevingsproces

Uit gesprekken met grondeigenaren aan de binnenzijde van de dijk zijn geen grote bezwaren naar voren gekomen. Het alternatief binnenwaarts versterken in grond heeft niet de voorkeur vanwege het ruimtebeslag op hun grondgebied door de verlegging van de teensloot. Alternatief 3 (opzetten slootpeilen) heeft mogelijk ook gevolgen voor de grondeigenaren, omdat het verhoogde slootpeil mogelijk gevolgen heeft voor de draagkracht van de grond. Dit kan invloed hebben op het gebruik van de grond. Echter, er wordt ook ingezien dat dit ook in het voordeel van de eigenaren kan worden ingezet in perioden van droogte.

C -Samenvatting effectbeoordeling kansrijke alternatieven

	Alternatief 1: Binnenwaartse versterking in grond	Alternatief 2: Constructie: pipingscherm	Alternatief 3: Stysteemoplossing: opzetten slootpeilen
<b>Profielen</b>			
<b>Beschrijving alternatief</b>	Binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering in dijkvak B098a-II. Voor de binnenwaartse versterking in grond is een slootverlegging nodig.	Het piping probleem kan met een pipingscherm van 6,5 meter diep aan de binnenzijde worden opgelost. Dit scherm fungeert tevens als stabiliteitsscherm.	Het waterpeil in de teensloot wordt tijdens hoog water op de Mark tijdelijk verhoogd. Hiervoor wordt een voorziening in de sloten getroffen voor het eenvoudig afdammen wanneer dit noodzakelijk is. Hiermee is het piping probleem op deze locatie opgelost. Echter dit is niet voldoende om te voldoen aan de norm. Doordat de kering is afgekeurd en versterkt moet worden, moet hij voldoen aan strengere randvoorwaarden. De stabiliteit van het binnentalud voldoet dan niet meer aan de norm voor de komende 50 jaar. Het stabiliteitsprobleem is echter klein. Het is de verwachting dat door nauwkeuriger/scherper te rekenen in de planfase, deze oplossing ook kan voldoen voor 50 jaar. Daarmee kan dit alternatief als volwaardig kansrijk alternatief worden meegenomen in de effectbeoordeling.
<b>Kosten</b>	€ 248.000	€ 476.000	€ 250.000
<b>Compliance</b>	Dit alternatief voldoet aan wet- en regelgeving en vigerend beleid. De verlegging en op leggerbreedte brengen van de aanwezige teensloot biedt mogelijkheden om de bestaande EVZ te versterken.	Dit alternatief voldoet aan wet- en regelgeving en vigerend beleid. Geen impact op de EVZ.	Dit alternatief voldoet aan wet- en regelgeving en vigerend beleid. Geen impact op de EVZ..
<b>Waterkwantiteit &amp; - veiligheid</b>	Geen wijzigingen in afvoer- en bergingscapaciteit t.o.v. de huidige situatie. Uitbreidbaarheid van de kering is goed.	Geen wijzigingen in afvoer- en bergingscapaciteit t.o.v. de huidige situatie. Uitbreidbaarheid van de kering is minder goed vanwege aanwezigheid van een constructie.	Geen wijzigingen in afvoer- en bergingscapaciteit t.o.v. de huidige situatie. Uitbreidbaarheid van de kering is goed.
<b>Water- en omgevingskwaliteit / milieu</b>	Behoud van bestaande ruimtelijke kwaliteit: dijklichaam blijft intact en herkenbaar, opschuiven sloot is een minimale wijziging in het landschap.	Behoud van bestaande ruimtelijke kwaliteit: geen zichtbare aanpassingen. Het pipingscherm is volledig ondergronds.	Behoud van bestaande ruimtelijke kwaliteit: geen zichtbare aanpassingen.
<b>Imago</b>	Dit alternatief heeft ruimtebeslag op gronden met agrarisch gebruik (akkerbouw). Dit is het alternatief met het minste draagvlak bij de aanliggend grondeigenaren.	Een constructie scoort minder goed op duurzaamheid dan een versterking in grond. Dit alternatief zorgt niet voor ruimtebeslag en heeft daardoor draagvlak bij de grondeigenaren.	Dit alternatief heeft impact op het grondgebruik binnendijks, maar dit hoeft niet altijd negatief te zijn (kan ook ingezet worden in tijden van droogte). Er zijn geen grote bezwaren.
<b>Continuïteit</b>	Bereikbaarheid wordt beter door de grotere ruimte tussen dijk en teensloot. Dit is positief gewaardeerd voor beheer en onderhoud. Interne stakeholders staan positief ten opzichte van het alternatief..	Complexiteit en intensiteit beheer en onderhoud wijzigen niet. Interne stakeholders staan positief ten opzichte van het alternatief.	De druk op de calamiteitenorganisatie neemt toe, doordat bij hoog water maatregelen getroffen moeten worden om het peil op te zetten. Interne stakeholders zijn zeer kritisch ten opzichte van dit alternatief.

## D - Voorzet redeneerlijn VKA

Uit de verkenning is gebleken dat er drie kansrijke alternatieven zijn in deelgebied Buitengebied Etten-Leur Zeedijk West: binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering, die neerkomt op een verlegging van de teensloot; het plaatsen van een stabiliteits/pipingscherm aan de binnenzijde van de dijk en het opzetten van het slootpeil in de teensloot. De alternatieven zijn vergelijkbaar op het gebied van compliance, waterkwantiteit en -veiligheid en water- en omgevingskwaliteit / milieu.

### Alternatief 1 – Binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering.

- De **kosten** voor dit alternatief zijn bijna een factor 2 lager dan de kosten voor het plaatsen van een pipingscherm (alternatief 2), maar hoger dan die voor alternatief 3.
- Het alternatief zorgt niet voor knelpunten met wet- en regelgeving en biedt mogelijk kansen voor uitbreiding van de Ecologische Verbindingszone (EVZ) aan de binnenzijde van de dijk, omdat de sloot op leggerbreedte wordt gebracht en omdat er meer ruimte ontstaat tussen de teen van de dijk en de teensloot. [**compliance**]
- De uitbreidbaarheid van de kering blijft goed. De slootverlegging is een oplossing voor het pipingprobleem en voldoet aan de ontwerp-eisen voor binnenwaartse stabiliteit. [**waterkwantiteit- en veiligheid**]
- Vanwege het ruimtebeslag wat dit alternatief vraagt, heeft deze de minste voorkeur vanuit de omgeving. [**imago**]
- De situatie voor beheer en onderhoud verbetert. Doordat er meer ruimte komt tussen teen van de dijk en de sloot, is zowel het binnentalud als de sloot beter bereikbaar. Interne stakeholders staan positief tegenover dit alternatief. [**continuïteit**]

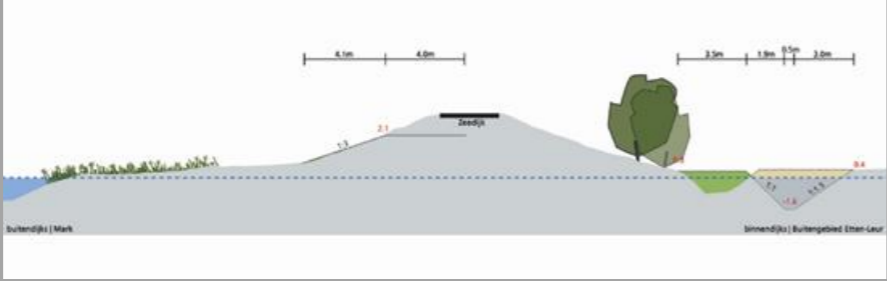
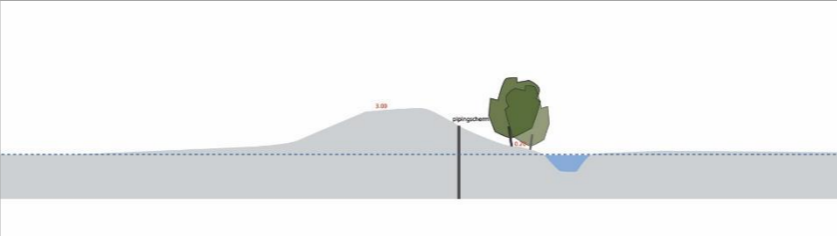
### Alternatief 2 – Plaatsen van een pipingscherm bij de binnenteen

- Dit is het alternatief met de hoogste **kosten**.
- Het alternatief zorgt niet voor knelpunten met wet- en regelgeving en heeft geen impact op de bestaande EVZ. [**compliance**]
- De uitbreidbaarheid is minder goed, vanwege de aanwezigheid van een constructie. Het pipingscherm kan direct fungeren als stabiliteitsscherm en is daarmee een integrale oplossing. [**waterkwantiteit- en veiligheid**]
- Aangezien voor dit alternatief geen ruimtebeslag op gronden van derden nodig is, is er geen bezwaar vanuit de omgeving. Een constructie is een minder duurzame oplossing dan een versterking in grond. [**imago**]
- De situatie voor beheer en onderhoud verandert nauwelijks. Het pipingscherm is volledig ondergronds en behoeft in principe geen onderhoud. Het reguliere onderhoud van de bestaande kering is ongewijzigd. [**continuïteit**]

### Alternatief 3 – Opzetten slootpeil

- De **kosten** voor dit alternatief zijn lager dan de kosten voor alternatief 1 en 2.
- Het alternatief zorgt niet voor knelpunten met wet- en regelgeving, maar heeft mogelijk een (periodiek) negatief effect op de EVZ dat gemitigeerd moet worden. [**compliance**]
- De uitbreidbaarheid van de kering blijft goed. Het opzetten van het slootpeil is een oplossing voor het pipingprobleem. De ontwerp-opgave wordt vernauwd tot het pipingprobleem, het bepalende faalmechanisme. In deze oplossing voldoet de stabiliteit van het binnentalud vooralsnog niet aan dezelfde eisen die bij de rest van de integraal verbeterde dijkvakken worden gesteld. Het resterende stabiliteitsprobleem is klein. Naar verwachting kan door aanvullende berekeningen in de planfase, deze oplossing ook voldoen voor 50 jaar. Echter dit heeft niet de voorkeur van de interne organisatie. [**waterkwantiteit- en veiligheid**]
- Dit alternatief behelst een risico voor het grondgebruik binnendijks. Door het hogere slootpeil, wordt de draagkracht van de grond kleiner, wat impact heeft op het (agrarische) gebruik van de gronden. Echter, externe stakeholders hebben aangegeven eerder last te hebben van de droogte, dan van te natte gronden. In tijden van droogte zou dit ook positief ingezet kunnen worden. Afhankelijk van het grondgebruik van de stakeholder staan zij er wisselend positief en neutraal tegenover. Er zijn geen grote bezwaren. [**imago**]
- Dit alternatief zorgt voor extra druk op de calamiteitenorganisatie van het waterschap bij hoog water. Daarnaast is het draagvlak bij interne stakeholders laag, omdat het alternatief, in tegenstelling tot de twee andere alternatieven, vooralsnog niet zorgt voor een integrale oplossing voor 50 jaar. Het resterende stabiliteitsprobleem is klein. Naar verwachting kan door aanvullende berekeningen in de planfase, deze oplossing ook voldoen voor 50 jaar. [**continuïteit**]

De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om alternatief 1, verleggen van de teensloot als voorkeursalternatief te kiezen vanwege de relatief lage kosten voor dit alternatief, de mogelijkheden voor uitbreiding van de EVZ en het (licht) positieve effect dat dit alternatief heeft op beheer en onderhoud. Dit is niet het alternatief dat de voorkeur heeft van de grondeigenaren, vanwege het ruimtebeslag op hun gronden. Zij hebben echter aangegeven geen grote bezwaren te hebben.

	<b>Alternatief 1: Binnenwaartse versterking in grond</b>	<b>Alternatief 2: Constructie: pipingscherm</b>	<b>Alternatief 3: Systemoplossing: opzetten slootpeilen</b>
<i>Profielen</i>			
<b>Toelichting alternatief</b>	<i>Binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering in dijkvak B098a-II. De versterking bestaat uit een lichte verflauwing van het buitentalud en een binnenwaartse verplaatsing van de teensloot.</i>	<i>Het piping probleem kan met een pipingscherm met een lengte van circa 6,5 meter aan de binnenzijde worden opgelost. Dit scherm fungeert tevens als stabiliteitsscherm.</i>	<i>Het waterpeil in de teensloot wordt tijdens hoog water op de Mark tijdelijk verhoogd, door het plaatsen van een voorziening in de sloten die ervoor zorgt dat eenvoudig kan worden afgedamt wanneer dit noodzakelijk is. Hiermee is het piping probleem op deze locatie opgelost. Echter dit is niet voldoende om te voldoen aan de norm. Doordat de kering is afgekeurd en versterkt moet worden, moet hij voldoen aan strengere randvoorwaarden. De stabiliteit van het binnentalud voldoet dan niet meer aan de norm voor de komende 50 jaar. Het stabiliteitsprobleem is echter klein. Het is de verwachting dat door nauwkeuriger/scherper te rekenen in de planuitwerkingsfase, deze oplossing ook kan voldoen voor 50 jaar. Daarmee kan dit alternatief als volwaardig kansrijk alternatief worden meegenomen in de effectbeoordeling</i>
<b>1. Kosten</b>			
Directe bouwkosten	€ 81.000	€ 264.000	Uitgangspunten inschatting kosten 2x afsluitbare duiker, pomp en bediening bij hoog water, daarnaast regulier onderhoud aan bestaande kering
Indirecte bouwkosten	€ 21.000	€ 66.000	
Kosten beheer en onderhoud	€ 146.000	€ 146.000,-	
LCC-kosten	€ 248.000	€ 476.000	€ 250.000
<b>2. Compliance</b>	Dit alternatief voldoet aan wet- en regelgeving en vigerend beleid. De verlegging en op leggerbreedte brengen van de aanwezige teensloot biedt mogelijkheden om de bestaande EVZ te versterken.	Dit alternatief voldoet aan wet- en regelgeving en vigerend beleid. Geen impact op de EVZ.	Dit alternatief voldoet aan wet- en regelgeving en vigerend beleid. Geen impact op de EVZ.
Europese regelgeving: KRW	Alternatief voldoet aan de KRW.	Alternatief voldoet aan de KRW.	Alternatief voldoet aan de KRW.
Nationale regelgeving: Wet Natuurbescherming (soortbescherming)	Alternatief voldoet aan de Wet Natuurbescherming. In en rondom de teensloot zijn geen risico's voor natuur aanwezig. Er zijn geen mitigerende of compenserende maatregelen nodig.	Alternatief voldoet aan de Wet Natuurbescherming. Er zijn geen mitigerende of compenserende maatregelen nodig.	Alternatief voldoet aan de Wet Natuurbescherming. In en rondom de teensloot zijn geen risico's voor natuur aanwezig. Er zijn geen mitigerende of compenserende maatregelen nodig.
Provinciaal beleid Cultuurhistorie (erfgoed en archeologie) NNB, EVZ	Het deelgebied maakt geen deel uit van het NNB.  Door de slootverlegging ontstaan er mogelijk kansen om de bestaande EVZ te versterken. De sloot wordt op leggerbreedte teruggebracht (en daarmee breder) en er ontstaat meer ruimte tussen de teen van de dijk en de teensloot, die kan worden ingericht.	Het deelgebied maakt geen deel uit van het NNB.  Het plaatsen van een pipingscherm heeft geen negatieve impact op de EVZ.	Het deelgebied maakt geen deel uit van het NNB.  Het periodiek opzetten van de slootpeilen heeft geen negatieve impact op de droge EVZ.
Gemeentelijk beleid:	Niet strijdig met vigerende bestemmingsplan.	Niet strijdig met vigerende bestemmingsplan.	Niet strijdig met vigerende bestemmingsplan.
RO (planologie)	Geen beleidsmatig beschermde bomen, de bomen op de kering kunnen blijven staan.	Geen beleidsmatig beschermde bomen, de bomen op de kering kunnen blijven staan.	Geen beleidsmatig beschermde bomen, de bomen op de kering kunnen blijven staan.

beschermde bomen				
Waterschap: Legger, keur en vigerend beleid	Beperkte wijziging van de Legger nodig i.v.m. nieuw ruimtebeslag.		Versterking past binnen bestaande Legger. Geen nieuw ruimtebeslag.	Versterking past binnen bestaande Legger. Geen nieuw ruimtebeslag.
<b>3. Waterkwantiteit &amp; -veiligheid</b>	Geen wijzigingen in afvoer- en bergingscapaciteit t.o.v. de huidige situatie. Uitbreidbaarheid van de kering is goed.		Geen wijzigingen in afvoer- en bergingscapaciteit t.o.v. de huidige situatie. Uitbreidbaarheid van de kering is minder goed vanwege aanwezigheid van een constructie.	Geen wijzigingen in afvoer- en bergingscapaciteit t.o.v. de huidige situatie. Uitbreidbaarheid van de kering is goed.
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	Kering is uitbreidbaar: versterking kan volledig in grond worden uitgevoerd.		Kering is lastig uitbreidbaar vanwege constructie.	Kering blijft uitbreidbaar.
<b>4. Water- en omgevingskwaliteit/milieu</b>	Behoud van bestaande ruimtelijke kwaliteit: dijklichaam blijft intact en herkenbaar, opschuiven sloot is een minimale wijziging in het landschap.		Behoud van bestaande ruimtelijke kwaliteit: geen zichtbare aanpassingen. Het pipingscherm is volledig ondergronds.	Behoud van bestaande ruimtelijke kwaliteit: geen zichtbare aanpassingen.
Ruimtelijke kwaliteit	Behoud van bestaande ruimtelijke kwaliteit: dijklichaam blijft intact en herkenbaar, opschuiven sloot is een minimale wijziging in het landschap.		Behoud van bestaande ruimtelijke kwaliteit: geen zichtbare aanpassingen. Het pipingscherm is volledig ondergronds.	Behoud van bestaande ruimtelijke kwaliteit: geen zichtbare aanpassingen.
<b>5. Imago</b>	Dit alternatief heeft ruimtebeslag op gronden met agrarisch gebruik (akkerbouw). Dit is het alternatief met het minste draagvlak bij de aanliggend grondeigenaren.		Een constructie scoort minder goed op duurzaamheid dan een versterking in grond. Dit alternatief zorgt niet voor ruimtebeslag en heeft daardoor draagvlak bij de grondeigenaren	Dit alternatief heeft impact op het grondgebruik binnendijs, maar dit hoeft niet altijd negatief te zijn (kan ook ingezet worden in tijden van droogte). Er zijn geen grote bezwaren.
Draagvlak externe stakeholders	Dit alternatief leidt tot een ruimtebeslag op gronden met agrarisch gebruik. Het gaat om een ruimtebeslag van 5,5 meter. Dit is het alternatief met het minste draagvlak bij de aanliggend grondeigenaren.		Geen ruimtebeslag, externe stakeholders staan positief tegenover dit alternatief.	Het verhogen van de slootpeilen leidt tot een hogere waterstand wat invloed kan hebben op de draagkracht van de grond. Dit kan mogelijk ook positief ingezet worden in tijden van droogte. Voor dit alternatief is draagvlak bij aanliggend grondeigenaren.
Meekoppelkansen	Er spelen in dit deelgebied geen meekoppelkansen.		Er spelen in dit deelgebied geen meekoppelkansen.	Er spelen in dit deelgebied geen meekoppelkansen.
Realisatiesnelheid	Dijk veilig in 2023.  De bundel kabels en leidingen die de dijk kruist in het oosten, ligt aan de buitenzijde van de sloot en ligt niet in het gebied van de slootverlegging. Indruk is dat de bundels kabels en leiding kan blijven liggen.		Dijk veilig in 2023.  Er dient rekening gehouden te worden met de bundel kabels en leidingen (data) in het oosten die de dijk kruisen. Naar verwachting kunnen deze zonder verlegging worden ingepast.	Dijk veilig in 2023.  Dit alternatief heeft geen effect op de bundel kabels en leidingen die de dijk kruist in het oosten.
Kansen voor duurzaamheid	Een kering in grond is de meest duurzame oplossing. Er zijn geen specifieke kansen in beeld voor duurzaamheid.		Constructie is niet de meest duurzame keuze.	Er zijn geen specifieke kansen in beeld voor duurzaamheid
<b>6. Continuïteit</b>	Bereikbaarheid wordt beter door de grotere ruimte tussen dijk en teensloot. Dit is positief gewaardeerd voor beheer en onderhoud. Interne stakeholders staan positief ten opzichte van het alternatief.		Complexiteit en intensiteit beheer en onderhoud wijzigen niet. Interne stakeholders staan positief ten opzichte van het alternatief.	De druk op de calamiteitenorganisatie neemt toe, doordat bij hoog water maatregelen getroffen moeten worden om het peil op te zetten. Interne stakeholders zijn zeer kritisch ten opzichte van dit alternatief.
Beheer en onderhoud	De ruimte tussen dijk en teensloot wordt groter, waardoor de bereikbaarheid voor beheer en onderhoud wordt verbeterd.		Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigt niet. Het pipingscherm zelf behoeft in principe geen onderhoud.	Bij hoog water moet actie ondernomen worden om het slootpeil op te zetten. Dit leidt tot extra kans op fouten en een hogere druk op de calamiteitenorganisatie van het waterschap.

Draagvlak interne stakeholders

Interne stakeholders staan positief ten opzichte van het alternatief.

Interne stakeholders staan positief ten opzichte van het alternatief.

Dit alternatief is (vooralsnog) enkel een oplossing voor het piping probleem, en biedt geen integrale oplossing voor 50 jaar. De stabiliteit van het binnentalud voldoet niet aan dezelfde eisen die bij de rest van de integraal verbeterde dijkvakken worden gesteld. Het stabiliteitsprobleem is echter klein en kan naar verwachting in de planuitwerkingsfase door nauwkeuriger te rekenen, worden opgelost.

Dit heeft een negatief effect op het interne draagvlak.



## **BIJLAGE 4 EFFECTBEOORDELING GEMEENTE ETTEN-LEUR – ZEEDIJK OOST**

## Effectbeoordeling Buitengebied Etten-Leur Zeedijk Oost (B098a\_I\_midden, B098b\_II west, B098b\_II oost en B098b\_I midden)

<p><b>A Bestaande situatie</b></p> <p>De Zeedijk in de gemeente Etten-Leur (dijkvak B098b_I&amp;II) vormt de waterkering voor het gebied ten zuiden van de Mark. Deze dijk heeft veelal relatief steile taluds, met aan twee zijden beplanting (populieren). De waarde van deze lijnstructuren is in het Ruimtelijk kwaliteitskader regionale waterkeringen als 'hoog' gewaardeerd. Gemaal Halle, dat water van de Halsche Vliet op de Mark kan lozen, ligt op de gemeentegrens tussen de gemeenten Etten-Leur en Breda en is de oostelijke begrenzing van het deelgebied. Over de hele lengte van het dijkvak is binnendijs een A-watergang aanwezig. Ook buitendijs is een A-watergang aanwezig, behalve ter hoogte van het bedrijventerrein Zwartenberg. Daar is buitendijs een duiker van 290 meter lengte aanwezig.</p> <p>De binnendijs gronden zijn in agrarisch gebruik. Buitendijs ligt aan de Zeedijk het bedrijventerrein Zwartenberg. Oostelijk van dit bedrijventerrein Zwartenberg zijn de gronden in agrarisch gebruik. De Zeedijk is een verharde weg in beheer bij de gemeente. De weg ligt veelal niet op de kruin, maar buitendijs.</p> <p>Binnendijs ligt op het meest oostelijke deel van de Zeedijk (nabij gemaal Halle), een natuurgebied in ontwikkeling dat deel uitmaakt van natuurontwikkeling Noordrand-Midden. Het gebied is één van de natte natuurparels van de provincie. Nabij gemaal Halle is binnendijs een bosje aanwezig met een poel en buitendijs een wiel. Het bosje is leefgebied van een buizerd. Op het oostelijke deel van de Zeedijk is de binnendijs watergang fors breder.</p>	
<p><b>Opgave</b></p> <p>In dijkvak B098a_I, is een strekking met een lengte van 30 meter bij Bedrijventerrein Zwartenberg die is afgekeurd op hoogte. Gebleken is dat het in de toetsing geconstateerde hoogtetekort alleen zeer lokaal aanwezig is. De aanwezige kruinhoogte is NAP+1,96 m tot +2,17 m, waarbij de toetshoogte NAP +1,91 m is en de ontwerphoogte +2,14 m. Geadviseerd wordt om deze strekking uit de scope van de verbetering te halen en eventuele lokale zonken op te vullen als onderhoudsopgave.</p> <p>Dijkvak B098b_I&amp;II zijn afgekeurd op hoogte en stabiliteit binnenwaarts. De benodigde ophoging bedraagt ongeveer 0,2 meter. Alleen de afgekeurde strekkingen (rood in figuur 1) maken onderdeel uit van de verbeteropgave.</p>	
<p><b>Kansrijke alternatieven</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Binnenwaartse versterking in grond.</li> <li>2. Buitenwaartse versterking in grond.</li> </ol> <p>NB. Voor dijkvak B098b is nauwelijks onderscheid tussen een binnenwaartse of een vierkante versterking. Vierkant is daarom hier niet nogmaals toegelicht, net als in nota kansrijke alternatieven.</p>	
<p><b>Meekoppelkansen</b></p> <p>Er zijn twee meekoppelkansen van de gemeente Etten-Leur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realisatie van de droge Ecologische Verbindingszone (EVZ) aan de binnenzijde. Er zijn hier kansen om een bloemrijk grasland te realiseren.</li> <li>• Reconstructie van de bestaande weg aan de buitenzijde van de kering.</li> </ul>	
<p><b>B Aandachtspunten uit het omgevingsproces</b></p> <p><b>Bomen</b></p> <p>De rijen populieren aan weerszijden van de kruin op de Zeedijk zijn het meest karakteristiek in dit deelgebied. Deze populieren staan als markante bomen op de waardenkaart hieronder. In het ruimtelijk kwaliteitskader 'Meer dan veilig' is de Zeedijk benoemd als structuurlijn met landschappelijke waarde en als deeltraject van hoge cultuurhistorische waarde. Op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Noord-Brabant is de Zeedijk aangegeven als lijn van hoge historisch-geografische waarde. De bomenrij is daarnaast een vliegrouwe voor vliegmuizen en nestlocatie voor broedvogels. De bomen vervullen daarnaast nog een functie in het afschermen van het zicht op het bedrijventerrein en dragen bij aan geluidsreductie.</p>	

Figuur 1 Boveenaanzicht deelgebied met in rood de afgekeurde strekkingen en in groen de goedgekeurde strekkingen

Uitgangspunt bij de versterking is dat, indien verwijdering noodzakelijk is, deze bomen herplant worden, zodat de dubbele bomenrij behouden blijft. De herplant van bomen moet wel voldoen aan de eisen vanuit waterveiligheid. Deze zijn nader toegelicht in de Nota Beoordeling Kansrijke Alternatieven, paragraaf 4.1.2.

Twee grondeigenaren aan de zuidzijde van de dijk hebben aangegeven geen voorstander te zijn van bomen op hun terrein. De gemeente is eigenaar van de bomen. Het vermoeden is dat de bomen richting het einde van hun levensduur gaan, daardoor biedt dit een mogelijkheid om de twee rijen gefaseerd te vervangen (1 rij bij de dijkverbetering en de andere rij een paar jaar later).

**Natuur**

Binnendijs aan het meest oostelijke deel van de Zeedijk, ter hoogte van het gemaal Halle, zijn de gronden aangewezen als Natuurnetwerk Brabant (NNB). Natuurontwikkeling dient hier nog plaats te vinden (onderdeel van project Noordrand midden).

**Kabels en leidingen**

Ter plaatse van het bedrijventerrein ligt een hogedruk gasleiding, een lagedruk gasleiding en een middenspanningskabel parallel aan de waterkering. Deze kabels en leidingen zijn van Enexis. De hogedruk gasleiding (blauwe lijn in figuur 2) ligt parallel aan het deel van de waterkering dat is goedgekeurd. De versterkingsopgave heeft dus geen impact op deze hogedruk gasleiding. De middenspanningskabel en de lagedruk gasleiding moeten verlegd te worden, deze zijn niet kritisch voor het VKA.



Figuur 2 Bovenaanzicht met kabels en leidingen. In blauw de HD gasleiding, in geel de LD gasleiding en in oranje en middenspanningskabel.



Figuur 3 Waardenkaart Etten-Leur buitengebied

C -Samenvatting effectbeoordeling kansrijke alternatieven

	Alternatief 1: Binnenwaartse versterking in grond	Alternatief 2: Buitenwaartse versterking in grond
<i>Profielen</i>		
<i>Beschrijving alternatief</i>	Binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering in dijkvak B098b. Bij binnenwaartse versterking moet 1 bomenrij verwijderd en herplant worden. Voor de herplant van de bomenrij conform de eisen van waterveiligheid, wordt een berm aangelegd.	Buitenwaartse versterking in grond van de huidige kering in dijkvak B098b. Bij een buitenwaartse versterking in grond is een verlegging van de weg noodzakelijk. Die komt in de nieuwe situatie op de kruin te liggen. Waar aanwezig, is verlegging van de teensloot of de duiker aan de buitenzijde nodig. De karakteristieke bomen op de Zeedijk kunnen gehandhaafd blijven in dit alternatief.
<b>Kosten</b>	€ 3.807.000	€ 4.888.000
<b>Compliance</b>	Dit alternatief zorgt voor enkele knelpunten met vigerende wet- en regelgeving. Het is strijdig met de regels uit het vigerende bestemmingsplan. De verwijdering en herplant van een rij waardevolle bomen veroorzaakt een risico op vergunbaarheid vanuit de Wet Natuurbescherming en de gemeentelijke kapverordening. Dit alternatief zorgt voor een aantasting van NNB-gebied, waarvoor compensatie of mitigatie (maatwerk) benodigd is.	Dit alternatief is strijdig met de regels uit het vigerende bestemmingsplan. Er is geen impact op NNB-gebied en het voldoet aan de Wet natuurbescherming.
<b>Waterkwantiteit &amp; -veiligheid</b>	Geen wijziging ten opzichte van de bestaande situatie met betrekking tot de afvoer- en bergingscapaciteit. Kering is uitbreidbaar; versterking kan volledig in grond.	Geen wijziging ten opzichte van de bestaande situatie met betrekking tot de afvoer- en bergingscapaciteit. Het effect op de bergingscapaciteit van het ruimtebeslag buitenwaarts in bergingsgebied is te verwaarlozen. Kering is uitbreidbaar; versterking kan volledig in grond.
<b>Water- en omgevingskwaliteit / milieu</b>	Door dit alternatief wordt de dijk breder en flauwer, wat ten koste gaat van de kenmerkende steilheid van de dijk. Echter de dijk blijft wel 1 herkenbaar geheel in het landschap.	Dit alternatief leidt tot een afname van de ruimtelijke kwaliteit doordat het beeld van een 'dubbele dijk' ontstaat en het beeld van een groene dijk verstoord wordt door de weg op de kruin. Positief is dat beide bomenrijen behouden blijven.
<b>Imago</b>	Dit alternatief biedt ruimte voor de meekoppelkans (ontwikkeling EVZ) en het gefaseerd vervangen van de dubbele bomenrij. Er wordt tegemoet gekomen aan de wens van grondeigenaren om geen bomen op hun gronden te plaatsen. Het alternatief biedt echter geen ruimte aan de meekoppelkans reconstructie van de buitendijkse weg.	Dit alternatief komt tegemoet aan een wens van de gemeente, vernieuwing van de bestaande weg. Het meenemen van de weg kan in de planuitwerkingsfase als meekoppelkans worden meegenomen. Het alternatief biedt echter geen ruimte aan de meekoppelkans aanleg EVZ. De karakteristieke bomen blijven behouden. De omgeving heeft aangegeven behoud van de bomen belangrijk te vinden. Het alternatief biedt echter geen ruimte aan de meekoppelkans voor realiseren droge EVZ.
<b>Continuïteit</b>	Intensiteit beheer en onderhoud wijzigen niet. Onderhoud iets minder complex vanwege brede berm met flauwer talud.	De complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud nemen toe, in de nieuwe situatie bestaat de dijk uit twee dijklichamen en ligt een weg op de kruin van de dijk. De aanwezigheid van de weg op de kruin verhoogt de kans op schade aan de kering. Een weg op de kruin van de dijk. De aanwezigheid van de weg op de kruin verhoogt de kans op schade aan de kering.

## D - Voorzet redeneerlijn VKA

Uit de verkenning is gebleken dat er twee kansrijke alternatieven zijn in deelgebied Buitengebied Etten-Leur Zeedijk Oost. De twee alternatieven zijn niet onderscheidend van elkaar op het criterium **waterkwantiteit en -veiligheid**. Wel is het beleid om in principe niet buitenwaarts te versterken, tenzij er geen andere mogelijkheid is.

### Alternatief 1 : binnenwaarts versterken in grond

- De **kosten** voor dit alternatief zijn een factor 1,2 lager dan de kosten voor alternatief 2.
- Dit alternatief heeft mogelijk negatieve effecten op beschermde soorten (vleermuizen, buizerd en grote modderkruiper) en heeft ruimtebeslag op NNB-gebied, waardoor de vergunbaarheid (natuur) een risico is, omdat compensatie vereist is. Echter de dijk wordt breder, waardoor de droge EVZ vergroot kan worden. [**compliance**]
- Door dit alternatief wordt de dijk breder en flauwer, wat ten koste gaat van de kenmerkende steilheid van de dijk. Echter de dijk blijft wel 1 herkenbaar geheel in het landschap. Het meest kenmerkende van dit tracé zijn de twee rijen populieren aan weerszijden van de kruin. Dit zijn markante bomen met een hoge cultuurhistorische waarde. Bij de binnenwaartse versterking moet één rij verwijderd en herplant worden. [**water- en omgevingskwaliteit/milieu**]
- Dit alternatief versterkt het imago van het waterschap. De meekoppelkans kan worden uitgevoerd en er wordt (grotendeels) tegemoetgekomen aan de wensen van de grondeigenaars. Daarnaast biedt dit een mogelijkheid om de markante bomen gefaseerd te vervangen. Bij dit alternatief wordt de weg niet aangepast, dat was wel een wens van de gemeente. [**imago**]
- De interne organisatie geeft de voorkeur aan dit alternatief. De dijk is robuust, goed onderhoudbaar en de bomenrij wordt conform de waterveiligheidseisen herplant. [**continuïteit**]

### Alternatief 2 : buitenwaarts versterken in grond

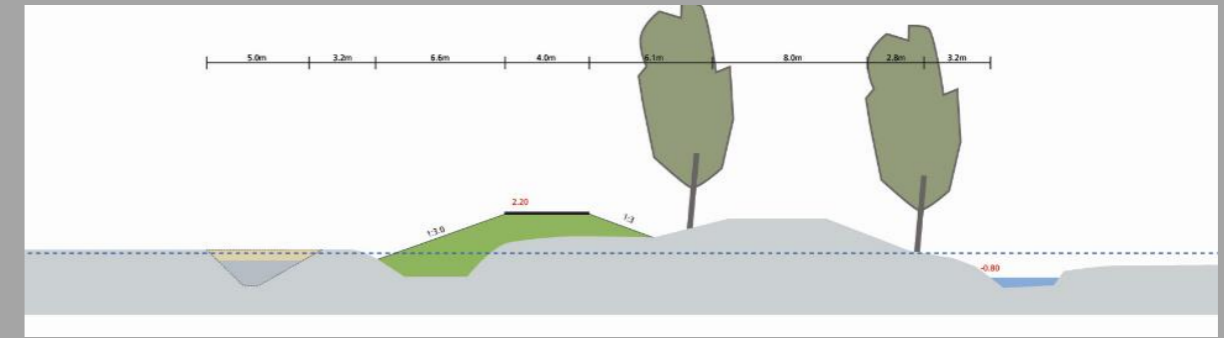
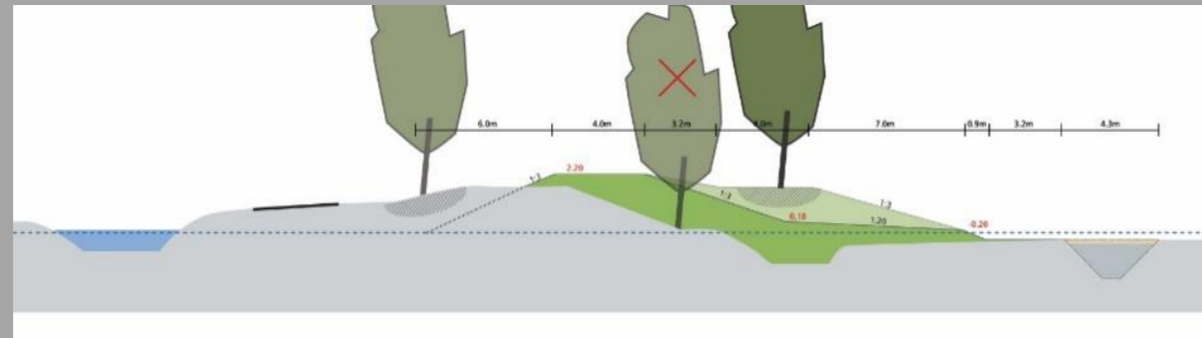
- De **kosten** voor dit alternatief zijn een factor 1,2 hoger dan de kosten voor alternatief 2, vanwege de wegverlegging en inpassing van een duiker van 290 meter.
- Dit alternatief zorgt niet voor ruimtebeslag op NNB en ook beschermde soorten worden niet verstoord, waardoor geen compensatie of mitigatie nodig is. De bestaande bomenrijen blijven gehandhaafd. [**compliance**]
- Door dit alternatief wordt de dijk breder en komt de weg op de kruin van de dijk te liggen. Dit gaat ten koste van het groene karakter van de dijk. Daarnaast gaat de dijk bestaan uit twee dijklichamen, dat verslechtert de ruimtelijke kwaliteit. [**water- en omgevingskwaliteit/milieu**]
- Dit alternatief versterkt het imago van het waterschap. Het verleggen van de weg is een wens van de gemeente Etten-Leur. Er is binnendijks geen aankoop van gronden nodig. [**imago**]
- Er zijn bezwaren vanuit de interne organisatie. De dijk wordt minder goed onderhoudbaar omdat hij bestaat uit twee dijklichamen. Daarnaast verhoogt de toevoeging van de weg op de kruin de kans op schade. [**continuïteit**]

De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om alternatief 1 binnenwaarts versterken als voorkeursalternatief te kiezen. Dit alternatief is goedkoper, het meest robuust, uitbreidbaar en biedt kansen om de droge EVZ te versterken. Daarnaast heeft het waterschap het beleid om niet buitenwaarts te versterken.
--

### Alternatief 1: Binnenwaartse versterking in grond

### Alternatief 2: Buitenwaartse versterking in grond

Profielen



#### Toelichting alternatief

Binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering in dijkvak B098b. Bij binnenwaartse versterking moet 1 bomenrij verwijderd en herplant worden. Voor de herplant van de bomenrij conform de eisen van waterveiligheid, wordt een berm aangelegd.

Buitenwaartse versterking in grond van de huidige kering in dijkvak B098b. Bij een buitenwaartse versterking in grond is een verlegging van de weg noodzakelijk. Die komt in de nieuwe situatie op de kruin te liggen. Waar aanwezig, is verlegging van de teensloot of de duiker aan de buitenzijde nodig. De karakteristieke bomen op de Zeedijk kunnen gehandhaafd blijven in dit alternatief.

Voor dijkvak B098b is weinig onderscheid tussen een binnenwaartse of een vierkante versterking. Bij beide alternatieven is verwijdering van één bomenrij benodigd. Vierkant is daarom hier niet nogmaals toegelicht.

#### 1. Kosten

Directe bouwkosten

€ 2.174.000

€ 2.910.000

Indirecte bouwkosten

€ 551.000

€ 738.000

Kosten beheer en onderhoud

€ 1.082.000

€ 1.240.000

LCC-kosten

€ 3.807.000

€ 4.888.000

#### 2. Compliance

Dit alternatief zorgt voor enkele knelpunten met vigerende wet- en regelgeving. Het is strijdig met de regels uit het vigerende bestemmingsplan. De verwijdering en herplant van een rij waardevolle bomen veroorzaakt een risico op vergunbaarheid vanuit de Wet Natuurbescherming en de gemeentelijke kapverordening. Dit alternatief zorgt voor een aantasting van NNB-gebied, waarvoor compensatie of mitigatie (maatwerk) benodigd is.

Dit alternatief is strijdig met de regels uit het vigerende bestemmingsplan. Er is geen impact op NNB-gebied en het voldoet aan de Wet natuurbescherming.

Europese regelgeving: KRW

Dit alternatief heeft geen impact op KRW-doelstellingen.

Dit alternatief heeft geen impact op KRW-doelstellingen.

Nationale regelgeving: Wet Natuurbescherming (soortbescherming)

De bomen op de dijk fungeren als vliegroute voor vleermuizen en broedgebied voor vogels (buizerd). Bij dit alternatief is verwijdering van 1 bomenrij noodzakelijk. Deze bomenrij wordt ter plekke gecompenseerd. Bij (deels) dempen van de watergang in het oostelijk deel (nabij gemaal Halle) is een hoog risico op verstoring van overwinteringsgebied van de grote modderkruiper (beschermde soort).

Dit alternatief voldoet aan de Wet natuurbescherming. Er zijn geen mitigerende of compenserende maatregelen nodig. Bij dit alternatief vinden er geen werkzaamheden plaats in NNB gebied, worden er geen bosstroken of bomenrijen op de dijk verwijderd en het heeft geen ruimtebeslag op de watergang langs het bos.

Er is aanvullend onderzoek nodig en mogelijk een ontheffing Wnb (soortenbescherming). Ook kunnen beperkingen in de uitvoering gelden ten behoeve van soortbescherming.

Provinciaal beleid Cultuurhistorie (erfgoed en archeologie) NNB, EVZ

Dit alternatief zorgt mogelijk voor aantasting van NNB. Ter hoogte van gemaal Halle is NNB-gebied (in ontwikkeling, onderdeel van project Noordrand Midden. Door maatwerk kan de impact beperkt blijven. In geval van afname van oppervlakte NNB is compensatie vereist. Hier tegenover staat dat dit alternatief mogelijkheden biedt voor aanleg van een droge EVZ. (zie ook meekoppelkansen)

Dit alternatief heeft geen impact op NNB-gebied.

Gemeentelijk beleid: RO (planologie) beschermd bomen	Strijdig met vigerend bestemmingsplan vanwege ruimtebeslag door verlegging van de sloot. Alle bomen langs de Zeedijk staan op de waardevolle bomenlijst van de Gemeente Etten-Leur. Bij dit alternatief wordt één van de bomenrijen verwijderd en herplant. Hiervoor is een kapvergunning van de gemeente Etten-Leur vereist.		Strijdig met vigerend bestemmingsplan vanwege ruimtebeslag door verlegging van de sloot. Alle bomen langs de Zeedijk staan op de waardevolle bomenlijst van de Gemeente Etten-Leur. Bij dit alternatief blijven de bomenrijen behouden op de huidige plek.	
Waterschap: Legger, keur en vigerend beleid	Versterking past binnen bestaande Legger of na beperkte wijziging van de Legger i.v.m. nieuw ruimtebeslag.		Versterking past binnen bestaande Legger of na beperkte wijziging van de Legger i.v.m. nieuw ruimtebeslag.	
<b>3. Waterkwantiteit &amp; -veiligheid</b>	Geen wijziging ten opzichte van de bestaande situatie met betrekking tot de afvoer- en bergingscapaciteit. Kering is uitbreidbaar; versterking kan volledig in grond.		Geen wijziging ten opzichte van de bestaande situatie met betrekking tot de afvoer- en bergingscapaciteit. Het effect op de bergingscapaciteit van het ruimtebeslag buitenwaarts in bergingsgebied is te verwaarlozen. Kering is uitbreidbaar; versterking kan volledig in grond.	
Afvoercapaciteit	Geen afname van de afvoercapaciteit.		Geen afname van de afvoercapaciteit.	
Bergingscapaciteit	Geen afname van de bestaande bergingscapaciteit.		Te verwaarlozen effect op de bestaande bergingscapaciteit.	
Uitbreidbaarheid	Kering is uitbreidbaar: versterking kan volledig in grond worden uitgevoerd.		Kering is uitbreidbaar: versterking kan volledig in grond worden uitgevoerd.	
<b>4. Water- en omgevingskwaliteit/milieu</b>	Door dit alternatief wordt de dijk breder en flauwer, wat ten koste gaat van de kenmerkende steilheid van de dijk. Echter de dijk blijft wel 1 herkenbaar geheel in het landschap.		Dit alternatief leidt tot een afname van de ruimtelijke kwaliteit doordat het beeld van een 'dubbele dijk' ontstaat en het beeld van een groene dijk verstoord wordt door de weg op de kruin. Positief is dat beide bomenrijen behouden blijven.	
Ruimtelijke kwaliteit	Binnentalud wordt flauwer en de dijk breder, wat afbreuk doet aan de herkenbaarheid van de dijk (kenmerkend steilheid van de taluds) in het landschap. Echter de dijk blijft wel 1 herkenbaar geheel in het landschap. Eén van de kenmerkende bomenrijen wordt verwijderd en gecompenseerd. Het beeld van de dubbele bomenrij wordt uiteindelijk wel hersteld.		De dijk wordt breder, wat afbreuk doet aan de herkenbaarheid van de dijk in het landschap. Ook ontstaat er een berm tussen de 'oude' en 'nieuwe' kruin, waardoor het beeld van een dubbele dijk ontstaat. Hier kan mogelijk in de planuitwerkingsfase na keuze VKA nog een optimalisatie van het ontwerp plaatsvinden. Ook wordt het beeld van een groene dijk verstoord door de weg op de kruin. Positief is dat de kenmerkende bomenrij behouden blijft.	
<b>5. Imago</b>	Dit alternatief biedt ruimte voor de meekoppelkansen (ontwikkeling EVZ) en het gefaseerd vervangen van de dubbele bomenrij. Er wordt tegemoet gekomen aan de wens van grondeigenaren om geen bomen op hun gronden te plaatsen. Het alternatief biedt echter geen ruimte aan de meekoppelkansen reconstructie van de buitendijkse weg.		Dit alternatief komt tegemoet aan een wens van de gemeente, vernieuwing van de bestaande weg. Het meenemen van de weg kan in de planuitwerkingsfase als meekoppelkansen worden meegenomen. Het alternatief biedt echter geen ruimte aan de meekoppelkansen aanleg EVZ.	
Draagvlak externe stakeholders	Het verleggen van de sloot leidt tot een ruimtebeslag van circa 15 meter op binnendijks gelegen gronden die in agrarisch gebruik zijn. Grondeigenaren hebben aangegeven dat zij wel gronden beschikbaar willen stellen voor de dijkverbetering, maar niet voor de herplant van bomen. De herplant van bomen is mogelijk op gronden, die in eigendom zijn van het waterschap. Aan deze wens wordt dus tegemoetgekomen.  De gemeente is eigenaar van de bomen. Het vermoeden is dat de bomen richting het einde van hun levensduur gaan, daardoor biedt dit een mogelijkheid om de twee rijen gefaseerd te vervangen.		Alternatief komt tegemoet aan zaken die van belang zijn voor externe stakeholders. Er is aangegeven dat de weg aan de buitenzijde al te smal is om hier ook nog eens te gaan versterken. Aanleg van een nieuwe weg, zoals aangegeven, is van belang voor de gemeente. Daarnaast blijft de bomenrij behouden bij dit alternatief.	
Meekoppelkansen	Dit alternatief biedt de mogelijkheid om één van de meekoppelkansen in dit deelgebied te ontwikkelen: de realisatie van een droge EVZ aan de binnenzijde.  De meekoppelkans 'reconstructie weg' speelt enkel aan de buitenzijde van de kering. Dit alternatief biedt daarom geen mogelijkheid om deze meekoppelkansen te verzilveren.		Dit alternatief biedt de mogelijkheid om één van de meekoppelkansen in dit deelgebied te ontwikkelen: reconstructie van de weg aan de buitenzijde van de dijk.  De meekoppelkans aanleg van een droge EVZ in dit gebied speelt enkel aan de binnenzijde van de kering. Dit alternatief biedt daarom geen mogelijkheid om deze meekoppelkansen te verzilveren.	
Realisatiesnelheid	Dijk veilig in 2023. Dit alternatief heeft geen effect op de hogedruk gasleiding die aan de buitenzijde van de kering ligt. Ook de middenspanningskabel ligt aan de buitenzijde. Geen kritische kabels en leidingen.		Dijk veilig in 2023. Dit alternatief heeft geen effect op de hogedruk gasleiding die aan de buitenzijde van de kering ligt. Wel moet de lagedruk gasleiding en de middenspanningskabel bij bedrijventerrein Zwartenberg verlegd worden. Deze zijn echter niet aangemerkt als kritische kabels en leidingen.	

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.	
<b>6. Continuïteit</b>	Intensiteit beheer en onderhoud wijzigen niet. Onderhoud iets minder complex vanwege brede berm met flauwer talud.		De complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud nemen toe, in de nieuwe situatie bestaat de dijk uit twee dijklichamen en ligt een weg op de kruin van de dijk. De aanwezigheid van de weg op de kruin verhoogt de kans op schade aan de kering.	
Beheer en onderhoud	Intensiteit van het Beheer en onderhoud wijzigt niet.  Het flauwere talud van de kering en de bredere kruin faciliteert het beheer en onderhoud.		De complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud nemen toe, in de nieuwe situatie bestaat de dijk uit twee dijklichamen en ligt een weg op de kruin van de dijk. De aanwezigheid van de weg op de kruin verhoogt de kans op schade aan de kering.  De te beheren objecten zijn goed bereikbaar voor onderhoud, inspectie en dijkwacht met een talud van 1:3.	
Draagvlak interne stakeholders	Dit alternatief is een reguliere oplossing in grond. Interne stakeholders staan positief ten opzichte van het alternatief.		Dit alternatief is een reguliere oplossing in grond. Interne stakeholders staan positief ten opzichte van het alternatief.	



## **BIJLAGE 5 OM- ADVIES PROVINCIE OP NBKA ETTEN-LEUR**

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 Beoordeling Kansrijke Alternatieven  
dijkverbeteringen Breda en Etten-Leur

Geacht Bestuur,

Op 25 juni 2019 ontvingen wij uw brief, zaaknummer 10129 en kenmerk 47462, met het verzoek advies uit te brengen op de bijgevoegde concept Nota's Beoordeling Kansrijke Alternatieven (NBKA) voor te verbeteren dijktrajecten in de gemeenten Etten-Leur en Breda. 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 tot de volgende adviezen c.q. opmerkingen:

NBKA gemeente Etten-Leur

*Waterveiligheid*

De gekozen alternatieven in deze NBKA zijn plausibel.

*Natuur*

In het algemeen is er geen aanleiding om een no-go uit te spreken over de voorgenomen planvorming. Wel vragen wij ons af of het waterschap het provinciale belang van aardkundige waarden voldoende in beeld heeft gehad. Het staat in de betreffende nota niet als zodanig benoemd op bladzijde 18 en in tabel 5 op bladzijde 21 en bij de effectenbeoordeling van de alternatieven. Het is aan de orde in de gebieden die als aardkundig waardevol gebied zijn aangeduid. Deze vallen onder het beschermingsregime van de Verordening Ruimte.

**Datum**

3 juli 2019

**Ons kenmerk**

C2248069/4549004

**Uw kenmerk**

Zaaknr. 10129/kenmerk 47462

**Contactpersoon**

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

**Telefoon**

06 18303164

**Email**

hjpmeerman@brabant.nl

### *Ruimte*

Naast de kansen en mogelijkheden waarmee gekoppeld zou kunnen worden bestaan er geen maatgevende bezwaren of knelpunten. Wel moet de mogelijkheid benut worden om te koppelen aan natuurdoelen die wij als provincie voor deze gebieden hebben.

### **Datum**

3 juli 2019

### **Ons kenmerk**

C2248069/4549004

Tevens wijzen wij erop dat bij elke ruimtelijke ontwikkeling in het buitengebied (dus buiten het bestaande stedelijke gebied) een kwaliteitsverbetering van het landschap moet worden gedaan. 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. De gemeenten kennen dit afsprakenkader. In dit afsprakenkader wordt gesproken over drie categorieën. Deze ontwikkeling betreft een categorie 3-ontwikkeling (want geen cat. 1 en 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 al eerder gedaan, toen er voor dat deel een bestemmingsplan kwam.

### NBKA gemeente Breda

#### *Waterveiligheid*

Bij alternatief 2 voor de Haagse Beemden (dijkverlegging) wordt aangegeven dat dit kansen biedt qua waterveiligheid vanwege uitbreiding van de waterberging. In hoofdstuk 4.1.1. wordt verwezen naar berekening van de hydraulische effecten m.b.t. bergings- en afvoercapaciteit. Om de keuze voor dit alternatief nog meer te kunnen motiveren is het wenselijk om de impact van de extra bergingscapaciteit nader te kwantificeren en hier te benoemen.

De gekozen alternatieven in deze NBKA zijn plausibel.

#### *Natuur*

In algemeen is er geen aanleiding om een no-go uit te spreken over de voorgenomen planvorming. Wel vragen wij ons af of het waterschap het provinciale belang van aardkundige waarden voldoende in beeld heeft gehad. Het staat in de nota niet als zodanig benoemd op bladzijde 18 en in tabel 5 op bladzijde 21 en bij de effectenbeoordeling van de alternatieven. Het is aan de orde in de gebieden die als aardkundig waardevol gebied zijn aangeduid. Deze vallen onder het beschermingsregime van de Verordening Ruimte. De aanleg van een dijktraject in de Haagse Beemden dwars op de Mark is vanuit bescherming NNB geen no-go alternatief. Het betreffende dijktraject komt te liggen in een stuk NNB met de ambitie kruiden- en faunarijk grasland

N12.02. Dit ambitietype kan ook worden gerealiseerd op een dijklichaam en krijgt dan het de natuurbeheertype N12.01 Bloemdijk. Er is dan geen herbegrenzing van het NNB aan de orde, enkel een wijziging van natuurbeheertype

**Datum**

3 juli 2019

**Ons kenmerk**

C2248069/4549004

*Ruimte*

Conclusie en advies conform NBKA gemeente Etten-Leur.

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant,  
namens deze,



M.J. van den Dries,  
programmamanager Omgevingsrecht (ORO), VTH en EV

In verband met geautomatiseerd verwerken is dit document digitaal ondertekend.

## **BIJLAGE 6 OM- ADVIES GEMEENTE ETTEN-LEUR OP NBKA ETTEN-LEUR**

Waterschap Brabantse Delta  
Postbus 5520  
4801 DZ BREDA

Gemeente Etten-Leur  
Roosendaalseweg 4  
4875 AA Etten-Leur  
Postbus 10.100  
4870 GA Etten-Leur  
T: 14 076  
E : [info@etten-leur.nl](mailto:info@etten-leur.nl)  
I : [www.etten-leur.nl](http://www.etten-leur.nl)

Kenmerk : --  
Contactpersoon : Riny van Oers  
Doorkiesnummer : (076) 502 4353  
Uw brief van : 25 juni 2019  
Onderwerp : Advies over Nota Beoordeling Kansrijke Alternatieven. **Etten-Leur, 29 augustus 2019**

Geacht bestuur,

Op 25 juni ontvingen wij uw brief d.d. 25 juni 2019, zaaknummer 10129, kenmerk 46833, waarbij de 'Nota Beoordeling Kansrijke Alternatieven – gemeente Etten-Leur, Verbetering Regionale Keringen' werd aangeboden. In de nota worden de effecten van de kansrijke alternatieven tot verbetering van de dijktrajecten langs de Mark in de gemeente Etten-Leur beoordeeld. In Etten-Leur betreft het de dijktrajecten Zeedijk-west en Zeedijk-oost. Op basis van de in de nota opgenomen beoordeling wordt in de nota per dijktraject ook een voorstel gedaan voor een uit te werken voorkeursalternatief (VKA). U vraagt onder andere onze gemeente om een reactie/advies.

De op 25 juni toegezonden nota was nog een concept, ook wel de 95% versie genoemd. Op die versie was eerder vanuit onze gemeente ambtelijk gereageerd. Op 7 augustus hebben wij van uw waterschap de verder vervolmaakte nota ontvangen ten behoeve van ons advies. Onze eerdere opmerkingen zijn daarin naar tevredenheid verwerkt, waarvoor dank. De aangepaste nota is aan ons college voorgelegd. Wel behoeven bijlage 6 (opname onderhavig advies) en bijlage 7 (definitieve versie van het verslag van het Dijkinspiratieteam van 4 juli 2019) nog aandacht.

#### **Instemming met voorkeursalternatieven**

In de nota wordt voor dijktraject Zeedijk-west 'Binnenwaartse versterking in grond' (alternatief 1) als VKA voorgesteld. Wij kunnen ons vinden in die keuze als VKA en in de daaraan ten grondslag liggende argumenten.

Voor dijktraject Zeedijk-oost wordt ook 'Binnenwaartse versterking in grond' (alternatief 1) als VKA voorgesteld. Ook in die keuze en de argumenten daarvoor kunnen wij ons vinden. Dat VKA heeft onze uitdrukkelijke voorkeur, mede omdat de gemeentelijke weg Zeedijk dan op dezelfde plaats kan blijven liggen.

Voor alle informatie over Gemeente Etten-Leur gaat u naar [www.etten-leur.nl](http://www.etten-leur.nl) of bel ons op nummer 14 076.

U bent, op afspraak, welkom bij Gemeente Etten-Leur in het stadskantoor. Alleen op woensdag van 9.00 tot 12.00 uur kunt u zonder afspraak terecht.

### **Wel enkele aandachtspunten**

Bij de door ons onderschreven voorkeursalternatieven hebben wij nog wel enkele aandachtspunten, hieronder per dijktraject opgesomd.

#### Zeedijk-west:

- Het verdient aanbeveling om ook gedurende het vervolg de eigenaar van dit dijktraject/het (particuliere) weggetje bij het project te blijven betrekken, evenals de aanliggende eigenaren. Graag aandacht hiervoor.
- De Zeedijk is een droge ecologische verbindingzone die nog maar deels is ingericht. Aandachtspunt is om tegelijk met of aansluitend op de dijkwerkzaamheden samen met de eigenaar zo mogelijk verder invulling te geven aan dit gedeelte van de droge ecologische verbindingzone.

#### Zeedijk-oost:

- De gemeentelijke weg Zeedijk is binnen nu en enkele jaren toe aan groot onderhoud. Wij vragen uw aandacht voor steeds een goede onderlinge afstemming tussen uw project, de dijkwerkzaamheden, en het voorgenomen groot onderhoud van de weg Zeedijk.
- Verder vragen wij uitdrukkelijk uw aandacht voor behoud (bij het voorkeursalternatief is dat gefaseerde vervanging) van de markante bomenrijen aan weerszijden van (de kruin van) de dijk. Het betreft twee rijen populieren. Gefaseerde vervanging betekent in dit geval één rij verwijderen en op een iets andere plek (ook weer evenwijdig aan de dijk) nieuwe aanplant, en de andere rij over een aantal jaren verwijderen en herplanten. Op deze wijze blijft er in de overgangsfase ieder geval steeds één volwaardige rij staan. Zoals gezegd betreft het populieren. Ze zijn zeer passend in een dijklandschap. Populieren zijn een snelgroeiende boomsoort, dus er ontstaat relatief snel weer een volgroeid beeld. En op het moment dat de betreffende rij aan de beurt is, kan meteen ook herplant plaatsvinden van de 50 à 60 populieren die enkele jaren geleden langs de Zeedijk verwijderd zijn in verband met het verwijderen van de grote gasleiding aldaar. Graag ook daarvoor aandacht.
- Tot slot is het betreffende dijktraject een droge ecologische verbindingzone. Daaraan dienen gemeente (verantwoordelijk voor droge ecologische verbindingzones) en waterschap (eigenaar van de dijk) samen nog verder invulling te geven. Het verdient aandacht dat meteen of aansluitend mee te nemen.

### **Graag informatie over de besluitvorming en eventuele andere inzichten**

Wij verzoeken u ons advies te betrekken bij uw besluitvorming en vernemen graag het definitieve besluit over het VKA voor de twee dijktrajecten in Etten-Leur. En mochten andere adviezen die u ontvangt leiden tot een verder aangepaste 'Nota Beoordeling Kansrijke Alternatieven' met andere conclusies, effecten of randvoorwaarden ten aanzien van het VKA voor één of beide dijktrajecten in Etten-Leur, dan vernemen wij dat graag ruim voor de behandeling in uw Algemeen Bestuur.

**Vragen?**

Mocht u vragen hebben over ons advies, neem dan contact op met Riny van Oers van de afdeling Ontwikkeling van onze gemeente, telefoon 076-5024353/06-12663386, e-mail [Riny.vanOers@Etten-Leur.nl](mailto:Riny.vanOers@Etten-Leur.nl).

Met vriendelijke groet,  
burgemeester en wethouders,



Dhr. drs. C. Smits  
gemeentesecretaris



Mw. dr. M.W.M. de Vries  
burgemeester



## **BIJLAGE 7 VERSLAG DIT BUITENGEBIED 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)

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

- De DIT-leden staan achter het VKA: Binnendijks 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 voorlans 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.
- Buitendijks 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.

## COLOFON

### NOTA BEOORDELING KANSRIJKE ALTERNATIEVEN - GEMEENTE ETTEN-LEUR VERBETERING REGIONALE KERINGEN

#### KLANT

Waterschap Brabantse Delta, projectnummer 800380

#### AUTEUR

Marieke Voeten

#### PROJECTNUMMER

C03011.000755.0624

#### ONZE REFERENTIE

083909535 B.4

#### 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)