

NOTA BEOORDELING KANSRIJKE ALTERNATIEVEN - GEMEENTE DRIMMELEN

Verbetering Regionale Keringen

Waterschap Brabantse Delta, projectnummer 800380

30 OKTOBER 2019



Contactpersoon

MARIEKE VOETEN
Adviseur omgevingsmanagement

M +31-650736439
E marieke.voeten@arcadis.com

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	7
1.1	Aanleiding	7
1.2	Projectdoelstelling	7
1.3	Projectgebied	7
1.4	Ambitie van het waterschap	10
1.5	Kwaliteitseisen en kritische succesfactoren voor het project	10
1.6	Leeswijzer	11
2	PROCES OM TE KOMEN TOT EEN VKA	13
2.1	Aanpak in fasen	13
2.2	Aanpak verkenning	13
2.3	Mijlpalen in het proces	14
2.4	Kansrijke alternatieven	15
2.5	Proces om te komen tot een VKA	16
3	BEOORDELINGSKADER EFFECTBEOORDELING	18
3.1	Bedrijfswaarden Brabantse Delta	18
3.2	Beoordelingskader op basis van bedrijfswaarden	19
3.2.1	Kosten	20
3.2.2	Compliance	21
3.2.3	Waterkwantiteit / Veiligheid	22
3.2.4	Water- en omgevingskwaliteit / milieu	22
3.2.5	Imago	23
3.2.6	Continuïteit	23
3.3	Maatlat effectbeoordeling	24
4	UITGANGSPUNTEN BIJ DE BEOORDELING	26
4.1.1	Bergings- en afvoercapaciteit	26
4.1.2	Bomen op de kering	26
4.1.3	Demontabele keringen	28
4.1.4	Afwisseling goedgekeurde en afgekeurde dijkvakken	28

4.2	Meekoppelkansen	28
4.3	Gebiedsverstijgende effectbeoordelingen	29
4.3.1	Effectbeoordeling ruimtelijke kwaliteit	29
4.3.2	Ambities duurzaamheid	32

5 EFFECTBEOORDELING KANSRIJKE ALTERNATIEVEN GEMEENTE

DRIMMELEN		35
5.1	Deelgebied Lacunes	36
5.1.1	Opgave	37
5.1.2	Effectbeoordeling kansrijke alternatieven	40
5.1.3	Doorkijk naar VKA	42
5.2	Deelgebied Markkant strekking 1 en 2	42
5.2.1	Opgave	43
5.2.2	Effectbeoordeling kansrijke alternatieven	45
5.2.3	Doorkijk naar VKA	47
5.3	Deelgebied Markkant strekking 3	49
5.3.1	Opgave	50
5.3.2	Effectbeoordeling kansrijke alternatieven	51
5.3.3	Doorkijk naar VKA	53
5.4	Deelgebied Haven	54
5.4.1	Opgave	55
5.4.2	Effectbeoordeling kansrijke alternatieven	59
5.4.3	Doorkijk naar VKA	65
5.5	Deelgebied Bastion	68
5.5.1	Opgave	69
5.5.2	Effectbeoordeling kansrijke alternatieven	71
5.5.3	Doorkijk naar VKA	72
5.6	Deelgebied Markschans	74
5.6.1	Opgave	75
5.6.2	Effectbeoordeling kansrijke alternatieven	77
5.6.3	Doorkijk naar VKA	79
5.7	Deelgebied Molenstraat	80
5.7.1	Opgave	82
5.7.2	Effectbeoordeling kansrijke alternatieven	85
5.7.3	Doorkijk naar VKA	87
5.8	Deelgebied Buitengebied	89
5.8.1	Opgave	89
5.8.2	Effectbeoordeling kansrijke alternatieven	92

5.8.3	Doorkijk naar VKA	93
6	DRAAGVLAK IN OMGEVING	94
6.1	Deelgebied Lacunes	94
6.1.1	Provincie Noord-Brabant	94
6.1.2	Gemeente Drimmelen	94
6.1.3	Dijkinspiratieteam en grondeigenaren	94
6.1.4	Conclusie	94
6.2	Deelgebied Markkant strekking 1 en 2	94
6.2.1	Provincie Noord-Brabant	94
6.2.2	Gemeente Drimmelen	94
6.2.3	Dijkinspiratieteam en grondeigenaren	94
6.2.4	Conclusie	95
6.3	Deelgebied Markkant strekking 3	95
6.3.1	Provincie Noord-Brabant	95
6.3.2	Gemeente Drimmelen	95
6.3.3	Dijkinspiratieteam en grondeigenaren	95
6.3.4	Conclusie	95
6.4	Deelgebied Haven	95
6.4.1	Provincie Noord-Brabant	95
6.4.2	Gemeente Drimmelen	96
6.4.3	Dijkinspiratieteam en grondeigenaren	96
6.4.4	Conclusie	96
6.5	Deelgebied Bastion	96
6.5.1	Provincie Noord-Brabant	96
6.5.2	Gemeente Drimmelen	96
6.5.3	Dijkinspiratieteam en grondeigenaren	96
6.5.4	Conclusie	96
6.6	Deelgebied Markschans	97
6.6.1	Provincie Noord-Brabant	97
6.6.2	Gemeente Drimmelen	97
6.6.3	Dijkinspiratieteam en grondeigenaren	97
6.6.4	Conclusie	97
6.7	Deelgebied Molenstraat	97
6.7.1	Provincie Noord-Brabant	97
6.7.2	Gemeente Drimmelen	97
6.7.3	Dijkinspiratieteam en grondeigenaren	97
6.7.4	Conclusie	97
6.8	Deelgebied Buitengebied	97

6.8.1	Provincie Noord-Brabant	97
6.8.2	Gemeente Drimmelen	98
6.8.3	Dijkinspiratieteam en grondeigenaren	98
6.8.4	Conclusie	98
BIJLAGE 1 ONDERZOEKEN VOOR DE EFFECTBEOORDELING		99
BIJLAGE 2 NOTITIE MEEKOPPELKANSEN		100
BIJLAGE 3 EFFECTBEOORDELING GEMEENTE DRIMMELEN – LACUNES		103
BIJLAGE 4 EFFECTBEOORDELING GEMEENTE DRIMMELEN – MARKKANT STREKKING 1 EN 2		104
BIJLAGE 5 EFFECTBEOORDELING GEMEENTE DRIMMELEN – MARKKANT STREKKING 3		105
BIJLAGE 6 EFFECTBEOORDELING GEMEENTE DRIMMELEN – HAVEN		106
BIJLAGE 7 EFFECTBEOORDELING GEMEENTE DRIMMELEN – BASTION		107
BIJLAGE 8 EFFECTBEOORDELING GEMEENTE DRIMMELEN – MARKSCHANS		108
BIJLAGE 9 EFFECTBEOORDELING GEMEENTE DRIMMELEN – MOLENSTRAAT		109
BIJLAGE 10 EFFECTBEOORDELING GEMEENTE DRIMMELEN – BUITENGEBIED		110
BIJLAGE 11 OM-ADVIES PROVINCIE OP NBKA		112
BIJLAGE 12 OM-ADVIES GEMEENTE OP NBKA		113
BIJLAGE 13 VERSLAG HUISKAMERGESPREK BASTION		4 SEPTEMBER 2019 114
BIJLAGE 14 VERSLAG DIT TERHEIJDEN 12 SEPTEMBER 2019		115

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-Brabant¹. 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

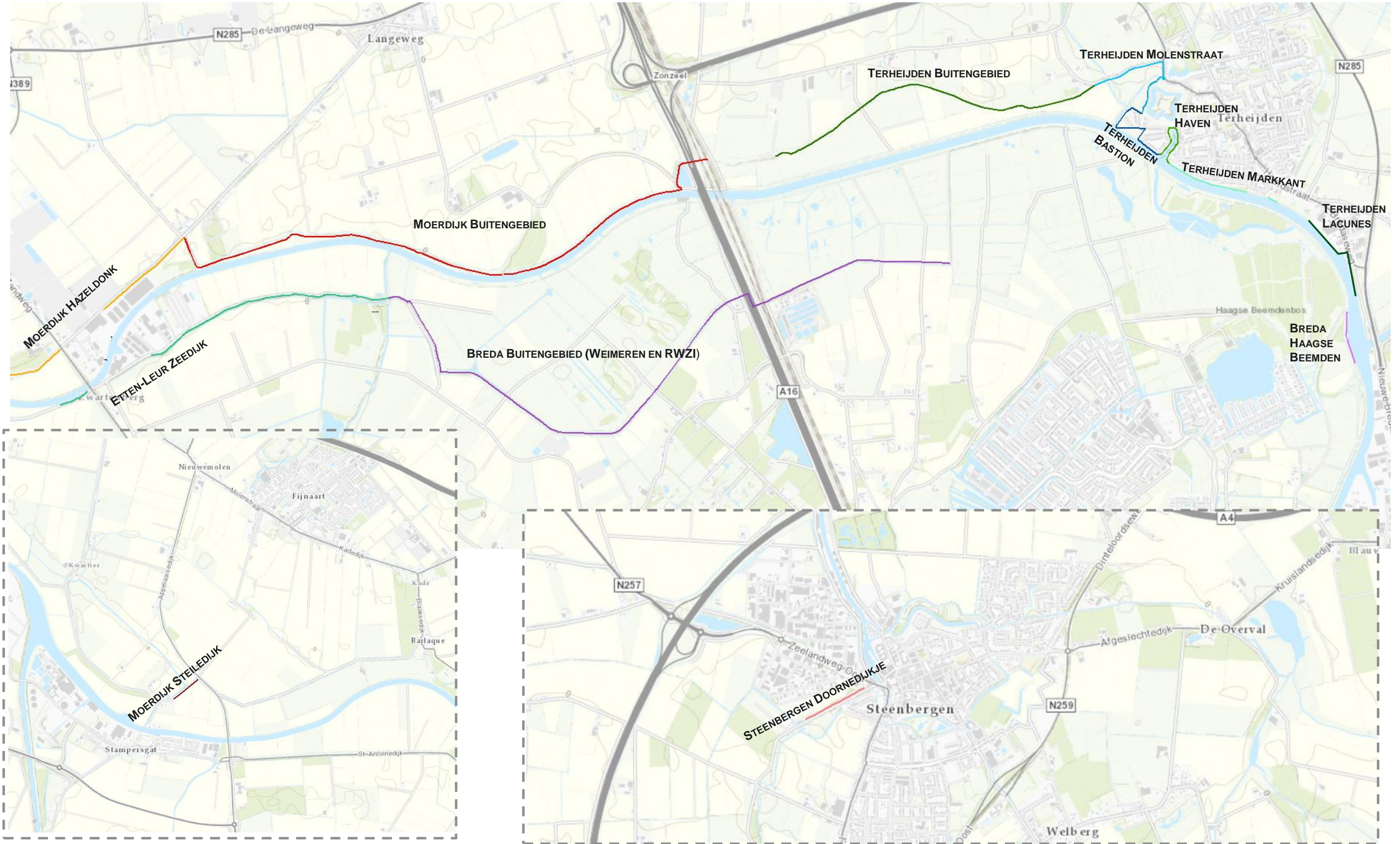
Het project Verbetering Regionale Keringen Brabantse Delta richt zich op het verbeteren van de bij de toetsing afgekeurde dijkvakken. Ten behoeve van het proces met de omgeving is het projectgebied ingedeeld in deelgebieden, overeenkomend met de betrokken gemeenten. De bij het project betrokken gemeenten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

¹ 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 Drimmelen 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 keringen².

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.

² 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 grondeigenaren³. 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.

³ 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 Drimmelen opgenomen. Hoofdstuk 6 behandelt het draagvlak in de omgeving. In dit hoofdstuk zijn de reacties uit de omgeving op de effectbeoordeling weergegeven.

2 PROCES OM TE KOMEN TOT EEN VKA

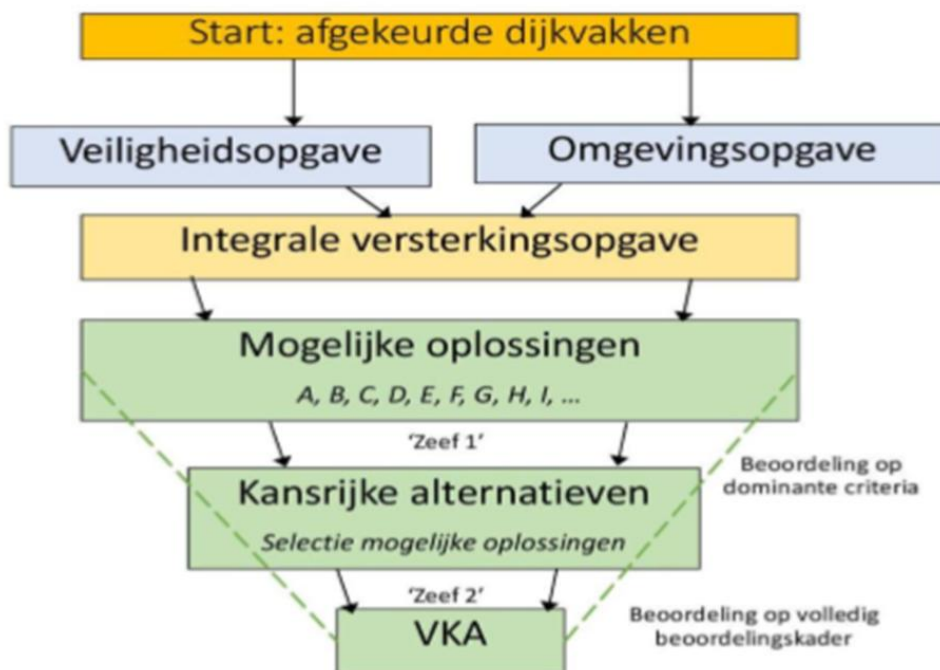
2.1 Aanpak in fasen

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

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

2.2 Aanpak verkenning

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



Figuur 2 Te doorlopen stappen om te komen tot een VKA

2.3 Mijlpalen in het proces

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

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

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

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

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

Tabel 1 Te nemen besluiten in verkenningsfase

Besluit	Wie bij WSBD	Advies van:	Product	Planning
Integrale Projectopgave	Management Team, Portefeuillehouder DB	Projectgroep, WSBD, Omgeving	Nota Integrale Projectopgave	15 mei 2018 vastgesteld in DB
Onderscheid kansrijke oplossingen	Management Team Portefeuillehouder Dagelijks Bestuur	Projectgroep, WSBD, Omgeving	Nota Kansrijke Alternatieven	Oktober 2018
Beoordeling Kansrijke Alternatieven met zicht op VKA	Management Team Portefeuillehouder Dagelijks Bestuur	Projectgroep, WSBD, Omgeving	Nota Beoordeling Kansrijke alternatieven	September/oktober 2019
Besluit VKA	Algemeen Bestuur	Projectgroep, WSBD, Management Team, Portefeuillehouder, Dagelijks Bestuur, Omgeving	Nota VKA, Adviesnota over VKA vanuit omgeving	December 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
Gemeente Breda						
Buitengebied						dijkverlegging bij A16 (maatwerk locatie)
Beemdenbos		Buitenwaarts/vierkant				
Gemeente Drimmelen						
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						
Gemeente Etten-Leur						
Buitengebied - Zeedijk						
Zeedijk- west						Systeemmaatregel
Gemeente Moerdijk						
Buitengebied						
Hazeldonk – Zuidelijk						Hoog voorland
Markdijk						
Steiledijk						
Gemeente Steenbergen						
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

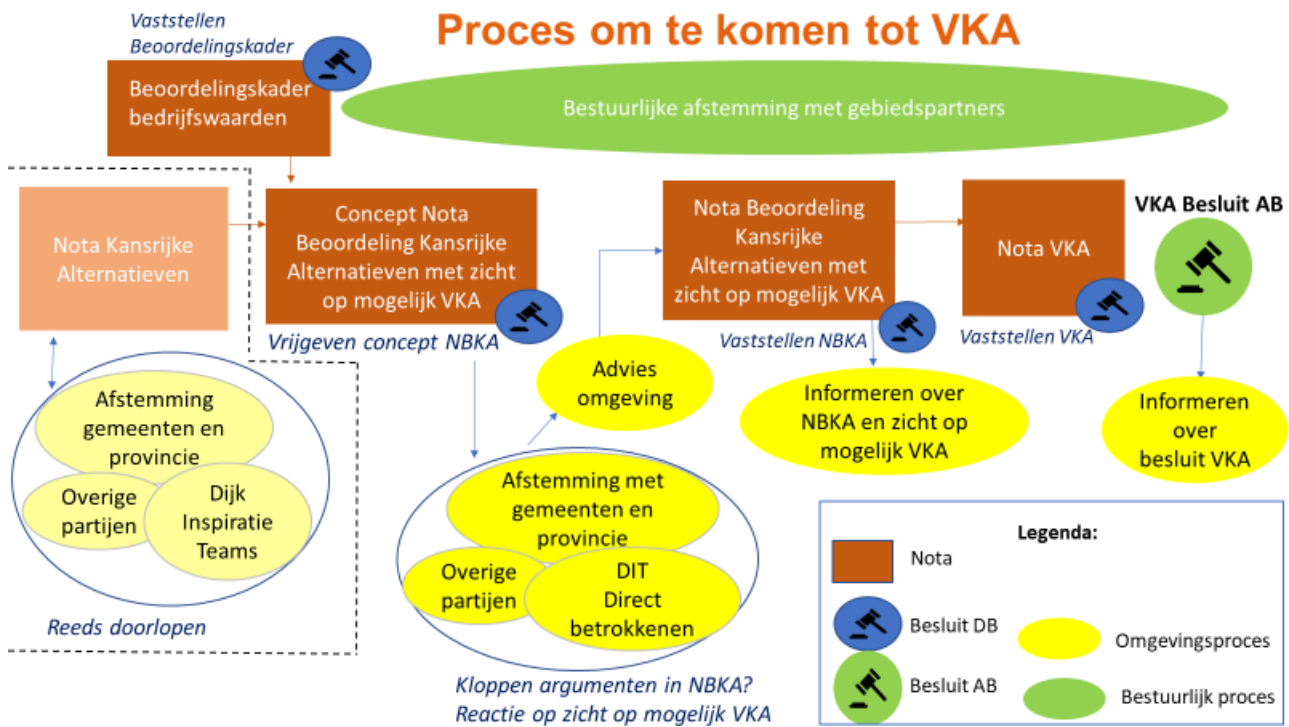
De beoordeling van de kansrijke alternatieven is vastgelegd in deze Nota Beoordeling Kansrijke Alternatieven (NBKA). Tevens is een samenvatting van de beoordeling van de alternatieven op basis van de bedrijfswaarden gegeven en met behulp van een redeneerlijn is het zicht op het mogelijke VKA aangegeven.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

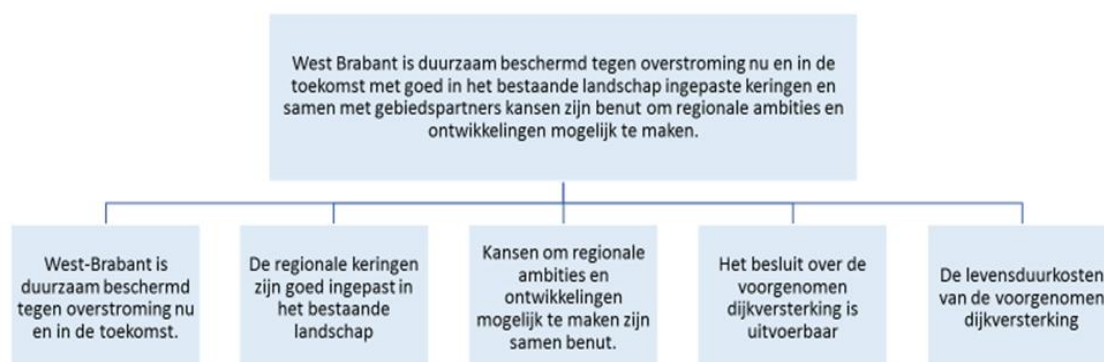


Figuur 3: Overzicht van het proces Nota Beoordeling Kansrijke Alternatieven naar AB-besluit VKA

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
Kosten	Economie	Realisatie overeenkomstig met de plannen vanuit de meerjarenbegroting en waarbij geen verrassingen mogen optreden t.a.v. de financiële restrisico's
Compliance	Verplichtingen	Voldoen aan de gemaakte afspraken per taak binnen de kaders van wet- en regelgeving en het bestuursprogramma
Waterkwantiteit/ veiligheid	Droge voeten	Voldoen aan de omgevingsveiligheid alsook het voldoen aan een evenwichtige waterbehoefte
Water en omgevingskwaliteit / milieu	Schoon water	Leveren van een positieve bijdrage aan de volksgezondheid, natuur en het milieu (bodem, water en lucht)
Imago	Reputatie	De mate waarin het waterschap wordt gezien als professioneel, duurzaam en betrouwbaar
Continuïteit	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
KOSTEN	
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
COMPLIANCE	
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)
WATERKWANTITEIT / VEILIGHEID	
Afvoercapaciteit	Gevolgen voor afvoercapaciteit van de Mark
Bergingscapaciteit	Gevolgen voor aanwezige bergingscapaciteit
Uitbreidbaarheid	Aanpasbaar aan nieuwe inzichten in veiligheid
WATER- EN OMGEVINGSKWALITEIT / MILIEU	
Ruimtelijke kwaliteit	Bijdrage aan versterking ruimtelijke kwaliteit
IMAGO	
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
CONTINUÏTEIT	
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. Deze kosten zijn exclusief BTW en exclusief eventuele grondverwervingskosten. 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)

- De gemeente Breda heeft een bomenkaart met vergunningplichtige houtopstanden (<https://breda.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=605cfa90a130440dabb91ba8e4f7c2da>)
- De gemeente Steenberghe heeft een inventarisatie van waardevolle & monumentale bomen (<https://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/images/Steenbergen/i262489.pdf>)
- Wet ruimtelijke ordening, o.a. of project past binnen het vigerende bestemmingsplan of dat aanpassingen nodig zijn. Voor de beoordeling raadplegen we www.ruimtelijkeplannen.nl.
- 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 voorgenomen 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
	GROEN	GEEL	ROOD
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	Geen afname of geringe (te	Afname van bestaande

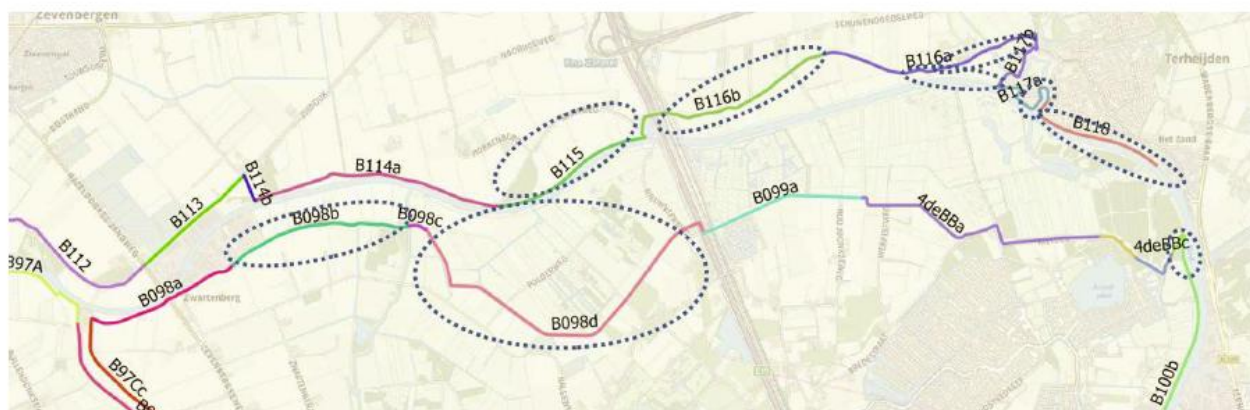
		afvoercapaciteit	verwaarlozen afname) bestaande afvoercapaciteit	afvoercapaciteit
	Bergingscapaciteit	Uitbreiding van bestaande bergingscapaciteit	Geen afname of te verwaarlozen effect op de bestaande bergingscapaciteit	Afname van bestaande bergingscapaciteit
	Uitbreidbaarheid	Kering is uitbreidbaar: 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
Water- en omgevings- kwaliteit/milieu				
	Ruimtelijke kwaliteit	Versterking van de ruimtelijke kwaliteit	Behoud van bestaande ruimtelijke kwaliteit.	Aantasting van de bestaande ruimtelijke kwaliteit
Imago				
	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
Continuïteit				
	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)⁴. 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).

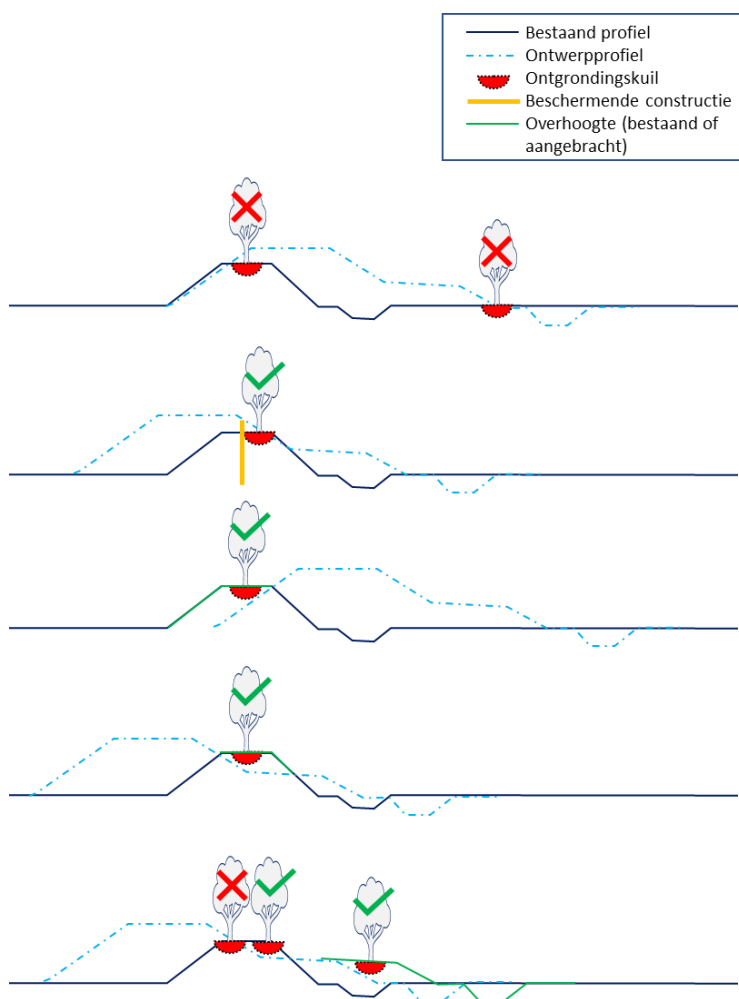
Bomen die vallen binnen het ruimtebeslag van de versterkte dijk (het ontwerpprofiel in Figuur 6) vormen een bedreiging voor de functie van de dijk en/of kunnen de uitvoering van de versterking belemmeren. Het ruimtebeslag is de zone tussen de buitenteen van de versterkte dijk tot en met de (nieuwe) teensloot.

⁴ 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 Kwaliteitskader⁵ (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.

⁵ 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 opgesteld⁶:

- 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.

⁶ *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.

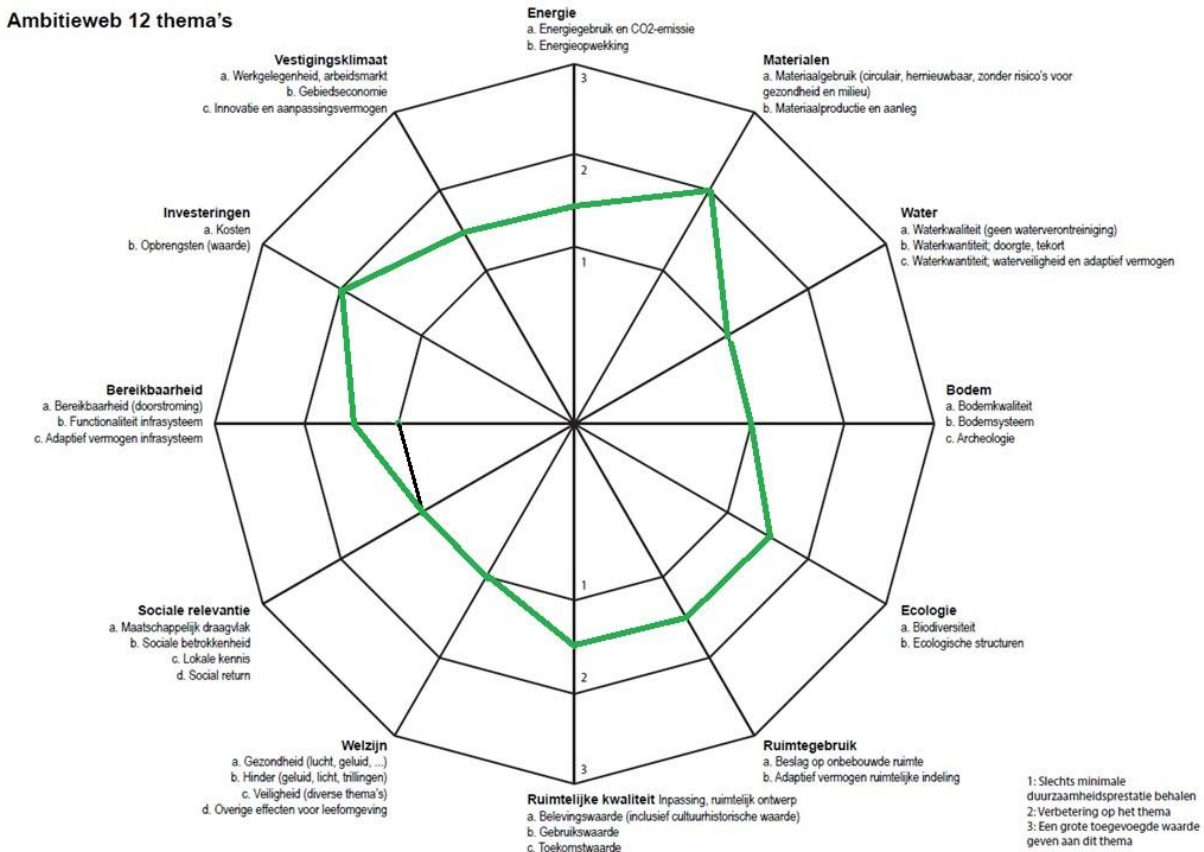
In stedelijk gebied ontbreekt op veel locaties de fysieke ruimte voor een traditionele versterking in grond. Om de huidige functies te kunnen behouden, is plaatselijk een constructie nodig, al dan niet in combinatie met een versterking in grond. Deze constructies worden zoveel mogelijk geïntegreerd in 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

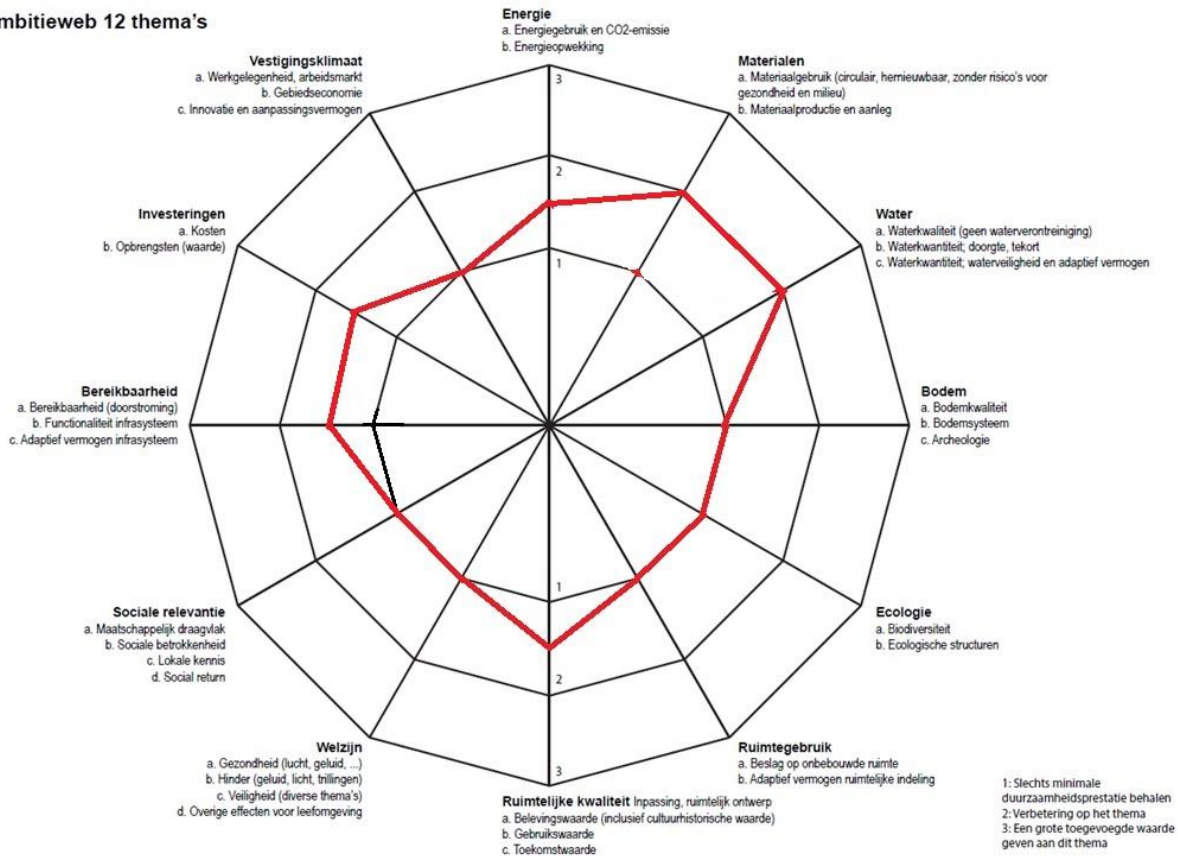
In het project Verbetering Regionale Keringen zijn de ambities en kansen ten aanzien van duurzaamheid⁷ geïnventariseerd door het toepassen van de principes van duurzaam GWW. Met de Omgevingswijzer is een eerste inventarisatie van ambities, wensen en kansen op het gebied van duurzaamheid gemaakt. In een tweede sessie is dieper ingegaan op de onderwerpen waarop duurzaamheidswinst behaald kan worden. Met behulp van het Ambitiweb is per onderwerp het ambitieniveau bepaald en zijn de ambities benoemd. Onderscheid is gemaakt in landelijk gebied en stedelijk gebied. De accenten liggen net anders in deze gebieden (zie Figuur 7 en 8).



Figuur 7 Ambitiweb Landelijk gebied

⁷ 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 DRIMMELLEN

De gemeente Drimmelen kent acht deelgebieden, deels gelegen in stedelijk gebied en deels 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.

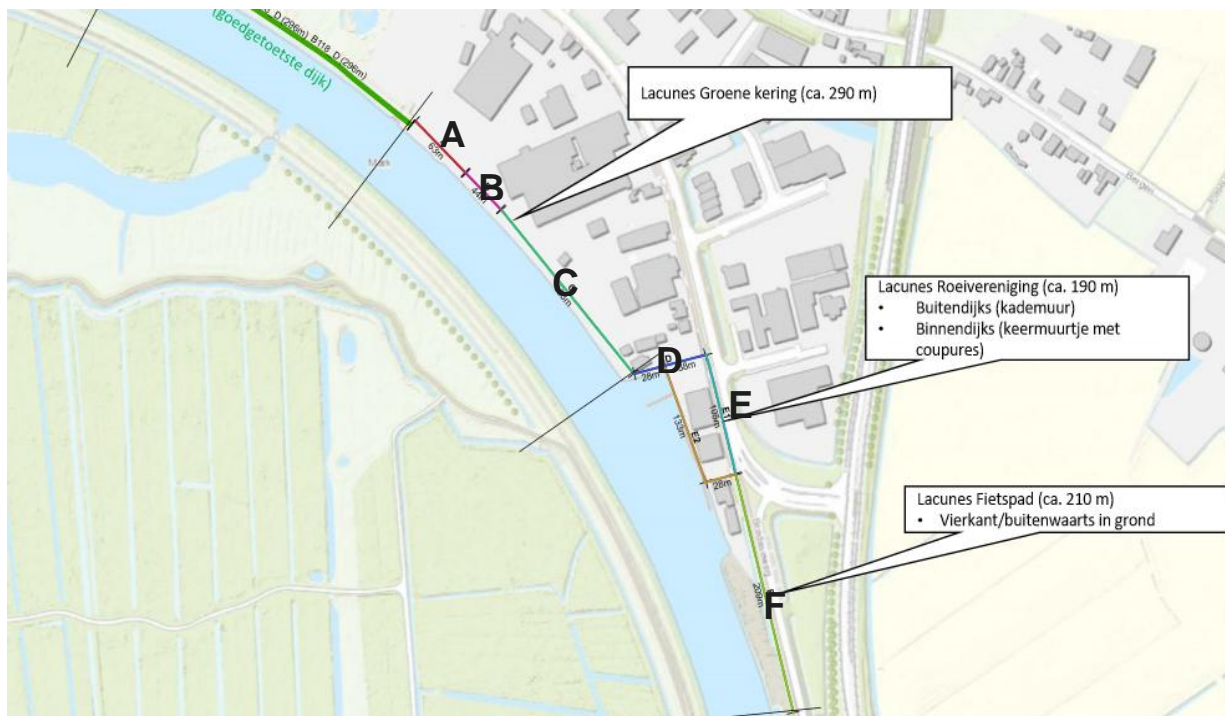
Tabel 6 Deelgebieden gemeente Drimmelen

Deelgebied	Dijk vakken	Kenmerken	Kansrijke alternatieven
Lacunes		Bij bedrijventerrein Bredaseweg is op enkele plekken nog geen waterkering aanwezig. Dit zijn de lacunes in de regionale keringen.	Binnendijkse versterking met een groene kade of kadeconstructie in combinatie met: 1) Buitendijkse versterking achter de panden langs over het fietspad 2) Buitendijkse versterking achter de panden langs, met een keermuur met coupures nabij de uitrit
Markkant strekking 1 en 2	B118	Groene kering met wandelpad grenzend aan een woonwijk.	1) Constructie – muurtje op kering 2) Demontabele kering 3) Vierkante/buitenwaartse versterking in grond met stabiliteitsberm 4) Binnenwaartse versterking in grond
Markkant strekking 3	B118	Groene kering met wandelpad grenzend aan bedrijven.	1) Constructie: muurtje op de kering 2) Vierkant in grond met een pipingberm 3) Binnenwaarts in grond met een pipingberm
Haven	B117a en B118	Kleine gemeentelijke jachthaven met groene oevers aan de west- en oostzijde en aan de noordoostzijde een constructie als oeverbeschoeiing. De waterkering ligt verder landinwaarts op de weg Markkant.	<u>Haven west</u> 1) Buitenwaarts in grond 2) Vierkant in grond
			<u>Kop van de haven</u> 1) Binnenwaarts/vierkant in grond 2) Buitenwaarts in grond 3) Constructie
			<u>Haven noord</u> 1) Binnenwaarts in grond 2) Buitenwaarts in grond 3) Constructie 4) Dijkverlegging
			<u>Haven oost</u> 1) Buitenwaarts in grond 2) Vierkant in grond 3) Constructie
			<u>Alle deelgebieden</u> 1) Bewegend keermiddel
Bastion	B117a_b (ged)	Waterkering grenzend aan een woonwijk met buitendijks een natte EVZ.	1) Buitenwaartse versterking in grond: tuimeldijk 2) Constructie en buitenwaarts in grond 3) (Deels) demontabele kering
Marschans	B117a_b (ged)	Waterkering door woonwijk met buitendijks gedeeltelijk een rietzone.	1) Buitenwaartse versterking in grond 2) Constructie en buitenwaarts in grond 3) (Deels) demontabele kering

Molenstraat	B117b en B116a	<p>Een deelgebied met intern veel diversiteit. Gebundeld behandeld vanwege een aantal tracés voor dijkverleggingen die als mogelijke oplossing zijn aangedragen door de omgeving.</p> <p>Het deelgebied bestaat uit de groene dijk langs de Kleine Schans, de Molenstraat met aan weerszijden bebouwing en de Laakdijk, ook met bebouwing dicht op de dijk, vooral aan de binnenzijde van de kering.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Versterken huidige tracé: 2) Dijkverlegging op kade langs de ijsbaan 3) Dijkverlegging door landbouwgebied: 4) Dijkverlegging langs de Mark:
Buitengebied	B116a en B116b (VII en VIII)	<p>Vanaf het punt waar de weg Laakdijk landinwaarts afbuigt en de dijk een groen karakter krijgt, spreken we over het buitengebied van Terheijden. Het grondgebruik in het buitengebied is zowel binnen- als buitendijks agrarisch.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Binnenwaartse versterking in grond 2) Buitenwaartse versterking in grond

5.1 Deelgebied Lacunes

Bij het bedrijventerrein Bredaseweg is op enkele locaties nog geen waterkering aanwezig. Dit zijn de lacunes in de regionale keringen. Aan de zuidkant van deze lacunes ligt een woning. Aan de oostkant ligt een fietspad (zie figuur 9). Op het bedrijventerrein bevindt zich een roeivereniging, Roeivereniging Breda maakt gebruik van steigers aan het water en van een op het bedrijventerrein aanwezig parkeerterrein. De lacunes zijn opgedeeld in 6 delen: A t/m F (zie figuur 9). Op locatie A,B, C ligt de keringlijn direct aan de Mark. De oevers langs de Mark zijn hier lager dan het land erachter. Op locatie D verspringt de keringlijn van direct langs de Mark naar het fietspad landinwaarts. Bij locatie E ligt de roeivereniging. Op locatie F liggen twee woningen en een groenstrook buitendijks.



Figuur 9 Bovenaanzicht van het deelgebied met onderscheid naar A-F

5.1.1 Opgave

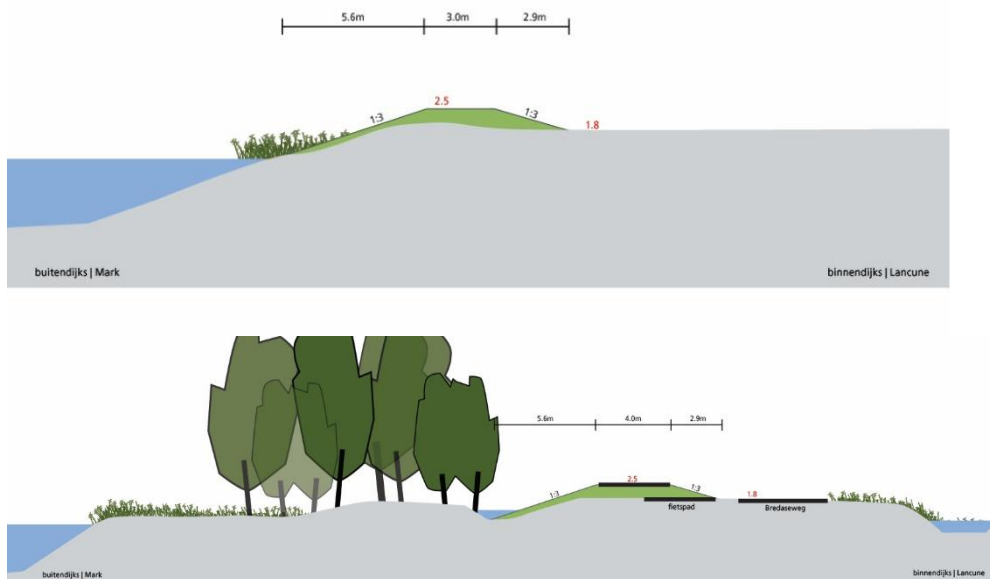
Aangezien op deze locatie nog geen kering aanwezig is, dient ca. 690 meter nieuwe regionale kering vanaf dijkvak B118_D te worden gerealiseerd⁸. De bestaande maaiveldhoogte varieert tussen NAP+1,40 meter tot NAP+2,20 meter. Voor de ontwerpogave moet rekening gehouden worden met de hoogte en de ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied, welke per locatie kan verschillen. De ontwerpkruihoogte is NAP+2,54 meter. De benodigde ophoging varieert tussen +0,34- +1,14 meter.

Kansrijke alternatieven

Op locaties A, B, C en F is voldoende ruimte om een groene kering met een ontwerpkruihoogte van NAP+2,54 meter te maken met het standaardprofiel (taluds 1 : 3 en krui breedte van 3m). Deze groene kering is uitbreidbaar en duurzaam, sluit aan op de rest van de regionale keringen en is goed inpasbaar op deze locaties. Om deze redenen, die aansluiten op de principes van sober en doelmatig, is voor deze locaties alleen een groene kering uitgewerkt. In figuur 10 zijn de dwarsprofielen voor locaties ABC en F opgenomen. Hieronder is op enkele punten een nadere toelichting gegeven.

- Op locaties A, B en C is de minimale ruimte tussen waterlijn en panden 10 meter. Op die plekken is de groene kering net inpasbaar. Waar meer ruimte is, is de inpassing ruim mogelijk.
- De struiken en bomen op locaties B en C moeten worden verwijderd.
- De twee woningen (F) blijven buitendijks. Deze liggen nu op hoge gronden. De inpassing van deze woningen is maatwerk dat in de planuitwerkingsfase nader uitgewerkt moet worden.
- Op locatie F komt het fietspad op de kruin van de kering te liggen. Het fietspad ligt in de huidige situatie op gelijke hoogte met de weg. In de situatie na versterking ligt het fietspad verhoogd ten opzichte van de weg. De breedte van het fietspad is en blijft 3,5 meter. Vanwege de aanwezigheid van het fietspad is de krui breedte op deze locatie dus 3,5 meter.

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



Figuur 10 Dwarsprofielen locatie ABC (boven) en locatie F (onder).

Op locatie D en E is vanwege de aanwezigheid van de panden van de roeivereniging en de bereikbaarheid van de roeivereniging zowel vanaf de weg als van en naar het water, maatwerk nodig. Hiervoor zijn twee alternatieven mogelijk:

1. Versterking langs de Mark met een kadeconstructie. Hierbij worden de bestaande damwanden en beschoeiing verwijderd, en een nieuwe damwand geplaatst over 133 meter. De damwand steekt circa 0,5 meter uit boven maaiveld. De steigers worden verwijderd en teruggebracht. De roeivereniging komt binnendijks te liggen. De twee woningen ten zuiden van de roeivereniging blijven buitendijks. Inpassingsvraagstuk voor de planuitwerkingsfase is de mogelijkheid boten te water te laten over de nieuwe barrière.
2. Versterking langs de Bredaseweg, achter de panden van de roeivereniging langs. De roeivereniging blijft bij dit alternatief dus buitendijks. Hierbij wordt een keermuur met een hoogte van 0,5-1 meter boven maaiveld geplaatst over een lengte van 105 meter met coupures op de plaatsen met een uitrit naar de openbare weg. Het betreft in totaal 3 coupures. De coupures moeten bij dreigend hoog water worden dichtgezet met schotbalken. De opslag van schotbalken moet in de directe omgeving van de coupures zijn. Nadere uitwerking van deze opslag is een aandachtspunt voor de planuitwerkingsfase. De breedte van het fietspad blijft gelijk.

Aandachtspunten omgeving

Woningbouw

De eigenaar van de gronden nabij D en E heeft plannen om op zijn grond woningbouw te realiseren. Momenteel wordt deze grond als parkeerplaats gebruikt. De eigenaar wil snel duidelijkheid over het VKA voor dit deelgebied. In figuur 5 is de voorziene locatie voor woningbouw weergegeven.

Bereikbaarheid

Voor de Roeivereniging is van belang dat het te water laten van boten mogelijk blijft en weinig hindernissen kent. Ook de toegankelijkheid voor boten vanaf de weg is belangrijk. Dit laatste punt is bij beide alternatieven geborgd. Het eerste punt is bij alternatief 1 een inpassingsvraagstuk voor de planuitwerkingsfase. Behoud van de bereikbaarheid van het bedrijventerrein is voor de omgeving van belang.

Bomen

Er staan enkele bomen ten noorden van de roeivereniging, die verwijderd moeten worden. Dat zorgt voor een risico op versterking van beschermde soorten (vleermuizen en vogels met een jaarrond beschermd

nest).⁹ De bomen in dit deelgebied maken geen onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen. Er zijn geen (gemeentelijk) beschermde of waardevolle bomen in dit deelgebied.

Kabels en leidingen

Ter plaatse van het bedrijventerrein Bredaseweg liggen allerlei kabels & leidingen. Hierbij gaat het om hogedruk en lagedruk gas leidingen, een vrijerval riool en een riool persleiding. De kabels & leidingen liggen langs de Bredaseweg. Deze kabels en leidingen zijn onderscheidend in de keuze voor het VKA. Afhankelijk van de wijze van versterking kunnen ze blijven liggen of moeten ze worden verlegd. Bij alternatief 1 zijn geen verleggingen noodzakelijk en bij alternatief 2 wel. De kosten voor het verleggen zijn meegenomen in de ramingen.

Meekoppelkansen

Voor dit gebied is één meekoppelkans opgehaald:

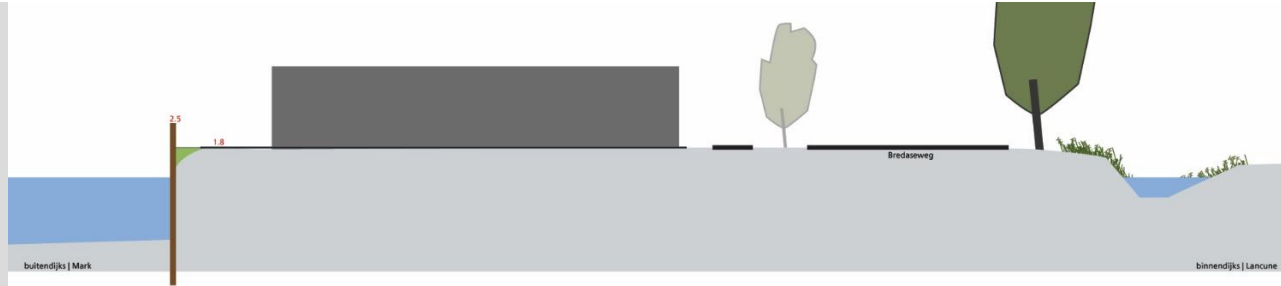

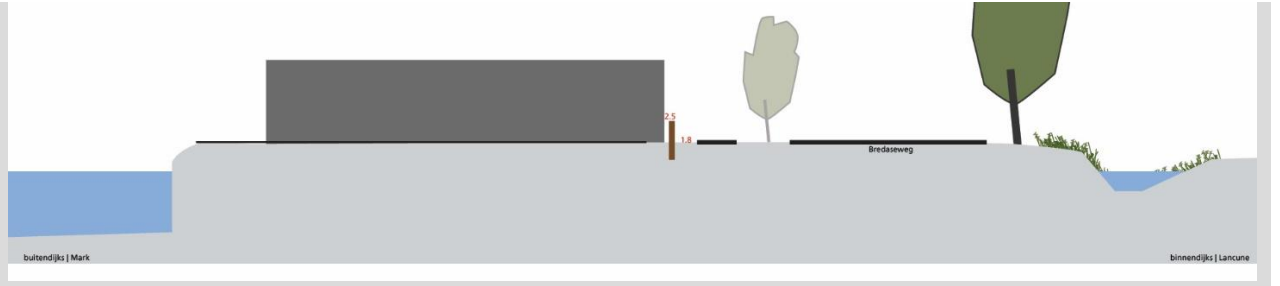


- Wandelpad op de kruin van de dijk: de gemeente Drimmelen heeft de voorkeur om het wandelpad langs de Mark (ook lopend over dijkvakken B118_B en B118_C) vanaf de Vliethof tot aan café Ons Thuis te laten lopen, waar de verbinding met de Bredaseweg gemaakt kan worden.

⁹ Verbetering Regionale Keringen Brabantse Delta - Risicoanalyse Natuur (Arcadis, 2018)

5.1.2 Effectbeoordeling kansrijke alternatieven

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

Tabel 7 Effectbeoordeling Lacunes

	Alternatief 1: Versterking langs de Mark met een kadeconstructie	Alternatief 2: Versterking langs de Bredaseweg met een keermuur met coupures
Profielen	 	  
Beschrijving alternatief	<p>Versterking langs de Mark met een kadeconstructie. Hierbij worden de bestaande damwanden en beschoeiing verwijderd, en een nieuwe damwand geplaatst over 133 meter. De damwand steekt circa 0,5-1 meter uit boven maaiveld. De steigers worden verwijderd en teruggebracht. De roeivereniging komt binnendijs te liggen. Inpassingsvraagstuk voor de planuitwerkingsfase is de mogelijkheid boten te water te laten over de nieuwe barriere.</p> <p>Bij beide alternatieven is uitgegaan van aansluiting op een groene kering bij locaties ABC en F.</p>	<p>Versterking langs de Bredaseweg, achter de panden van de roeivereniging langs. De roeivereniging blijft bij dit alternatief dus buitendijs. Hierbij wordt een keermuur met een hoogte van 0,5-1 meter boven maaiveld geplaatst over een lengte van 105 meter met coupures op de plaatsen met een uitrit naar de openbare weg. Het betreft in totaal 3 coupures. De coupures moeten bij dreigend hoog water worden dichtgezet met schotbalken. De opslag van schotbalken moet in de directe omgeving van de coupures zijn. Nadere uitwerking van deze opslag is een aandachtspunt voor de planuitwerkingsfase. De breedte van het fietspad blijft gelijk. Diverse kabels & leiding moeten worden verlegd.</p> <p>Bij beide alternatieven is uitgegaan van aansluiting op een groene kering bij locaties ABC en F.</p>
Kosten	€ 1.453.000	€ 1.776.000
Compliance	Verwijderen van bomen leidt tot een risico op het verstoren van beschermde soorten (vleermuizen, vogels met jaarrond beschermde nesten en hermelijn). Aangezien op dit moment nog geen kering aanwezig is, is dit alternatief strijdig met de regels uit het vigerende bestemmingsplan.	Verwijderen van bomen leidt tot risico op het verstoren van beschermde soorten (vleermuizen, vogels met jaarrond beschermde nesten en hermelijn). Aangezien op dit moment nog geen kering aanwezig is, is dit alternatief strijdig met de regels uit het vigerende bestemmingsplan.
Waterkwantiteit & -veiligheid	Uitbreidbaarheid is minder goed vanwege constructie.	Uitbreidbaarheid is minder goed vanwege constructie en beperkte ruimte langs de Bredaseweg.
Water- en omgevingskwaliteit / milieu	Bestaande ruimtelijke kwaliteit blijft behouden.	Keermuur leidt tot verstoring van de bestaande ruimtelijke kwaliteit.

Imago	Bestaande kabels en leidingen kunnen blijven liggen. Er is draagvlak bij roeivereniging voor dit alternatief. Daar staat tegenover dat dit alternatief de plannen voor woningbouw niet beïnvloed.	Aantal bestaande kabels en leidingen moeten verlegd worden. Minimale impact op activiteiten van de roeivereniging. Daar staat tegenover dat dit alternatief wel invloed heeft op de plannen voor woningbouw op de parkeerplaats.
Continuïteit	Intensiteit beheer en onderhoud wijzigt, er worden immers extra keringen aangelegd. Voor dit alternatief is intern draagvlak.	Complexiteit en intensiteit beheer en onderhoud wijzigen, er worden immers extra keringen aangelegd en een keermuur onderhouden is complexer. Een keermuur en coupures zorgen voor extra druk op de calamiteitenorganisatie, daardoor is hier geen intern draagvlak voor.

5.1.3 Doorkijk naar VKA

Uit de verkenning is gebleken dat er twee kansrijke alternatieven zijn in deelgebied Lacunes, locatie D en E. De alternatieven zijn niet onderscheidend op de bedrijfswaarden [**compliance**] en [**Water- en omgevingskwaliteit/milieu**]. De essentie is hier de inpassing van de roeivereniging en het interne en externe draagvlak.

Alternatief 1 – Versterking langs de Mark met een kadeconstructie is het alternatief waar de roeivereniging binnendijs komt te liggen. Om de boten van de roeivereniging te water te kunnen laten, is een maatwerkoplossing nodig.

- Dit is het alternatief met de laagste **kosten**.
- Bestaande kabels en leidingen kunnen blijven liggen. De roeivereniging komt binnendijs te liggen en er komt een bovengrondse constructie van 0,5 – 1 meter, waardoor het te water laten van de boten lastig is. In de planuitwerkingsfase is dit een belangrijk inpassingsvraagstuk. Bij de roeivereniging is draagvlak voor dit alternatief. Dit alternatief heeft geen impact op de plannen voor woningbouw op de parkeerplaats. De gemeente heeft geen bezwaar voor dit alternatief, mits de maatwerkoplossing voor de roeivereniging goed wordt opgelost. [**imago**]
- Intensiteit beheer en onderhoud wijzigt, er worden extra keringen aangelegd. Een constructie met een belangrijk ondergronds deel is moeilijk inspecteerbaar, maar past binnen de bestaande kaders voor beheer en onderhoud. Dit alternatief heeft draagvlak binnen de interne organisatie [**continuïteit**].

Alternatief 2 – Versterking langs de Bredaseweg met een keermuur met coupures is het alternatief waar de roeivereniging buitendijs blijft. Voor de roeivereniging wijzigt alleen het feit dat hun toegangsweg een coupure krijgt en tijdens (dreigend) hoogwater gesloten is.

- Dit is het alternatief met de hoogste **kosten**.
- De roeivereniging verwacht een minimale impact op de activiteiten van de vereniging. Veel van de bestaande kabels en leidingen moeten worden verlegd, wat mogelijk tot vertraging in de uitvoering leidt. Dit alternatief heeft wel impact op de plannen voor woningbouw, omdat de voorziene keringlijn door het bouwvlak loopt [**imago**].
- Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigen, er worden extra keringen aangelegd en een keermuur onderhouden is complex. De coupures zorgen daarnaast voor extra druk op de calamiteitenorganisatie en de kans op falen door menselijk handelen neemt toe. Om deze redenen is er geen intern draagvlak voor dit alternatief [**continuïteit**].

De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om alternatief 1, Versterking langs de Mark met een kadeconstructie als voorkeursalternatief te kiezen als alternatief dat het best scoort op kosten en op continuïteit. Bij de roeivereniging is draagvlak voor dit alternatief, mits de kering goed wordt ingepast zodat de bereikbaarheid van en naar het water gewaarborgd is. Bij alternatief 1 hoeven geen kabels en leidingen verlegd te worden, wat positief doorwerkt in de realisatietijd.

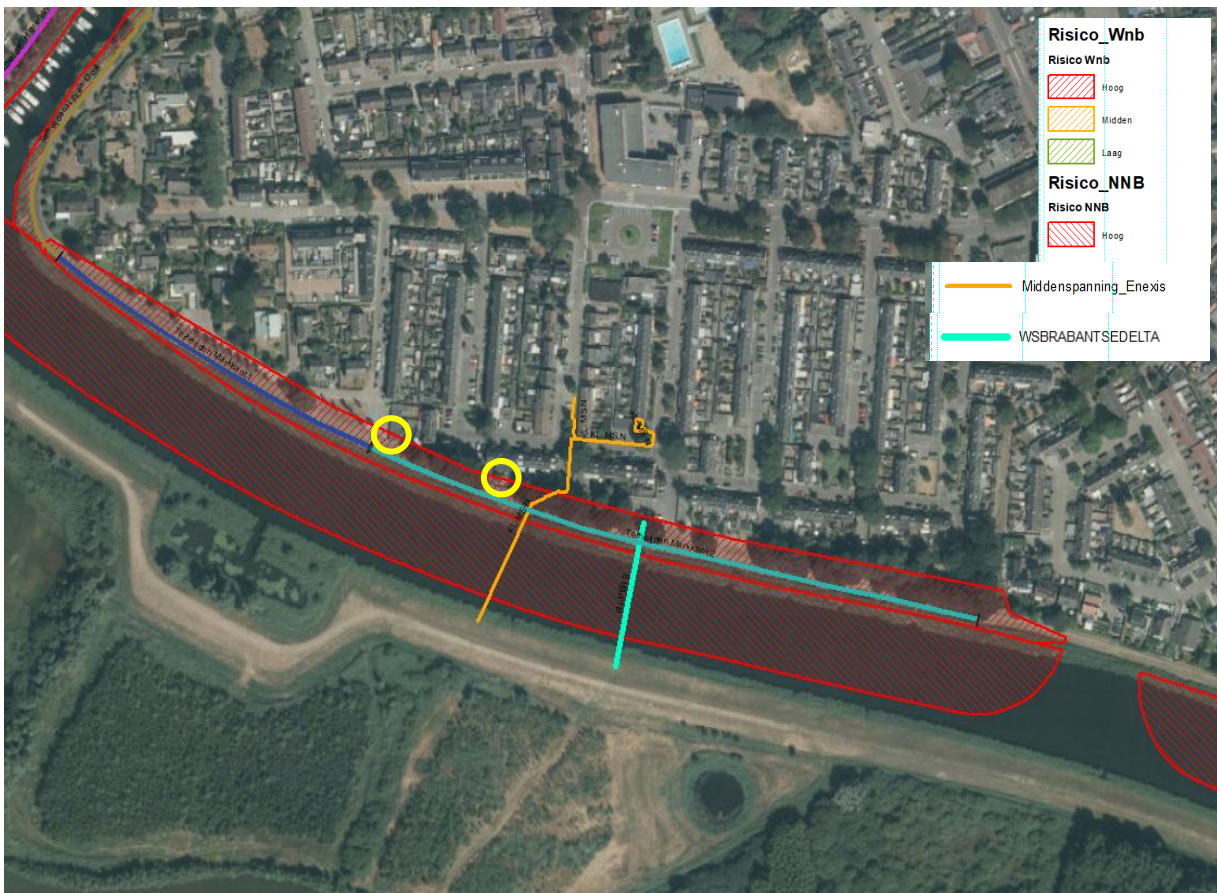
5.2 Deelgebied Markkant strekking 1 en 2

In het deelgebied Markkant ligt een groene waterkering tussen een woonwijk en de rivier de Mark. Er is een wandelpad op de kruin van de dijk met buitendijs een rietzone (ingerichte EVZ) en binnendijs een groenzone met plaatselijk een bomerrij. In strekking 1 (zie blauwe lijn in figuur 1) is aan de binnenzijde een verharde weg aanwezig (Markkant), die de enige toegangsweg is voor de daar gelegen woningen. Aan de buitenzijde zijn vispaaiplaatsen aanwezig. Deze zijn ingericht om te voldoen aan de KRW-doelstellingen voor de Mark.

We onderscheiden de volgende strekkingen in dit deelgebied:

1. Tussen de binnendijs woonwijk en de dijk ligt een weg en plaatselijk een groenstrook.
2. De binnentoe van de dijk grenst in deze strekking aan een groenstrook en tuinen van de woningen in de Baroniestraat.
3. Hier is een brede groenstrook aanwezig tussen dijk en grens percelen Hoofdstraat (zie paragraaf 5.3)

In paragraaf 5.2 beoordelen we de kansrijke alternatieven voor strekkingen 1 en 2.



Figuur 3 Bovenaanzicht deelgebied Markkant strekking 1 (blauw) en strekking 2 (turquoise). Tevens zijn de risico's m.b.t. natuur aangegeven en twee kruisende leidingen (middenspanning en rioolpersleiding). Binnen de gele cirkels liggen de maatwerklocaties: garages waarvoor bij de alternatieven binnenwaarts en vierkant in grond inpassingsmaatregelen nodig zijn.

5.2.1 Opgave

Het dijkvak in dit deelgebied is afgekeurd op hoogte¹⁰. De benodigde ophoging is ongeveer 0,65 – 0,95 meter.

Kansrijke alternatieven

Er zijn vier kansrijke alternatieven:

1. Constructie – muurtje op kering
2. Demontabele kering
3. Vierkante/buitenwaartse versterking in grond met stabiliteitsberm
4. Binnenwaartse versterking in grond

Aandachtspunten omgeving

Natuur: beschermde soorten en EVZ

Voor de gehele groenstrook aan de binnenzijde van de kering is in de Risicoanalyse Natuur opgemerkt dat bij het verwijderen van bomen een hoog risico optreedt voor verstoring van beschermde soorten. De bomenrij wordt gebruikt door vleermuizen als vliegroute en als foerageergebied. Bij versterking in grond

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

(binnenwaarts of vierkant) is sprake van ruimtebeslag waarbij bomen verwijderd moeten worden. Deze bomen zijn tevens beleidsmatig beschermd door de gemeente. Ze maken onderdeel uit van de hoofdbomenstructuur, wat inhoudt dat een kapvergunning nodig is en dat verwijderen van een hele bomenrij in principe niet mag, uitdunnen wel.

Aan de buitenzijde van de kering is een ingerichte EVZ aanwezig. De waterspitsmuis is de voornaamste soort die gebruik maakt van deze EVZ. In een voor de waterspitsmuis goed functionerende EVZ dienen minimaal aanwezig te zijn: rietoevers en helder water (kwel) met goed ontwikkelde watervegetatie en een bodembedekkende (strooisellaag) vegetatie met voldoende schuilgelegenheid. De omvang van het leefgebied dient circa 80-200 m² te zijn, waarvan ongeveer 30% landbodem. Van belang is een brede moerasachtige onverharde oeverzone met geleidelijke overgang van water naar land. De provincie Noord-Brabant heeft aangegeven dat voor een functionerende EVZ zowel een corridor als stapstenen nodig zijn. De minimale breedte van een EVZ-corridor is 10 meter (en gemiddeld 25 meter/km¹ in landelijk gebied en 50 meter/km¹ in stedelijk gebied). Op het moment dat een EVZ op bepaalde punten smaller wordt dan 10 meter kan deze in principe ecologisch niet meer functioneren en moet er een alternatief tracé worden ingericht.

Natuur: vispaaiplaatsen

Over de hele lengte van het deelgebied zijn vispaaiplaatsen aanwezig. Deze zijn aangelegd om te kunnen voldoen aan de KRW-doelstellingen voor de Mark. Hier worden veel soorten vis waargenomen en een jaarlijkse hoge concentratie aan jong broed. Deze paaiplaats functioneert daarom uitstekend. Bij een buitenwaartse versterking komt de vispaaiplaats te vervallen. De vispaaiplaats heeft een oppervlak van 0,46ha. Langs de gehele Mark is het totale oppervlak aan paaiplaatsen 3,4ha. Indien deze vispaaiplaats verwijderd wordt zal het areaal aan werkende en dus bruikbare paaiplaatsen langs de gehele Mark afnemen met 13,5%. Dit is een significante afname van leefgebied en zal dus van significant negatief effect zijn op de voortplanting van vissen en dient dus gecompenseerd te worden. Het verwijderen van deze paaiplaats dient gecompenseerd te worden in de directe omgeving om dit significante negatieve effect teniet te doen. Verplaatsing c.q. compensatie van de paaiplaats, betekent overigens niet dat de nieuwe paaiplaats dezelfde werking zal hebben. Dit wordt, indien van toepassing in de planuitwerkingsfase, nader uitgewerkt.

Archeologie

In het deelgebied geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde. Dit houdt in dat bij grondverzet dieper dan 0,5 meter of meer dan 100m² ter onderbouwing van de omgevingsvergunning, een archeologisch onderzoek nodig is.

Maatwerklocaties

In het deelgebied onderscheiden we enkele maatwerklocaties (zie figuur 1). De garages behorend bij woningen aan de Baroniestraat zijn als maatwerklocatie aangewezen vanwege het ruimtebeslag bij een binnenwaartse of vierkante versterking in grond. Uitgangspunt is dat de garages gehandhaafd blijven. In de planuitwerkingsfase na de keuze van het VKA kan de wijze waarop de garages kunnen worden ingepast worden uitgewerkt.

Ruimtebeslag en privacy

De eigenaren aan de binnenzijde van de kering, in met name strekking 1, hebben aangegeven dat een verhoogde kering leidt tot meer inkijk in hun woningen. Zij hebben aangegeven dat een fiets- of voetpad aan de buitenzijde van de kering om die reden hun voorkeur heeft. Ook is verlies van het uitzicht bij een verhoogde kering een issue voor deze eigenaren. Zij geven daarom de voorkeur aan een demontabele kering. Ook dit issue speelt met name in strekking 1.

Kabels en leidingen

Op figuur 1 is te zien dat een rioolpersleiding van het waterschap en een middenspanningsleiding van Enexis de kering kruisen. Dit is een aandachtspunt bij alle kansrijke alternatieven. De leidingen zijn niet kritisch voor de keuze VKA.¹¹

Meekoppelkansen

Er zijn voor dit gebied geen meekoppelkansen bekend.

¹¹ Inventarisatie Kabels en Leidingen (Arcadis, okt. 2018)

5.2.2 Effectbeoordeling kansrijke alternatieven

Een samenvatting van de effectbeoordeling van de kansrijke alternatieven in deelgebied Markkant strekking 1 en 2 is hieronder opgenomen. De volledige effectbeoordeling, inclusief de beoordeling op alle subcriteria, is opgenomen als bijlage 4.

Tabel 8 Samenvatting effectbeoordeling kansrijke alternatieven Markkant strekking 1 en 2

	Alternatief 1: Constructie – muurtje op de kering	Alternatief 2: demontabele kering	Alternatief 3: vierkante/buitenwaartse versterking in grond met stabiliteitsscherm	Alternatief 4: binnenwaartse versterking in grond
Profielen				
Strekking 1				
Strekking 2				
Beschrijving alternatief	Een constructieve oplossing die bestaat uit een bovengronds muurtje van circa 0,65 - 0,95 meter hoog en ondergronds een L-wand met daaronder een pipingscherm van circa 2,5 meter. In strekking 2 is een beperkte aanvulling in grond aan de buitenzijde van het muurtje vereist.	Demontabele kering. Het ondergrondse deel bestaat uit een L-wand met daaronder een pipingscherm van circa 2,5 meter. De demontabele kering bestaat uit aluminium schotbalken die in geval van hoog water worden geplaatst. In de nabijheid van de kering is een opslagplaats voor de demontabele delen. De locatie van deze opslagplaats is nog niet bekend.	Vierkante/buitenwaartse versterking in grond. Bij alle aanpassingen aan het buitentalud, is vanwege de stabiliteit, aanvullend een constructie (stabiliteitsscherm) nodig van circa 5 meter. De vierkante en buitenwaartse versterking verschillen weinig van elkaar. In de planuitwerkingsfase na keuze VKA kan onderzocht worden of het ruimtebeslag verkleind kan worden.	Binnenwaartse versterking in grond. In strekking 1 heeft dit tot gevolg dat de weg verlegd en ingepast moet worden. In strekking 2 is tevens een kleine aanpassing van het buitentalud nodig. Na de keuze van het VKA kan in de planuitwerkingsfase het ruimtebeslag en de inpassing van de weg nader worden onderzocht en uitgewerkt
Kosten	€ 3.007.000	€ 6.616.000	€ 1.116.000	€ 663.000
Compliance	Er zijn geen aandachtspunten m.b.t. wet- en regelgeving voor dit alternatief. Het past binnen de kaders van de getoetste wet- en regelgeving.	Een demontabele kering op deze locatie waar tevens een oplossing in grond mogelijk is, of een vaste constructie geen knelpunt oplevert met cultuurhistorische waarden, past niet binnen de kaders van het beleid van het waterschap	De ingerichte EVZ aan de buitenzijde wordt verstoord, waarvoor compensatie nodig is. De bestaande paaiplaatsen komen te vervallen en dienen elders gecompenseerd te worden om te kunnen blijven voldoen aan de KRW-doelstellingen voor de Mark. Doordat bomen in de groenstrook aan de binnenzijde van de kering verwijderd moeten worden, ontstaat een hoog risico op het verstoren van vleermuizen, een beschermde soort in de Wet Natuurbescherming. Deze bomen maken bovendien onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen en mogen daardoor niet verwijderd worden zonder kapvergunning van de gemeente.	Doordat bomen in de groenstrook aan de binnenzijde van de kering verwijderd moeten worden, ontstaat een hoog risico op het verstoren van vleermuizen, een beschermde soort in de Wet Natuurbescherming. Deze bomen maken bovendien onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen en mogen daardoor niet verwijderd worden zonder kapvergunning van de gemeente.
Waterkwantiteit & -veiligheid	Kering is lastig uitbreidbaar vanwege constructie.	Kering is lastig uitbreidbaar vanwege constructie.	Uitbreidbaarheid is minder goed vanwege constructie.	Uitbreidbaarheid is in principe goed van een kering in grond. Gezien de beperkt beschikbare ruimte, is de uitbreidbaarheid in de praktijk beperkt.
Water- en omgevingskwaliteit	De zichtbare bovengrondse constructie (muurtje) verstoort het beeld van de groene kering langs de Mark. Daar staat	De benodigde aanpassingen voor de demontabele kering verstoren het beeld van de groene kering langs de Mark.	Voortzetting groene kering langs de Mark. Het buitenwaartse ruimtebeslag leidt tot aantasting van de EVZ	Voortzetting groene kering langs de Mark. Dit alternatief leidt tot een groot ruimtebeslag binnenwaarts, waar

/ milieu	tegenover dat een muurtje de herkenbaarheid van het stedelijk karakter in het deelgebied vergroot. Dit alternatief heeft nauwelijks ruimtebeslag, waardoor geen inpassingsmaatregelen nodig zijn.	Inpassingsmaatregelen zijn niet nodig. Wel is een opslaglocatie voor de demontabele delen nodig.	en de paaiplaatsen. Het binnenwaartse ruimtebeslag leidt tot een aantasting van een deel van de groenstrook die een scheiding vormt tussen de kering en woningen.	relatief weinig ruimte is, waardoor veel inpassingsmaatregelen nodig zijn. Met name de inpassing van de weg (Markkant) die de enige toegangsweg is voor de woningen daar, is een aandachtspunt.
Imago	Het ruimtebeslag is beperkt buitendijks (grondaanvulling). Direct omwonenden zijn kritisch over het verlies aan uitzicht op het water vanuit hun woning. Het betreft 7 woningen. In het DIT hebben de aanwezigen aangegeven geen voorkeur te hebben voor dit alternatief in de huidige vorm. Er zijn wel mogelijkheden voor inpassing die in de planuitwerkingsfase nader uitgewerkt kunnen worden.	Het ruimtebeslag is beperkt buitendijks (grondaanvulling). Direct omwonenden zijn positief over het behoud van het uitzicht op het water vanuit hun woning. Het betreft 7 woningen.	Het binnendijkse en buitendijkse ruimtebeslag heeft impact op de groenstrook en op de buitendijkse rietzone. Direct omwonenden zijn weliswaar kritisch over het verlies aan uitzicht op het water vanuit hun woning en op het verlies aan privacy vanwege meer inkijk in hun woning vanaf de verhoogde kering, maar hebben in het DIT aangegeven een voorkeur te hebben voor dit alternatief vanwege de meer natuurlijke uitstraling.	Het binnendijkse ruimtebeslag heeft impact op de groenstrook en de weg, die ingepast moet worden om de bereikbaarheid van de woningen aan Markkant te behouden. Deze weg is de enige toegangsweg tot deze woningen Direct omwonenden zijn kritisch over het verlies aan uitzicht op het water vanuit hun woning en op het verlies aan privacy vanwege meer inkijk in hun woning vanaf de verhoogde kering. Het betreft 7 woningen.
Continuïteit	Complexiteit en intensiteit van beheer en onderhoud neemt toe vanwege de deels ondergrondse, deels bovengrondse constructie. Er zijn geen grote bezwaren vanuit de interne organisatie.	Complexiteit en intensiteit van beheer en onderhoud neemt fors toe, vanwege periodieke oefeningen die gepland en uitgevoerd moeten worden en vanwege de druk op de calamiteitenorganisatie bij (dreigend) hoog water. De organisatie in de huidige vorm is hier niet voor gesteld.	Complexiteit en intensiteit van beheer en onderhoud neemt toe vanwege aanwezigheid van het stabiliteitsscherm aan het water. Er zijn geen grote bezwaren vanuit de interne organisatie.	Complexiteit en intensiteit van beheer en onderhoud wijzigt niet. Er zijn geen grote bezwaren vanuit de interne organisatie.

5.2.3 Doorkijk naar VKA

Uit de verkenning is gebleken dat er vier kansrijke alternatieven zijn in Terheijden Markkant strekking 1 en strekking 2. Er zijn twee alternatieven met een constructie (alternatief 1- bovengronds muurtje en 2 – demontabele kering), één alternatief met gedeeltelijk grond en gedeeltelijk constructie (alternatief 3 – buitenwaarts/vierkant in grond met constructie) en één alternatief volledig in grond (alternatief 4 – binnenwaartse versterking in grond).

De twee alternatieven met een constructie zijn als kansrijke alternatieven meegenomen vanwege de beperkt beschikbare ruimte in het deelgebied, zowel binnenwaarts (woonwijk) als buitenwaarts (EVZ en paaiplaatsen). De demontabele kering is een wens vanuit de directe omgeving, vanwege behoud van het uitzicht. Aan de buitenwaartse/vierkante versterking in grond is een ondergronds stabiliteitsscherm toegevoegd, om de buitenwaartse stabiliteit van de kering te garanderen. Alleen binnenwaarts is een versterking volledig in grond een mogelijkheid. Deze vergt wel de nodige inpassingsmaatregelen.

Alternatief 1: Constructie - muurtje op de kering van 0,65-0,95 meter hoog met ondergronds een L-wand met pipingscherm

- De LCC-kosten voor dit alternatief zijn geraamd op circa 3 miljoen.
- Dit alternatief past binnen de kaders van vigerende wet- en regelgeving (**compliance**).
- De uitbreidbaarheid van dit alternatief is beperkt, vanwege de constructie. Daarmee is dit ook niet het meest duurzame alternatief (**waterkwantiteit en -veiligheid, imago**).
- Vanuit het oogpunt van ruimtelijke kwaliteit past het bovengrondse muurtje bij het stedelijke karakter van het deelgebied. Het kan bovendien naast een waterkerende, ook een recreatieve functie krijgen. (**water- en omgevingskwaliteit /milieu**).
- Externe stakeholders zijn kritisch over de impact die het muurtje van 0,65-0,95 m hoogte heeft op hun uitzicht en op de uitstraling van de kering. Het gaat over het uitzicht van 7 woningen dat beperkt wordt met het muurtje van 0,65-0,95 meter hoog. Daar staat tegenover dat het muurtje geen binnen- of buitenwaarts ruimtebeslag heeft, waardoor alle bestaande functies in het deelgebied behouden blijven. Echter, de gemeente heeft geen grote bezwaren voor dit alternatief. (**imago**).
- Interne stakeholders hebben geen grote bezwaren tegen dit alternatief, ondanks het feit dat beheer en onderhoud van de onder- en bovengrondse constructie relatief complex is. (**continuïteit**)

Alternatief 2: Demontabele kering op L-wand met pipingscherm

- De LCC-kosten voor dit alternatief zijn geraamd op circa 6,6 miljoen. Dit is het alternatief met verreweg de hoogste **kosten** (factor 2, 6 of 10 hoger dan andere kansrijke alternatieven).
- Een demontabele kering op deze locatie waar tevens een oplossing in grond mogelijk is, of een vaste constructie geen knelpunt oplevert met cultuurhistorische waarden, past niet binnen de kaders van het beleid van het waterschap (**compliance**).
- De uitbreidbaarheid van dit alternatief is beperkt, vanwege de constructie. Daarmee is dit ook niet het meest duurzame alternatief (**waterkwantiteit en -veiligheid, imago**).
- Een demontabele kering heeft een minimaal effect op de ruimtelijke kwaliteit. Wel moet in de directe omgeving van de kering een locatie de functie van opslagplaats voor de demontabele delen krijgen (**water- en omgevingskwaliteit /milieu**).
- De demontabele kering is uitgewerkt als alternatief vanwege de wens vanuit de omgeving om het uitzicht te behouden. Het gaat om het uitzicht van 7 woningen, De demontabele kering heeft tevens geen ruimtebeslag binnen- of buitenwaarts, waardoor alle bestaande functies in het deelgebied behouden blijven (**imago**).

- Binnen de interne organisatie zijn grote bezwaren tegen een demontabele kering op deze locatie. De organisatie in de huidige vorm is niet gesteld voor de toename van de druk op de calamiteitenorganisatie. Bovendien weegt het belang van verlies van uitzicht van 7 woningen, niet op tegen de meerkosten en de toename van de druk op de interne organisatie. Een demontabele kering op deze locatie is geen maatschappelijk verantwoorde keuze (**kosten**) en (**continuïteit**).

Alternatief 3: Buitenwaartse/vierkante versterking in grond met stabiliteitsscherm

- De LCC-kosten voor dit alternatief zijn geraamd op circa 1,1 miljoen.
- Dit alternatief levert een aantal knelpunten op met vigerende wet- en regelgeving: paaiplaatsen worden aangetast wat impact heeft op de KRW-doelstellingen voor de Mark, de ingerichte EVZ wordt aangetast. Ook worden enkele bomen die onderdeel uitmaken van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen verwijderd voor dit alternatief. Bij het verwijderen van deze bomen treedt tevens een hoog risico op verstoren van vleermuizen op, een beschermde soort onder de Wet Natuurbescherming. Voor deze knelpunten zijn mitigerende of compenserende maatregelen vereist (**compliance**).
- De uitbreidbaarheid van dit alternatief is minder goed, vanwege de constructie. Daarmee is dit ook niet het meest duurzame alternatief (**waterkwantiteit en -veiligheid, imago**).
- De versterking in grond betekent enerzijds een voortzetting van de groene kering aan het water. Door het grote ruimtebeslag vervalt echter aan de buitenzijde de EVZ (rietzona) en aan de binnenzijde een deel van de groenstrook die een scheiding is tussen woonwijk en kering (**water- en omgevingskwaliteit /milieu**).
- De verhoging van de kering zorgt tot een beperking van het uitzicht vanuit de 7 woningen in strekking 1 en tot een afname van de privacy bij dezelfde woningen. In het DIT hebben de aanwezigen aangegeven een voorkeur te hebben voor dit alternatief vanwege de natuurlijke uitstraling van een kering in grond (**imago**).
- Complexiteit en intensiteit van beheer en onderhoud neemt toe vanwege aanwezigheid van het stabiliteitsscherm aan het water (**continuïteit**)

Alternatief 4: Binnenwaartse versterking in grond

- De LCC-kosten voor dit alternatief zijn geraamd op circa 660 duizend euro. Dit is het alternatief met de laagste **kosten**.
- Dit alternatief levert een knelpunt op met vigerende wet- en regelgeving: er is een hoog risico op het verstoren van vleermuizen, een beschermde soort onder de Wet Natuurbescherming door het verwijderen van de binnendijkse bomen, die bovendien onderdeel uitmaken van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen. Voor deze knelpunten zijn mitigerende of compenserende maatregelen vereist (**compliance**).
- Gezien de beperkte ruimte die er is voor toekomstige aanpassingen aan de kering, is uitbreidbaarheid beperkt. De uitbreidbaarheid van een versterking volledig in grond, is echter beter dan bij het toepassen van een constructie, zoals in alternatief 1-3. Dit is het meest duurzame alternatief (**waterkwantiteit en -veiligheid, imago**).
- De versterking in grond betekent enerzijds een voortzetting van de groene kering aan het water. Door het grote binnenwaartse ruimtebeslag vervalt echter een deel van de groenstrook die een scheiding is tussen woonwijk en kering en de weg moet verlegd worden. (**water- en omgevingskwaliteit /milieu**).
- Bij de externe stakeholders is het grote ruimtebeslag dat tot functieverlies leidt, een issue. Daarnaast zorgt de verhoging van de kering tot een beperking van het zicht vanuit de 7 woningen in strekking 1 en tot een afname van de privacy bij dezelfde woningen (**imago**).
- Complexiteit en intensiteit van beheer en onderhoud wijzigt niet (**continuïteit**).

Het versterken met een muurtje van 0,65- 0,95 meter hoogte en een bijbehorend fundament in de ondergrond middels een L-wand met een pipingscherm is de meest eenvoudige manier om de veiligheidsopgave te realiseren. Dit alternatief vergt een klein ruimtebeslag, waardoor de bestaande functies in het gebied gehandhaafd kunnen blijven en er geen inpassingsmaatregelen nodig zijn. Met dit alternatief blijven de ingerichte EVZ en de paaiplaatsen, een belangrijke KRW-

doelstelling intact. Dit alternatief sluit ook aan op de eisen vanuit de interne organisatie. Voor 7 woningen leidt het muurtje van 0,65- 0,95 meter hoogte tot een beperking van het uitzicht.

De kosten voor een binnenwaartse versterking in grond (alternatief 4) zijn bijna een factor 5 goedkoper. Bij de binnenwaartse versterking in grond is ook geen impact op EVZ of paaiplaatsen. Wel zijn er inpassingsmaatregelen die nog de nodige aandacht vragen in de planuitwerkingsfase. Het gaat dan met name om de inpassing van de weg in strekking 1. Dit is gezien de zeer beperkte ruimte, een lastige opgave. Naar verwachting kan alternatief 4 tot functieverlies leiden, of tot hogere kosten vanwege de benodigde inpassingsmaatregelen.

De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om alternatief 1, een muurtje op een L-wand met pipingscherm, als voorkeursalternatief te kiezen. Dit is het alternatief met weinig ruimtebeslag en daardoor geen functieverlies in de omgeving, dat bovendien aansluit op de eisen vanuit de interne organisatie. Het verlies van uitzicht van de 7 woningen in strekking 1 weegt niet op tegen de bezwaren en meerkosten van een demontabele kering. Het behoud van de ingerichte EVZ en de paaiplaatsen is een belangrijk argument om alternatief 3 te laten afvallen. De inpassingsproblemen van met name de weg die de bereikbaarheid van de woningen aan Markkant verzorgt, is het belangrijkste argument om alternatief 4 te laten afvallen. Alternatief 4 is weliswaar het alternatief met de laagste kosten. Naar verwachting zullen deze kosten nog toenemen als de inpassingsmaatregelen nader zijn uitgewerkt.

5.3 Deelgebied Markkant strekking 3

In het deelgebied Markkant ligt een groene waterkering tussen een woonwijk en de rivier de Mark. Er is een wandelpad op de kruin van de dijk met buitendijks een rietzone (ingerichte EVZ) en binnendijks een groenzone met plaatselijk een bomerrij. In strekking 1 (zie blauwe lijn in figuur 1) is aan de binnenzijde een verharde weg aanwezig (Markkant), die de enige toegangsweg is voor de daar gelegen woningen. Aan de buitenzijde zijn vispaaiplaatsen aanwezig. Deze zijn ingericht om te voldoen aan de KRW-doelstellingen voor de Mark.

We onderscheiden de volgende strekkingen in dit deelgebied:

1. Tussen de binnendijkse woonwijk en de dijk ligt een weg en plaatselijk een groenstrook.
2. De binnentoe van de dijk grenst in deze strekking aan een groenstrook en tuinen van de woningen in de Baroniestraat.
3. Hier is een brede groenstrook aanwezig tussen dijk en grens percelen Hoofdstraat.

In paragraaf 5.3 beoordelen we de kansrijke alternatieven voor strekking 3.



Figuur 4 Boveaanzicht deelgebied Markkant strekking 3

5.3.1 Opgave

Het dijkvak in dit deelgebied is afgekeurd op hoogte¹². De benodigde ophoging is ongeveer 0,7 – 1,1 meter. Het binnendijkse maaiveld ligt hier ongeveer 1 m lager dan in strekkingen 1 en 2. Daarom moet in deze strekking rekening gehouden worden met extra ruimtebeslag voor een piping maatregel.

Tussen strekkingen 2 en 3 is een deel van het dijkvak goedgekeurd (omgeving Vliethof). In deze strekking 3 moet een relatief korte strekking versterkt worden, tussen twee strekkingen in die zijn goedgekeurd.

Kansrijke alternatieven

Er zijn drie kansrijke alternatieven:

¹² Antea group, 2017. Verslag van Toetsing deelgebied Oost. Nadere toetsing deelgebied Oost Waterschap Brabantse Delta, projectnummer 0409595.00, Waterschap Brabantse Delta, 6 juni 2017

1. Constructie: muurtje op de kering
Bovengronds muurtje van circa 0,5 meter hoog op een L-wand met een pipingscherm van circa 2,5 meter
2. Vierkant in grond met een pipingberm
Versterking in grond met ruimtebeslag binnen- en buitendijks. Er is een berm van circa 6 meter nodig als pipingmaatregel
3. Binnenwaarts in grond met een pipingberm
Binnenwaartse versterking in grond. Er is een berm van circa 6 meter nodig als pipingmaatregel.

Aandachtspunten omgeving

Voor strekking 3 zijn geen specifieke aandachtspunten uit het omgevingsproces naar voren gekomen.

Meekoppelkansen

Voor dit gebied is één meekoppelkans opgehaald:

- Wandelpad op de kruin van de dijk: de gemeente Drimmelen heeft de voorkeur om het wandelpad langs de Mark (ook lopend over dijkvakken B118_B en B118_C) vanaf de Vliethof tot aan café Ons Thuis te laten lopen, waar de verbinding met de Bredaseweg gemaakt kan worden.

5.3.2 Effectbeoordeling kansrijke alternatieven

Een samenvatting van de effectbeoordeling van de kansrijke alternatieven in deelgebied Markkant strekking 3 is hieronder opgenomen. De volledige effectbeoordeling, inclusief de beoordeling op alle subcriteria, is opgenomen als bijlage 5.

Tabel 9 Samenvatting effectbeoordeling kansrijke alternatieven Markkant strekking 3

	Alternatief 1: constructie - muurtje op L-wand met pipingscherm	Alternatief 2: vierkant in grond met pipingberm	Alternatief 3: binnenwaarts in grond met pipingberm
Profielen			
Beschrijving alternatief	Bovengronds muurtje van circa 0,5 meter hoog op een L-wand met een pipingscherm van circa 2,5	Versterking in grond met ruimtebeslag binnen- en buitendijks. Er is een berm van circa 6 meter nodig	Binnenwaartse versterking in grond. Er is een berm van circa 6 meter nodig als pipingmaatregel

	<i>meter .</i>	<i>als pipingmaatregel</i>	
Kosten	€ 368.000	€ 150.000	€ 76.000
Compliance	Dit alternatief heeft geen aandachtspunten t.a.v. wet- en regelgeving waaraan is getoetst.	Dit alternatief leidt vanwege het ruimtebeslag tot een aantasting van de bestaande EVZ. Hiervoor is compensatie vereist.	Dit alternatief heeft geen aandachtspunten t.a.v. wet- en regelgeving waaraan is getoetst.
Waterkwantiteit & -veiligheid	Kering is lastig uitbreidbaar vanwege constructie.	Kering volledig in grond; uitbreidbaarheid is goed	Kering volledig in grond; uitbreidbaarheid is goed
Water- en omgevingskwaliteit / milieu	De bovengrondse constructie tussen groene keringen op deze relatief korte strekking zorgt voor een onderbreking in de lijn van de kering. en daarmee voor een verslechtering van de ruimtelijke kwaliteit.	Een vierkante versterking leidt niet tot een verschuiving van de keringlijn. Het behouden van de keringlijn is vanuit oogpunt van ruimtelijke kwaliteit van belang in deze situatie waar een relatief korte strekking versterkt wordt, tussen twee strekkingen in die zijn goedgekeurd.	De binnenwaartse versterking leidt tot een kleine verschuiving van de kruin binnenwaarts, waardoor een lichte kronkel ontstaat in de kering als lijn in het landschap. Deze verschuiving draagt niet bij aan de ruimtelijke kwaliteit.
Imago	Dit alternatief leidt naar verwachting niet tot bezwaren van externe stakeholders. Een constructie is niet de meest duurzame keuze.	Versterking in grond is de meest duurzame keuze. Ruimtebeslag op de ingerichte EVZ is tegenstrijdig met de belangen van de provincie.	Dit alternatief leidt niet tot bezwaren van externe stakeholders. Een versterking in grond is de meest duurzame keuze.
Continuïteit	Beheer en onderhoud van een constructie met een ondergronds en een bovengronds deel is complexer dan in de huidige situatie. Interne stakeholders staan niet positief tegenover een constructie op een locatie waar een oplossing in grond niet tot grote bezwaren leidt.	Geen wijzigingen in beheer en onderhoud. Interne stakeholders staan positief tegenover dit alternatief.	Geen wijzigingen in beheer en onderhoud. Interne stakeholders staan positief tegenover dit alternatief.

5.3.3 Doorkijk naar VKA

Uit de verkenning is gebleken dat er drie kansrijke alternatieven zijn in deelgebied Terheijden Markkant – strekking 3. Deze kansrijke alternatieven zijn:

Alternatief 1 – constructie met een ondergronds deel (damwand) en een bovengronds deel (muurtje van circa 0,5 meter)

- Dit is het alternatief met de hoogste **kosten**. Deze zijn circa een factor 2 hoger dan de vierkante versterking en een factor 4 hoger dan de binnenwaartse versterking in grond.
- De uitbreidbaarheid van de kering is lastig vanwege de constructie. Hierdoor wordt ook de complexiteit van het beheer en onderhoud vergroot. (**waterkwantiteit en -veiligheid en continuïteit**)
- Dit alternatief heeft geen ruimtebeslag op de EVZ aan de buitenzijde of op gronden binnendijs. (**imago**)
- Gezien de geïsoleerde ligging van deze korte strekking, tussen groene keringen, is een bovengronds muurtje op de kering een onderbreking in de lijn van de kering. Ook als in strekking 1 en 2 het muurtje het VKA wordt, levert de afwisseling tussen bovengrondse constructie en groene kering een rommelig geheel op. (**Water- en omgevingskwaliteit / milieu**)

Alternatief 2 – Vierkante versterking in grond van de huidige kering met aanvullend een pipingberm van circa 6 meter.

Alternatief 3 – Binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering met aanvullend een pipingberm van 6,5 meter.

De effecten van alternatief 2 (vierkant in grond) komen overeen met die van alternatief 3 (binnenwaarts in grond) op het criterium **waterkwantiteit en -veiligheid**. Op de overige criteria is onderscheid aan te brengen:

- De **kosten** van alternatief 2 zijn geraamd op 150 duizend euro die van alternatief 3 op 76 duizend euro.
- **Compliance:** alternatief 2 zorgt voor aantasting van de bestaande EVZ waarvoor compensatie vereist is. Alternatief 3 heeft geen aandachtspunten m.b.t. wet- en regelgeving
- **Water- en omgevingskwaliteit / milieu:** Alternatief 3 zorgt voor een lichte slinger in de kering, waar alternatief 2 bijdraagt aan een betere herkenbaarheid van de kering als lijn in het landschap.
- **Imago:** Alternatief 3 heeft meer ruimtebeslag op gronden van derden, maar dit leidt niet tot grote bezwaren in de omgeving. Alternatief 2 zorgt voor ruimtebeslag op de EVZ, dat leidt tot bezwaren bij de provincie.
- **Continuïteit:** Alternatief 3 heeft geen buitenwaarts ruimtebeslag en heeft daardoor de voorkeur van de interne stakeholders.

De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om alternatief 3, binnenwaartse versterking in grond, als voorkeursalternatief te kiezen als alternatief met de laagste kosten, zonder ruimtebeslag op de gerealiseerde EVZ en zonder buitenwaarts ruimtebeslag.

5.4 Deelgebied Haven

Dijkvak B117a_b en B118_a ligt in Terheijden langs de jachthaven. De haven heeft een recreatieve functie en is eigendom van de gemeente Drimmelen.

De westelijke zijde van de haven wordt gekarakteriseerd door bomenrijen/groen die de achterliggende woonwijk afschermen van de haven. De kruin van de kering ligt in de groenstrook. Binnendijks is een weg, Bastion, aanwezig. Vanaf het einde van de groenstrook fungeert de weg als kruin van de dijk.

Aan de kop van de haven en de noordkant ligt de weg op de kruin (Markschans en vervolgens Haven tot aan de Markstraat). Aan de kop van de haven ligt buitendijks een pleintje dat gebruikt wordt voor recreatie en liggen steigers (zie figuur 1). In haven Noord ligt binnendijks tevens een plein dat gebruikt wordt voor parkeren. Onder dit plein is een bergbezinkbassin aanwezig met afmetingen (ca LxBxD) 29x7x3m. Het ondergrondse bassin ligt op een afstand van minimaal circa 15 m vanaf de waterkant. Bij het bassin horen overstorten naar de noord- en zuidzijde van de damwandconstructie aan de waterkant (dit is dus niet de kering, die ligt meer binnenwaarts op de weg).

De oostelijke zijde van de haven heeft een lage kade (met deels een constructie). Deze kade bestaat uit een damwandconstructie (ca 70m) die tevens wordt gebruikt als afmeerlocatie voor (kleine) recreatievaart. De harde constructies zijn opgebouwd uit verschillende materialen (hout, beton, staal). Aan de meest zuidoostelijke punt bevindt zich woonbebouwing nabij de kering, evenals een karakteristieke bomenrij.



Figuur 5 Bovenaanzicht deelgebied Haven met in rood de afgekeurde kering

5.4.1 Opgave

Het dijkvak in dit deelgebied is afgekeurd op hoogte¹³. De benodigde ophoging om aan de norm te voldoen is ongeveer 0,6 – 0,9 meter. Daarnaast voldoet de damwand in het deelgebied Haven Noord niet aan de stabiliteitseisen.

Kansrijke alternatieven

De haven is vanwege de grote diversiteit onderverdeeld in vier deelgebieden. Per deelgebied zijn kansrijke alternatieven gedefinieerd, welke van elkaar verschillen. Voor alle deelgebieden geldt dat een bewegend keermiddel in de havenmond een kansrijk alternatief is. In de nota kansrijke alternatieven is voor deelgebied haven Noord een demontabele kering als kansrijk alternatief benoemd. Voortschrijdend inzicht leert dat een demontabele kering op deze locatie niet voldoet aan het beleid van het waterschap en deze is daarom hier niet verder uitgewerkt. In figuur 6 zijn de kansrijke alternatieven schematisch weergegeven.

Haven west

- Buitenwaarts in grond
- Vierkant in grond

Kop van de haven

- Binnenwaarts/vierkant in grond
- Buitenwaarts in grond
- Constructie

Haven noord

- Binnenwaarts in grond
- Buitenwaarts in grond
- Constructie
- Dijkverlegging

Haven oost

- Buitenwaarts in grond
- Vierkant in grond
- Constructie

Alle deelgebieden

- Bewegend keermiddel



Figuur 6 Verbeelding kansrijke alternatieven Haven Terheijden

Aandachtspunten omgeving

Deelgebied	Dijkvak	Teensloot	Breedte Invloedszone	Aanwezige parallelleiding(en) /verstoringzone binnen invloedzone.	Aanwezige kruisende leiding(en)

Kabels en leidingen

In het deelgebied haven liggen de volgende kabels en leidingen:

¹³ Antea group, 2017. Verslag van Toetsing deelgebied Oost. Nadere toetsing deelgebied Oost Waterschap Brabantse Delta, projectnummer 0409595.00, Waterschap Brabantse Delta, 6 juni 2017

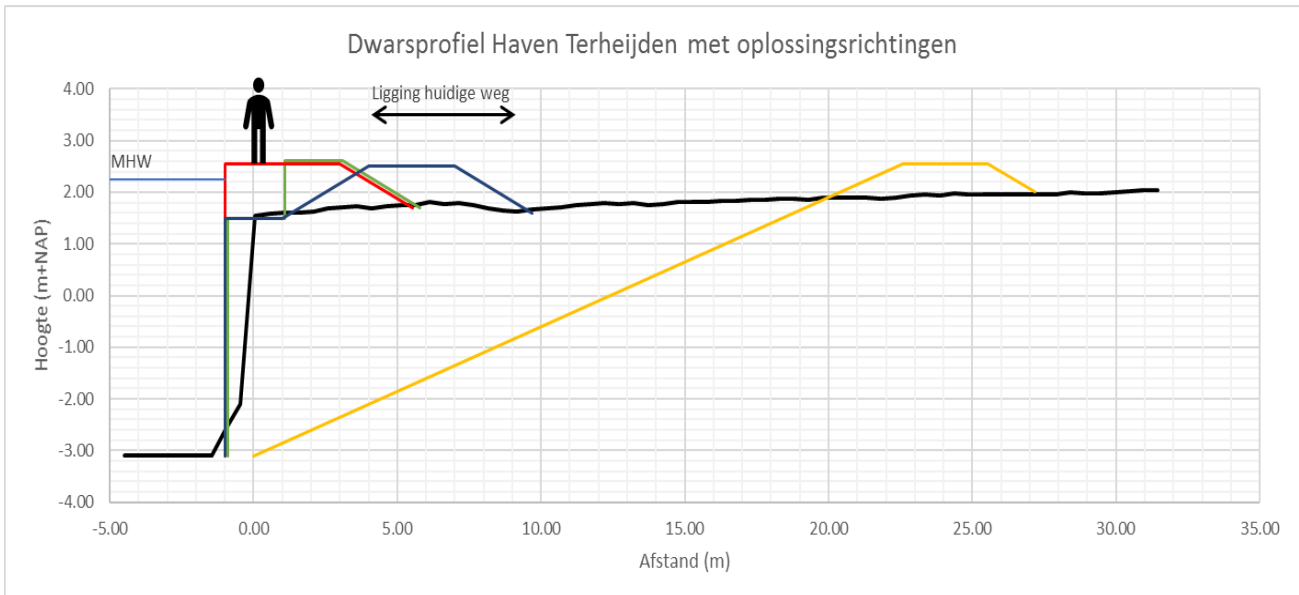
Haven	B117a	-	-	Persriool, lage druk gas	Pers- en vrij verval riool, water
-------	-------	---	---	--------------------------	-----------------------------------

Deze kabels en leidingen zijn niet onderscheidend in de keuze voor de VKA's.

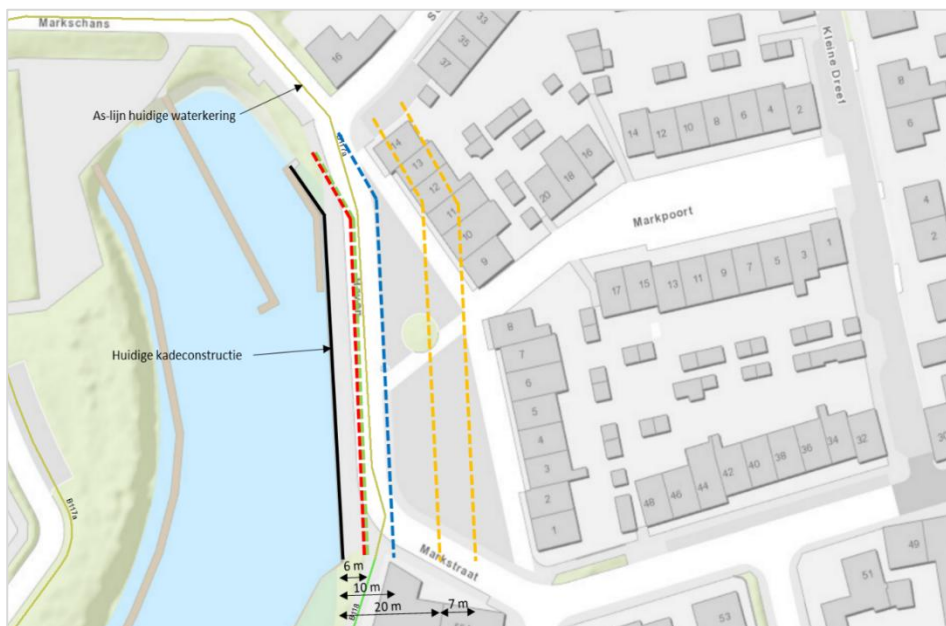
Aanvullend onderzoek deelgebied Haven Noord

Na de selectie van de kansrijke alternatieven is aanvullend grondonderzoek uitgevoerd in de haven en is verder gekeken hoe het hoogteprobleem op deze locatie sober en doelmatig opgelost kan worden. De bestaande constructies kunnen bij de versterking niet worden gebruikt, want ze hebben geen levensduur van 100 jaar. Bovendien voldoet de bestaande constructie bij de huidige bodemdiepte van de haven niet aan de oorspronkelijk gestelde sterkte-eisen. Uit het onderzoek zijn 4 verdere uitwerkingen (tov nota kansrijke alternatieven) alternatieven gekomen:

- Optie 1: volledig in grond (gele lijn in figuur 7 en 8)
Bij deze optie wordt de bestaande kademuur buiten de waterkering geplaatst, in die zin dat falen van de constructie niet leidt tot een overstroming. De constructie maakt dan geen deel uit van de waterkering en hoeft niet aan de bijbehorende eisen voor wat betreft hoogte, sterkte en stabiliteit te voldoen. Hiervoor is het wel noodzakelijk dat ook na bezwijken van de constructie de kerende hoogte en -breedte van het grondlichaam achter de constructie gewaarborgd blijft (de zogenaamde restprofielbenadering). Bij deze optie komt een nieuw grondlichaam (Gele lijn).
- Optie 2: nieuwe damwand op ontwerphoogte, kruin met promenade (rode en vervolgens groene lijn in figuur 7 en 8)
Bij deze optie wordt een nieuwe damwand geplaatst vóór de bestaande constructie. Het bovendee van de bestaande kadeconstructie moet worden afgebroken om verankering aan te kunnen brengen. Deze oplossing kan worden ingepast met een op ontwerphoogte gelegen nieuwe promenade. De Havenweg moet dan met ca. 2 m landwaarts worden verplaatst.
- Optie 3: nieuwe damwand op huidige maaiveldhoogte met daarachter een standaard dijkprofiel (blauwe lijn in figuur 7 en 8)
Bij deze optie wordt de hoogte van de nieuwe damwand beperkt tot de bestaande maaiveldhoogte, met daarachter een nieuw grondlichaam met taluds om tot de vereiste kerende hoogte te komen. Vervanging van de bestaande damwand tot aan bestaande maaiveldhoogte met versterking in grond achter de damwand (blauwe lijn).
- Optie 4: nieuwe damwand op huidige maaiveldhoogte met daarachter een hybride L-wand/grondlichaam, beloopbare strook tussen kade en kruin (groene lijn in figuur 7 en 8)
Deze optie bestaat uit een damwand die in het water vóór de huidige kade wordt geplaatst. Het bovendee van de bestaande kadeconstructie moet worden afgebroken om verankering aan te kunnen brengen. De L-wand wordt achter de bestaande kadeconstructie ingegraven. Deze oplossing kan worden ingepast met een scheiding van functies door de promenade op te delen in een laag gedeelte langs de kade en een hoog gedeelte op de kruin. De Havenweg moet dan met ca. 2 m landwaarts worden verplaatst.



Figuur 7 Afmetingen oplossingsrichtingen in dwarsprofiel



Figuur 8 Indicatie ruimtebeslag oplossingsrichtingen in bovenaanzicht

Deze verdere uitwerkingen hebben we bekeken op kansrijkheid. De grondoplossingen zijn niet goed inpasbaar, daarom komen we uit bij de opties met een damwand, deze zijn technisch en ruimtelijk inpasbaar:

- Optie 2 'nieuwe damwand op ontwerphoogte' bestaat uit een damwand die in het water vóór de huidige kade wordt geplaatst.
- Optie 4 'nieuwe damwand op huidige maaiveldhoogte met hybride L-wand/grondlichaam'

Optie 1 'volledig in grond' heeft een fors ruimtebeslag op de bestaande woningen en het bestaande bergbezinkbassin, dat is een NO GO en daarmee valt deze optie af. Optie 3 'nieuwe damwand op huidige maaiveldhoogte met standaard dijkprofiel' is lastig ruimtelijk in te passen, vanwege de taluds en het terugbrengen van de promenade en Havenweg.

Alleen de kansrijke opties 2 en 4 zijn meegenomen in de effectbeoordeling.

Meekoppelkansen

Er spelen 2 meekoppelkans vanuit de gemeente:

- Herinrichting en versterking toeristische en recreatieve karakter van de haven
De gemeente heeft herinrichtingsplannen om de haven te verbeteren en te verkopen aan een private partij. De gemeente heeft daarvoor een visie ontwikkeld. Met de gemeente Drimmelen zijn door het waterschap deze herinrichtingsplannen en de kansrijke alternatieven besproken. Gezamenlijk is geconstateerd dat de kansrijke alternatieven niet strijdig zijn met de visie van de gemeente Drimmelen. De gemeente heeft een voorkeur voor een keermiddel. Op dit moment zijn nog geen afspraken gemaakt over financiering van het keermiddel. In potentie is het keermiddel een meekoppelkans. Nadere afspraken moeten nog worden gemaakt.
- Versterking damwand/beschoeiing langs de haven
De gemeente heeft het onderhoud van de damwand en de beschoeiing in het beheer. Dit beheer is in verband met de versterkingsopgave opgeschort. Bij alle alternatieven moet de gemeente het benodigde onderhoud plegen aan de damwand/beschoeiing. Daarbij wil de gemeente de aanlegmogelijkheden voor boten vergroten. Dit wordt opgenomen als meekoppelkans.

5.4.2 Effectbeoordeling kansrijke alternatieven

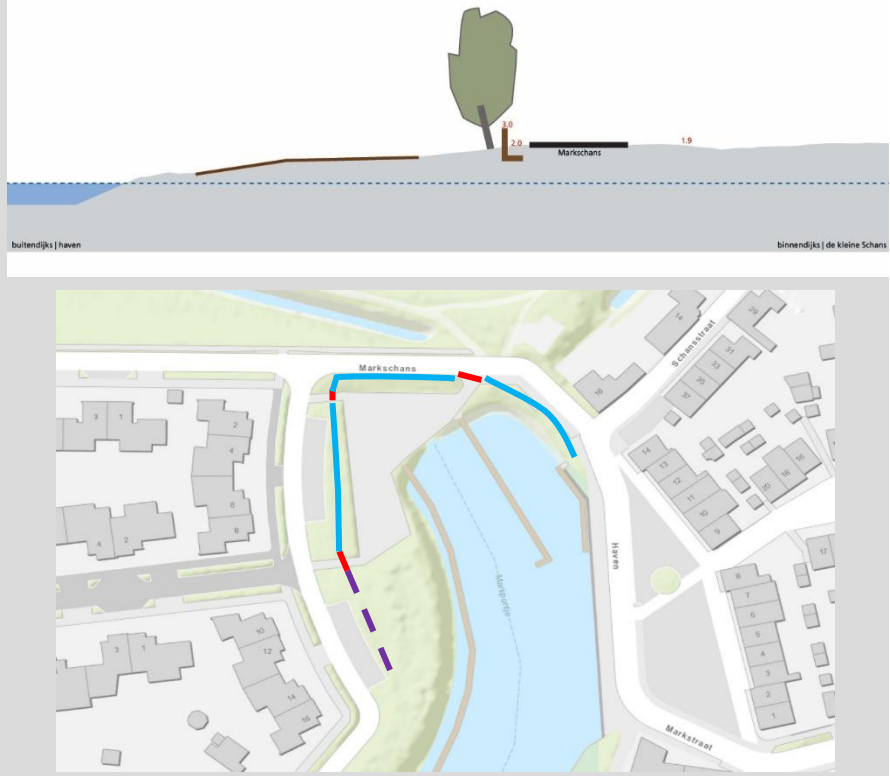
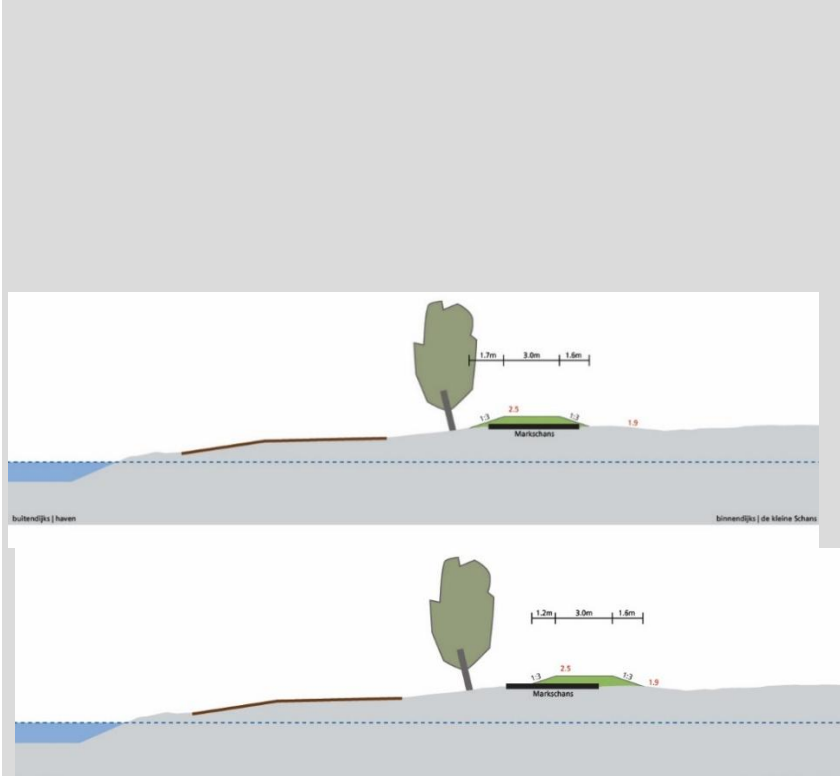
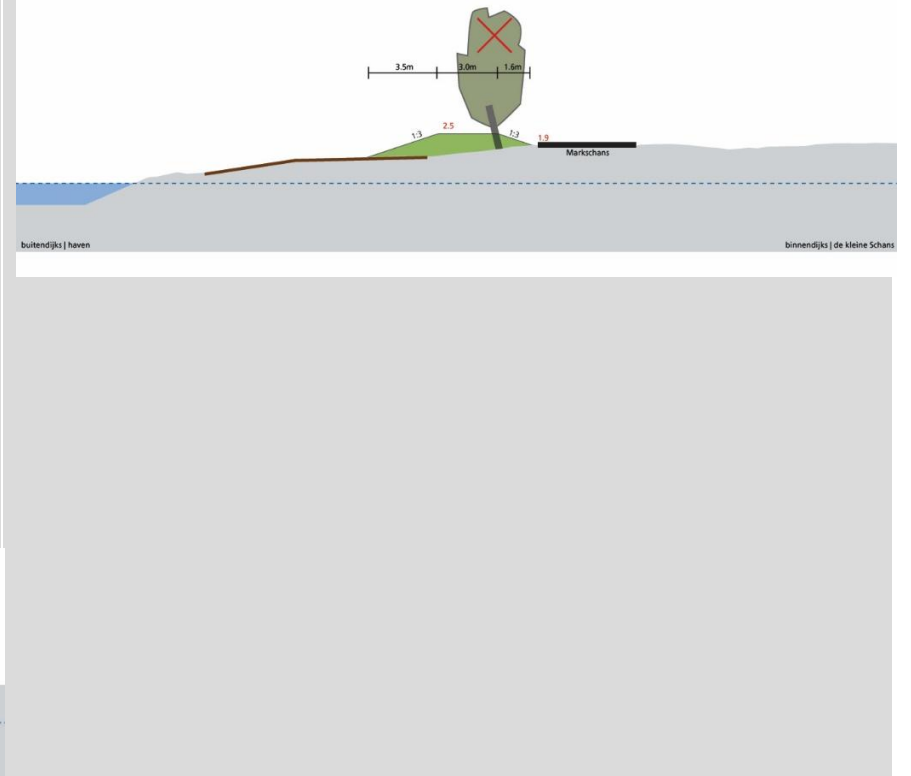
Een samenvatting van de effectbeoordelingen van de kansrijke alternatieven in deelgebied Haven zijn hieronder opgenomen. De volledige effectbeoordelingen, inclusief de beoordeling op alle subcriteria, zijn opgenomen als bijlage 6.

Tabel 10 Samenvatting effectbeoordeling Haven West

	Alternatief 1: buitenwaarts	Alternatief 2: vierkant
Profielen		
Beschrijving alternatief	<p>Buitenwaartse versterking van de huidige kering in grond. In de huidige situatie ligt de kering in de groenstrook die een scheiding vormt tussen de haven en de woonwijk (Bastion). In de groenstrook staan de hogere bomen aan de buitenzijde en struiken/struweel en kleinere bomen aan de binnenzijde. Alle bomen die in de nieuwe situatie op de kering zouden staan, worden verwijderd. Dat betekent dat alle bomen aan de binnenzijde kunnen blijven staan en dat een deel van de bomen aan de buitenzijde van de kering wordt verwijderd.</p> <p>Om ophoging/verlegging van de weg te voorkomen, wordt de keringlijn in de nieuwe situatie iets buitenwaarts verlegd, conform de blauwe lijn in het bovenaanzicht.</p>	<p>Vierkante versterking van de huidige kering in grond. In de huidige situatie ligt de kering in de groenstrook die een scheiding vormt tussen de haven en de woonwijk (Bastion). In de groenstrook staan de hogere bomen aan de buitenzijde en struiken/struweel en kleine bomen aan de binnenzijde. Alle bomen die in de nieuwe situatie op de kering zouden staan, worden verwijderd. Dat betekent dat er in de nieuwe situatie alleen bomen aan de buitenzijde van de kering staan.</p> <p>Om ophoging/verlegging van de weg te voorkomen, wordt de keringlijn in de nieuwe situatie iets buitenwaarts verlegd, conform de blauwe lijn in het bovenaanzicht.</p>
Kosten	€104.000	€104.000
Compliance	Dit alternatief levert een knelpunt met de Wet Natuurbescherming op. Door het verwijderen van bomen worden mogelijk nesten verstoord van vogels met jaarrond beschermde nesten. Ook worden mogelijk vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen aangetast.	Dit alternatief levert een knelpunt met de Wet Natuurbescherming op. Door het verwijderen van bomen worden mogelijk nesten verstoord van vogels met jaarrond beschermde nesten. Ook worden mogelijk vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen aangetast.
Waterkwantiteit & -veiligheid	Goed uitbreidbare kering, volledig in grond.	Goed uitbreidbare kering, volledig in grond.
Water- en omgevingskwaliteit / milieu	De bestaande kering wordt beter herkenbaar in het landschap. Een aantal kenmerkende bomen verdwijnt, wat de groene uitstraling van haven negatief beïnvloed. De scheiding tussen haven en groenstrook komt (deels) te vervallen.	De bestaande kering wordt beter herkenbaar in het landschap. Een deel van de groenstrook verdwijnt, evenals de scheiding tussen de kering en de straat/woningen.
Imago	De gemeente hecht aan de groene uitstraling van de haven. Een groot deel van de kenmerkende bomen aan de buitenzijde van de kering, verdwijnt in dit alternatief. Groenstrook binnendijs blijft wel aanwezig.	Verwijdering van bomen en het struweel aan de binnenzijde (straatkant) van de groenstrook heeft impact op de privacy van direct omwonenden. De gemeente heeft geen grote bezwaren tegen dit alternatief.
Continuïteit	In de situatie na versterking, staan er geen bomen meer op de kering, alleen aan de binnenzijde staan nog bomen, daardoor de kering beter toegankelijk is voor beheer en onderhoud. Doordat de weg verder van	In de situatie na versterking, staan er geen bomen meer op de kering, waardoor de kering beter toegankelijk is voor beheer en onderhoud.

de kering komt te liggen, heeft dit alternatief de voorkeur van de interne organisatie.

Tabel 11 Samenvatting effectbeoordeling Kop van de Haven

	Alternatief 1: constructie	Alternatief 2: binnenwaarts/vierkant	Alternatief 3: buitenwaarts/vierkant
Profielen			
Beschrijving alternatief	<p>Aan de buitenzijde van de bestaande kering komt een constructie. Het bovengrondse deel van de constructie bestaat uit een muurtje van ca 0,5 meter hoog. Het ondergrondse deel van de constructie is een L-wand. In het bovenaanzicht is met een blauwe lijn de locatie van de constructie aangegeven, die een plaatselijke verlegging van de kering inhoudt, o.a. om de parkeerplaatsen toegankelijk te houden. De paarse stippellijn laat de aansluiting op deelgebied Haven West zien. De rode lijnen zijn coupures om het pleintje aan de kop toegankelijk te houden. Er is ruimte voor opslag (formaat transformatorkast) nodig in de directe omgeving voor de materialen die nodig zijn voor het sluiten van de coupures bij hoog water.</p>	<p>Binnenwaartse of vierkante versterking in grond, waarbij de huidige weg verlegd/verhoogd moet worden. Enkele bomen aan de binnenzijde van de kering, moeten verwijderd worden (niet zichtbaar in profiel, op de gekozen locatie zijn alleen bomen buitenwaarts). Bij een vierkante versterking kunnen deze bomen behouden blijven. De locatie van de weg blijft hetzelfde, hij komt op de nieuwe kering te liggen.</p> <p>Bij dit alternatief worden de parkeerplaatsen aan het Bastion verhoogd om de toegankelijkheid te borgen. In de planuitwerkingsfase na de keuze van het VKA kan de toegankelijkheid van de parkeerplaatsen en van de opritten naar de woningen aan het Bastion verder worden geoptimaliseerd.</p>	<p>Buitenwaartse versterking in grond, waarbij de huidige weg behouden blijft. De versterking vindt volledig plaats in de huidige groenstrook die haven en weg van elkaar scheidt. De weg blijft liggen en de keringlijn wordt buitenwaarts verlegd, zodat die naast de weg komt te liggen.</p> <p>Bij dit alternatief worden de parkeerplaatsen aan het Bastion kleiner waardoor hier alleen nog schuin- of langsparkeren mogelijk is en parkeerplaatsen verloren gaan. In de planuitwerkingsfase na de keuze van het VKA kan dit verder worden geoptimaliseerd zodat het ruimtebeslag zo klein mogelijk is.</p>
Kosten	€983.000	€166.000	€140.000
Compliance	Er geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde. Voor de graafwerkzaamheden is een bureaustudie en mogelijk aanvullend onderzoek nodig.	Dit alternatief leidt niet tot aandachtspunten met wet- en regelgeving.	Dit alternatief leidt niet tot aandachtspunten met wet- en regelgeving.
Waterkwantiteit & -veiligheid	De uitbreidbaarheid van dit alternatief is lastig vanwege aanwezigheid van een constructie.	Goed uitbreidbare kering in grond.	Goed uitbreidbare kering in grond.
Water- en omgevingskwaliteit	Dit alternatief versterkt het stedelijke karakter van de haven en zorgt voor meer samenhang in het stenige deel van de haven.	Dit alternatief maakt de kering beter herkenbaar als lijn in het landschap.	Dit alternatief maakt de kering beter herkenbaar als lijn in het landschap.

t / milieu			
Imago	Dit alternatief draagt bij aan de ambitie van de gemeente Drimmelen om meer samenhang in het stenige gedeelte van de haven te creëren. Daar staat tegenover dat een constructie een minder duurzame oplossing is dan een versterking in grond.	Dit alternatief draagt niet bij aan de ambitie van de gemeente Drimmelen om meer samenhang in het stenige gedeelte van de haven te creëren. Dit alternatief zorgt voor knelpunten in de inpassing van parkeerplaatsen en inritten naar woningen.	Dit alternatief draagt niet bij aan de ambitie van de gemeente Drimmelen om meer samenhang in het stenige gedeelte van de haven te creëren. Dit alternatief zorgt voor knelpunten in de inpassing van parkeerplaatsen. De gemeente heeft dan ook grote bezwaren tegen dit alternatief. Versterking in grond is een duurzame oplossing.
Continuïteit	Vanwege de kleine coupures in de kering neemt de druk op de calamiteitenorganisatie toe.	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigen niet.	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigen niet.

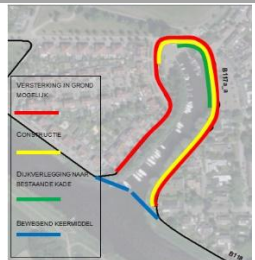
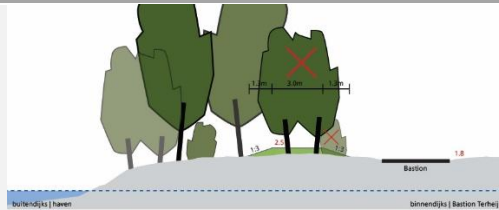
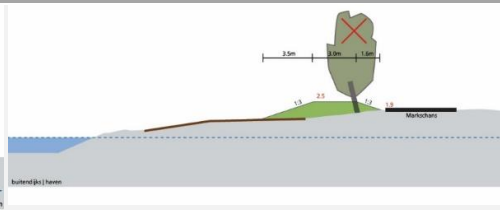
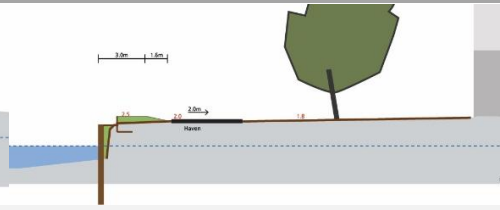
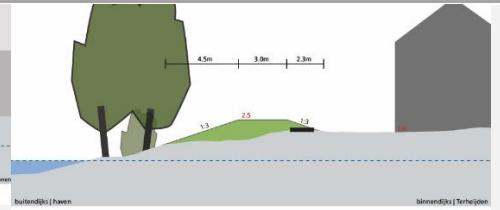
Tabel 12 Samenvatting effectbeoordeling Haven Noord

	Alternatief 1: kade versterken met damwand	Alternatief 2: kade versterken met combinatie damwand en L-wand
Profielen		
Beschrijving alternatief	Voor de bestaande damwand in dit deelgebied wordt een nieuwe damwand ingebracht met een lengte van 15 meter. De bovenste 1,5 meter van de bestaande damwand wordt daarbij gesloopt. De damwand moet worden verankerd. Tussen de oude en de nieuwe damwand komt een grondaanvulling, net als tussen de damwand en maaiveld. Dit alternatief kan worden ingepast met een op ontwerphoogte gelegen nieuwe promenade. De Havenweg moet dan met ca. 2 m landwaarts worden verplaatst.	Voor de bestaande damwand in dit deelgebied wordt een nieuwe damwand ingebracht met een lengte van 14 meter. De bovenste 1,5 meter van de bestaande kadeconstructie moet worden afgebroken om verankering aan te kunnen brengen. De L-wand van 1 meter hoog wordt achter de bestaande kadeconstructie ingegraven. Deze oplossing kan worden ingepast met een scheiding van functies door de promenade op te delen in een laag gedeelte langs de kade en een hoog gedeelte op de kruin. De Havenweg moet dan met ca. 2 m landwaarts worden verplaatst.
Kosten	€1.248.000	€1.531.000
Compliance	Er geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde. Voor de graafwerkzaamheden is een bureaustudie en mogelijk aanvullend onderzoek nodig.	Er geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde. Voor de graafwerkzaamheden is een bureaustudie en mogelijk aanvullend onderzoek nodig.
Waterkwantiteit & -veiligheid	De uitbreidbaarheid van dit alternatief is lastig vanwege aanwezigheid van een constructie.	De uitbreidbaarheid van dit alternatief is lastig vanwege aanwezigheid van een constructie.
Water- en omgevingskwaliteit / milieu	Dit alternatief heeft een minimaal (bovengronds) ruimtebeslag. Dit alternatief heeft weinig effect op de ruimtelijke kwaliteit.	Dit alternatief versterkt het stedelijke karakter van de haven en zorgt voor meer samenhang in het stenige deel van de haven.
Imago	Dit alternatief komt tegemoet aan de wensen van de gemeente, maar heeft niet hun voorkeur, een constructie is niet de meest duurzame oplossing.	Dit alternatief komt tegemoet aan de wensen van de gemeente en heeft hun voorkeur, een constructie is niet de meest duurzame oplossing.
Continuïteit	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigt ten opzichte van de huidige situatie. Afgezien van een damwand in het water, is er een bovengronds deel dat geïnspecteerd en onderhouden moet worden.	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigt ten opzichte van de huidige situatie. Afgezien van een damwand in het water, is er een bovengronds deel dat geïnspecteerd en onderhouden moet worden.

Tabel 13 Samenvatting effectbeoordeling Haven Oost

	Alternatief 1: constructie	Alternatief 2: vierkant	Alternatief 3: buitenwaarts
Profielen			
Beschrijving alternatief	<p>Aanbrengen van een damwand met een verticale lengte van 15 meter, circa 5 meter buitenwaarts van de huidige kruin. Aan de binnenzijde van de damwand komt een grondaanvulling met een talud om aan te sluiten op de bestaande situatie. Het wandelpad kan in principe verplaatst worden naar de nieuwe kruin. Vanaf het water is een deel van de damwand zichtbaar.</p> <p>Bij dit alternatief kunnen veel bomen gespaard blijven omdat veel minder grond wordt aangebracht. Wel is het voorkomen van schade aan de wortels door de damwand een aandachtspunt voor in de planuitwerkingsfase en uitvoering.</p>	<p>Vierkante versterking in grond van de huidige kering. Het wandelpad komt in principe terug op de kruin van de kering. In het profiel hierboven kunnen de bomen blijven staan. Dit is echter niet het geval over de gehele lengte van het deelgebied. Op sommige plaatsen staan de bomen dicht bij de buitenteen en moeten ze vanwege het kunnen waarborgen van de waterveiligheid verwijderd worden.</p>	<p>Buitenwaartse versterking in grond van de huidige kering. Het wandelpad komt in principe terug op de kruin van de nieuwe kering. In het profiel hierboven kunnen de bomen blijven staan. Dit is echter niet het geval over de gehele lengte van het deelgebied. Op sommige plaatsen staan de bomen dicht bij de buitenteen en moeten ze verwijderd worden om zo de waterveiligheid te kunnen blijven borgen.</p>
Kosten	€950.000	€376.000	€376.000
Compliance	<p>Naar verwachting kunnen alle of de meeste bomen behouden blijven. Hierdoor levert dit alternatief geen groot knelpunt op met de Wet Natuurbescherming vanwege soortenbescherming (jaarrond beschermde nesten en vleermuizen).</p> <p>Het deelgebied heeft een hoge archeologische verwachtingswaarde. Het inbrengen van een damwand is een zeer beperkte verstoring van de bodem, waarvoor naar verwachting geen aanvullende maatregelen nodig zijn.</p>	<p>Dit alternatief levert een knelpunt met de Wet Natuurbescherming op. Door het verwijderen van bomen worden mogelijk nesten verstoord van vogels met jaarrond beschermde nesten. Ook worden mogelijk vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen aangetast.</p>	<p>Dit alternatief levert een knelpunt met de Wet Natuurbescherming op. Door het verwijderen van bomen worden mogelijk nesten verstoord van vogels met jaarrond beschermde nesten. Ook worden mogelijk vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen aangetast.</p>
Waterkwantiteit & -veiligheid	De uitbreidbaarheid van dit alternatief is lastig vanwege aanwezigheid van een constructie.	Goed uitbreidbare kering in grond.	Goed uitbreidbare kering in grond.
Water- en omgevingskwaliteit / milieu	De groene uitstraling van dit deel van de haven blijft gedeeltelijk behouden omdat geen (of weinig) bomen gekapt hoeven te worden. Van de buitenzijde wordt het groene karakter enigszins aangetast vanwege het zichtbare deel van de damwand.	Het kenmerkende groene, begroeide karakter van dit deel van de haven gaat (gedeeltelijk) verloren.	Het kenmerkende groene, begroeide karakter van dit deel van de haven gaat (gedeeltelijk) verloren.
Imago	Vanwege het (grotendeels) behoud van de bomen op het talud en de buitenwaartse verlegging van het wandelpad, heeft dit alternatief draagvlak bij zowel de gemeente als direct omwonenden. De gemeente geeft aan geen voorkeur te hebben voor een alternatief.	Een deel van de bomen op het talud wordt verwijderd en het wandelpad wordt op de huidige locatie opgehoogd. Dit zorgt voor een beperking van de privacy van omwonenden. De gemeente geeft aan geen voorkeur te hebben voor een alternatief.	Een groot deel van de bomen op het talud wordt verwijderd. Behoud van de bomen is voor zowel gemeente als omwonenden een belangrijk issue. Het wandelpad schuift buitenwaarts op, wat een verbetering is voor de privacy van omwonenden. De gemeente geeft aan geen voorkeur te hebben voor een alternatief.
Continuïteit	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud neemt toe ten opzichte van de huidige situatie. De damwand heeft zowel een bovengronds, als een ondergronds deel.	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigt niet.	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigt niet.

Tabel 14, Samenvatting effectbeoordeling kansrijk alternatief keermiddel vs. versterken huidig tracé (deelgebieden gecombineerd)

	Alternatief 1: keermiddel plaatsen ingang haven	Alternatief 2: VKA's andere deelgebieden			
Profielen					
Beschrijving alternatief	Plaatsing van een bewegend keermiddel in de ingang van de haven. Dit zorgt ervoor dat de kering rondom de haven zelf niet aangepast hoeft te worden. Om het keermiddel te kunnen plaatsen verdwijnen er aan de westzijde van de havenmonding enkele aanligplaatsen voor vaarmiddelen en mogelijk moeten er enkele bomen verwijderd worden.	Haven West: vierkante versterking in grond Vierkante versterking van de huidige kering in grond. In de huidige situatie ligt de kering in de groenstrook die een scheiding vormt tussen de haven en de woonwijk (Bastion). In de groenstrook staan de hogere bomen aan de buitenzijde en struiken/struweel en kleine bomen aan de binnenzijde. Alle bomen die in de nieuwe situatie op de kering zouden staan, worden verwijderd. Dat betekent dat er in de nieuwe situatie alleen bomen aan de buitenzijde van de kering staan.	Kop van de Haven: buitenwaarts/vierkant Buitenwaartse versterking in grond, waarbij de huidige weg behouden blijft. De versterking vindt volledig plaats in de huidige groenstrook die haven en weg van elkaar scheidt. De weg blijft liggen en de keringlijn wordt buitenwaarts verlegd, zodat die naast de weg komt te liggen. Bij dit alternatief worden de parkeerplaatsen aan het Bastion kleiner waardoor hier alleen nog schuin- of langsparkeren mogelijk is en parkeerplaatsen verloren gaan. In de planuitwerkingsfase na de keuze van het VKA kan dit verder worden geoptimaliseerd zodat het ruimtebeslag zo klein mogelijk is.	Haven Noord: kade versterken met combinatie damwand en L-wand Voor de bestaande damwand in dit deelgebied wordt een nieuwe damwand ingebracht met een lengte van 14 meter. De bovenste 1,5 meter van de bestaande kadeconstructie moet worden afgebroken om verankering aan te kunnen brengen. De L-wand van 1 meter hoog wordt achter de bestaande kadeconstructie ingegraven. Deze oplossing kan worden ingepast met een scheiding van functies door de promenade op te delen in een laag gedeelte langs de kade en een hoog gedeelte op de kruin. De Havenweg moet dan met ca. 2 m landwaarts worden verplaatst	Haven Oost: buitenwaarts in grond Buitenwaartse versterking in grond van de huidige kering. Het wandelpad komt in principe terug op de kruin van de nieuwe kering. In het profiel hierboven kunnen de bomen blijven staan. Dit is echter niet het geval over de gehele lengte van het deelgebied. Op sommige plaatsen staan de bomen dicht bij de buitenteen en moeten ze verwijderd worden om zo de waterveiligheid te kunnen blijven borgen.
	Totale kosten VKA's 4 deelgebieden: 2,2 miljoen euro				
LCC kosten	4,5 – 7,6 miljoen euro	€104.000	€140.000	€1.531.000	€376.000
Compliance	De mogelijke verwijdering van bomen zorgt voor een hoog risico op verstoren van beschermde soorten. Het deelgebied heeft een hoge archeologische verwachtingswaarde, het plaatsen van het keermiddel zorgt mogelijk voor aanvullende maatregelen. Als het keermiddel hoger is dan 6 meter is het strijdig met het vigerende bestemmingsplan (Kern Terheijden).	Dit alternatief levert een knelpunt met de Wet Natuurbescherming op. Door het verwijderen van bomen worden mogelijk nesten verstoord van vogels met jaarrond beschermde nesten. Ook worden mogelijk vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen aangetast.	Dit alternatief leidt niet tot aandachtspunten met wet- en regelgeving.	Er geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde. Voor de graafwerkzaamheden is een bureaustudie en mogelijk aanvullend onderzoek nodig.	Dit alternatief levert een knelpunt met de Wet Natuurbescherming op. Door het verwijderen van bomen worden mogelijk nesten verstoord van vogels met jaarrond beschermde nesten. Ook worden mogelijk vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen aangetast.
Waterkwantiteit & -veiligheid	Een keermiddel is een kunstwerk en dat is niet uitbreidbaar.	Goed uitbreidbare kering, volledig in grond.	Goed uitbreidbare kering in grond.	De uitbreidbaarheid van dit alternatief is lastig vanwege aanwezigheid van een constructie.	Goed uitbreidbare kering in grond.
Water- en omgevingskwaliteit / milieu	Waarschijnlijk past een groot keermiddel niet bij het kleinschalige karakter van de haven.	De bestaande kering wordt beter herkenbaar in het landschap. Een deel van de groenstrook verdwijnt, evenals de scheiding tussen de kering en de straat/woningen.	Dit alternatief maakt de kering beter herkenbaar als lijn in het landschap.	Dit alternatief versterkt het stedelijke karakter van de haven en zorgt voor meer samenhang in het stenige deel van de haven.	Het kenmerkende groene, begroeide karakter van dit deel van de haven gaat (gedeeltelijk) verloren.
Imago	De gemeente heeft een voorkeur voor een keermiddel.	Verwijdering van bomen en het struweel aan de binnenzijde (straatkant) van de groenstrook heeft impact op de privacy van direct omwonenden. De gemeente heeft	Dit alternatief draagt niet bij aan de ambitie van de gemeente Drimmelen om meer samenhang in het stenige gedeelte van de haven te creëren. Dit alternatief zorgt voor	Dit alternatief komt tegemoet aan de wensen van de gemeente en heeft hun voorkeur, een constructie is niet de meest duurzame oplossing.	Een groot deel van de bomen op het talud wordt verwijderd. Behoud van de bomen is voor zowel gemeente als omwonenden een belangrijk issue. Het wandelpad schuift

		geen grote bezwaren tegen dit alternatief.	knelpunten in de inpassing van parkeerplaatsen. De gemeente heeft dan ook grote bezwaren tegen dit alternatief. Versterking in grond is een duurzame oplossing.		buitenwaarts op, wat een verbetering is voor de privacy van omwonenden. De gemeente geeft aan geen voorkeur te hebben voor een alternatief.
Continuïteit	De intensiteit en complexiteit van het beheer en onderhoud nemen toe evenals de druk op de calamiteitenorganisatie.	In de situatie na versterking, staan er geen bomen meer op de kering, waardoor de kering beter toegankelijk is voor beheer en onderhoud.	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigen niet.	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigt ten opzichte van de huidige situatie. Afgezien van een damwand in het water, is er een bovengronds deel dat geïnspecteerd en onderhouden moet worden.	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigt niet.

5.4.3 Doorkijk naar VKA

De haven van Terheijden is onderverdeeld in 4 deelgebieden. Per deelgebied doen we een voorstel voor een voorkeursalternatief. Daarbij houden we rekening met het feit dat de haven één geheel is en dat een eenduidig beeld de voorkeur heeft.

Deelgebied Haven – West

Voor deelgebied Haven West zijn twee alternatieven beoordeeld, beide een versterking in grond. De effecten van de twee alternatieven liggen dichtbij elkaar op gebied van **kosten, compliance, waterkwantiteit en -veiligheid en continuïteit**. Er is een beperkt onderscheid op de volgende twee punten:

- De buitenwaartse versterking in grond heeft tot gevolg dat de kenmerkende bomen op het buitentalud, die een afscheiding vormen tussen haven en groenstrook, grotendeels verdwijnen. Dit heeft effect op ruimtelijke kwaliteit [**water- en omgevingskwaliteit / milieu**] en op [**imago**]. De gemeente Drimmelen hecht aan het groene karakter van dit deel van de haven.
- De vierkante versterking in grond heeft ook tot gevolg dat bomen en struiken verwijderd moeten worden. Bij dit alternatief gaat het om de bomen en struiken aan de straatzijde van de groenstrook. Dit zijn de kleinere bomen, die minder kenmerkend zijn dan de grote bomen op het buitentalud [**water- en omgevingskwaliteit / milieu**]. Verwijdering van dit groen in combinatie met de ophoging van de kering heeft daarentegen tot gevolg dat er meer inkijk en dus minder privacy is bij direct omwonenden. Aan de andere kant verbetert dit het zicht op de haven. De ligplaatshouders willen dat de bomen verdwijnen [**imago**].
- De interne organisatie heeft de voorkeur voor alternatief 1 omdat de kering dan verder van de weg ligt. Een kering in de buurt van een weg zorgt voor een hogere druk op de interne organisatie omdat er extra vergunningen en toetsen nodig zijn voor aanpassingen aan de weg en de kabels en leidingen die eronder liggen [**continuïteit**].

De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om alternatief 2 vierkante versterking in grond als voorkeursalternatief te kiezen als alternatief dat zorgt voor het behoud van het groene karakter van de haven, waarbij de minste bomen en struiken verwijderd hoeven te worden.

Deelgebied Kop van de Haven

In het deelgebied Kop van de Haven zijn drie alternatieven vergeleken: een deels bovengrondse constructie en twee alternatieven in grond: binnenwaarts/vierkant en buitenwaarts. Deze alternatieven onderscheiden zich op de volgende punten van elkaar:

- De **kosten** van alternatief 2 en 3 zijn vergelijkbaar, de kosten van alternatief 1 zijn een factor 6 hoger.
- Er geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde die alleen bij het alternatief *constructie* mogelijk tot maatregelen leidt [**compliance**].
- Een constructie is lastig uitbreidbaar, een kering in grond is daarentegen goed uitbreidbaar, de uitbreidbaarheid van alternatief 2 is minder goed omdat er een weg op de kering ligt [**waterkwantiteit en -veiligheid**].
- De kop van de haven heeft een overwegend stenig karakter. De gemeente streeft naar meer samenhang in het stenige gedeelte van de haven. Aangezien in deelgebied Haven Noord beide alternatieven betrekking hebben op een constructieve oplossing, sluit de *constructie* beter aan bij deze ambitie dan de beide alternatieven *in grond*. Het DIT heeft een voorkeur voor alternatief 1 vanwege de inpassing van de parkeerplaatsen. [**water- en omgevingskwaliteit / milieu**] en [**imago**].

- Bij de buitenwaartse versterking in grond kan de huidige weg blijven liggen. Deze leidt echter wel tot ruimtebeslag op de groenstrook tussen haven en weg en tot ruimtebeslag op de parkeerplaatsen. Bij de

De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om alternatief 3 buitenwaarts in grond als voorkeursalternatief te kiezen als alternatief dat het goedkoopst is en ervoor zorgt dat de weg kan blijven liggen. Dit alternatief heeft weliswaar ruimtebeslag op de parkeerplaatsen, maar zorgt niet voor inpassingsproblemen bij de woningen (inritten en tuinen) aan het Bastion.

binnenwaartse versterking in grond zijn inpassingsmaatregelen nodig om de toegankelijkheid van parkeerplaatsen en inritten naar woningen te garanderen. **[water- en omgevingskwaliteit / milieu]** en **[imago]**. Bij het alternatief constructie zijn 3 coupures nodig om de toegankelijkheid van het buitendijkse pleintje aan de kop van de haven te garanderen. Coupures en een deels bovengrondse constructie leiden tot een intensiever en complexer beheer en onderhoud. Bij de versterkingen in grond wijzigt de situatie ten aanzien van beheer en onderhoud niet **[continuïteit]**.

Deelgebied Haven Noord

In deelgebied Haven Noord zijn twee alternatieven afgewogen. Bij beide alternatieven komt er een nieuwe damwand voor de bestaande damwand aan de waterlijn. Bij alternatief 1 wordt de ruimte tussen damwand en maaiveld aangevuld met grond. Bij alternatief 2 komt er een bovengrondse constructie. De twee alternatieven zijn vergelijkbaar op gebied van **compliance, waterkwantiteit en -veiligheid en continuïteit**. Er is onderscheid op de volgende punten:

- De **kosten** voor alternatief 1 zijn 1,2 miljoen euro en voor alternatief 2 1,5 miljoen euro.
- De aanwezigheid van het waterkerende muurtje dat een recreatieve meerwaarde kan krijgen is een onderscheid tussen de twee alternatieven. Het muurtje heeft wel meer ruimtebeslag dan het alternatief met alleen een damwand **[water- en omgevingskwaliteit / milieu]**.
- De gemeente heeft aangegeven dat alternatief 2 hun voorkeur heeft en past het beste bij hun visie Toekomstplan Haven Terheijden 2017-2033 **[imago]**.

De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om alternatief 2 als voorkeursalternatief te kiezen als alternatief dat het meeste draagvlak heeft in de omgeving.

Deelgebied Haven - Oost

In deelgebied Haven Oost zijn drie alternatieven afgewogen. Twee alternatieven hebben betrekking op een versterking in grond (buitenwaarts of vierkant). Eén alternatief is een constructie in het buitentalud met een grondaanvulling.

- De **kosten** voor alternatief 2 en 3 zijn vergelijkbaar, de kosten voor alternatief 1 zijn een factor 2,5 keer hoger.
- Bij beide alternatieven in grond moet een substantieel deel van de bestaande bomen verwijderd worden. Dit leidt tot een knelpunt met de Wet Natuurbescherming, omdat hierdoor verstoring van beschermde soorten (vleermuizen en vogels met een jaarrond beschermd nest) kan optreden. Bij het alternatief *constructie* kunnen (de meeste) bomen behouden blijven **[compliance]**.
- Het behoud van de bomen is het belangrijkste verschil tussen het alternatief *constructie* en de versterkingen in grond. Dit leidt tot verschil in beoordeling op de waarden **imago** en **water- en omgevingskwaliteit / milieu**– vanwege het belang dat de gemeente hecht aan het groene karakter van dit deel van de haven en het belang dat omwonenden hechten aan de bomen.
- Bij het alternatief *constructie* en bij de *buitenwaartse versterking* in grond schuift het bestaande wandelpad buitenwaarts op waardoor de naastliggende tuinen en woningen beter afgeschermd worden van het wandelpad. Bij het alternatief *vierkante versterking in grond* wordt deze afscherming juist minder goed. De ligplaatshouders willen dat de bomen verdwijnen **[imago]**.

- De constructie die deels bovengronds is, is doordat deze halverwege het buitentalud is geplaatst, minder goed bereikbaar. De intensiteit en complexiteit van het beheer en onderhoud van het alternatief *constructie* is hoger dan die van de keringen in grond **[continuïteit]**.

De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om alternatief 3 buitenwaartse versterking in grond als voorkeursalternatief te kiezen als goedkoopste alternatief waarbij het groene karakter van dit deel van de haven het beste behouden blijft. Doordat het wandelpad verder van de woningen komt te liggen, is er meer privacy voor omwonenden. Het verlies van de bomen moet wel gecompenseerd worden.

Keermiddel vs. versterken huidige tracés

Ook voor het keermiddel is een effectbeoordeling gemaakt. De effecten van het keermiddel zijn vervolgens beoordeeld ten opzichte van de effecten van het versterken van het huidige tracé. Hierbij zijn de effecten van de alternatieven die hierboven als voorstel voor VKA meegenomen.

- Uit de effectbeoordeling blijkt dat de **kosten** om een keermiddel te plaatsen een factor 2 tot 3 keer zo hoog zijn als de kosten voor het versterken van het huidige tracé.
- Op gebied van **compliance** is er weinig onderscheid tussen het keermiddel en versterken huidige tracé. Bij alle alternatieven is er sprake van het risico op verstoring van beschermde soorten vanwege het kappen van bomen die van belang zijn voor vogels met jaarrond beschermde nesten en vleermuizen.
- Een keermiddel is niet uitbreidbaar. Drie van de vier voorgestelde VKA's voor het huidige tracé zijn versterkingen in grond, die goed uitbreidbaar zijn. Voor haven Noord is een constructie het voorgestelde VKA. Een constructie is minder goed uitbreidbaar. **[waterkwantiteit en -veiligheid]**
- Het effect op ruimtelijke kwaliteit is bij een keermiddel negatief beoordeeld. Om te voldoen aan de veiligheidseisen, is een groot keermiddel nodig, dat niet past bij het kleinschalige karakter van de haven. Drie van de vier voorgestelde VKA's zorgen voor een versterking van de ruimtelijke kwaliteit. Alleen in haven Oost leidt het voorgestelde VKA tot een afname van de ruimtelijke kwaliteit omdat het kenmerkende groen in dit deelgebied gedeeltelijk verloren gaat. **[water- en omgevingskwaliteit / milieu]**
- Het plaatsen van een keermiddel komt tegemoet aan een wens van de gemeente en zorgt voor meer draagvlak bij de gemeente. De voorgestelde VKA's voor het huidige tracé geven een divers beeld met betrekking tot draagvlak bij de gemeente. Bij drie van de vier voorgestelde VKA's zijn geen grote bezwaren of is er geen voorkeur aangegeven vanuit de gemeente. In het deelgebied Kop van de haven heeft de gemeente wel bezwaren tegen het voorgestelde VKA, omdat deze mogelijk impact heeft op het aantal parkeerplaatsen **[imago]**.
- De toevoeging van een coupure in de regionale waterkeringen zorgt ervoor dat de druk op de interne organisatie wordt verhoogd. Het beheer en onderhoud wordt hierdoor complexer en intensiever. Het alternatief keermiddel kan niet rekenen op draagvlak in de interne organisatie. Dit in tegenstelling tot de vier voorgestelde VKA's voor versterking van het huidige tracé. Deze stuiten niet op grote bezwaren vanuit de interne organisatie **[continuïteit]**.

De gemeente en het waterschap zijn tot de conclusie gekomen dat op basis van de huidige informatie er nog geen zorgvuldige afweging valt te maken tussen een keermiddel in de havenmond of verbetering van de keringen in de havenkom. Vandaar dat een redeneerlijn en een voorstel voor een uit te werken VKA vooralsnog in deze NBKA ontbreekt. Afsproken is om in een gezamenlijke proces te werken aan meer inzicht in de ruimtelijk impact (ruimtebeslag, beeld vanuit de Mark en haven) en een meer gedetailleerde kostenraming, met als doel een bestuurlijk besluit over het al dan niet toepassen van een keermiddel in de havenmond. Naar verwachting is dit proces in het 4e kwartaal 2019 afgerond. Uiteraard wordt de omgeving hierin meegenomen.

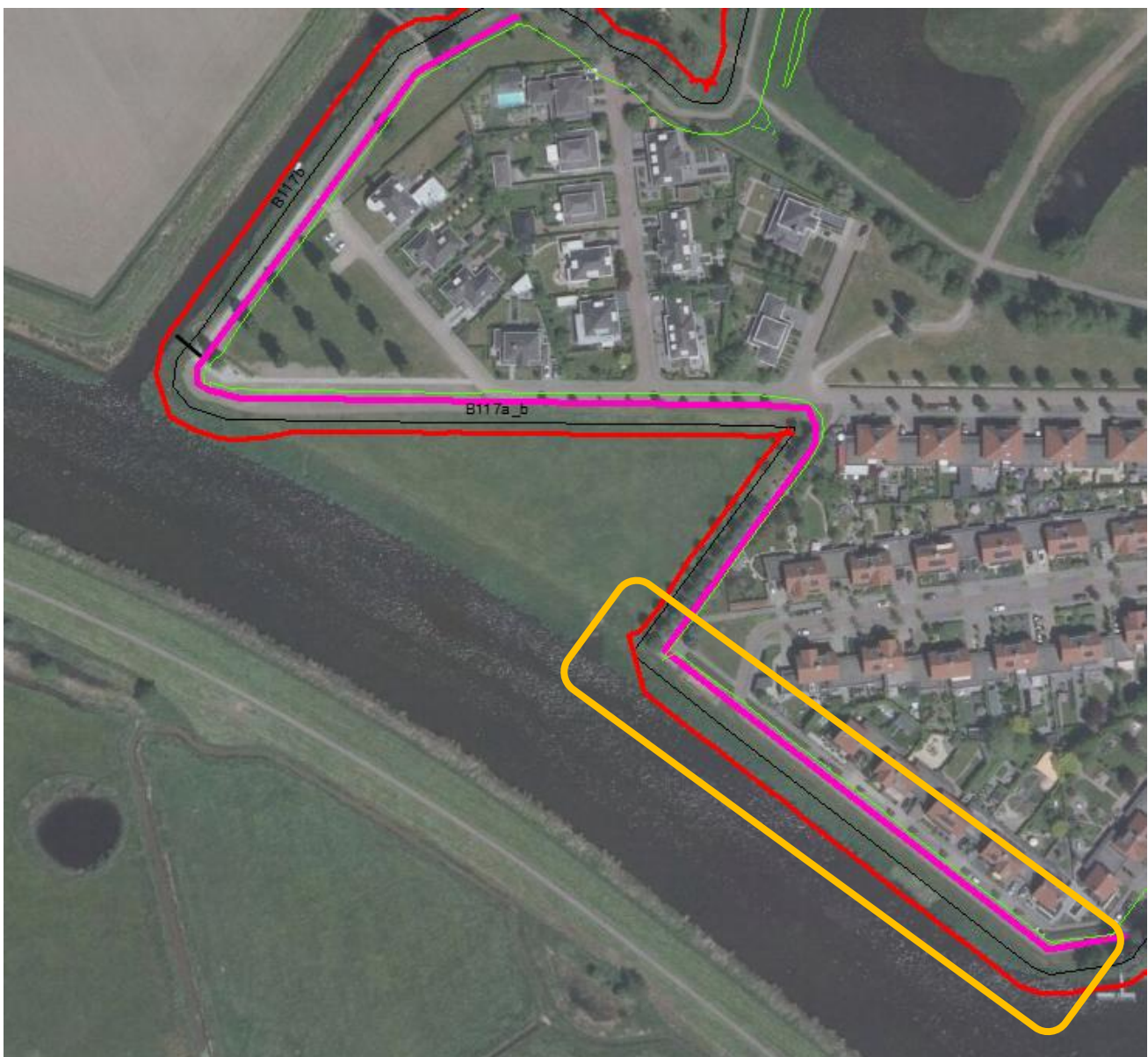
5.5 Deelgebied Bastion

Dijkvak B117a_b gaat in Terheijden vanaf de haven dwars door woonwijk het Bastion/Markschans richting de kleine Schans. We onderscheiden binnen dit dijkvak twee deelgebieden:

- Bastion
- Markschans

Deze effectbeoordeling heeft betrekking op deelgebied Bastion. De beoordeling van deelgebied Markschans is opgenomen in paragraaf 5.6

De kruin van de dijk ligt grotendeels in een groene zone, de weg ligt binnendijs. Grenzend aan de weg staat bebouwing. Het gaat om drie zogenoemde twee-onder-één-kap woningen en twee vrijstaande woningen. Vanuit de woningen is vrij uitzicht over het water en de rietzone. De buitendijkse rietzone is in de verordening ruimte van de provincie Noord-Brabant bestemd als ecologische verbindingszone. Deze EVZ is ingericht ten behoeve van de waterspitsmuis.



Figuur 9 Bovenaanzicht B117a_b. Voor het Bastion is er een optie voor de versterking in grond, en zijn er twee constructie oplossingen. Geel omkaderd is de hier beoordeelde strekking.



Figuur 10 Uitzicht over het water vanaf het Bastion

5.5.1 Opgave

Het dijkvak in dit deelgebied is afgekeurd op hoogte¹⁴. De benodigde ophoging is ongeveer 0,6 – 1 meter.

Kansrijke alternatieven

Er zijn drie kansrijke alternatieven:

1. Buitenwaartse versterking in grond: tuimeldijk
2. Constructie en buitenwaarts in grond

Versterking door een ondergrondse stalen damwand van 10-15 meter lengte aan te brengen met daarop een vaste constructie van 0,8 meter. Het is mogelijk om (een deel) van de kerende bovengrondse muur in glas uit te voeren. Een andere optie is het doortrekken van de damwand, of een stenen constructie bovengronds. Al deze opties zijn mogelijke varianten binnen dit alternatief en kunnen na de keuze van het VKA in de planuitwerkingsfase verder worden uitgewerkt.

3. (Deels) demontabele kering

Versterking door een ondergrondse stalen damwand van 10-15 meter lengte aan te brengen met daarop een betonnen deksloof, waarop profielen worden bevestigd. In geval van hoogwater kunnen in deze profielen aluminium schotbalken worden bevestigd. Een variant binnen dit alternatief is de deels demontabele kering (hybride kering). Dit houdt in een vaste constructie van maximaal 40-60 cm hoog met daarop een demontabele kering voor de vereiste kerende hoogte. Deze variant kan na de keuze van het VKA in de planuitwerkingsfase worden uitgewerkt.

Aandachtspunten omgeving

Wens voor behoud zicht

Vanuit de omgeving is de wens voor het behoud van het uitzicht op het water als voornaamste belang naar voren gebracht. Het waterschap is hierover in nauw overleg met de bewoners van Bastion. De bewoners hebben de wens voor een hybride kering naar voren gebracht. Dit betekent een vaste bovengrondse constructie met daarop een demontabele kering. Met deze variant binnen het alternatief deels demontabele kering blijft het uitzicht van de bewoners van het Bastion over het water behouden. Verwachting van de omgeving is dat een hybride kering goedkoper is en mogelijk minder vaak hoeft te sluiten dan een volledig demontabele kering. Deze hybride kering is niet als een apart alternatief meegenomen in de effectbeoordeling, maar wordt gezien als een variant van het alternatief demontabele kering. Na de keuze van het VKA kan in de planuitwerkingsfase de hybride kering als variant binnen dit alternatief verder worden uitgewerkt.

¹⁴ Antea group, 2017. Verslag van Toetsing deelgebied Oost. Nadere toetsing deelgebied Oost Waterschap Brabantse Delta, projectnummer 0409595.00, Waterschap Brabantse Delta, 6 juni 2017

Natuur: EVZ

Op deze locatie langs de Mark ligt een natte EVZ, welke is ingericht voor de waterspitsmuis. In de Verordening Ruimte van de provincie Noord-Brabant zijn de locaties voor EVZ (gerealiseerd of te realiseren) vastgelegd. De buitendijkse rietzone maakt hiervan onderdeel uit. De provincie Noord-Brabant geeft vanuit haar rol als Bevoegd Gezag aan dat een EVZ met stapstenen en een corridor als een (werkende) EVZ wordt aangemerkt. Beide elementen moeten aanwezig zijn in een EVZ om als EVZ aangemerkt te worden. Aantasting van reeds ingerichte EVZ dient gecompenseerd te worden.

Er is een expert judgement gevraagd aan de afdeling ecologie van het waterschap Brabantse Delta om helder te krijgen wat op deze specifieke locatie precies nodig is om de waterspitsmuis niet te verstoren. Conclusie is dat de EVZ op deze specifieke locatie met een lengte van circa 170 meter onderbroken kan worden, met de volgende onderbouwing:

- De oever aan de overzijde (bij de 4^e bergboezem) is zeer geschikt is voor de waterspitsmuis.
- De waterspitsmuis maakt in de huidige situatie geen of nauwelijks gebruik maakt van de EVZ aan de zijde van het Bastion omdat deze zeer minimaal is ingericht en grenst aan de havenmond.
- De Mark is op deze locatie circa 50 meter breed. Dit is een afstand die de waterspitsmuis zwemmend kan overbruggen.

Vanwege de goede kwaliteit van de EVZ aan de overzijde compenseert deze de onderbreking in EVZ van 170 meter langs het Bastion.

Kabels en leidingen

In dit deelgebied liggen kabels en leidingen: dataleiding, gas lage druk leiding, laag- en middenspanningsleidingen, riool en waterleiding. Deze leidingen zijn niet onderscheidend voor de keuze van het VKA.

Deelgebied	Kaart	Dijkvak	Teensloot	Breedte Invloedszone	Aanwezige parallelleiding(en) /verstoringszone binnen invloedzone.	Aanwezige kruisende leiding(en)
Bastion	7	B117a	Nee	Binnen: 5 + 10 m Buiten: 30 m	Lage druk gas, water en riool vrijverval.	Riool vrijverval

Bomen

In dit deelgebied staan in de openbare ruimte geen bomen.

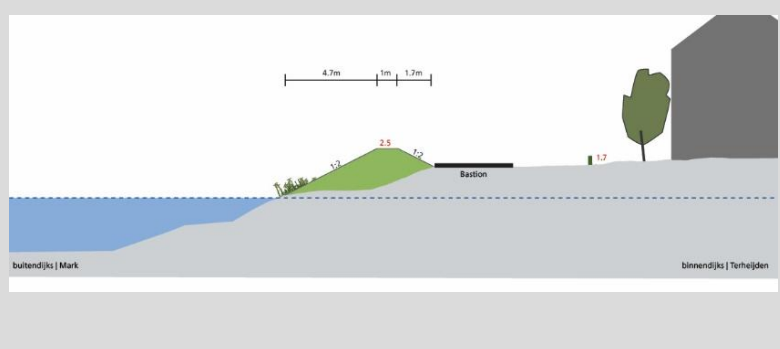
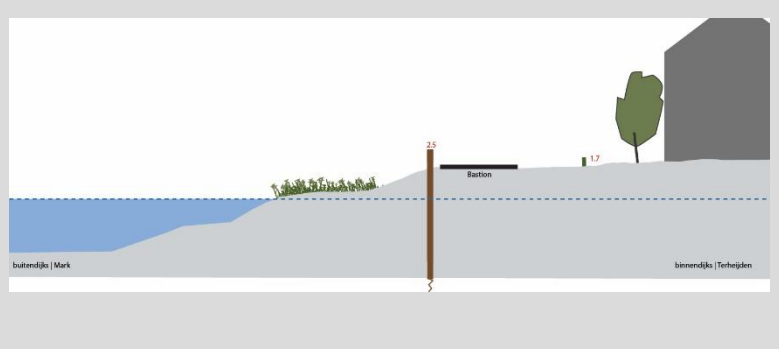
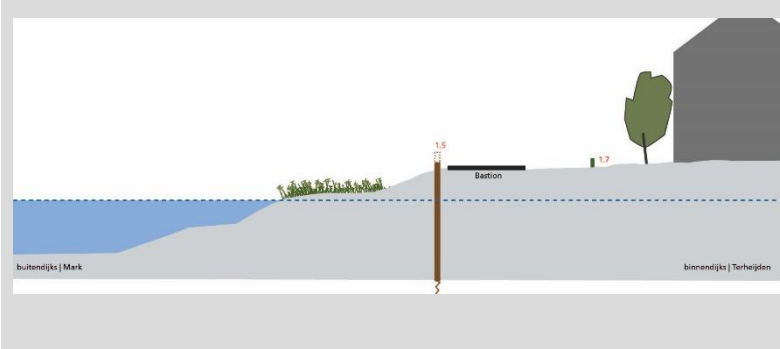
Meekoppelkansen

Er zijn voor dit gebied geen meekoppelkansen bekend.

5.5.2 Effectbeoordeling kansrijke alternatieven

Een samenvatting van de effectbeoordeling van de kansrijke alternatieven in deelgebied Bastion is hieronder opgenomen. De volledige effectbeoordeling, inclusief de beoordeling op alle subcriteria, is opgenomen als bijlage 7.

Tabel 15 Samenvatting effectbeoordeling kansrijke alternatieven Bastion

	Alternatief 1 - buitenwaarts in grond	Alternatief 2 - permanente constructieve oplossing	Alternatief 3 – demontabele kering
Profielen			
Beschrijving alternatief	<p>Buitenwaartse versterking in grond met een smallere kruin om het buitenwaartse ruimtebeslag zo beperkt mogelijk te houden.</p> <p>NB: het kan zijn dat een constructie nodig is voor de stabiliteit van de kering vanwege de aanwezigheid van veen in de ondergrond.</p>	<p>Versterking door een ondergrondse stalen damwand van 10-15 meter lengte aan te brengen met daarop een vaste constructie van 0,8 meter.</p> <p>Het is mogelijk om (een deel) van de kerende bovengrondse muur in glas uit te voeren. Een andere optie is het doortrekken van de damwand, of een stenen constructie bovengronds. Al deze opties zijn mogelijke varianten binnen dit alternatief en kunnen na de keuze van het VKA in de planuitwerkingsfase worden uitgewerkt.</p>	<p>Versterking door een ondergrondse stalen damwand van 10-15 meter lengte aan te brengen met een betonnen deksloof, waarop profielen worden bevestigd. In geval van dreigend hoogwater kunnen in deze profielen aluminium schotbalken worden bevestigd.</p> <p>Een variant binnen dit alternatief is de deels demontabele kering (hybride kering). Dit houdt in een vaste constructie van maximaal 40-60 cm hoog met daarop een demontabele kering voor de vereiste kerende hoogte. Deze variant kan na de keuze van het VKA in de planuitwerkingsfase worden uitgewerkt.</p>
Kosten	<p>€ 108.000</p> <p>De raming is exclusief het toepassen van een stabiliteitsscherm t.b.v. de buitenwaartse stabiliteit mochten de sterkteparameters tegenvallen. De totale LCC kosten komen inclusief stabiliteitsscherm op ca. € 290.000,-</p>	<p>€ 1.000.000 (in staal)</p> <p>€ 1.300.000 (beton en metselwerk)</p> <p>€ 1.600.000 (in glas)</p>	<p>€ 3.425.000</p>
Compliance	<p>Door ruimtebeslag op de EVZ gaat er essentieel leefgebied voor de waterspitsmuis, een beschermde diersoort verloren. Gezien het feit dat de EVZ aan de overzijde zeer geschikt en bereikbaar gebied is voor de waterspitsmuis, wordt dit verlies aan EVZ gecompenseerd.</p>	<p>Alternatief voldoet aan de eisen gesteld in Europese, nationale, provinciale en gemeentelijke wet- en regelgeving.</p>	<p>Alternatief voldoet aan de eisen gesteld in Europese, nationale, provinciale en gemeentelijke wet- en regelgeving. Een demontabele kering voldoet niet aan het beleid van het waterschap, waarin is gesteld dat een demontabele kering alleen is toegestaan als er geen andere mogelijkheden zijn en er bijzondere cultuurhistorische waarden beschermd moeten worden.</p>
Waterkwantiteit & -veiligheid	<p>Uitbreidbaarheid is vanwege beperkte beschikbare ruimte minder goed dan van een versterking in grond kan worden verwacht.</p>	<p>Vanwege constructie is uitbreidbaarheid technisch lastig.</p>	<p>Vanwege constructie is uitbreidbaarheid lastig.</p>
Water- en omgevingskwaliteit / milieu	<p>Het doorzetten van de groene kering langs het water draagt bij aan het behoud van de ruimtelijke kwaliteit.</p>	<p>De permanente aanwezigheid van een constructie van 0,8 meter hoogte verstoort het beeld van een groene kering langs het water. Aan de andere kant versterkt dit alternatief het stedelijk karakter van het Bastion.</p>	<p>De aanwezigheid van de betonnen deksloof verstoort het beeld van een groene kering langs het water, wat niet bijdraagt aan de ruimtelijke kwaliteit.</p>
Imago	<p>Het verlies aan zicht op het water (voor 8 woningen) zet druk op het draagvlak onder externe stakeholders. Daarnaast hebben het ruimtebeslag op de natte EVZ en mogelijke vertraging in de realisatiesnelheid ook een negatief effect op het imago van het waterschap. De gemeente heeft grote bezwaren tegen dit alternatief.</p>	<p>Het verlies aan zicht op het water zet druk op het draagvlak onder externe stakeholders. Om het zicht te behouden kan een deel van de vaste constructie ook in glas worden uitgevoerd. Het gaat om 8 woningen die uitzicht verliezen. Dit zorgt mogelijk voor een negatief effect op het imago van het waterschap.</p>	<p>Behoud van zicht op het water zorgt voor draagvlak onder externe stakeholders. Het gaat om 8 woningen die uitzicht behouden. Dit zorgt voor een positief effect op het imago van het waterschap.</p>
Continuïteit	<p>Beheer en onderhoud wordt iets complexer vanwege afwijken van de standaardbreedte van de kruin van 3 meter. Er zijn geen bezwaren vanuit de interne organisatie.</p>	<p>Beheer en onderhoud van een constructie met een boven- en een ondergronds deel zorgt voor een toename van de complexiteit. Interne stakeholders hebben geen grote bezwaren.</p>	<p>Een demontabele kering legt een dermate grote druk op de calamiteitenorganisatie, dat de organisatie in de huidige vorm hier niet voor gesteld is. Op 19 februari 2019 heeft het DB een redeneerlijn vastgesteld ten aanzien van demontabele keringen. Een demontabele kering op deze locatie voldoet niet aan de hiervoor opgestelde criteria.</p>

5.5.3 Doorkijk naar VKA

Uit de verkenning is gebleken dat er drie kansrijke alternatieven zijn in deelgebied Bastion. De alternatieven hebben allemaal een beperkte invloed op de bedrijfswaarde [**waterkwantiteit- en veiligheid**], verder zijn ze duidelijk verschillend van elkaar. De versterking van de kering ligt gevoelig bij bewoners, die mogelijk hun uitzicht gaan verliezen.

Alternatief 1 – buitenwaartse versterking in grond is het alternatief dat de huidige situatie van een groene kering voortzet.

- Dit is het alternatief met de laagste **kosten**. De LCC-kosten zijn geraamd op € 108.000 en zijn hiermee bijna een factor 10 lager dan de kosten voor alternatief 2 en ruim een factor 30 lager dan alternatief 3. Echter hier is waarschijnlijk een constructie nodig in de ondergrond, daardoor komen de kosten op circa € 290.000,- inclusief stabiliteitsscherm. De kosten zijn dan nog steeds lager dan voor de andere alternatieven, maar het verschil wordt kleiner.
- Het alternatief zorgt voor knelpunten met wet- en regelgeving. Ruimtebeslag op de buitendijkse rietzone zorgt voor aantasting van de gerealiseerde EVZ. De EVZ aan de overzijde van de Mark is van dermate goede kwaliteit voor de waterspitsmuis, dat de onderbreking in de EVZ langs het Bastion hierdoor gecompenseerd wordt. De waterspitsmuis is een beschermde soort vanuit de Wet Natuurbescherming [**compliance**].
- Het doorzetten van de groene kering langs het water maakt dat de bestaande ruimtelijke kwaliteit wordt behouden. [**Water- en omgevingskwaliteit/milieu**].
- De beperking van het uitzicht op het water (voor 8 woningen) zet druk op het draagvlak onder externe stakeholders. Daarnaast hebben het ruimtebeslag op de natte EVZ en mogelijke vertraging in de realisatiesnelheid ook een negatief effect op het imago van het waterschap [**imago**].
- In dit alternatief wordt afgeweken van de voor het beheer en onderhoud standaard kruinbreedte van 3 meter. Dit heeft enige invloed op de complexiteit van het beheer en onderhoud, maar leidt niet tot bezwaren vanuit de interne organisatie. [**continuïteit**].

Alternatief 2 - permanente constructieve oplossing is het alternatief dat de minste ruimte in beslag neemt:

- De **kosten** voor dit alternatief zijn ongeveer één miljoen euro en daarmee 10x hoger dan alternatief 1 en een factor 3 lager dan de kosten voor alternatief 3.
- Er is geen ruimtebeslag op de EVZ. Het alternatief voldoet aan de eisen gesteld in de wet- en regelgeving en aan het beleid van het waterschap [**compliance**].
- De permanente aanwezigheid van een constructie van 0,8 meter hoogte verstoort het beeld van een groene kering langs het water. Aan de andere kant versterkt dit alternatief het stedelijk karakter van het Bastion [**Water- en omgevingskwaliteit/milieu**].
- Het verlies aan zicht op het water zet druk op het draagvlak onder externe stakeholders. Om het zicht te behouden kan een deel van de vaste constructie ook in glas worden uitgevoerd. Het gaat om 8 woningen die uitzicht verliezen. Dit zorgt mogelijk voor een negatief effect op het imago van het waterschap [**imago**].
- Beheer en onderhoud van een constructie met een boven- en een ondergronds deel zorgt voor een toename van de complexiteit, geen grote bezwaren van interne stakeholders [**continuïteit**].

Alternatief 3 – demontabele kering is het alternatief dat het meeste externe draagvlak heeft, maar waar in de interne organisatie bezwaren tegen zijn:

- De **kosten** voor dit alternatief zijn 3,4 miljoen euro en daarmee een factor 3 hoger dan de kosten voor alternatief 2.
- Er is geen ruimtebeslag op de EVZ. Het alternatief voldoet aan de eisen gesteld in de getoetste wet- en regelgeving, maar niet aan het beleid van het waterschap, waarin is gesteld dat een demontabele kering alleen is toegestaan als er geen andere mogelijkheden zijn en er bijzondere cultuurhistorische waarden beschermd moeten worden [**compliance**].
- De aanwezigheid van de betonnen deksloof verstoort het beeld van een groene kering langs het water, wat niet bijdraagt aan de ruimtelijke kwaliteit [**Water- en omgevingskwaliteit/milieu**].

- Behoud van zicht op het water zorgt voor draagvlak onder externe stakeholders. Het gaat om 8 woningen die uitzicht behouden. Dit zorgt voor een positief effect op het imago van het waterschap [*imago*].
- Dit alternatief zorgt voor grote druk op de calamiteitenorganisatie en introduceert het risico op menselijk falen. Een demontabele kering legt een dermate grote druk op de calamiteitenorganisatie, dat de organisatie in de huidige vorm hier niet voor gesteld is. Op 19 februari 2019 heeft het DB een redeneerlijn vastgesteld ten aanzien van demontabele keringen. Een demontabele kering op deze locatie voldoet niet aan de hiervoor opgestelde criteria [*continuïteit*].
- De hoge kosten en de toename van de druk op de calamiteitenorganisatie van het waterschap wegen niet op tegen het belang van het behoud van uitzicht vanuit 8 woningen. Dit alternatief is hiermee niet sober en doelmatig [*kosten, continuïteit*].

De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om alternatief 1 als voorkeursalternatief te kiezen vanwege het instandhouden van bestaande functies in het gebied, de lagere kosten dan de andere alternatieven en het behoud van de ruimtelijke kwaliteit. (Dit geldt alleen als geen constructie hoeft te worden toegepast.) Van de interne organisatie vraagt dit alternatief aanpassingen in het beheer en onderhoud. Voor de 8 woningen neemt het zicht op het water af.

5.6 Deelgebied Markschans

Dijkvak B117a_b verbindt in Terheijden de haven via de woonwijk het Bastion/Marschans met de kleine Schans. De bewoners van Bastion en Marschans hebben expliciet om een splitsing in de beoordeling van het dijkvak gevraagd, vanwege de grote diversiteit. We onderscheiden voor dit dijkvak twee deelgebieden:

- Bastion: waar de kering direct aan de Mark grenst. Dit deelgebied is het eerste deel van het dijkvak, vanaf de haven. Dit deel ligt parallel aan de straat Bastion. In dit deelgebied is de beschikbare ruimte zowel binnen- als buitenwaarts beperkt.
- Markschans: Het resterende deel van het dijkvak. De kering ligt nabij de bebouwing. In dit deelgebied is afwisselend binnen- of buitenwaarts meer ruimte. Dit deelgebied is aangeduid in figuur 2.

Deze effectbeoordeling gaat over deelgebied Markschans. Deelgebied Bastion is beoordeeld in een



Figuur 11 Bovenaanzicht B117a_b, het deelgebied Markschans is het deel tussen de witte markeringen afzonderlijke effectbeoordeling.



De kruin van de dijk ligt op de groene berm, waar binnendijs de weg Markschans ligt. Buitendijs ligt een rietzone, in de vorm van een driehoek. De woningen (in totaal 7) aan de Markschans hebben vrij uitzicht over de rietzone en de Mark. Langs de Markschans en haaks op de Markschans zijn enkele lintjesbomen aanwezig. (Zie figuur 12 voor een impressie).

Vanaf de westelijke punt van dit deelgebied ligt de kering langs een watergang die een belangrijke afwateringsfunctie heeft voor gemaal Laakdijk, dat verder westelijk aan de Laakdijk ligt (zie deelgebied Molenstraat

voor een
beschrijv

Figuur 12 Lintjesbomen

ing van de het gemaal).

5.6.1 Opgave

Het dijkvak in dit deelgebied is afgekeurd op hoogte¹⁵. De benodigde ophoging is ongeveer 0,6 – 1 meter.

Kansrijke alternatieven

In de Nota Kansrijke Alternatieven was dit deelgebied nog niet als een afzonderlijk deelgebied meegenomen, maar als onderdeel van deelgebied Bastion. Daarom worden in de effectbeoordeling de volgende kansrijke alternatieven meegenomen:

1. **Buitenwaartse/vierkante versterking in grond:** In dit deelgebied kan de versterking grotendeels volledig in grond worden uitgevoerd. Een uitzondering daarop is de strekking langs de watergang ten behoeve van het gemaal. Daar is voor de borging van de buitenwaartse stabiliteit, een stabiliteitsscherm nodig.
2. **Constructie:** Versterking door een ondergrondse stalen damwand van 10-15 meter lengte aan te brengen met daarop een vaste constructie van 0,8 meter
3. **Demontabele kering:** Versterking door een ondergrondse stalen damwand van 10-15 meter lengte aan te brengen met daar op een betonnen deksloof, waarop profielen worden bevestigd. In geval van hoogwater kunnen in deze profielen aluminium schotbalken worden bevestigd.

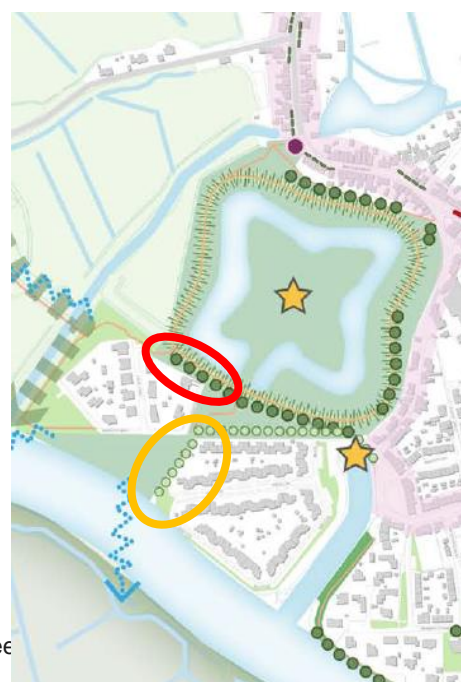
Aandachtspunten omgeving

Bomen

Langs de Markschans en haaks op de Markschans is een rij bomen aanwezig die vanuit verschillende invalshoeken van belang zijn:

- Het zijn lintjesbomen, waar de omgeving zeer aan hecht
- De bomen zijn een vliegroue voor vleermuizen¹⁶, een beschermde soort in het kader van de Wet Natuurbescherming.
- De bomen zijn (gedeeltelijk) onderdeel van de nevengeenstructuur van de gemeente Drimmelen (gele cirkel in figuur 13). Dat houdt in dat deze bomen voor de wijk van waarde zijn en zorgen voor samenhang, herkenbaarheid en continuïteit¹⁷.

De locatie van de bomenrij is aangegeven in figuur 2. Bij verwijderen van deze bomenrij, is compensatie vereist. Het gaat om jonge aanplant. Voor compensatie is er in het buitendijkse gebied, voldoende



Figuur 13 Uitsnede integraal
Delta groenbeleidsplan gemeente Drimmelen

¹⁵ Antea group, 2017. Verslag van Toetsing deelgebied Oost. Nadere toetsing deelgebied Oost, projectnummer 0409595.00, Waterschap Brabantse Delta, 6 juni 2017

¹⁶ Risicoanalyse Natuur – Verbetering regionale keringen Brabantse Delta

¹⁷ Integraal Groenbeleidsplan gemeente Drimmelen

ruimte. De bomen die de scheiding tussen Markschans en de Kleine Schans vormen, zijn ook vanuit verschillende invalshoeken van belang:

- De bomen maken onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen. De gemeente wil deze groenstructuren behouden en waar mogelijk versterken¹⁸.
- In de bomen op de grens met de Kleine Schans zijn jaarrond beschermde nesten van vogels aanwezig, beschermd in het kader van de Wet Natuurbescherming¹⁹.

Kabels en leidingen

In dit deelgebied ligt een groot aantal kabels en leidingen: dataleiding, gas lage druk leiding, laag- en middenspanningsleidingen, riool en waterleiding. Voor de keuze van het VKA zijn deze kabels en leidingen niet onderscheidend.

Extra kansrijk alternatief

De omgeving heeft aangegeven dat zij een extra kansrijk alternatief zien: het doortrekken van dijkverlegging 4 (bij deelgebied Molenstraat) tot aan het Bastion. Daardoor komt de kering verder van de huizen te liggen en ontstaat er een doorlopend wandel/fietspad langs de Mark. Dit alternatief kan alleen gerealiseerd worden in combinatie met dijkverlegging 4 en wordt in de planuitwerkingsfase uitgewerkt indien bij deelgebied Molenstraat dijkverlegging 4 als VKA wordt gekozen.

Meekoppelkansen

Er zijn voor dit gebied geen meekoppelkansen bekend.

¹⁸ Integraal Groenbeleidsplan gemeente Drimmelen

¹⁹ Risicoanalyse Natuur – Verbetering regionale keringen Brabantse Delta (Arcadis, 2018)

5.6.2 Effectbeoordeling kansrijke alternatieven

Een samenvatting van de effectbeoordeling van de kansrijke alternatieven in deelgebied Markschans is hieronder opgenomen. De volledige effectbeoordeling, inclusief de beoordeling op alle subcriteria, is opgenomen als bijlage 8.

Tabel 16 Samenvatting effectbeoordeling kansrijke alternatieven Markschans

	Alternatief 1 – buitenwaarts/vierkant in grond met lokaal een stabiliteitsscherm	Alternatief 2 – constructie	Alternatief 3 – demontabele kering
Profielen			
Situatie bij Markschans			
Situatie langs het kanaal			
Beschrijving alternatief	<p>Buitenwaartse/vierkante versterking in grond.</p> <p>Op de strekking langs de watergang naar het gemaal is vanwege de buitenwaartse stabiliteit een stabiliteitsscherm nodig. Voor de effectbeoordeling is uitgegaan van een damwandconstructie.</p> <p>Met name langs de watergang naar het gemaal is de ruimte buitenwaarts beperkt. De bomen op de grens met de Kleine Schans (onderdeel van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen) kunnen behouden blijven met maatwerk (aanpassing/verschuiving binnenwaarts van het profiel) na de keuze van het VKA.</p>	<p>Versterking door een ondergrondse stalen damwand van 10-15 meter lengte aan te brengen met daarop een vaste constructie van 0,8 meter.</p> <p>Het is mogelijk om (een deel) van de kerende bovengrondse muur in glas uit te voeren. Een andere optie is het doortrekken van de damwand, of een stenen constructie bovengronds. Al deze opties zijn mogelijke varianten binnen dit alternatief en kunnen na de keuze van het VKA in de planuitwerkingsfase worden uitgewerkt.</p>	<p>Versterking door een ondergrondse stalen damwand van 10-15 meter lengte aan te brengen met een betonnen deksloof, waarop profielen worden bevestigd. In geval van hoogwater kunnen in deze profielen aluminium schotbalken worden bevestigd.</p> <p>Een variant binnen dit alternatief is de deels demontabele kering (hybride kering). Dit houdt in een vaste constructie van maximaal 40-60 cm hoog met daarop een demontabele kering voor de vereiste kerende hoogte. Deze variant kan na de keuze van het VKA in de planuitwerkingsfase worden uitgewerkt.</p>
Kosten	€ 579.000	€ 5.626.000	€ 9.674.000
Compliance	De lintjesbomen moeten verwijderd en gecompenseerd worden. Deze bomen maken onderdeel uit van de nevgroenstructuur van de gemeente Drimmelen. Deze lintjesbomen hebben ook natuurwaarden; verwijdering leidt tot verstoring van vleermuizen. Het gaat echter om jonge aanplant, waarvoor buitendijks voldoende ruimte is voor compensatie.	Alternatief voldoet aan de eisen gesteld in Europese, nationale, provinciale en gemeentelijke wet- en regelgeving.	Alternatief voldoet aan de eisen gesteld in Europese, nationale, provinciale en gemeentelijke wet- en regelgeving. Het alternatief voldoet niet aan (in ontwikkeling zijnd) beleid van het waterschap over toepassing van demontabele keringen.
Waterkwantiteit & -veiligheid	Grotendeels versterking in grond waarvan de uitbreidbaarheid goed is. Lokaal, langs de watergang naar kanaal is een constructie nodig. Uitbreidbaarheid van een constructie is lastig.	Vanwege constructie is uitbreidbaarheid lastig.	Vanwege constructie is uitbreidbaarheid lastig.
Water- en omgevingskwaliteit / milieu	Behoud van de ruimtelijke kwaliteit: de groene kering blijft aanwezig. De bomenrij langs Markschans, die van belang is als structuur in het landschap moet gecompenseerd worden om verlies aan samenhang in de ruimtelijke kwaliteit te voorkomen.	Verstoring van het beeld van een groene kering langs het water vanwege de permanente aanwezigheid van een constructie. Aan de andere kant versterkt deze het stedelijk karakter van de Markschans	De aanwezigheid van de betonnen deksloof van de demontabele kering verstoort het beeld van een groene kering langs het water, wat niet bijdraagt aan de ruimtelijke kwaliteit.
Imago	Het behoud van de lintjesbomen is voor de omgeving belangrijk. De lintjesbomen moeten worden verwijderd en gecompenseerd.	Het behoud van de lintjesbomen is voor de omgeving belangrijk. De lintjesbomen blijven behouden.	Het behoud van de lintjesbomen is voor de omgeving belangrijk. De lintjesbomen blijven behouden.

Continuïteit	Goed te onderhouden kering. Dit alternatief leidt niet tot een toename van de druk op de organisatie. Interne stakeholders hebben geen bezwaren	Goed te onderhouden kering. Dit alternatief leidt niet tot een toename van de druk op de organisatie. Interne stakeholders hebben geen bezwaren	Grote druk op de calamiteitenorganisatie, risico van menselijk falen. Past niet binnen de standaardregels voor beheer en onderhoud
---------------------	---	---	--

5.6.3 Doorkijk naar VKA

Uit de verkenning is gebleken dat er drie kansrijke alternatieven zijn in deelgebied Markschans.

Alternatief 1 – buitenwaartse/vierkante versterking in grond is het goedkoopste alternatief met behoud van ruimtelijke kwaliteit. Lokaal langs de watergang naar het gemaal is vanwege de buitenwaartse stabiliteit aanvullend een constructie nodig.

- Dit is het alternatief met de laagste **kosten**. De kosten zijn een factor 10 lager dan een versterking met een constructie (alternatief 2). De kosten zijn bijna een factor 17 lager dan een demontabele kering (alternatief 3).
- De versterking in grond leidt tot knelpunten met nationale en gemeentelijke wet- en regelgeving. De voor de omgeving en voor natuurwaarden belangrijke lintjesbomen moeten verplaatst worden. [**compliance en imago**].
- Het doorzetten van de groene kering (langs het water) zorgt voor behoud van de ruimtelijke kwaliteit [**Water- en omgevingskwaliteit/milieu**].
- Vanuit de interne organisatie zijn geen bezwaren. De kering is goed onderhoudbaar [**continuïteit**].

Alternatief 2 – constructie is het alternatief dat de minste ruimte in beslag neemt, waarbij de lintjesbomen behouden blijven:

- De **kosten** voor dit alternatief zijn een factor 10 hoger dan die voor alternatief 1, versterking in grond.
- Het alternatief zorgt niet voor knelpunten met wet- en regelgeving [**compliance**].
- Dit alternatief verstoort het beeld van groene kering langs het water door de permanente aanwezigheid van een constructie. Aan de andere kant versterkt dit alternatief het stedelijk karakter van de Markschans [**Water- en omgevingskwaliteit/milieu**].
- De lintjesbomen die van belang zijn voor de omgeving en voor natuurwaarden blijven behouden. [**imago**].
- Beheer en onderhoud van een constructie met een boven- en een ondergronds deel zorgt voor een toename van de complexiteit. De interne stakeholders hebben geen grote bezwaren. [**continuïteit**].

Alternatief 3 – demontabele kering is het duurste alternatief en is strijdig met het beleid van het waterschap. De voor de omgeving belangrijke lintjesbomen blijven behouden.

- De **kosten** voor dit alternatief zijn een factor 17 hoger dan de kosten voor alternatief 1, versterking in grond en bijna een factor 2 hoger dan versterking met een constructie.
- Het alternatief voldoet niet aan het beleid van het waterschap voor demontabele keringen [**compliance**].
- De beperkte aanwezigheid van een constructie verstoort het beeld van een groene kering langs het water [**Water- en omgevingskwaliteit/milieu**].
- De voor de omgeving belangrijke lintjesbomen blijven behouden. [**imago**].
- Dit alternatief zorgt voor grote druk op de calamiteitenorganisatie en introduceert het risico op menselijk falen. Het past niet binnen de standaardregels voor beheer en onderhoud. Dit zorgt ervoor dat er grote bezwaren zijn van interne stakeholders [**continuïteit**].

De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om alternatief 1, buitenwaartse versterking in grond als voorkeursalternatief te kiezen als alternatief met verreweg de laagste kosten en behoud van de ruimtelijke kwaliteit. De voor de omgeving en natuurwaarden (Wet Natuurbescherming) belangrijke lintjesbomen moeten worden verplaatst. Het gaat echter om jonge aanplant waarvoor buitendijks voldoende ruimte is voor compensatie. De overige kansrijke alternatieven zijn een factor 10 tot 17 keer duurder.

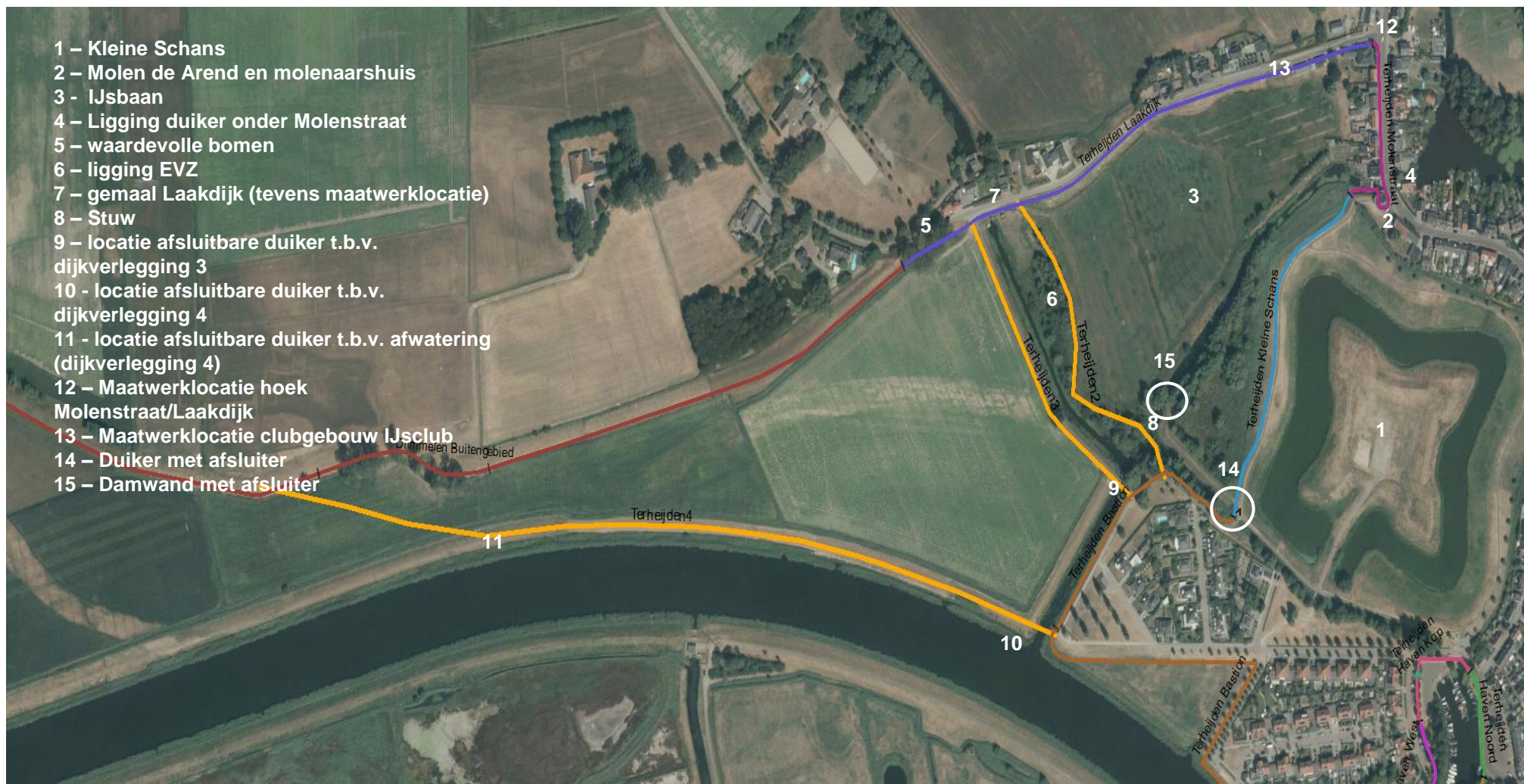
5.7 Deelgebied Molenstraat

In Terheijden ligt het te verbeteren dijkvak (B117B) op de Kleine Schans en in de Molenstraat. De dijk buigt daarna af over de Laakdijk richting het buitengebied van Drimmelen (B116a). Hieronder is een beschrijving van het deelgebied gegeven, met verwijzingen naar figuur 13 op de volgende pagina. De verwijzingen zijn nummers tussen vierkante haken, dus bijvoorbeeld [1].

De **Kleine Schans** [1] is onderdeel van de Zuidwaterlinie en is in 1590 aangelegd door de Spanjaarden om de scheepvaart op de Mark te beschermen. In 1624 is de Kleine Schans herbouwd. De Kleine Schans is sinds 1971 een rijksmonument. De gehele vesting heeft een monumentale status. Ook is de vesting op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie aangemerkt als cultuurhistorisch landschap met als planologische bescherming van waarden en kenmerken. In het vigerende bestemmingsplan Buitengebied gemeente Drimmelen (2015) heeft het hele gebied van de Kleine Schans de waarde monument. Voor werkzaamheden aan de waterkering is een dubbelbestemming waterstaat en vrijwaringszone voor de dijk opgenomen. In de nabijheid van de kering staat op de Kleine Schans geen bebouwing.

In de **Molenstraat** staat de bebouwing heel dicht op de waterkering. De Molenstraat is van gevel tot gevel circa 12-14 m breed. In de omgeving is veel ondergrondse infrastructuur aanwezig. Een kruisende rioolpersleiding is hier in onderzoek, maar nog niet gerealiseerd. De Molenstraat is een regionale verkeersroute. In de straat staan twee rijksmonumenten: molen De Arend [2] en het bijbehorende molenhuis op nummer 38 [2]. De kering slingert om de molen heen – de molen ligt buitendijks en het molenhuis binnendijks. Ter hoogte van het molenhuis is geen versterkingsopgave. Het buitendijks gelegen perceel, ingeklemd tussen Laakdijk, Molenstraat en Kleine Schans, wordt in de winter benut als openlucht ijsbaan [3] met een lokaal belangrijke recreatieve functie. Tevens wordt dit gebied gebruikt als waterberging. Het gehele gebied tussen Kleine Schans en Laakdijk, tot aan de zomerkade langs de Mark, is bergingsgebied. Ten noorden van de molen ligt onder de Molenstraat een afsluitbare duiker van 57 meter lang [4]. Nabij de kleine schans liggen een afsluitbare duiker [14] en een afsluitbare damwand [15].

Aan de **Laakdijk** staat ook bebouwing dicht op de kering, maar meer verspreid dan in de Molenstraat en voornamelijk binnendijks. Er zijn bomen aanwezig op het punt waar de weg Laakdijk landinwaarts afbuigt, die als waardevol zijn aangeduid vanwege de aanwezigheid van vogels met een jaarrond beschermd nest [5]. Er is een ingerichte Ecologische Verbindings Zone (EVZ) aan de oostzijde van de sloot tussen de Kleine Schans en de Laakdijk [6]. Nabij de woning op Laakdijk nummer 10 is een gemaal [7]. Het gemaal heeft een capaciteit van 200m³/min.



Figuur 14 Bovenaanzicht van deelgebied Molenstraat. De te verbeteren dijktracés zijn aangegeven in blauw, roze en paars. In oranje zijn de drie opties voor dijkverlegging weergegeven.

5.7.1 Opgave

Het dijkvak in dit deelgebied is afgekeurd op hoogte²⁰. De benodigde ophoging is ongeveer 0,6-1 meter in dijkvak B117b (Kleine Schans en Molenstraat) en 0,5-0,95 meter in dijkvak B116a (Laakdijk).

Kansrijke alternatieven

Er zijn vier kansrijke alternatieven:

1. Versterken huidige tracé:

- a. Molenstraat: demontabele kering, gefundeerd op een damwand met een lengte van circa 15 meter.
- b. Kleine Schans: versterking in grond: de vierkante versterking is als gemiddelde meegenomen in de effectbeoordeling. De drie kansrijke alternatieven voor de Kleine Schans verschillen weinig van elkaar.
- c. Laakdijk: buitenwaartse versterking in grond. Het betreft:
 1. buitenwaarts versterken met verlegging van de weg, of
 2. een buitenwaartse 'dijkverlegging' die aansluit aan de bestaande dijk.

Deze alternatieven verschillen van elkaar op het gebied van kosten (1 is iets duurder vanwege de wegverlegging) en ruimtebeslag (c.2 heeft een ruimtebeslag van circa 20 meter op de ijsbaan en c.1 van 10 meter). We gaan bij deze beoordeling uit van een gemiddelde.

2. Dijkverlegging op kade langs de ijsbaan: De waterkering wordt verlegd naar de bestaande kade ten oosten van de sloot tussen de Laakdijk en de Kleine Schans. De kade vormt de begrenzing van de ijsbaan. Dit tracé heeft geen impact op de werking van gemaal Laakdijk [7]. De huidige stuw wordt daarbij vervangen door een duiker met dubbele afsluiters, die tevens dienst kan doen als inlaat voor de ijsbaan [8]. Bij dit alternatief dijkverlegging 2 wordt in totaal circa 290 meter nieuwe dijk aangelegd en kan circa 960 meter van de huidige regionale waterkering worden afgewaardeerd.
3. Dijkverlegging door landbouwgebied: Bij dijkverlegging 3 kan vanwege onvoldoende binnenwaartse stabiliteit niet geprofiteerd worden van de aanwezige kade in het landbouwgebied. De waterkering wordt verlegd naar een tracé iets verder buitenwaarts van de bestaande kade op landbouwgrond ten zuiden van de Laakdijk en ten westen van de sloot tussen de Laakdijk en de Kleine Schans. Hierbij dient een aansluiting op de bestaande waterkering gemaakt te worden net ten westen van het gemaal aan de Laakdijk [7]. Aan de oostzijde vindt de aansluiting op de bestaande kering plaats aan de noordelijke punt van deelgebied Terheijden Bastion-Markschans. T.b.v de werking van het gemaal aan de Laakdijk [7] wordt een aan twee zijden afsluitbare duiker aangebracht én een opstelplaats voor een noodpomp [9], zodat bij hoog water (en een gesloten duiker) het gemaal wel kan uitmalen. Bij dit alternatief dijkverlegging 3 wordt in totaal circa 275 meter nieuwe dijk aangelegd en kan circa 1.050 meter van de huidige regionale waterkering worden afgewaardeerd.
4. Dijkverlegging langs de Mark: De waterkering wordt verlegd naar de bestaande zomerkade langs de Mark. Hierbij dient een aansluiting op de bestaande waterkering gemaakt te worden ter hoogte van de groene kade in het buitengebied van de gemeente Drimmelen aan de westzijde en op de punt van deelgebied Terheijden Bastion-Markschans aan de oostzijde. T.b.v. de werking van het gemaal wordt een aan twee zijden afsluitbare duiker aangebracht én een opstelplaats voor een noodpomp [10] om de werking van het gemaal te ondersteunen. In de nieuwe kering wordt een aanvullende afsluitbare duiker [11] aangebracht om de afwatering richting het buitendijkse gebied te garanderen. Bij dit alternatief dijkverlegging 4 wordt in totaal circa 820 meter nieuwe dijk aangelegd en kan circa 1.950 meter van de huidige regionale waterkering worden afgewaardeerd.

²⁰ Antea group, 2017. Verslag van Toetsing deelgebied Oost. Nadere toetsing deelgebied Oost Waterschap Brabantse Delta, projectnummer 0409595.00, Waterschap Brabantse Delta, 6 juni 2017

Tabel 17 Aantal meters nieuwe kering en af te waardenen kering per dijkverleggingsoptie

	Aantal meter nieuwe kering	Aantal meter af te waardenen kering
Dijkverlegging 2	290	960
Dijkverlegging 3	275	1050
Dijkverlegging 4	820	1950

Aandachtspunten omgeving

Maatwerklocaties Laakdijk

Aan de Laakdijk zijn enkele maatwerklocaties onderscheiden. Deze zijn hieronder beschreven met een aantal uitgangspunten voor de inpassing die in de effectbeoordeling zijn gehanteerd. De inpassing wordt na de keuze van het VKA in de planuitwerkingsfase nader uitgewerkt.

- Buitendijkse woning op de hoek Molenstraat/Laakdijk [12]: Ruimtebeslag op de bestaande woningen dient te worden voorkomen. Dat kan door de demontabele kering in de Molenstraat voort te zetten langs deze woning. De demontabele kering wordt hierdoor 35 meter langer.
- Het clubgebouw van de ijsclub [13]: Om ruimte te bieden aan de buitenwaartse dijkversterking kan het clubgebouw worden verplaatst.
- Het gemaal Laakdijk [7]: Het behoud van de uitstroom van het gemaal is het uitgangspunt. Dat kan met het plaatsen van een bak (damwanden) rondom het gemaal. Op die manier is het niet nodig de koker te verlengen.



Figuur 15 Buitendijkse woning hoek Molenstraat/Laakdijk



Figuur 16 Clubgebouw IJclub

Planologie

In het vigerende bestemmingsplan geldt op de drie tracés voor dijkverleggingen de dubbelbestemming 'waterstaat – waterkering' (hiernaast aangegeven als lichtgroene zones). De dubbelbestemming past precies op de bestaande kades. De nieuwe dijkprofielen passen niet binnen de zone van deze dubbelbestemming. Dit betekent dat een aanpassing van het bestemmingsplan nodig is, eventueel via een omgevingsvergunning strijdig gebruik.

Afwaarderen keringen

Wanneer de waterkering wordt verlegd naar een ander tracé (dijkverlegging), kan de huidige kering afgewaardeerd worden naar 'overige kering' of naar 'nul'. Bij een afwaardering naar 'overige kering' geldt nog steeds de Keur en zijn er beperkingen aan het gebruik van de kering. De verwachting is dat bij dijkverlegging 2 een afwaardering naar nul plaats kan vinden van de Kleine Schans, Molenstraat en Laakdijk tot de aansluiting met dijkverlegging 2 (vlak voor het gemaal). Dan is de Keur niet meer van toepassing. Omdat de dijkverleggingen 3 en 4 de werking van het gemaal Laakdijk beïnvloeden is de verwachting dat de bestaande waterkeringen naar 'overige kering' kunnen worden afgewaardeerd.

Bergingscapaciteit

Waterschap Brabantse Delta heeft onderzoek gedaan naar het effect van de dijkverleggingen op de bergingscapaciteit. In de memo 'Hydraulische effecten maatregelen regionale keringen MDV' (versie 4, 16 november 2018) staat beschreven dat de dijkverleggingen 2 en 3 een verwaarloosbaar effect hebben op de bergingscapaciteit en de maatregelen geen waterstandsverhoging veroorzaken. Dijkverlegging 4 heeft een beperkt effect op de bergingscapaciteit en levert ongeveer maximaal 0,5 cm waterstandsverhoging op.

Kabels en leidingen

Een overzicht van de kabels en leidingen in dit deelgebied is in de tabel hieronder gegeven. In de Molenstraat zijn veel kabels en leidingen aanwezig, o.a. ten behoeve van huisaansluitingen. Deze zijn een aandachtspunt voor de werkzaamheden in de Molenstraat. Voor de keuze van het VKA zijn deze kabels en leidingen onderscheidend, ze leveren een risico op vertraging op. Ook hebben bij de keuze van het VKA een duiker met afsluiter en een damwandconstructie geen functie meer.

Deelgebied	Dijkvak	Aanwezige parallelleiding(en) /verstoringzone binnen invloedzone.	Aanwezige kruisende leiding(en)
Laakdijk	B116a	Binnen: Lage druk gas, water en riool persleiding.	Nee
Dijkverleggingen	B116a	Nee	Nee
Molenstraat	B117b	Lage druk gas, water, vrijval riool en riool persleiding.	Water en vrij verval riool
Kleine Schans	B117b	Nee	Nee

Meekoppelkansen

Vanuit de gemeente Drimmelen zijn twee meekoppelkansen aangereikt:

- Reconstructie van de Molenstraat, en daarbij tevens renovatie van de persleiding. De gemeente stemt de planning van de werkzaamheden voor de Molenstraat en de persleiding af op de plannen van het waterschap. De plannen van de gemeente zijn al veel verder dan de dijkverbetering. Hier ligt de wens om de weg een paar decimeter te verlagen. Dat kan niet omdat de huidige kering te laag ligt. Als voor een dijkverlegging wordt gekozen is verlaging van de weg wel een optie.
- Bij dijkverlegging 3 en 4 bestaat de wens om over de nieuwe kering een fiets/wandelpad aan te leggen (of te behouden, op het tracé van dijkverlegging 3 ligt al een fietspad).

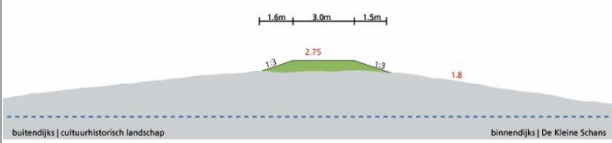
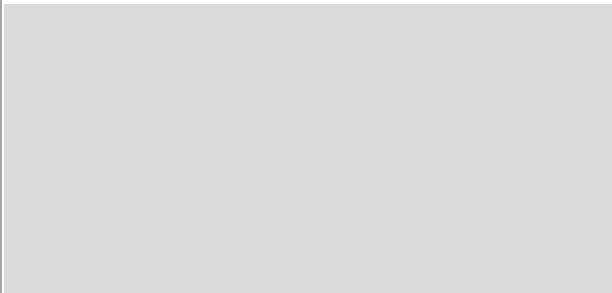
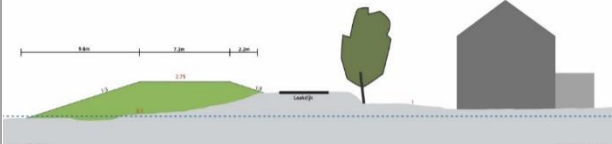
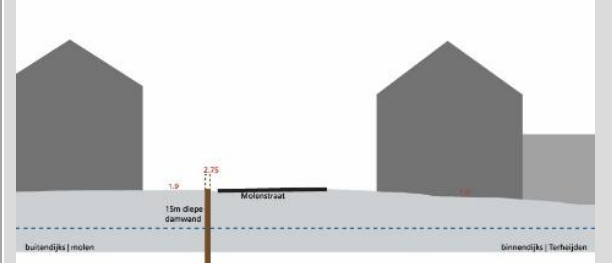
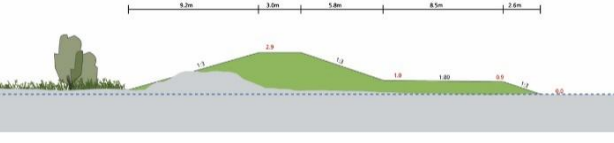

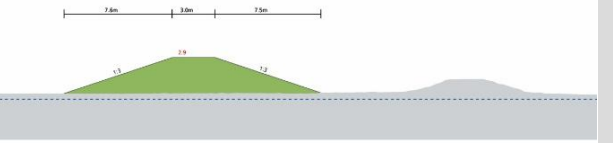



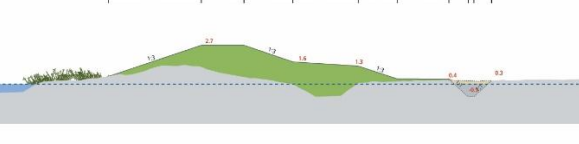
Vanuit het waterschap is de volgende meekoppelkans aangereikt:

- Werk met werk in Weimeren: de vrijkomende grond uit dat project kan gebruikt worden om de nieuwe kering aan te leggen bij een eventuele dijkverlegging.

5.7.2 Effectbeoordeling kansrijke alternatieven

Een samenvatting van de effectbeoordeling van de kansrijke alternatieven in deelgebied Molenstraat is hieronder opgenomen. De volledige effectbeoordeling, inclusief de beoordeling op alle subcriteria, is opgenomen als bijlage 9.

Tabel 18 Samenvatting effectbeoordeling kansrijke alternatieven Molenstraat

	Alternatief 1: Versterken huidige tracé	Alternatief 2: Dijkverlegging op kade langs ijsbaan	Alternatief 3: Dijkverlegging door landbouwgebied	Alternatief 4: Dijkverlegging langs de Mark
Profielen	   	 	 	  
Beschrijving alternatief	<p>Het huidige tracé in de Molenstraat wordt versterkt door middel van een demontabele kering, gefundeerd op een damwand met een lengte van circa 15 meter. De Laakdijk en de Kleine Schans worden in grond versterkt, hierdoor is een strook van ca 10-20 meter breed langs de buitenzijde van de Laakdijk (ca 350 meter) nodig.</p>	<p>Waterkering wordt verlegd naar bestaande kade langs de ijsbaan ten zuiden van de Laakdijk. Hierbij dient een aansluiting op de bestaande waterkering gemaakt te worden net ten oosten van het gemaal aan de Laakdijk. Vanaf dat punt moet de Laakdijk versterkt worden.</p> <p>De huidige stuw wordt daarbij vervangen door een duiker met dubbele afsluiters, die tevens dienst kan doen als inlaat voor de ijsbaan [8].</p>	<p>Bij dijkverlegging 3 kan niet geprofiteerd worden van de aanwezige kade vanwege onvoldoende binnenwaartse stabiliteit. Daarom wordt de nieuwe waterkering iets verder buitenwaarts van de kade verlegd op landbouwgrond ten zuiden van de Laakdijk. Hierbij dient een aansluiting op de bestaande waterkering gemaakt te worden net ten westen van het gemaal aan de Laakdijk. Vanaf dat punt moet de Laakdijk versterkt worden.</p> <p>T.b.v de werking van het gemaal aan de Laakdijk [7] wordt een aan twee zijden afsluitbare duiker aangebracht én een opstelplaats voor een noodpomp [9], zodat het gemaal bij hoogwater kan uitmalen.</p>	<p>De waterkering wordt verlegd naar de bestaande zomerkade langs de Mark. Hierbij dient een aansluiting op de bestaande waterkering gemaakt te worden te hoogte van de groene kade in het buitengebied aan de westzijde en op de punt van deelgebied Terheijden Bastion-Markschans aan de oostzijde.</p> <p>T.b.v. de werking van het gemaal wordt een aan twee zijden afsluitbare duiker aangebracht én een opstelplaats voor een noodpomp [10] zodat het gemaal bij hoogwater kan uitmalen.</p> <p>In de nieuwe kering wordt een aanvullende afsluitbare duiker[11] aangebracht om de afwatering richting het buitendijkse gebied te garanderen. Het gebied tussen dijkverlegging 3 en 4 zal bij hoog water worden ingezet als inundatiegebied.</p>
Kosten	<p>Laakdijk: € 1.033.000 Kleine Schans: € 198.000</p>	<p>€ 1.549.000</p>	<p>€ 4.561.000</p>	<p>€ 6.056.000</p>

	Molenstraat: € 2.709.000 Totaal: € 3.940.000			
Compliance	De monumentale status van de Kleine Schans wordt aangetast vanwege de wijziging van het profiel van de kering.	Alternatief leidt tot een ruimtebeslag op de aangelegde EVZ, waarvoor compensatie nodig is. De dijkverlegging past niet binnen de regels van het vigerende bestemmingsplan. Voor verlegging van de regionale waterkering is toestemming van de provincie Noord-Brabant nodig.	De dijkverlegging past niet binnen de regels van het vigerende bestemmingsplan. Voor verlegging van de regionale waterkering is toestemming van de provincie Noord-Brabant nodig.	De dijkverlegging past niet binnen de regels van het vigerende bestemmingsplan. Voor verlegging van de regionale waterkering is toestemming van de provincie Noord-Brabant nodig.
Waterkwantiteit & -veiligheid	Uitbreidbaarheid is minder goed vanwege constructie in Molenstraat. Versterkingen in grond zijn goed uitbreidbaar. Beperkte afname van bergingscapaciteit door de versterkingen in grond met een te verwaarlozen effect.	Uitbreidbaarheid is goed. Afname bergingscapaciteit met te verwaarlozen effect.	Uitbreidbaarheid is goed. Afname bergingscapaciteit met te verwaarlozen effect.	Uitbreidbaarheid is goed. Beperkte afname van de bergingscapaciteit met een maximum verschil in maximale waterstand op de Mark van 0,5 cm.
Water- en omgevingskwaliteit / milieu	Aanpassing huidige situatie beïnvloedt de monumentale status van de Kleine Schans. Langs de Laakdijk wordt de herkenbaarheid van de kering vergroot. In de Molenstraat heeft de ingreep t.o.v. de huidige situatie weinig effect op de ruimtelijke kwaliteit.	Versterking van de ruimtelijke kwaliteit: de nieuwe watering is beter herkenbaar in het landschap en volgt bij benadering een historisch tracé van de Mark.	Versterking van de ruimtelijke kwaliteit: de nieuwe waterkering is beter herkenbaar in het landschap en volgt bij benadering een historisch tracé van de Mark.	De nieuwe waterkering is beter herkenbaar in het landschap en versterkt daarmee de ruimtelijke kwaliteit.
Imago	Behoud van de omvang van de ijsbaan is van belang voor de omgeving. Versterking leidt tot ruimtebeslag tussen op de ijsbaan. Omwonenden verliezen omwonenden het uitzicht op de ijsbaan. Tijdens de uitvoering is er veel hinder en kans op schade in de Molenstraat. Risico op vertraging van de realisatiesnelheid door langere procedures (laag draagvlak, monumenten) De meekoppelkansen van de gemeenten kunnen hier naar verwachting niet verzilverd worden.	Behoud van de omvang van de ijsbaan is van belang voor de omgeving. Deze dijkverlegging leidt tot ruimtebeslag op de ijsbaan. De pachter van de grond is niet positief over dit alternatief. Risico dat gronden niet op tijd beschikbaar zijn. Woningen Laakdijk en Molenstraat komen binnendijks te liggen. De door de gemeente gewenste maaiveldverlaging op de Molenstraat is in dit alternatief wellicht mogelijk. De meekoppelkansen van de gemeente fiets/voetpad op de kruin wordt niet belemmerd door dit alternatief. De gemeente heeft een voorkeur voor dit alternatief.	De pachter is niet positief over dit alternatief i.v.m. ruimtebeslag op landbouwgronden. Risico dat gronden niet op tijd beschikbaar zijn. Woningen Laakdijk en Molenstraat komen binnendijks te liggen. De door de gemeente gewenste maaiveldverlaging op de Molenstraat is in dit alternatief wellicht mogelijk. De meekoppelkansen van de gemeente fiets/voetpad op de kruin wordt niet belemmerd door dit alternatief.	De pachter is positief t.a.v. dit alternatief. Woningen Laakdijk en Molenstraat komen binnendijks te liggen. De door de gemeente gewenste maaiveldverlaging op de Molenstraat is in dit alternatief wellicht mogelijk. De meekoppelkansen van de gemeente fiets/voetpad op de kruin wordt niet belemmerd door dit alternatief.
Continuïteit	Complexiteit en intensiteit van beheer en onderhoud neemt fors toe. De demontabele kering vraagt periodieke oefeningen die gepland en uitgevoerd moeten worden en geeft tijdens hoog water druk op de calamiteitenorganisatie. De interne organisatie heeft grote bezwaren tegen een demontabele kering op een locatie waar andere alternatieven (dijkverleggingen) mogelijk zijn.	Intensiteit beheer en onderhoud wijzigen niet. Totale lengte van de kering wordt korter. Geen grote bezwaren vanuit de interne organisatie; de belasting voor de organisatie neemt af.	Intensiteit beheer en onderhoud wijzigen niet. Totale lengte van de kering wordt korter. Grote bezwaren vanuit de interne organisatie vanwege de inzet van noodpompen.	Intensiteit beheer en onderhoud wijzigen niet. Totale lengte van de kering wordt korter. De waterstandsstijging zorgt voor bezwaren vanuit de interne organisatie: het alternatief is daarmee niet toekomstbestendig.

5.7.3 Doorkijk naar VKA

Uit de verkenning is gebleken dat er vier kansrijke alternatieven zijn in Terheijden Molenstraat / Laakdijk / Kleine Schans. Het versterken van het huidige tracé met een versterking in grond aan de Kleine Schans en de Laakdijk en een demontabele kering in de Molenstraat is beoordeeld als één alternatief. Daarnaast zijn er drie verschillende tracés voor een dijkverlegging meegenomen in de beoordeling.

Alternatief 1: Versterken huidige tracé: demontabel in de Molenstraat en versterking in grond aan de Laakdijk en Kleine Schans

- De **kosten** voor dit alternatief bedragen circa 4 miljoen euro.
- De Kleine Schans is onderdeel van de Zuidwaterlinie, en is een Rijksmonument. Ook is de vesting op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie aangemerkt als cultuurhistorisch landschap met planologische bescherming van waarden en kenmerken. Versterking in grond tast het huidige profiel aan en daarmee de aard/status van het rijksmonument [**compliance**] en [**water- en omgevingskwaliteit /milieu**].
- Behoud van de omvang van de ijsbaan is belangrijk voor de omgeving. De versterking leidt tot een ruimtebeslag op de ijsbaan, waarbij het clubgebouw van de ijsclub verplaatst moet worden. Het gaat om een strook van ca 10-20 meter langs de Laakdijk (ca 350 meter). Bewoners aan de Laakdijk verliezen het uitzicht op de ijsbaan. De werkzaamheden in de Molenstraat geven veel hinder en kans op schade vanwege de beperkt beschikbare ruimte [**imago**] en [**compliance**].
- De uitbreidbaarheid van dit alternatief is nihil, vanwege de constructie en de zeer beperkte ruimte in de Molenstraat. Hiermee is dit alternatief niet toekomstbestendig [**waterkwantiteit en -veiligheid**] en [**continuïteit**].
- Vanuit de interne organisatie zijn grote bezwaren tegen een demontabele kering op deze locatie vanwege de druk op de calamiteitenorganisatie. Er zijn bovendien andere alternatieven, dijkverleggingen [**continuïteit**].

Alternatief 2: Dijkverlegging naar kade langs de ijsbaan

Alternatief 3: Dijkverlegging landbouwgebied en

Alternatief 4: Dijkverlegging langs de Mark

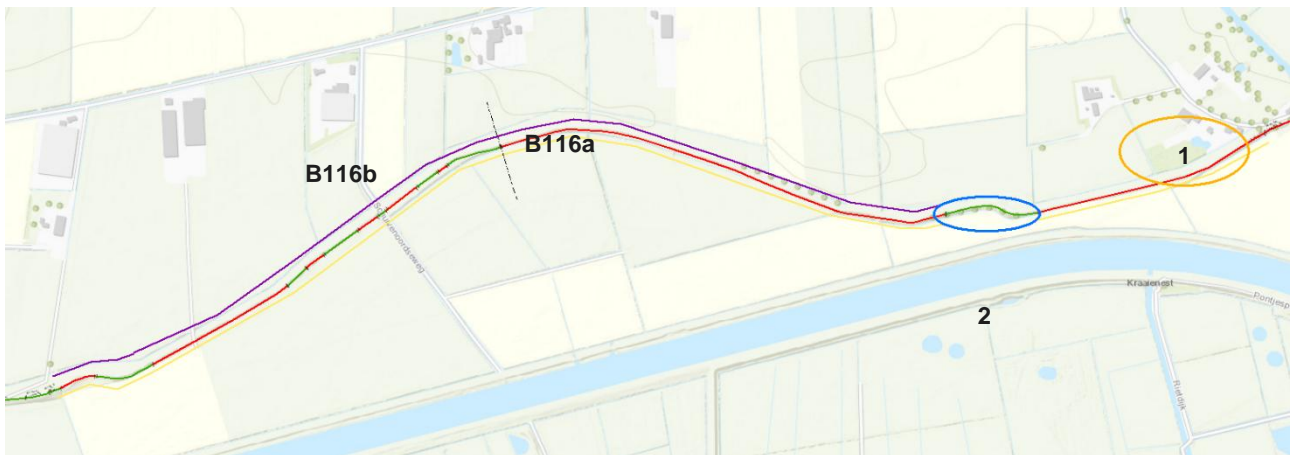
- De **kosten** voor de dijkverleggingen lopen uiteen van circa 1,5 miljoen (alternatief 2) tot 5 miljoen (alternatief 3) en 6 miljoen (voor alternatief 4). Dijkverlegging 2 is dus het alternatief met de laagste kosten.
- Er zijn geen grote belemmeringen ten aanzien van wet- en regelgeving. Voor alle drie de dijkverleggingen is een bestemmingsplan- en een projectplan Waterwetprocedure nodig [**compliance**].
- De uitbreidbaarheid van de drie dijkverleggingen is goed. Dijkverlegging 4 zorgt voor een afname van de bergingscapaciteit met als gevolg een maximaal verschil van 0,5 cm op de maximale waterstand op de Mark. Dat maakt alternatief 4 niet toekomstbestendig en zorgt voor bezwaren uit de interne organisatie [**waterkwantiteit en -veiligheid**] en [**continuïteit**].
- Bij dijkverlegging 3 en 4 zijn meer ingrijpende aanpassingen nodig om de werking van gemaal Laakdijk te kunnen blijven garanderen (afsluitbare duiker en opstelplaats voor noodpompen). Voor dijkverlegging 2 is alleen een aanpassing nodig van de duiker bij de Molenstraat en de inlaat voor de ijsbaan [**waterkwantiteit en -veiligheid**] en [**imago**].
- Het ruimtebeslag van de dijkverleggingen heeft verschillende gevolgen:
 - Dijkverlegging 2 heeft ruimtebeslag op de ijsbaan. Het betreft een strook van circa 17 meter over de hele lengte van het tracé (circa 290 meter). Ook heeft dijkverlegging 2 ruimtebeslag op de EVZ, die gecompenseerd moet worden
 - Dijkverlegging 3 heeft ruimtebeslag op landbouwgronden. Het betreft een strook van circa 20 meter.
 - Dijkverlegging 4 heeft ruimtebeslag op landbouwgronden en op gronden in bezit van het waterschap.
- Er is één pachter/grondeigenaar in dit deelgebied. Deze pachter/eigenaar van landbouwgronden heeft een voorkeur voor dijkverlegging 4, waarmee zijn landbouwareaal behouden kan blijven [**imago**].
- Met de dijkverleggingen wordt de nieuwe waterkering beter zichtbaar in het landschap in vergelijking met de versterking van het huidige tracé. Dit draagt bij aan het versterken van de ruimtelijke kwaliteit [**water- en omgevingskwaliteit /milieu**].

De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om alternatief 2, dijkverlegging 2 als voorkeursalternatief te kiezen. Dit alternatief is toekomstbestendig, draagt bij aan ruimtelijke kwaliteit, het Rijksmonument de Kleine Schans blijft intact en bij calamiteiten is geen extra pomp nodig is. De ingerichte EVZ kan gemakkelijk ter plekke gecompenseerd worden. Er is bij dit alternatief wel ruimte nodig van de ijsbaan, hiervoor is overeenstemming nodig. Het is het alternatief met de laagste kosten. De kosten van dijkverlegging 2 zijn lager dan de overige dijkverleggingen en de versterking van het huidige tracé, dat niet toekomstbestendig is, veel overlast geeft en ook een aantal bestaande functies raakt.

5.8 Deelgebied Buitengebied

Het grondgebruik in het deelgebied (zowel binnen- als buitendijs) is agrarisch. De gronden zijn zowel binnendijs als buitendijs als op de kering zelf in particulier eigendom. In de huidige situatie gebruiken de landeigenaren de kering voor hun vee. Op diverse plekken zijn er weggetjes over de dijk die dienen als verbinding tussen het binnen- en buitendijs gebied.

Bij Laakdijk 1 is binnendijs een woning met tuin aanwezig en aangrenzend een hertenkamp. Deze locatie is aangewezen als maatwerklocatie (1 in Figuur 17) met als doel ruimtebeslag op de woning, tuin of hertenkamp te voorkomen (zie hierna bij kansrijke alternatieven). Westelijk van het hertenkamp zijn over een lengte van circa 180 meter bomen aanwezig aan de binnenzijde van de dijk die door de omgeving als waardevol beschouwd worden (2 in Figuur 17). Deze bomen maken geen onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen.



Figuur 17 Overzicht van het deelgebied. In rood/groen is de huidige keringlijn weergegeven. De rode stukken zijn de afgekeurde strekkingen en de groene stukken de goedgekeurde strekkingen. De maatwerklocatie Laakdijk 1 is oranje omcirkeld. De goedgekeurde strekking met waardevolle bomen is blauw omcirkeld

5.8.1 Opgave

Het dijkvak in dit deelgebied is afgekeurd op hoogte²¹. De hoogte van de huidige dijk wisselt nogal. De benodigde gemiddelde ophoging is ongeveer 0,5 – 0,9 meter. Aanvullend grondonderzoek heeft uitgewezen dat in dijkvak B116a vanwege binnenwaartse stabiliteit een stabiliteitsberm van 6 meter nodig is.

Kansrijke alternatieven

Er zijn twee kansrijke alternatieven:

1. Binnenwaartse versterking in grond
1. Buitenwaartse versterking in grond

Maatwerklocatie Laakdijk 1:

Bij een binnenwaartse versterking is het ruimtebeslag op de tuin en woning van Laakdijk 1 en het hertenkamp aanzienlijk (zie blauwe lijn in figuur 2). De eigenaar van Laakdijk 1 heeft een voorkeur voor een buitenwaartse versterking, zodat zijn eigendommen intact blijven. Hier is ofwel een technische optimalisatie nodig, ofwel een verschuiving van het profiel buitenwaarts (oranje lijn) om impact op de tuin van de woning en het hertenkamp te voorkomen. In dit gebied geldt ook een hoog risico op het verstoren van beschermde soorten bij het verwijderen van bomen. Uitgangspunt is dat ruimtebeslag op de tuin/woning/hertenkamp wordt voorkomen door aanpassingen in het ontwerp. Daarom is, bij alle alternatieven ervan uitgegaan dat op deze locatie de oplossing een buitenwaartse versterking in grond is. De aanname is de buitenwaartse versterking voort te zetten tot aan het goedgekeurde deel (blauw omcirkeld in figuur 1) om slingers in het

²¹ Antea group, 2017. Verslag van Toetsing deelgebied Oost. Nadere toetsing deelgebied Oost Waterschap Brabantse Delta, projectnummer 0409595.00, Waterschap Brabantse Delta, 6 juni 2017

dijktracé te voorkomen. Het gaat om een strekking van in totaal 480 meter (230 meter langs de maatwerklocatie + 250 meter tot aan de goedgekeurde strekking). Deze locatie is als maatwerklocatie Laakdijk 1/Hertenkamp aangemerkt. Na de keuze van het VKA wordt in de planuitwerkingsfase deze locatie meer in detail onderzocht en wordt de inpassing en het voorkomen van nadelige effecten geoptimaliseerd.

Aandachtspunten omgeving

Dijkkruisingen over de kruin

Kenmerkend voor het buitengebied van Terheijden zijn de diverse kruisende wegen en paden over de kruin van de dijk om het agrarisch gebruik van omliggende percelen mogelijk te maken. Deze kruisingen worden door landeigenaren gebruikt voor de verbinding tussen hun binnen- en buitendijkse gronden. Deze verbindingen bestaan al jaren en zijn belangrijk voor de omgeving. Uitgangspunt in de effectbeoordeling is dat de bestaande kruisingen na de dijkversterking worden teruggebracht/hersteld. In de planfase worden de opties voor (mede)financiering van deze dijkkruisingen nader in beeld gebracht. De dijkkruisingen zijn vergunningplichtig, en zijn dan ook aan regels gebonden.

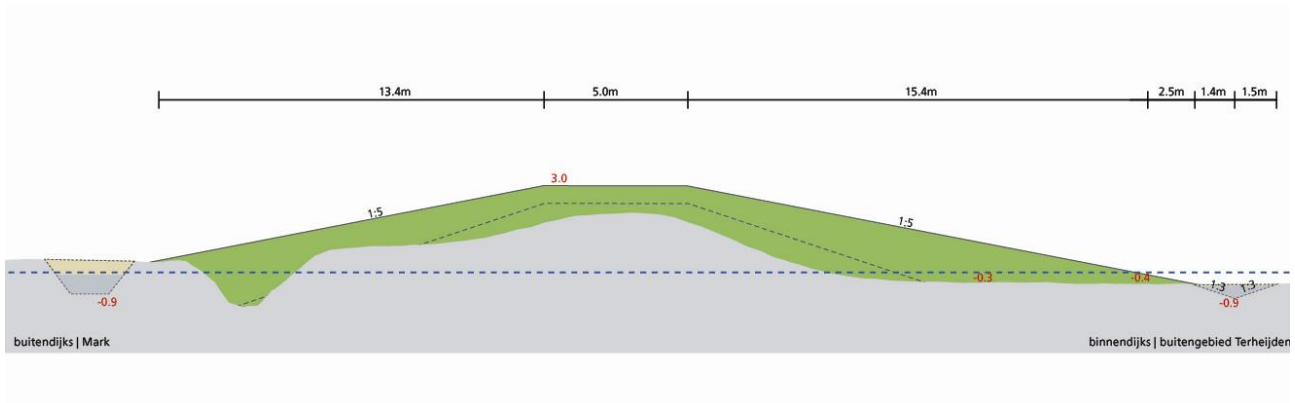
Agrarisch medegebruik door overdimensionering van de kering

De grondeigenaren in Terheijden buitengebied willen de dijk kunnen blijven gebruiken voor hun vee. Intensief agrarisch gebruik is niet toegestaan vanuit de Keur omdat schade aan de grasmat de waterveiligheid in gevaar brengt. Onderzocht is of met een overdimensionering van de kering agrarisch medegebruik mogelijk is én de waterveiligheid kan worden geborgd. Overdimensionering betekent: minimaal 1 meter overhoogte op de kruin en taluds van 1:5. In figuur 18 staat het principeprofiel obv deze randvoorwaarden. De zwarte stippellijn geeft de kruin en taluds aan bij een reguliere versterking.

De overgedimensioneerde kering is beoordeeld met het beoordelingskader bedrijfswaarden om tot een oordeel te komen over het wel of niet honoreren van een overgedimensioneerde kering en daarmee het agrarisch medegebruik:

- Kosten: de extra kosten voor overdimensionering bedragen ca. € 2.500.000 per kilometer Het waterschap kan vanuit het uitgangspunt 'sober en doelmatig' deze kosten niet voor haar rekening nemen;
- Compliance: een overgedimensioneerde kering past niet binnen het ruimtebeslag met dubbelbestemming waterstaat-waterkering in het huidige bestemmingsplan. Er is dus een bestemmingsplanwijziging nodig. Daarnaast wordt de beschermingszone van de kering fors uitgebreid. Intensief agrarisch medegebruik past niet binnen de Keur van het waterschap.
- Waterkwantiteit- en veiligheid: een overgedimensioneerde kering volgens het profiel in figuur 3 voldoet aan de normen voor waterveiligheid. Er is een lichte afname van de bergingscapaciteit met verwaarloosbaar hydraulisch effect op stroomgebiedsniveau. Compensatie is mogelijk in het stroomgebied.
- Water- en omgevingskwaliteit / milieu: Een eigenaar zal een vergunning aan moeten vragen om de het dijkprofiel in figuur 3 te realiseren. Een individueel vergunningenbeleid brengt met zich mee dat er willekeur kan ontstaan in de dijkprofielen. Hierdoor kan een situatie ontstaan dat een waterkering zich niet als een eenduidige eenheid/profiel manifesteert in het landschap. Het gevolg hiervan is een versnipperd landschappelijk patroon waarmee de herkenbaarheid van de kering in het landschap achteruit gaat.
- Imago: Intensief agrarisch medegebruik van keringen wordt in de Keur niet toegestaan, ook in geval van een over gedimensioneerde dijk. Het draagvlak voor de versterking van regionale keringen zal naar verwachting, bij agrarische ondernemers afnemen. Continuïteit: ook een overgedimensioneerde waterkering vergt een stevig handavingsbeleid en monitoring. De kering moet frequent worden ingemeten om te bezien of nog wordt voldaan aan de vergunningsvoorwaarden (hoogte, breedte, dikte over dimensie) en ten behoeve van toetsing. Een maat voor de minimale overdimensie bepaald of gehandhaafd moet worden en de eigenaar verplicht wordt tot aanvulling en herstel van het profiel. Dit vergt een extra (financiële) inspanning voor handhaving en monitoring.

De optelsom van het bovenstaande maakt dat het bestuur van het waterschap de meekoppelkans 'agrarisch medegebruik door overdimensionering' niet honoreert. Daarmee komt deze meekoppelkans te vervallen.



Figuur 18 Principeprofiel ter indicatie van de overdimensionering

Meekoppelkansen

In dit gebied spelen twee meekoppelkansen:

- Wandel en/of fietspaden op de kruin of naast de kering naast het buitentalud (aangereikt door gemeente).
- Agrarisch medegebruik van de keringen door overdimensionering (aangereikt door omgeving (grondeigenaren) en daarmee continuering bestaand gebruik).

5.8.2 Effectbeoordeling kansrijke alternatieven

Een samenvatting van de effectbeoordeling van de kansrijke alternatieven in deelgebied Buitengebied is hieronder opgenomen. De volledige effectbeoordeling, inclusief de beoordeling op alle subcriteria, is opgenomen als bijlage 10.

Tabel 19 Samenvatting effectbeoordeling kansrijke alternatieven Terheijden Buitengebied

	Alternatief 1: Binnenwaarts in grond	Alternatief 2: Buitenwaarts in grond
Profielen	<p>Two cross-section diagrams for Alternatief 1. The top diagram shows profile B116a (with berm) with dimensions: 5.0m, 5.0m, 5.6m, 6.2m, 2.9m, 2.5m, 3.4m, 2.7m. The bottom diagram shows profile B116b (without berm) with dimensions: 11.4m, 5.0m, 8.9m, 2.0m, 1.4m, 1.5m. Both diagrams show a green embankment on a grey ground level, with a tree icon and a dashed line representing the water table level.</p>	<p>Two cross-section diagrams for Alternatief 2. The top diagram shows profile B116a (with berm) with dimensions: 6.7m, 5.0m, 5.6m, 6.2m, 4.4m, 4.4m, 3.4m, 2.7m. The bottom diagram shows profile B116b (without berm) with dimensions: 8.9m, 5.0m, 8.4m. Both diagrams show a green embankment on a grey ground level, with a tree icon and a dashed line representing the water table level.</p>
Beschrijving alternatief	Binnenwaartse versterking in grond. Boven profiel B116a (met berm) en onder profiel B116b (zonder berm)	Buitenwaartse versterking in grond. Boven profiel B116a (met berm) en onder profiel B116b (zonder berm)
Kosten	€ 3.740.000	€ 3.913.000
Compliance	Alternatief voldoet aan de eisen gesteld in wet- en regelgeving	Alternatief voldoet aan de eisen gesteld in wet- en regelgeving
Waterkwantiteit & - veiligheid	Geen negatief effect op de afvoer- of bergingscapaciteit. Goed uitbreidbaar.	Lichte afname bergingscapaciteit met verwaarloosbaar hydraulisch effect op stroomgebiedsniveau. Compensatie is mogelijk en wordt uitgewerkt in de planstudiefase.
Water- en omgevingskwaliteit / milieu	Ruimtelijke kwaliteit blijft behouden met beperkte kansen voor versterking van de kwaliteit doordat de herkenbaarheid van de dijk in het landschap iets toeneemt	Ruimtelijke kwaliteit blijft behouden met beperkte kansen voor versterking van de kwaliteit doordat de herkenbaarheid van de dijk in het landschap iets toeneemt
Imago	Geen agrarisch medegebruik van de dijk zorgt voor grote bezwaren bij externe stakeholders. Bij binnenwaartse versterking in grond is het totale ruimtebeslag circa 600m ² kleiner dan bij buitenwaartse versterking in grond.	Geen agrarisch medegebruik van de dijk zorgt voor grote bezwaren bij externe stakeholders. Bij buitenwaartse versterking is circa 600m ² meer ruimtebeslag dan bij binnenwaartse versterking.
Continuïteit	Complexiteit en intensiteit beheer en onderhoud ongewijzigd. Intern geen grote bezwaren	Complexiteit en intensiteit beheer en onderhoud ongewijzigd. Intern geen grote bezwaren

5.8.3 Doorkijk naar VKA

Uit de verkenning is gebleken dat er twee kansrijke alternatieven zijn in Terheijden buitengebied: een binnenwaartse of een buitenwaartse versterking in grond van de huidige kering. Uit de effectbeoordeling is gebleken dat de twee alternatieven vergelijkbaar zijn **op alle beoordelingscriteria**:

- Alternatief 2, een buitenwaartse versterking is iets duurder dan alternatief 1, een binnenwaartse versterking [**kosten**].
- Daar staat tegenover dat ter hoogte van de maatwerklocatie (Laakdijk 1 en hertenkamp) al geconcludeerd is dat alternatief 1 niet past zonder ruimtebeslag op de tuin en het hertenkamp. Daarom is voor de maatwerklocatie bij beide alternatieven gekozen voor alternatief 2. Voortzetting van de buitenwaartse versterking in grond in het hele deelgebied levert voor de ruimtelijke kwaliteit een iets positiever beeld dan de afwisseling van binnen- en buitenwaarts [**water- en omgevingskwaliteit/milieu**].
- In dijkvak B116a, waar een stabiliteitsberm aan de binnenzijde nodig is, is bij alternatief 2, buitenwaartse versterking, ook ruimtebeslag op gronden binnenwaarts. Hierdoor is het totale ruimtebeslag bij een buitenwaartse versterking circa 600m² groter. Voor de omgeving is het aantal m² grond dat overblijft voor agrarische bestemming van belang [**imago**].

Het belangrijkste issue in dit deelgebied is het agrarisch medegebruik van de kering. De Keur maakt dit niet mogelijk en ook het DB heeft zich hierover op 2 april 2019 uitgesproken. De optelsom van de impact op de bedrijfswaarden maakt dat het bestuur van het waterschap de meekoppelkans agrarisch medegebruik niet honoreert. Daarmee komt deze meekoppelkans te vervallen. Dit geldt voor beide alternatieven en heeft een negatieve invloed op het externe draagvlak omdat het waterschap niet tegemoet komt aan de wens uit de omgeving [**imago**].

De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om alternatief 1, binnenwaartse versterking in grond, als voorkeursalternatief te kiezen als alternatief dat zorgt voor het minste ruimtebeslag. Dit is het meest wenselijk voor de omgeving [imago]. Alleen ter plaatse van de maatwerklocatie Laakdijk 1 is omwille van een goede ruimtelijke inpassing, het voorstel om te kiezen voor een buitenwaartse versterking.

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, gemeente, 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 Lacunes

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 Drimmelen

De gemeente 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 geven aan dat ze een aantal wensen hebben rondom de inpassing op hun perceel en de inpassing van het mogelijke wandelpad. De roeivereniging Breda stemt in met het VKA maar stelt wel een aantal randvoorwaarden en eisen. De situatie ter plaatste is complex. Geconcludeerd is dat er meer onderzoek nodig is. Dit is daarom een maatwerklocatie met als uitgangspunt de verbetering van de huidige kade. Afsproken is om in de planuitwerkingsfase de aanpassingen aan terrein en steigers gezamenlijk (roeivereniging en WSBD) voor te bereiden.

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 Markkant strekking 1 en 2

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.

Daarnaast wijst de provincie erop dat de minimale breedte van een EVZ-corrider 10 meter is (en gemiddeld 25 meter/km¹ in landelijk gebied en 50 meter/km¹ in stedelijk gebied). Op het moment dat een EVZ op bepaalde punten smaller wordt dan 10 meter kan deze in principe ecologisch niet meer functioneren en moet er een alternatief tracé worden ingericht.

Deze opmerking is verwerkt in de effectbeoordeling van dit deelgebied en in de tekst van paragraaf 5.2.1.

6.2.2 Gemeente Drimmelen

De gemeente Drimmelen kan zich vinden in de keuze voor het voorkeursalternatief.

6.2.3 Dijkinspiratieteam en grondeigenaren

Het dijkinspiratieteam kan zich niet vinden in de keuze voor het voorkeursalternatief. Men ziet liever alternatief 3 omdat deze een natuurlijker beeld geeft. Alternatief 1 zou kunnen mits het muurtje goed wordt ingepast, het wandelpad aan de buitenzijde van het muurtje wordt geplaatst en hiermee ook de hondenuitlaatplaats aan de buitenzijde (rivierzijde) komt te liggen. Deze suggestie is niet meegenomen in het voorliggende VKA. Dit kan in de planuitwerkingsfase wel worden meegenomen als onderdeel van de ruimtelijke inpassing.

Het DIT is van mening dat de versterking van de EVZ en paaiplaatsen bij alternatief 3 te zwaar wegen en dat alternatief 3 daardoor onterecht is afgefallen. Het is correct dat compensatie voor EVZ en paaiplaatsen mogelijk is. Dit laat onverlet dat het aantasten en daardoor het moeten compenseren van ingerichte EVZ en paaiplaatsen een negatief effect is dat zwaar meeweegt. Dit is conform de maatlat van het vastgestelde beoordelingskader.

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.

6.3 Deelgebied Markkant strekking 3

6.3.1 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.

6.3.2 Gemeente Drimmelen

De gemeente Drimmelen kan zich vinden in de keuze voor het voorkeursalternatief. De gemeente wijst op de meekoppelkans om het voetpad op de kering door te trekken tot aan de achterzijde van café Ons Thuis.

6.3.3 Dijkinspiratieteam en grondeigenaren

Het dijkinspiratieteam kan zich vinden in de keuze voor het voorkeursalternatief mits wordt afgestemd met de betreffende eigenaar.

6.3.4 Conclusie

Het omgevingsadvies leidt niet tot wijziging van het voorgestelde voorkeursalternatief. In de planuitwerkingsfase stemmen we af met de huidige eigenaar en onderzoeken we samen met de gemeente de haalbaarheid om de meekoppelkans te verzilveren. Inhoudelijke opmerkingen zijn indien relevant verwerkt in deze Nota. Hierover is individueel teruggekoppeld.

6.4 Deelgebied Haven

6.4.1 Provincie Noord-Brabant

De Provincie kan zich vinden in de keuze voor het voorkeursalternatief in de deelgebieden Haven Oost, Haven Noord en Haven West. Met betrekking tot de Kop van de Haven heeft de provincie een opmerking op de redeneerlijn. De keuze voor alternatief 3 (buitenwaartse versterking in grond) als voorkeursalternatief wordt gemotiveerd als alternatief met de laagste kosten, terwijl de kosten voor alternatief 2 niet significant hoger zijn. Bovendien heeft alternatief 3 impact op de parkeergelegenheid langs de haven/het Bastion, een belangrijk issue voor de gemeente. De conclusie van de redeneerlijn geeft inderdaad geen volledig beeld van de argumentatie. De conclusie is aangevuld met het ontbrekende argument (dat wel in de redeneerlijn was opgenomen) dat afgezien van het feit dat bij alternatief 3 de weg behouden blijft, er tevens geen impact is op de inritten naar de aangrenzende woningen. Dat is bij alternatief 2 wel het geval. Bovendien kan het verlies aan parkeerplaatsen door een goede inpassing in de planuitwerkingsfase tot een minimum beperkt worden.

De conclusie van de redeneerlijn is naar aanleiding van deze opmerking aangescherpt. Toegevoegd is: "Dit alternatief heeft weliswaar ruimtebeslag op de parkeerplaatsen, maar zorgt niet voor inpassingsproblemen bij de woningen (inritten) aan het Bastion".

Aandachtspunt vanuit de provincie is dat bij elke ruimtelijke ontwikkeling een kwaliteitsverbetering van het landschap moet worden gedaan.

6.4.2 Gemeente Drimmelen

De gemeente Drimmelen kan op dit moment nog geen uitspraak doen over de oplossing voor de haven. Tijdens bestuurlijk overleg met het waterschap op 9 juli 2019 is overeengekomen dat er een gezamenlijk onderzoek van waterschap en gemeente komt naar een keermiddel in de havenmond. De dijkverzwaring van de bestaande dijk heeft niet de voorkeur van de gemeente.

6.4.3 Dijkinspiratieteam en grondeigenaren

Het dijkinspiratieteam kan zich vinden in de keuze voor de voorkeursalternatieven. Wel is in het DIT geconstateerd dat de meningen over benodigde maatregelen, zoals het kappen van bomen, verdeeld zijn. Het DIT geeft daarnaast aan dat het alternatief met het keermiddel serieus moet worden overwogen.

6.4.4 Conclusie

Het omgevingsadvies leidt niet tot wijziging van het voorgestelde voorkeursalternatief. De keringen in de havenkom worden versterkt als regionale kering als er vanuit het genoemde gezamenlijk onderzoek geconcludeerd wordt af te zien van een keermiddel in de havenmond. Inhoudelijke opmerkingen zijn indien relevant verwerkt in deze Nota. Hierover is individueel teruggekoppeld.

6.5 Deelgebied Bastion

6.5.1 Provincie Noord-Brabant

De Provincie kan zich vinden in de keuze voor het voorkeursalternatief. De provincie kan zich vinden in het uitgangspunt van het waterschap dat demontabele keringen, tenzij sprake is van ruimtegebrek en een vastgestelde cultuurhistorische status, niet passen binnen het beleid van het waterschap.

De provincie wijst erop dat een reeds ingerichte EVZ in de Verordening Ruimte eenzelfde beschermingsregime heeft als NNB. Een aantasting dient dus gecompenseerd te worden. Deze notie is toegevoegd in paragraaf 5.5.1 en in de effectbeoordeling van dit deelgebied.

Aandachtspunt vanuit de provincie is dat bij elke ruimtelijke ontwikkeling een kwaliteitsverbetering van het landschap moet worden gedaan.

6.5.2 Gemeente Drimmelen

De gemeente heeft twijfels ten aanzien van de realiseerbaarheid van een oplossing in grond zonder constructieve maatregel. De gemeente heeft het aanvullend grondonderzoek dat in opdracht van het waterschap is uitgevoerd voorgelegd aan haar extern adviseur voor een second opinion. Het waterschap heeft dit rapport beoordeeld en komt tot de conclusie dat in de second opinion is uitgegaan van verouderde gegevens en mogelijk verkeerde uitgangspunten en vooronderstellingen. Het waterschap is daarover in gesprek met de gemeente.

6.5.3 Dijkinspiratieteam en grondeigenaren

Het dijkinspiratieteam kan zich niet vinden in de keuze voor het voorkeursalternatief. Met de bewoners is een apart huiskamergesprek geweest, ook zij kunnen zich niet vinden in de keuze voor het voorkeursalternatief. Volgens de omwonenden zijn de (veel) hogere kosten voor een demontabele of glazen kering te zwaar meegenomen in de beoordeling. Ook vinden de omwonenden het argument van het waterschap dat een demontabele kering een te hoge druk legt op de calamiteitenorganisatie van het waterschap niet valide.

6.5.4 Conclusie

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

6.6 Deelgebied Markschans

6.6.1 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.

6.6.2 Gemeente Drimmelen

De gemeente heeft de wens kenbaar gemaakt om aan één zijde van de verbindingswatergang tussen Mark en ijsbaan het aanleggen van sloepen mogelijk te maken. De gemeente Drimmelen kan zich vinden in de keuze voor het voorkeursalternatief.

6.6.3 Dijkinspiratieteam en grondeigenaren

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

6.6.4 Conclusie

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

6.7 Deelgebied Molenstraat

6.7.1 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.

De Provincie heeft een opmerking over de conclusie van de effectbeoordeling. Gebleken is dat per abuis het ruimtebeslag op de EVZ is meegenomen bij alternatief 3 in plaats van bij alternatief 2 (het vka). Alternatief 3 zorgt niet voor ruimtebeslag op de EVZ, waardoor ook compensatie niet nodig is. Dit is aangepast in de effectbeoordeling en in de redeneerlijn in paragraaf 5.7. Deze aanpassing leidt niet tot een aanpassing van het voorgestelde vka.

6.7.2 Gemeente Drimmelen

De gemeente Drimmelen kan zich vinden in de keuze voor het voorkeursalternatief.

6.7.3 Dijkinspiratieteam en grondeigenaren

Het dijkinspiratieteam kan zich niet vinden in de keuze voor het voorkeursalternatief. DIT leden hebben een voorkeur voor alternatief 4 omdat dan een doorgaand fietspad gerealiseerd kan worden.

6.7.4 Conclusie

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

6.8 Deelgebied Buitengebied

6.8.1 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.

De Provincie heeft verzocht om in de conclusie van de redeneerlijn (het advies vka) op te nemen dat bij de maatwerklocatie Laakdijk 1 het advies is om buitenwaarts te versterken omwille van een goede ruimtelijke inpassing. Deze opmerking is verwerkt.

6.8.2 Gemeente Drimmelen

De gemeente Drimmelen kan zich vinden in de keuze voor het voorkeursalternatief.

6.8.3 Dijkinspiratieteam en grondeigenaren

Het dijkinspiratieteam kan zich niet vinden in de keuze voor het voorkeursalternatief. De reden hiervoor is dat na versterking van de kering, agrarisch medegebruik niet langer gedoogd zal worden door het waterschap. Agrarisch medegebruik is een issue wat waterschapsbreed speelt. Dit wordt verder opgepakt buiten de dijkversterkingsopgave.

Grondeigenaren geven aan dat een keuze voor een binnenwaartse of buitenwaartse versterking over de gehele lengte niet eenduidig te maken is gezien de wisselende situaties ter plekke (afstand tot gebouwen, logisch landschappelijk tracé en profiel, etc.)

6.8.4 Conclusie

Het omgevingsadvies leidt niet tot wijziging van het voorgestelde voorkeursalternatief. Vanuit dit voorkeursalternatief wordt in de planuitwerking per situatie bekeken wat de oplossing is met als uitgangspunt een logisch landschappelijk tracé en profiel. 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)
- Quickscan Archeologie Regionale Keringen (Arcadis, 2018)
- Quickscan Cultuurhistorie Regionale Keringen (Arcadis, 2018)
- Niet gesprongen explosieven Advies en bevindingen (Arcadis, 2019)
- Risicoinschatting Milieuhygiënische bodemkwaliteit (Arcadis, 2018)
- Inventarisatie Kabels en Leidingen CONCEPT (Arcadis, 2019)
- Natuuronderzoek (Arcadis, 2018)
- Meer dan Veilig - Ruimtelijk kwaliteitskader regionale waterkering Brabantse Delta (Bosch Slabbers, 2016)
- Verslag ambitieweb-sessie 6 november 2018 (Arcadis, 2018)

BIJLAGE 2 NOTITIE MEEKOPPELKANSEN

MEMO



ONDERWERP
Notitie meekoppelkansen Verbetering regionale keringen

PROJECTNUMMER
C03011.000755

DATUM
31 januari 2019

ONZE REFERENTIE
083802580 0.6

VAN
Patricia Oude Essink

AAN
IPM-team VRK Brabantse Delta

Proces om te komen tot meekoppelkansen

Inleiding

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

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

Uitgangspunten meekoppelkansen

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

Meekoppelkansen:

- zijn gebiedswensen in de directe omgeving van het project VRK;
- hebben een toegevoegde waarde voor het gebied en voor het waterschap;
- kunnen in tijd en locatie 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

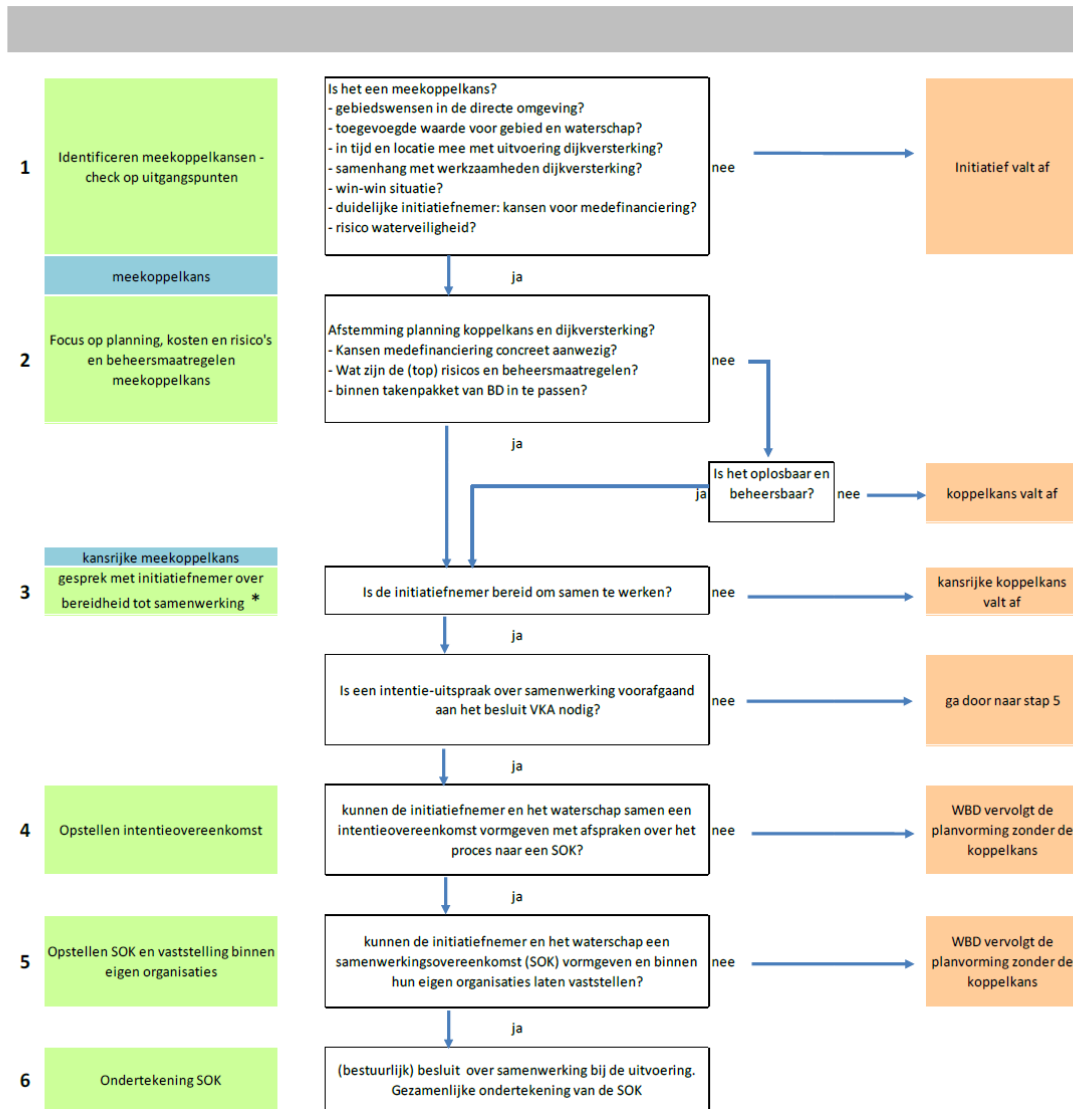
Om te komen tot het vastleggen/ bestendigen van de afspraken over samenwerking om de meekoppelkans daadwerkelijk te realiseren worden in de verkenningsfase van het project VRK de volgende processtappen doorlopen (zie ook figuur 1):

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 DRIMMELEN – LACUNES

Effectbeoordeling Terheijden Lacunes

A Bestaande situatie

Bij het bedrijventerrein Bredaseweg is een lacune in de regionale kering. Op circa 690 meter zijn de voorheen hoge gronden niet meer hoog genoeg, daarom wordt een waterkering aangelegd.

De lacunes zijn opgedeeld in 6 delen: A t/m F (zie figuur 1)

Op locatie A,B, C ligt de beoogde keringlijn direct aan de Mark. De oevers langs de Mark zijn hier lager dan het land erachter. Op enige afstand van de Mark zijn bedrijven aanwezig. Op het krapste punt is de afstand waterlijn-pand 10 meter. Tussen waterlijn en panden staan bomen en struiken. Deze bomen zijn van belang als verblijfplaats en vliegroute voor vleermuizen en voor vogels met jaarrond beschermde nesten. Zie figuur 2 voor een locatie aanduiding.

Op locatie D zijn twee mogelijkheden voor de beoogde keringlijn: direct langs de Mark of meer landinwaarts langs de Bredaseweg. Bij locatie E ligt Roeivereniging Breda. De roeivereniging maakt gebruik van steigers aan het water en van een op het bedrijventerrein aanwezig parkeerterrein. Er staan twee gebouwen van de roeivereniging tussen de Mark en de Bredaseweg. Tussen locatie D en E ligt een parkeerterrein dat gebruikt wordt door de roeivereniging.

Op locatie F zijn twee woningen aanwezig. De beoogde keringlijn ligt op het fietspad. Tussen fietspad en de Mark ligt een sloot en een groenstrook. Aan de landzijde van het fietspad ligt de Bredaseweg met aansluitend een groenstrook.

Opgave

Aangezien op deze locatie nog geen kering aanwezig is, dient ca. 690 meter nieuwe regionale kering vanaf dijkvak B118_D te worden gerealiseerd. De bestaande maaiveldhoogte varieert tussen NAP+1,40 meter tot NAP+2,20 meter.

Voor de ontwerpogave moet rekening gehouden worden met de hoogte en de ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied, welke per locatie kan verschillen.

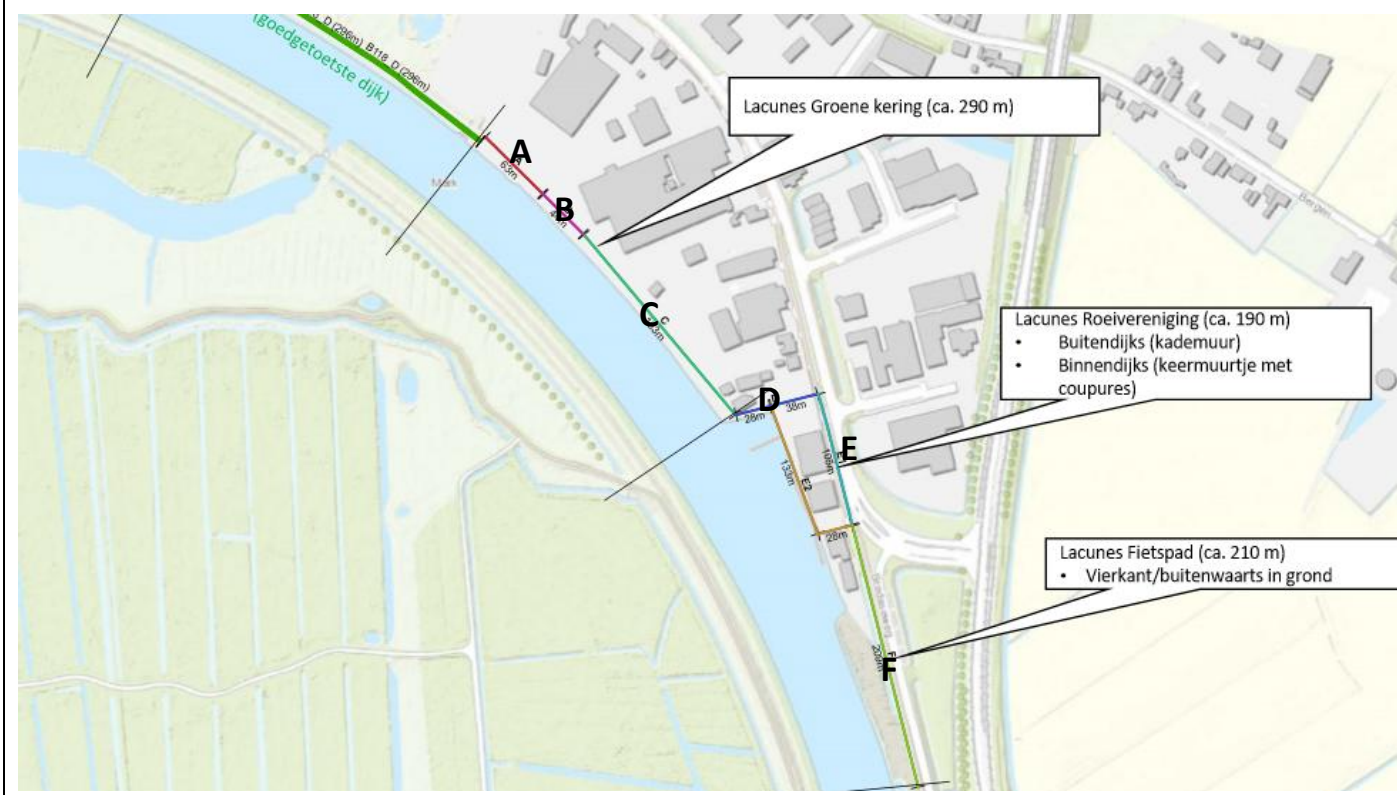
De ontwerpkruihoogte is NAP+2,54 meter. De benodigde ophoging varieert tussen +0,34- +1,14 meter.

Kansrijke alternatieven

In figuur 1 is de beoogde keringlijn weergegeven. Ter plekke van locatie D en E zijn twee mogelijkheden voor de ligging van de keringlijn, die in deze effectbeoordeling zijn uitgewerkt (zie hieronder voor de beschrijving van de kansrijke alternatieven). De provincie Noord-Brabant moet als bevoegd gezag de locatie van de nieuwe kering goedkeuren.

Op locaties A, B, C en F is voldoende ruimte om een groene kering met een ontwerpkruihoogte van NAP+2,54 meter te maken met het standaardprofiel (taluds 1 : 3 en krui breedte van 3m). Deze groene kering is uitbreidbaar en duurzaam, sluit aan op de rest van de regionale keringen en is goed inpasbaar op deze locaties. Om deze redenen, die aansluiten op de principes van sober en doelmatig, is voor deze locaties alleen een groene kering uitgewerkt. In figuur 3 zijn de dwarsprofielen voor locaties ABC en F opgenomen. Hieronder is op enkele punten een nadere toelichting gegeven.

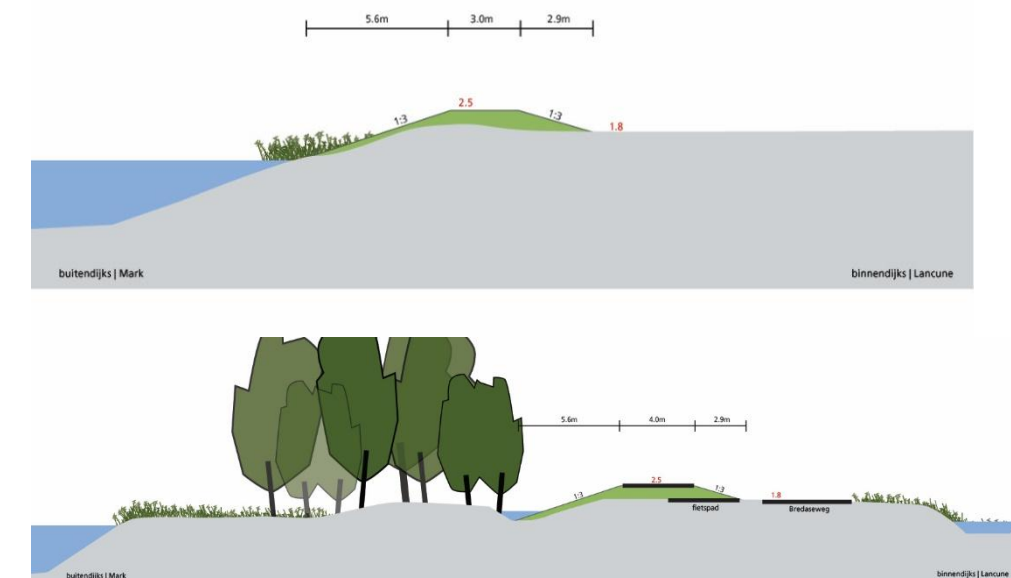
- Op locaties A, B en C is de minimale ruimte tussen waterlijn en panden 10 meter. Op die plekken is de groene kering net inpasbaar. Waar meer ruimte is, is de inpassing ruim mogelijk.
- De struiken en bomen op locaties B en C moeten worden verwijderd.



Figuur 1 bovenaanzicht van het deelgebied met onderscheid naar A-F



Figuur 2 Locatie risico Wet Natuurbescherming

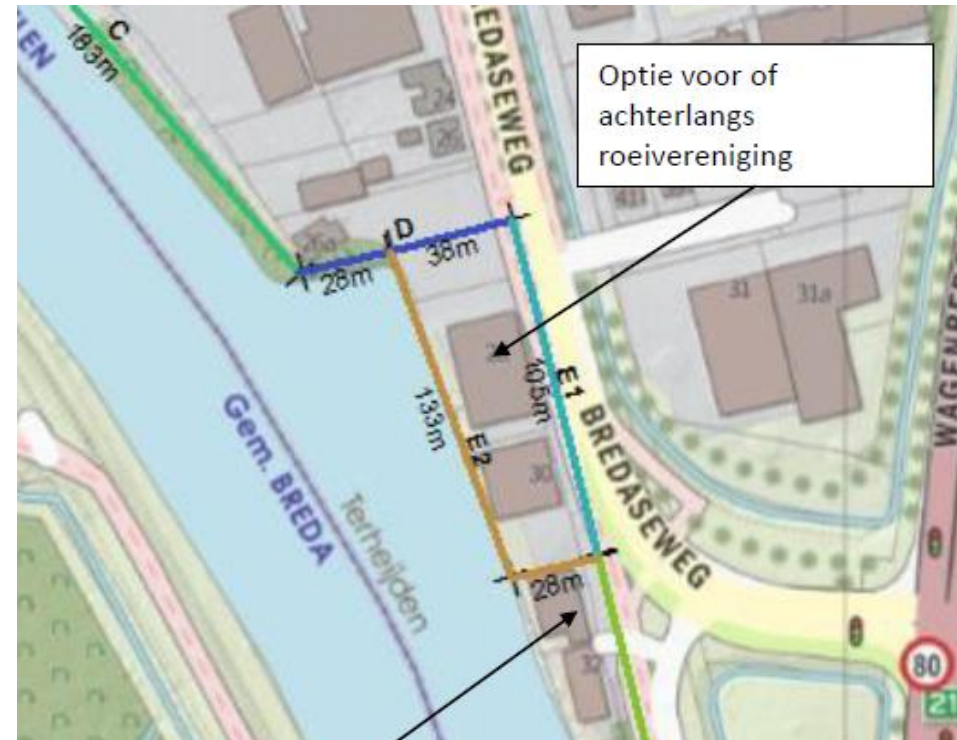


Figuur 3 Dwarsprofielen locatie ABC (boven) en locatie F (onder)

- De twee woningen (F) blijven buitendijks. Deze liggen nu op hoge gronden. De inpassing van deze woningen is maatwerk dat in de planuitwerkingsfase nader uitgewerkt moet worden.
- Op locatie F komt het fietspad op de kruin van de kering te liggen. Het fietspad ligt in de huidige situatie op gelijke hoogte met de weg. In de situatie na versterking ligt het fietspad verhoogd ten opzichte van de weg. De breedte van het fietspad is en blijft 3,5 meter. Vanwege de aanwezigheid van het fietspad is de kruinbreedte op deze locatie dus 3,5 meter.

Op locatie D en E is vanwege de aanwezigheid van de panden van de roeivereniging en de bereikbaarheid van de roeivereniging zowel vanaf de weg als van en naar het water, maatwerk nodig. Hiervoor zijn twee alternatieven mogelijk:

1. Versterking langs de Mark met een kadeconstructie. Hierbij worden de bestaande damwanden en beschoeiing verwijderd, en een nieuwe damwand geplaatst over 133 meter. De damwand steekt circa 0,5-1 meter uit boven maaiveld. De steigers worden verwijderd en teruggebracht. De roeivereniging komt binnendijks te liggen. De twee woningen ten zuiden van de roeivereniging blijven buitendijks. Inpassingsvraagstuk voor de planuitwerkingsfase is de mogelijkheid boten te water te laten over de nieuwe barriere.
2. Versterking langs de Bredaseweg, achter de panden van de roeivereniging langs. De roeivereniging blijft bij dit alternatief dus buitendijks. Hierbij wordt een keermuur met een hoogte van 0,5-1 meter boven maaiveld geplaatst over een lengte van 105 meter met coupures op de plaatsen met een uitrit naar de openbare weg. Het betreft in totaal 3 coupures. De coupures moeten bij dreigend hoog water worden dichtgezet met schotbalken. De opslag van schotbalken moet in de directe omgeving van de coupures zijn. Nadere uitwerking van deze opslag is een aandachtspunt voor de planuitwerkingsfase. De breedte van het fietspad blijft gelijk.



Figuur 4 Bovenanzicht van de twee kansrijke alternatieven

Meekoppelkansen

Voor dit deelgebied is een doorlopend wandelpad op de kruin van de dijk ingebracht als meekoppelkans. Langs Markkant is een wandelpad op de kruin. Wens is om dit pad verder door te trekken.

B Aandachtspunten uit het omgevingsproces

Woningbouw

- De eigenaar van de gronden nabij D en E heeft plannen om op zijn grond woningbouw te realiseren. Momenteel wordt deze grond als parkeerplaats gebruikt. De eigenaar wil snel duidelijkheid over het VKA voor dit deelgebied. In figuur 5 is de voorziene locatie voor woningbouw weergegeven.

Bereikbaarheid

- Voor de Roeivereniging is van belang dat het te water laten van boten mogelijk blijft en weinig hindernissen kent. Ook de toegankelijkheid voor boten vanaf de weg is belangrijk. Dit laatste punt is bij beide alternatieven geborgd. Het eerste punt is bij alternatief 1 een inpassingsvraagstuk voor de planuitwerkingsfase.
- Behoud van de bereikbaarheid van het bedrijventerrein is voor de omgeving van belang.

Bomen:

- Er staan enkele bomen ten noorden van de roeivereniging, die verwijderd moeten worden. Dat zorgt voor een risico op versterking van beschermde soorten (vleermuizen en vogels met een jaarrond beschermd nest).¹
- De bomen in dit deelgebied maken geen onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen. Er zijn geen (gemeentelijk) beschermde of waardevolle bomen in dit deelgebied.

Kabels en leidingen

Ter plaatse van het bedrijventerrein Bredaseweg liggen allerlei kabels & leidingen. Hierbij gaat het om hogedruk en lagedruk gas leidingen, een vrijerval riool en een riool persleiding. De kabels & leidingen liggen langs de Bredaseweg (figuur 3). Deze kabels en leidingen zijn onderscheidend in de keuze voor het VKA. Afhankelijk van de wijze van versterking kunnen ze blijven liggen of moeten ze worden verlegd. Bij alternatief 1 zijn geen verleggingen noodzakelijk en bij alternatief 2 wel. De kosten voor het verleggen zijn meegenomen in de ramingen.



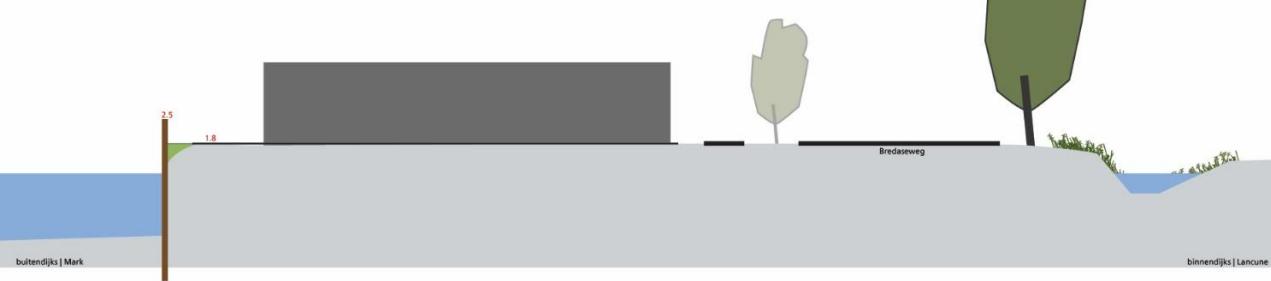



Figuur 5 Voorziene locatie voor woningbouw (plannen in ontwikkeling, nog niet vastgesteld)



Figuur 5 uitsnede klic-melding met ligging kabels en leidingen

¹ Verbetering Regionale Keringen Brabantse Delta - Risicoanalyse Natuur (Arcadis, 2018)

C -Samenvatting effectbeoordeling kansrijke alternatieven voor locatie D en E

	Alternatief 1: Versterking langs de Mark met een kadeconstructie	Alternatief 2: Versterking langs de Bredaseweg met een keermuur met coupures
Profielen	 	  
Beschrijving alternatief	<p>Versterking langs de Mark met een kadeconstructie. Hierbij worden de bestaande damwanden en beschoeiing verwijderd, en een nieuwe damwand geplaatst over 133 meter. De damwand steekt circa 0,5-1 meter uit boven maaiveld. De steigers worden verwijderd en teruggebracht. De roeivereniging komt binnendijks te liggen. Inpassingsvraagstuk voor de planuitwerkingsfase is de mogelijkheid boten te water te laten over de nieuwe barriere.</p> <p>Bij beide alternatieven is uitgegaan van aansluiting op een groene kering bij locaties ABC en F.</p>	<p>Versterking langs de Bredaseweg, achter de panden van de roeivereniging langs. De roeivereniging blijft bij dit alternatief dus buitendijks. Hierbij wordt een keermuur met een hoogte van 0,5-1 meter boven maaiveld geplaatst over een lengte van 105 meter met coupures op de plaatsen met een uitrit naar de openbare weg. Het betreft in totaal 3 coupures. De coupures moeten bij dreigend hoog water worden dichtgezet met schotbalken. De opslag van schotbalken moet in de directe omgeving van de coupures zijn. Nadere uitwerking van deze opslag is een aandachtspunt voor de planuitwerkingsfase. De breedte van het fietspad blijft gelijk. Diverse kabels & leiding moeten worden verlegd.</p> <p>Bij beide alternatieven is uitgegaan van aansluiting op een groene kering bij locaties ABC en F.</p>
Kosten	€ 1.453.000	€ 1.776.000
Compliance	Verwijderen van bomen leidt tot een risico op het verstoren van beschermde soorten (vleermuizen, vogels met jaarrond beschermde nesten en hermelijn). Aangezien op dit moment nog geen kering aanwezig is, is dit alternatief strijdig met de regels uit het vigerende bestemmingsplan.	Verwijderen van bomen leidt tot risico op het verstoren van beschermde soorten (vleermuizen, vogels met jaarrond beschermde nesten en hermelijn). Aangezien op dit moment nog geen kering aanwezig is, is dit alternatief strijdig met de regels uit het vigerende bestemmingsplan.
Waterkwantiteit & -veiligheid	Uitbreidbaarheid is minder goed vanwege constructie.	Uitbreidbaarheid is minder goed vanwege constructie en beperkte ruimte langs de Bredaseweg.
Water- en omgevingskwaliteit / milieu	Bestaande ruimtelijke kwaliteit blijft behouden.	Keermuur leidt tot verstoring van de bestaande ruimtelijke kwaliteit.

Imago	<p>Bestaande kabels en leidingen kunnen blijven liggen.</p> <p>Er is draagvlak bij roeivereniging voor dit alternatief. Daarnaast beïnvloedt dit alternatief de plannen voor woningbouw niet.</p>	<p>Aantal bestaande kabels en leidingen moeten verlegd worden.</p> <p>Minimale impact op activiteiten van de roeivereniging. Daar staat tegenover dat dit alternatief wel invloed heeft op de plannen voor woningbouw op de parkeerplaats.</p>
Continuïteit	<p>Intensiteit beheer en onderhoud wijzigt, er worden immers extra keringen aangelegd. Voor dit alternatief is intern draagvlak.</p>	<p>Complexiteit en intensiteit beheer en onderhoud wijzigen, er worden immers extra keringen aangelegd en een keermuur onderhouden is complexer. Een keermuur en coupures zorgen voor extra druk op de calamiteitenorganisatie, daardoor is hier geen intern draagvlak voor.</p>

D - Voorzet redeneerlijn VKA locatie D en E

Uit de verkenning is gebleken dat er twee kansrijke alternatieven zijn in deelgebied Lacunes, locatie D en E. De alternatieven zijn niet onderscheidend op de bedrijfswaarden [**compliance**] en [**Water- en omgevingskwaliteit/milieu**]. De essentie is hier de inpassing van de roeivereniging en het interne en externe draagvlak.



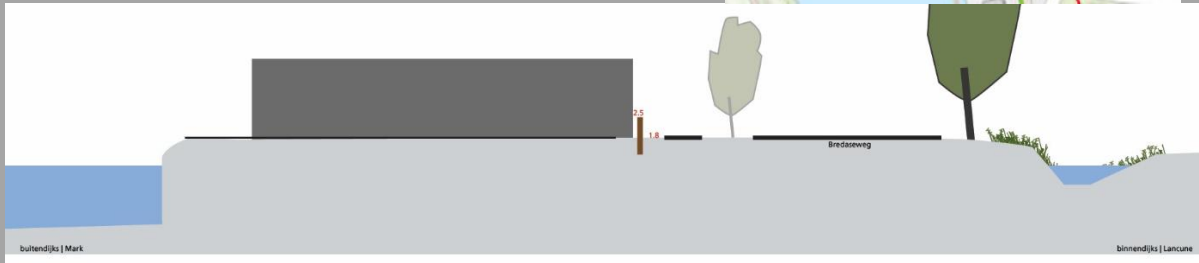

Alternatief 1 – Versterking langs de Mark met een kadeconstructie is het alternatief waar de roeivereniging binnendijks komt te liggen. Om de boten van de roeivereniging te water te kunnen laten, is een maatwerkoplossing nodig.

- Dit is het alternatief met de laagste **kosten**.
- Bestaande kabels en leidingen kunnen blijven liggen. De roeivereniging komt binnendijks te liggen en er komt een bovengrondse constructie van 0,5 – 1 meter, waardoor het te water laten van de boten lastig is. In de planuitwerkingsfase is dit een belangrijk inpassingsvraagstuk. Bij de roeivereniging is draagvlak voor dit alternatief. Dit alternatief heeft geen impact op de plannen voor woningbouw op de parkeerplaats. De gemeente heeft geen bezwaar voor dit alternatief, mits de maatwerkoplossing voor de roeivereniging goed wordt opgelost. [**imago**]
- Intensiteit beheer en onderhoud wijzigt, er worden extra keringen aangelegd. Een constructie met een belangrijk ondergronds deel is moeilijk inspecteerbaar, maar past binnen de bestaande kaders voor beheer en onderhoud. Dit alternatief heeft draagvlak binnen de interne organisatie [**continuïteit**].

Alternatief 2 – Versterking langs de Bredaseweg met een keermuur met coupures is het alternatief waar de roeivereniging buitendijks blijft. Voor de roeivereniging wijzigt alleen het feit dat hun toegangsweg een coupure krijgt en tijdens (dreigend) hoogwater gesloten is.

- Dit is het alternatief met de hoogste **kosten**.
- De roeivereniging verwacht een minimale impact op de activiteiten van de vereniging. Veel van de bestaande kabels en leidingen moeten worden verlegd, wat mogelijk tot vertraging in de uitvoering leidt. Dit alternatief heeft wel impact op de plannen voor woningbouw, omdat de voorziene keringlijn door het bouwvlak loopt [**imago**].
- Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigen, er worden extra keringen aangelegd en een keermuur onderhouden is complex. De coupures zorgen daarnaast voor extra druk op de calamiteitenorganisatie en de kans op falen door menselijk handelen neemt toe. Om deze redenen is er geen intern draagvlak voor dit alternatief [**continuïteit**].

De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om *alternatief 1, Versterking langs de Mark met een kadeconstructie* als voorkeursalternatief te kiezen als alternatief dat het best scoort op kosten en op continuïteit. Bij de roeivereniging is draagvlak voor dit alternatief, mits de kering goed wordt ingepast zodat de bereikbaarheid van en naar het water gewaarborgd is. Bij alternatief 1 hoeven geen kabels en leidingen verlegd te worden, wat positief doorwerkt in de realisatietijd.

	Alternatief 1: Buitenwaartse versterking voorlangs	Alternatief 2: Binnenwaartse versterking met keermuur
Profielen	 	 
Toelichting alternatief	<p>Versterking langs de Mark met een kadeconstructie. Hierbij worden de bestaande damwanden en beschoeiing verwijderd, en een nieuwe damwand geplaatst over 133 meter. De damwand steekt circa 0,5-1 meter uit boven maaiveld. De steigers worden verwijderd en teruggebracht. De roeivereniging komt binnendijks te liggen. Inpassingsvraagstuk voor de planuitwerkingsfase is de mogelijkheid boten te laten over de nieuwe barriere.</p> <p>Bij beide alternatieven is uitgegaan van aansluiting op een groene kering bij locaties ABC en F.</p>	<p>Versterking langs de Bredaseweg, achter de panden van de roeivereniging langs. De roeivereniging blijft bij dit alternatief dus buitendijks. Hierbij wordt een keermuur met een hoogte van 0,5-1 meter boven maaiveld geplaatst over een lengte van 105 meter met coupures op de plaatsen met een uitrit naar de openbare weg. Het betreft in totaal 3 coupures. De coupures moeten bij dreigend hoog water worden dichtgezet met schotbalken. De opslag van schotbalken moet in de directe omgeving van de coupures zijn. Nadere uitwerking van deze opslag is een aandachtspunt voor de planuitwerkingsfase. De breedte van het fietspad blijft gelijk. Diverse kabels & leiding moeten worden verlegd.</p> <p>Bij beide alternatieven is uitgegaan van aansluiting op een groene kering bij locaties ABC en F.</p>
1. Kosten		
Directe bouwkosten	€ 802.000	€ 1.092.000
Indirecte bouwkosten	€ 203.000	€ 276.000
Kosten beheer en onderhoud	€ 448.000	€ 408.000
LCC-kosten	€ 1.453.000	€ 1.776.000

2. Compliance	Verwijderen van bomen leidt tot risico op het verstoren van beschermde soorten (vleermuizen, vogels met jaarrond beschermde nesten en hermelijn). Aangezien op dit moment nog geen kering aanwezig is, is dit alternatief strijdig met de regels uit het vigerende bestemmingsplan.		Verwijderen van bomen leidt tot risico op het verstoren van beschermde soorten (vleermuizen, vogels met jaarrond beschermde nesten en hermelijn). Aangezien op dit moment nog geen kering aanwezig is, is dit alternatief strijdig met de regels uit het vigerende bestemmingsplan.	
Europese regelgeving: KRW	Geen effect op KRW-doelstellingen.		Geen effect op KRW-doelstellingen.	
Nationale regelgeving: Wet Natuurbescherming (soortbescherming)	Verwijderen van bomen net ten noorden van de roeivereniging, leidt tot hoog risico op verstoren van vleermuizen, vogels met een jaarrond beschermd nest en de hermelijn. Mitigerende of compenserende maatregelen zijn nodig.		Verwijderen van bomen net ten noorden van de roeivereniging, leidt tot hoog risico op verstoren van vleermuizen, vogels met een jaarrond beschermd nest en de hermelijn. Mitigerende of compenserende maatregelen zijn nodig.	
Provinciaal beleid Cultuurhistorie (erfgoed en archeologie) NNB, EVZ	Geen invloed op bestaand NNB-gebied of EVZ.		Geen invloed op bestaand NNB-gebied of EVZ.	
Gemeentelijk beleid: RO (planologie) beschermde bomen	Strijdig met vigerend bestemmingsplan. Vanaf de roeivereniging zuidwaarts is nog geen (dubbel)bestemming waterstaat-waterkering aanwezig in het vigerende bestemmingsplan Kern Terheijden (2015).		Strijdig met vigerend bestemmingsplan. Vanaf de roeivereniging zuidwaarts is nog geen (dubbel)bestemming waterstaat-waterkering aanwezig in het vigerende bestemmingsplan Kern Terheijden (2015).	
Waterschap: Legger, keur en vigerend beleid	Niet strijdig met regels in de keur. De nieuwe kering moet in de legger worden opgenomen.		Niet strijdig met regels in de keur. De nieuwe kering moet in de legger worden opgenomen.	
3. Waterkwantiteit & -veiligheid	Uitbreidbaarheid is minder goed vanwege constructie.		Uitbreidbaarheid is minder goed vanwege constructie en beperkte ruimte	
Afvoercapaciteit	Geen afname van de bestaande afvoercapaciteit.		Geen afname van de bestaande afvoercapaciteit.	
Bergingscapaciteit	Er is een afname van de bergingscapaciteit, maar dit heeft een verwaarloosbaar effect.		Geen afname van de bestaande bergingscapaciteit.	
Uitbreidbaarheid	Kering is minder goed uitbreidbaar vanwege aanwezigheid constructie.		Kering is minder goed uitbreidbaar vanwege aanwezigheid constructie. Ook is de ruimte langs de Bredaseweg zeer beperkt voor uitbreiding	
4. Water- en omgevingskwaliteit/milieu	Bestaande ruimtelijke kwaliteit blijft behouden.		Keermuur leidt tot verstoring van de bestaande ruimtelijke kwaliteit.	
Ruimtelijke kwaliteit	In de huidige situatie is de waterkering niet als een eenduidige lijn te herkennen in het landschap. Dit verandert niet in de nieuwe situatie. De bestaande ruimtelijke kwaliteit blijft behouden.		In de huidige situatie is de waterkering niet als een eenduidige lijn te herkennen in het landschap. Door het aanbrengen van de keermeer wordt de lijn nog minder herkenbaar. Keermuur leidt tot een aantasting van de bestaande ruimtelijke kwaliteit.	
5. Imago	Bestaande kabels en leidingen kunnen blijven liggen. Er is draagvlak bij roeivereniging voor dit alternatief. Daarnaast beïnvloedt dit alternatief de plannen voor woningbouw niet.		Aantal bestaande kabels en leidingen moeten verlegd worden. Minimale impact op activiteiten van de roeivereniging. Daar staat tegenover dat dit alternatief wel invloed heeft op de plannen voor woningbouw op de parkeerplaats.	
Draagvlak externe stakeholders	De roeivereniging heeft geen voorkeur voor dit alternatief, omdat zij problemen verwachten met het te water laten van hun boten. Dit alternatief heeft geen impact op de plannen voor woningbouw op de parkeerplaats bij de roeivereniging. De gemeente heeft geen grote bezwaren voor dit alternatief, mits een maatwerkoplossing voor de roeivereniging wordt uitgewerkt.		De roeivereniging verwacht een minimale impact op de activiteiten van de vereniging. Voor hen is de toegang tot de Mark met hun boten het belangrijkste, met dit alternatief blijft die situatie ongewijzigd. T.o.v. huidige situatie wijzigt alleen het feit dat de toegangsweg een coupure krijgt en tijdens hoogwater gesloten is. Dit alternatief heeft impact op de plannen voor woningbouw op de parkeerplaats bij de roeivereniging, omdat er een kering over de parkeerplaats komt te liggen.	

Meekoppelkansen	Dit alternatief staat de meekoppelkans wandelpad op kruin groene dijk (Locatie ABC), niet in de weg.		Dit alternatief staat de meekoppelkans wandelpad op kruin groene dijk (Locatie ABC), niet in de weg.	
Realisatiesnelheid	Dijk veilig in 2023. Geen kritische kabels en leidingen		Vanwege verleggen kabels & leidingen en aanpassen van fietspad is er risico voor de planning.	
Kansen voor duurzaamheid	Geen specifieke kansen voor duurzaamheid.		Geen specifieke kansen voor duurzaamheid.	
6. Continuïteit	Intensiteit beheer en onderhoud wijzigt, er worden immers extra keringen aangelegd. Voor dit alternatief is intern draagvlak.		Complexiteit en intensiteit beheer en onderhoud wijzigen, er worden immers extra keringen aangelegd en een keermuur onderhouden is complexer. Een keermuur en coupures zorgen voor extra druk op de calamiteitenorganisatie, daardoor is hier geen intern draagvlak voor.	
Beheer en onderhoud	Intensiteit beheer en onderhoud wijzigt, er worden extra keringen aangelegd. De complexiteit van beheer en onderhoud wijzigt niet.		Complexiteit en intensiteit beheer en onderhoud wijzigen, er worden extra keringen aangelegd. Onderhoud van een keermuur is complexer en de druk op de calamiteitenorganisatie neemt toe vanwege de coupures.	
Draagvlak interne stakeholders	De interne werkgroep heeft aangegeven dat de bedrijfszekerheid bij dit alternatief goed is. De interne organisatie staat positief tegenover dit alternatief.		Een keermuur en coupures zorgen voor extra druk op de calamiteitenorganisatie en de kans op falen is groter, daardoor is hier geen intern draagvlak voor.	

BIJLAGE 4 EFFECTBEOORDELING GEMEENTE DRIMMELEN – MARKKANT STREKKING 1 EN 2

Effectbeoordeling Terheijden Markkant – strekkingen 1 en 2 (B118_A)

A Bestaande situatie

In het deelgebied Markkant ligt een groene waterkering tussen een woonwijk en de rivier de Mark. Er is een wandelpad op de kruin van de dijk met buitendijks een rietzone (ingerichte EVZ). Aan de buitenzijde zijn vispaaiplaatsen aanwezig. Deze zijn ingericht om te voldoen aan de KRW-doelstellingen voor de Mark.

Binnendijks is een groenzone met plaatselijk een bomenrij, die onderdeel uitmaakt van de hoofdbomenstructuur van de gemeente Drimmelen. In strekking 1 (zie blauwe lijn in figuur 1) is aan de binnenzijde een verharde weg aanwezig (Markkant), die de enige toegangsweg is voor de daar gelegen woningen.

We onderscheiden de volgende strekkingen in dit deelgebied:

1. Tussen de binnendijkse woonwijk en de dijk ligt een weg en plaatselijk een groenstrook.
2. De binnentoe van de dijk grenst in deze strekking aan een groenstrook en tuinen van de woningen in de Baroniestraat.
3. Hier is een brede groenstrook aanwezig tussen dijk en grens percelen Hoofdstraat.

In deze effectbeoordeling beoordelen we de kansrijke alternatieven voor strekkingen 1 en 2. Strekking 3 is in een aparte effectbeoordeling opgenomen.

Opgave

Het dijkvak in dit deelgebied is afgekeurd op hoogte. De benodigde ophoging is ongeveer 0,65 – 0,95 meter.

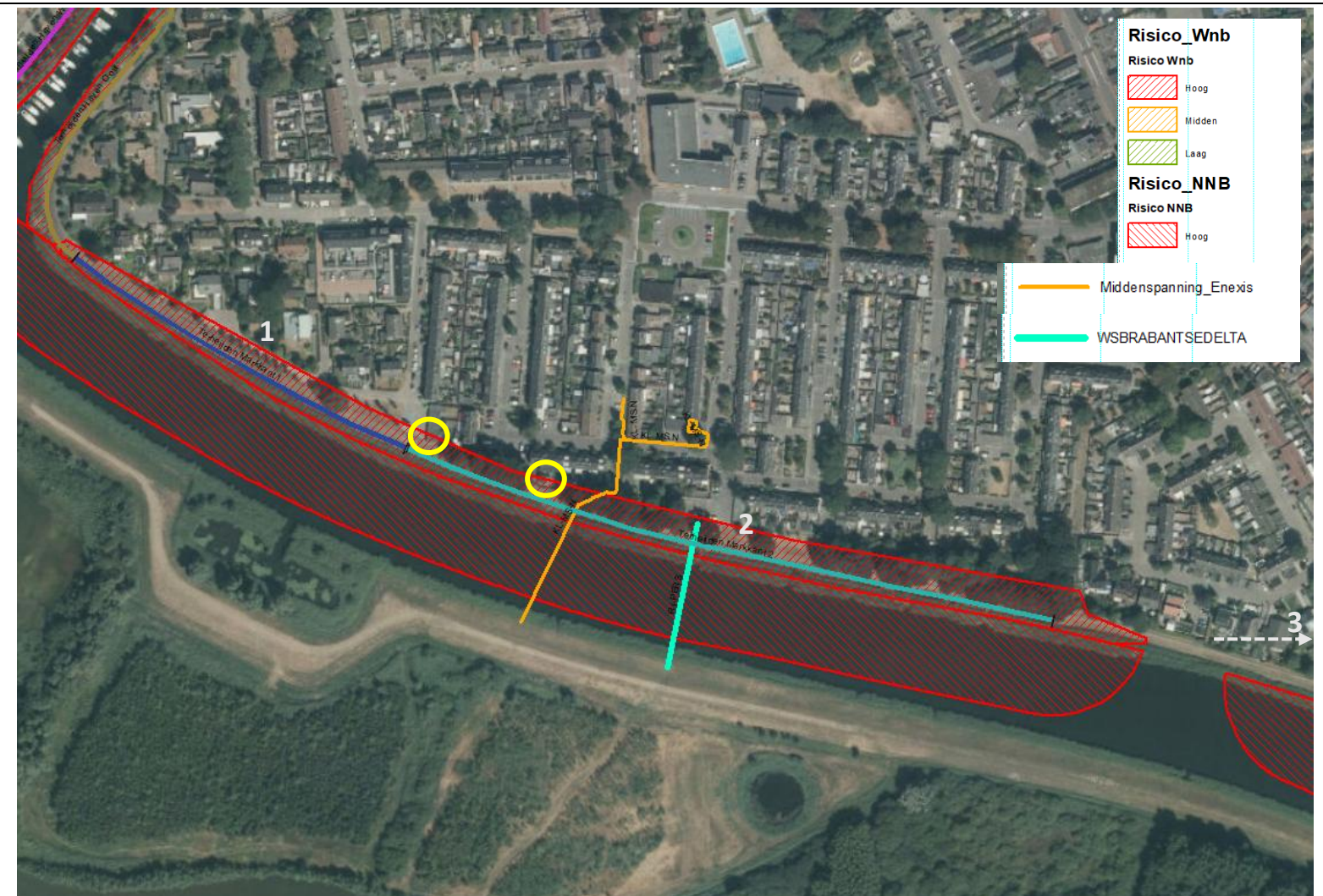
Kansrijke alternatieven

De kansrijke alternatieven voor deze strekkingen zijn:

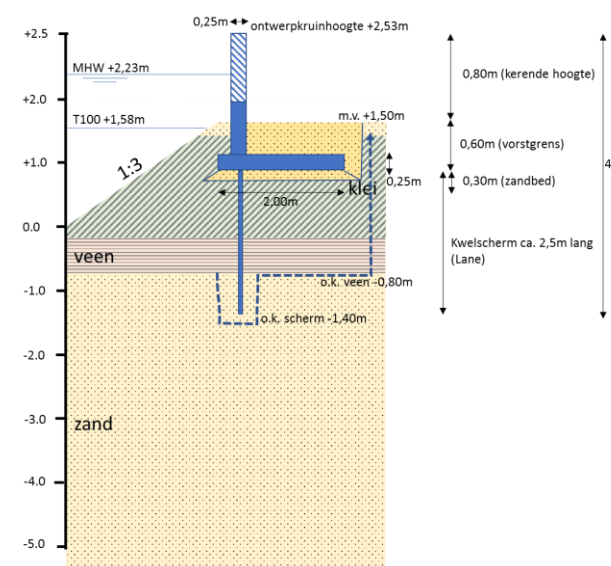
1. Constructie: muurtje op L-wand op de kering
2. Demontabele kering
3. Vierkant / Buitenwaarts in grond versterken
4. Binnenwaarts in grond versterken

Uit het aanvullend grondonderzoek is gebleken dat bij een buitenwaartse versterking in grond ten behoeve van de buitenwaartse stabiliteit altijd een stabiliteitsscherm (van circa 5 meter) nodig is. Dat betekent dat bij zowel de buitenwaartse als de vierkante (die is immers ook deels buitenwaarts gericht) versterking in grond een stabiliteitsscherm is toegevoegd in het ontwerpprofiel. Het verschil tussen een buitenwaartse en een vierkante versterking is hierdoor minimaal. Deze zijn als één alternatief meegenomen in de effectbeoordeling. Hierdoor zijn 4 kansrijke alternatieven beoordeeld op effecten.

De bovengrondse keermuur en de demontabele kering hebben een ondergronds fundament nodig. Uitgangspunt is dat dit kan worden opgelost met een kwelscherm van circa 2,5 meter lang met daarop een L-wand (zie figuur 2 voor een schematische weergave).



Figuur 1 Bovenaanzicht deelgebied Markkant strekking 1 (blauw) en strekking 2 (turquoise). Tevens zijn de risico's m.b.t. natuur aangegeven en twee kruisende leidingen (middenspanning en rioolpersleiding). Binnen de gele cirkels liggen de maatwerklocaties: garages waarvoor bij de alternatieven binnenwaarts en vierkant in grond inpassingsmaatregelen nodig zijn.



Figuur 2 Schematische weergave ondergronds fundament bij alternatief 1 en 2

Meekoppelkansen Er zijn voor dit deelgebied geen meekoppelkansen bekend.	
--	--

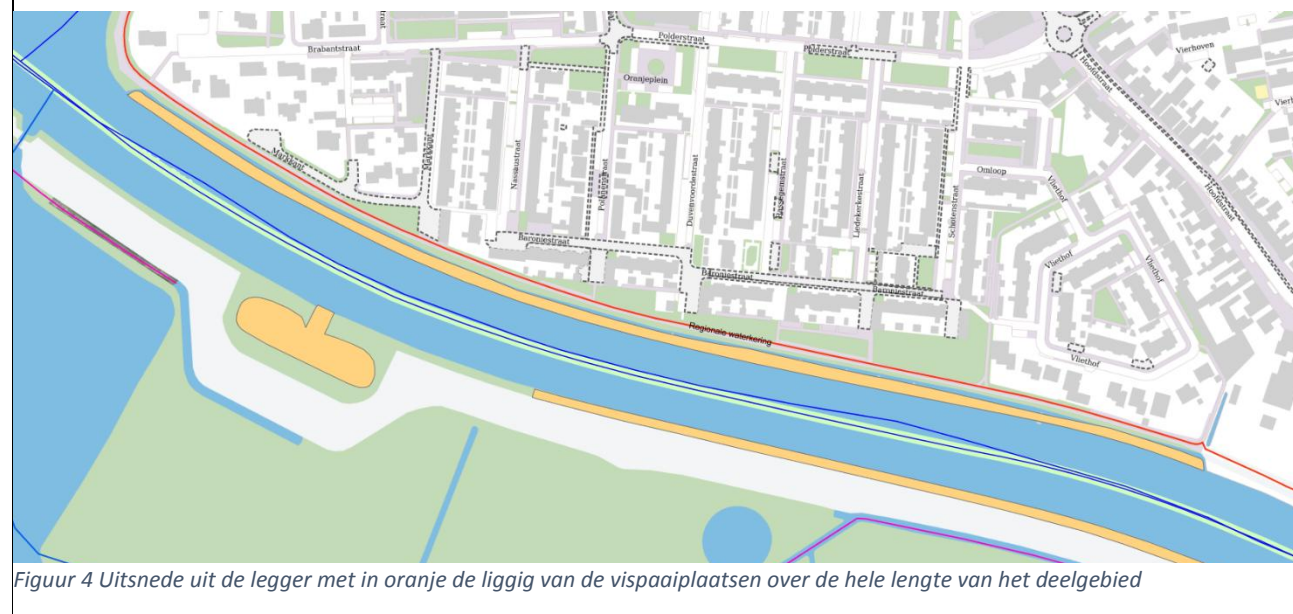
B Aandachtspunten vanuit het omgevingsproces

Natuur: beschermde soorten, EVZ en bomen

- Voor de gehele groenstrook aan de binnenzijde van de kering is in de Risicoanalyse Natuur¹ opgemerkt dat bij het verwijderen van bomen een hoog risico optreedt voor verstoring van beschermde soorten. De bomenrij wordt gebruikt door vleermuizen als vliegroute en als foerageergebied. Bij versterking in grond (binnenwaarts of vierkant) is sprake van ruimtebeslag waarbij bomen verwijderd moeten worden. Deze bomen zijn tevens beleidsmatig beschermd door de gemeente. Ze maken onderdeel uit van de hoofdbomenstructuur, wat inhoudt dat een kapvergunning nodig is en dat verwijderen van een hele bomenrij in principe niet mag, uitdunnen wel.
- Aan de buitenzijde van de kering is een ingerichte EVZ aanwezig. De waterspitsmuis is de voornaamste soort die gebruik maakt van deze EVZ. In een voor de waterspitsmuis goed functionerende EVZ dienen minimaal aanwezig te zijn: rietoevers en helder water (kwel) met goed ontwikkelde watervegetatie en een bodembedekkende (strooisellaag) vegetatie met voldoende schuilgelegenheden. De omvang van het leefgebied dient circa 80-200 m² te zijn, waarvan ongeveer 30% landbodem. Van belang is een brede moerasachtige onverharde oeverzone met geleidelijke overgang van water naar land. De provincie Noord-Brabant heeft aangegeven dat voor een functionerende EVZ zowel een corridor als stapstenen nodig zijn. De minimale breedte van een EVZ-corridor is 10 meter (en gemiddeld 25 meter/km¹ in landelijk gebied en 50 meter/km¹ in stedelijk gebied). Op het moment dat een EVZ op bepaalde punten smaller wordt dan 10 meter, kan deze in principe ecologisch niet meer functioneren en moet er een alternatief tracé worden ingericht. De overzijde van de Mark is ook ingericht als EVZ voor (met name) de waterspitsmuis.



Figuur 3 Bovenaanzicht deelgebied Markkant strekking 1 en 2 met aanduiding van het maximale ruimtebeslag. In groen bij binnenwaarts versterken en in oranje bij buitenwaarts versterken



Figuur 4 Uitsnede uit de legger met in oranje de liggig van de vispaaiplaatsen over de hele lengte van het deelgebied

- **Vispaaiplaatsen:** Over de hele lengte van het deelgebied zijn vispaaiplaatsen aanwezig. Deze zijn aangelegd om te kunnen voldoen aan de KRW-doelstellingen voor de Mark. Hier worden veel soorten vis waargenomen en een jaarlijkse hoge concentratie aan jong broed. Deze paaiplaats functioneert daarom uitstekend. Bij een buitenwaartse versterking komt de vispaaiplaats te vervallen. De vispaaiplaats heeft een oppervlak van 0,46ha. Langs de gehele Mark is het totale oppervlak aan paaiplaatsen 3,4ha. Indien deze vispaaiplaats verwijderd wordt zal het areaal aan werkende en dus bruikbare paaiplaatsen langs de gehele Mark afnemen met 13,5%. Dit is een significante afname van leefgebied en zal dus van significant negatief effect zijn op de voortplanting van vissen en dient dus gecompenseerd te worden. Het verwijderen van deze paaiplaats dient gecompenseerd te worden in de directe omgeving om dit significante negatieve effect teniet te doen. Verplaatsing c.q. compensatie van de paaiplaats, betekent overigens niet dat de nieuwe paaiplaats dezelfde werking zal hebben. Dit wordt, indien van toepassing in de planuitwerkingsfase, nader uitgewerkt.

Archeologie

- In het deelgebied geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde. Dit houdt in dat bij grondverzet dieper dan 0,5 meter of meer dan 100m² ter onderbouwing van de omgevingsvergunning, een archeologisch onderzoek nodig is.

Maatwerklocaties

¹ Verbetering regionale keringen Brabantse Delta – Risicoanalyse natuur (Arcadis, okt 2018)

- In het deelgebied onderscheiden we enkele maatwerklocaties (zie figuur 1). De garages behorend bij woningen aan de Baroniestraat zijn als maatwerklocatie aangewezen vanwege het ruimtebeslag bij een binnenwaartse of vierkante versterking in grond. Uitgangspunt is dat de garages gehandhaafd blijven. In de planuitwerkingsfase na de keuze van het VKA kan de wijze waarop de garages kunnen worden ingepast worden uitgewerkt.

Ruimtebeslag en privacy

- De eigenaren aan de binnenzijde van de kering, in met name strekking 1, hebben aangegeven dat een verhoogde kering leidt tot meer inkijk in hun woningen. Zij hebben aangegeven dat een fiets- of voetpad aan de buitenzijde van de kering om die reden hun voorkeur heeft.
- Ook is verlies van het uitzicht bij een verhoogde kering een issue voor deze eigenaren. Zij geven daarom de voorkeur aan een demontabele kering. Ook dit issue speelt met name in strekking 1.

Kabels en leidingen

- Op figuur 1 is te zien dat een rioolpersleiding van het waterschap en een middenspanningsleiding van Enexis de kering kruisen. Dit is een aandachtspunt bij alle kansrijke alternatieven. De leidingen zijn niet kritisch voor de keuze VKA.²

² Inventarisatie Kabels en Leidingen (Arcadis, okt. 2018)

C -Samenvatting effectbeoordeling kansrijke alternatieven

	Alternatief 1: Constructie – muurtje op de kering	Alternatief 2: demontabele kering	Alternatief 3: vierkante/buitenwaartse versterking in grond met stabiliteitsscherm	Alternatief 4: binnenwaartse versterking in grond
Profielen				
Strekking 1				
Strekking 2				
Beschrijving alternatief	Een constructieve oplossing die bestaat uit een bovengronds muurtje van circa 0,65 - 0,95 meter hoog en ondergronds een L-wand met daaronder een pipingscherm van circa 2,5 meter. In strekking 2 is een beperkte aanvulling in grond aan de buitenzijde van het muurtje vereist.	Demontabele kering. Het ondergrondse deel bestaat uit een L-wand met daaronder een pipingscherm van circa 2,5 meter. De demontabele kering bestaat uit aluminium schotbalken die in geval van hoog water worden geplaatst. In de nabijheid van de kering is een opslagplaats voor de demontabele delen. De locatie van deze opslagplaats is nog niet bekend.	Vierkante/buitenwaartse versterking in grond. Bij alle aanpassingen aan het buitentalud, is vanwege de stabiliteit, aanvullend een constructie (stabiliteitsscherm) nodig van circa 5 meter. De vierkante en buitenwaartse versterking verschillen weinig van elkaar. In de planuitwerkingsfase na keuze VKA kan onderzocht worden of het ruimtebeslag verkleind kan worden.	Binnenwaartse versterking in grond. In strekking 1 heeft dit tot gevolg dat de weg verlegd en ingepast moet worden. In strekking 2 is tevens een kleine aanpassing van het buitentalud nodig. Na de keuze van het VKA kan in de planuitwerkingsfase het ruimtebeslag en de inpassing van de weg nader worden onderzocht en uitgewerkt
Kosten	€ 3.007.000	€ 6.616.000	€ 1.116.000	€ 663.000
Compliance	Er zijn geen aandachtspunten m.b.t. wet- en regelgeving voor dit alternatief. Het past binnen de kaders van de getoetste wet- en regelgeving.	Een demontabele kering op deze locatie waar tevens een oplossing in grond mogelijk is, of een vaste constructie geen knelpunt oplevert met cultuurhistorische waarden, past niet binnen de kaders van het beleid van het waterschap	De ingerichte EVZ aan de buitenzijde wordt verstoord, waarvoor compensatie nodig is. De bestaande paaiplaatsen komen te vervallen en dienen elders gecompenseerd te worden om te kunnen blijven voldoen aan de KRW-doelstellingen voor de Mark. Doordat bomen in de groenstrook aan de binnenzijde van de kering verwijderd moeten worden, ontstaat een hoog risico op het verstoren van vleermuizen, een beschermde soort in de Wet Natuurbescherming. Deze bomen maken bovendien onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen en mogen daardoor niet verwijderd worden zonder kapvergunning van de gemeente.	Doordat bomen in de groenstrook aan de binnenzijde van de kering verwijderd moeten worden, ontstaat een hoog risico op het verstoren van vleermuizen, een beschermde soort in de Wet Natuurbescherming. Deze bomen maken bovendien onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen en mogen daardoor niet verwijderd worden zonder kapvergunning van de gemeente.
Waterkwantiteit & -veiligheid	Kering is lastig uitbreidbaar vanwege constructie.	Kering is lastig uitbreidbaar vanwege constructie.	Uitbreidbaarheid is minder goed vanwege constructie.	Uitbreidbaarheid is in principe goed van een kering in grond. Gezien de beperkt beschikbare ruimte, is de uitbreidbaarheid in de praktijk beperkt.
Water- en	De zichtbare bovengrondse constructie (muurtje)	De benodigde aanpassingen voor de demontabele	Voortzetting groene kering langs de Mark. Het	Voortzetting groene kering langs de Mark. Dit

omgevingskwaliteit / milieu	verstoort het beeld van de groene kering langs de Mark. Daar staat tegenover dat een muurtje de herkenbaarheid van het stedelijk karakter in het deelgebied vergroot. Dit alternatief heeft nauwelijks ruimtebeslag, waardoor geen inpassingsmaatregelen nodig zijn.	kering verstoren het beeld van de groene kering langs de Mark. Inpassingsmaatregelen zijn niet nodig. Wel is een opslaglocatie voor de demontabele delen nodig.	buitenwaartse ruimtebeslag leidt tot aantasting van de EVZ en de paaiplaatsen. Het binnenwaartse ruimtebeslag leidt tot een aantasting van een deel van de groenstrook die een scheiding vormt tussen de kering en woningen.	alternatief leidt tot een groot ruimtebeslag binnenwaarts, waar relatief weinig ruimte is, waardoor veel inpassingsmaatregelen nodig zijn. Met name de inpassing van de weg (Markkant) die de enige toegangsweg is voor de woningen daar, is een aandachtspunt.
Imago	Het ruimtebeslag is beperkt buitendijks (grondaanvulling). Direct omwonenden zijn kritisch over het verlies aan uitzicht op het water vanuit hun woning. Het betreft 7 woningen. In het DIT hebben de aanwezigen aangegeven geen voorkeur te hebben voor dit alternatief in de huidige vorm. Er zijn wel mogelijkheden voor inpassing die in de planuitwerkingsfase nader uitgewerkt kunnen worden.	Het ruimtebeslag is beperkt buitendijks (grondaanvulling). Direct omwonenden zijn positief over het behoud van het uitzicht op het water vanuit hun woning. Het betreft 7 woningen.	Het binnendijkse en buitendijkse ruimtebeslag heeft impact op de groenstrook en op de buitendijkse rietzone. Direct omwonenden zijn weliswaar kritisch over het verlies aan uitzicht op het water vanuit hun woning en op het verlies aan privacy vanwege meer inkijk in hun woning vanaf de verhoogde kering, maar hebben in het DIT aangegeven een voorkeur te hebben voor dit alternatief vanwege de meer natuurlijke uitstraling.	Het binnendijkse ruimtebeslag heeft impact op de groenstrook en de weg, die ingepast moet worden om de bereikbaarheid van de woningen aan Markkant te behouden. Deze weg is de enige toegangsweg tot deze woningen Direct omwonenden zijn kritisch over het verlies aan uitzicht op het water vanuit hun woning en op het verlies aan privacy vanwege meer inkijk in hun woning vanaf de verhoogde kering. Het betreft 7 woningen.
Continuïteit	Complexiteit en intensiteit van beheer en onderhoud neemt toe vanwege de deels ondergrondse, deels bovengrondse constructie. Er zijn geen grote bezwaren vanuit de interne organisatie.	Complexiteit en intensiteit van beheer en onderhoud neemt fors toe, vanwege periodieke oefeningen die gepland en uitgevoerd moeten worden en vanwege de druk op de calamiteitenorganisatie bij (dreigend) hoog water. De organisatie in de huidige vorm is hier niet voor gesteld.	Complexiteit en intensiteit van beheer en onderhoud neemt toe vanwege aanwezigheid van het stabiliteitsscherm aan het water. Er zijn geen grote bezwaren vanuit de interne organisatie.	Complexiteit en intensiteit van beheer en onderhoud wijzigt niet. Er zijn geen grote bezwaren vanuit de interne organisatie.

D - Voorzet redeneerlijn VKA

Uit de verkenning is gebleken dat er vier kansrijke alternatieven zijn in Terheijden Markkant strekking 1 en strekking 2. Er zijn twee alternatieven met een constructie (alternatief 1- bovengronds muurtje en 2 – demontabele kering), één alternatief met gedeeltelijk grond en gedeeltelijk constructie (alternatief 3 – buitenwaarts/vierkant in grond met constructie) en één alternatief volledig in grond (alternatief 4 – binnenwaartse versterking in grond).

De twee alternatieven met een constructie zijn als kansrijke alternatieven meegenomen vanwege de beperkt beschikbare ruimte in het deelgebied, zowel binnenwaarts (woonwijk) als buitenwaarts (EVZ en paaiplaatsen). De demontabele kering is een wens vanuit de directe omgeving, vanwege behoud van het uitzicht. Aan de buitenwaartse/vierkante versterking in grond is een ondergronds stabiliteitsscherm toegevoegd, om de buitenwaartse stabiliteit van de kering te garanderen. Alleen binnenwaarts is een versterking volledig in grond een mogelijkheid. Deze vergt wel de nodige inpassingsmaatregelen.

Alternatief 1: Constructie - muurtje op de kering van 0,65-0,95 meter hoog met ondergronds een L-wand met pipingscherm

- De LCC-kosten voor dit alternatief zijn geraamd op circa 3 miljoen.
- Dit alternatief past binnen de kaders van vigerende wet- en regelgeving (**compliance**).
- De uitbreidbaarheid van dit alternatief is beperkt, vanwege de constructie. Daarmee is dit ook niet het meest duurzame alternatief (**waterkwantiteit en -veiligheid, imago**).
- Vanuit het oogpunt van ruimtelijke kwaliteit past het bovengrondse muurtje bij het stedelijke karakter van het deelgebied. Het kan bovendien naast een waterkerende, ook een recreatieve functie krijgen. (**water- en omgevingskwaliteit /milieu**).
- Externe stakeholders zijn kritisch over de impact die het muurtje van 0,65-0,95 m hoogte heeft op hun uitzicht en op de uitstraling van de kering. Het gaat over het uitzicht van 7 woningen dat beperkt wordt met het muurtje van 0,65-0,95 meter hoog. Daar staat tegenover dat het muurtje geen binnen- of buitenwaarts ruimtebeslag heeft, waardoor alle bestaande functies in het deelgebied behouden blijven. Echter, de gemeente heeft geen grote bezwaren voor dit alternatief. (**imago**).
- Interne stakeholders hebben geen grote bezwaren tegen dit alternatief, ondanks het feit dat beheer en onderhoud van de onder- en bovengrondse constructie relatief complex is. (**continuïteit**)

Alternatief 2: Demontabele kering op L-wand met pipingscherm

- De LCC-kosten voor dit alternatief zijn geraamd op circa 6,6 miljoen. Dit is het alternatief met verreweg de hoogste **kosten** (factor 2, 6 of 10 hoger dan andere kansrijke alternatieven).
- Een demontabele kering op deze locatie waar tevens een oplossing in grond mogelijk is, of een vaste constructie geen knelpunt oplevert met cultuurhistorische waarden, past niet binnen de kaders van het beleid van het waterschap (**compliance**).
- De uitbreidbaarheid van dit alternatief is beperkt, vanwege de constructie. Daarmee is dit ook niet het meest duurzame alternatief (**waterkwantiteit en -veiligheid, imago**).
- Een demontabele kering heeft een minimaal effect op de ruimtelijke kwaliteit. Wel moet in de directe omgeving van de kering een locatie de functie van opslagplaats voor de demontabele delen krijgen (**water- en omgevingskwaliteit /milieu**).
- De demontabele kering is uitgewerkt als alternatief vanwege de wens vanuit de omgeving om het uitzicht te behouden. Het gaat om het uitzicht van 7 woningen, De demontabele kering heeft tevens geen ruimtebeslag binnen- of buitenwaarts, waardoor alle bestaande functies in het deelgebied behouden blijven (**imago**).
- Binnen de interne organisatie zijn grote bezwaren tegen een demontabele kering op deze locatie. De organisatie in de huidige vorm is niet gesteld voor de toename van de druk op de calamiteitenorganisatie. Bovendien weegt het belang van verlies van uitzicht van 7 woningen, niet op tegen de meerkosten en de toename van de druk op de interne organisatie. Een demontabele kering op deze locatie is geen maatschappelijk verantwoorde keuze (**kosten**) en (**continuïteit**).

Alternatief 3: Buitenwaartse/vierkante versterking in grond met stabiliteitsscherm

- De LCC-kosten voor dit alternatief zijn geraamd op circa 1,1 miljoen.
- Dit alternatief levert een aantal knelpunten op met vigerende wet- en regelgeving: paaiplaatsen worden aangetast wat impact heeft op de KRW-doelstellingen voor de Mark, de ingerichte EVZ wordt aangetast. Ook worden enkele bomen die onderdeel uitmaken van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen verwijderd voor dit alternatief. Bij het verwijderen van deze bomen treedt tevens een hoog risico op verstoring van vleermuizen op, een beschermd soort onder de Wet Natuurbescherming. Voor deze knelpunten zijn mitigerende of compenserende maatregelen vereist (**compliance**).
- De uitbreidbaarheid van dit alternatief is minder goed, vanwege de constructie. Daarmee is dit ook niet het meest duurzame alternatief (**waterkwantiteit en -veiligheid, imago**).
- De versterking in grond betekent enerzijds een voortzetting van de groene kering aan het water. Door het grote ruimtebeslag vervalt echter aan de buitenzijde de EVZ (rietzone) en aan de binnenzijde een deel van de groenstrook die een scheiding is tussen woonwijk en kering (**water- en omgevingskwaliteit /milieu**).
- De verhoging van de kering zorgt tot een beperking van het uitzicht vanuit de 7 woningen in strekking 1 en tot een afname van de privacy bij dezelfde woningen. In het DIT hebben de aanwezigen aangegeven een voorkeur te hebben voor dit alternatief vanwege de natuurlijke uitstraling van een kering in grond (**imago**).
- Complexiteit en intensiteit van beheer en onderhoud neemt toe vanwege aanwezigheid van het stabiliteitsscherm aan het water (**continuïteit**)

Alternatief 4: Binnenwaartse versterking in grond

- De LCC-kosten voor dit alternatief zijn geraamd op circa 660 duizend euro. Dit is het alternatief met de laagste **kosten**.
- Dit alternatief levert een knelpunt op met vigerende wet- en regelgeving: er is een hoog risico op het verstoren van vleermuizen, een beschermd soort onder de Wet Natuurbescherming door het verwijderen van de binnendijkse bomen, die bovendien onderdeel uitmaken van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen. Voor deze knelpunten zijn mitigerende of compenserende maatregelen vereist (**compliance**).
- Gezien de beperkte ruimte die er is voor toekomstige aanpassingen aan de kering, is uitbreidbaarheid beperkt. De uitbreidbaarheid van een versterking volledig in grond, is echter beter dan bij het toepassen van een constructie, zoals in alternatief 1-3. Dit is het meest duurzame alternatief (**waterkwantiteit en -veiligheid, imago**).
- De versterking in grond betekent enerzijds een voortzetting van de groene kering aan het water. Door het grote binnenwaartse ruimtebeslag vervalt echter een deel van de groenstrook die een scheiding is tussen woonwijk en kering en de weg moet verlegd worden. (**water- en omgevingskwaliteit /milieu**).
- Bij de externe stakeholders is het grote ruimtebeslag dat tot functieverlies leidt, een issue. Daarnaast zorgt de verhoging van de kering tot een beperking van het zicht vanuit de 7 woningen in strekking 1 en tot een afname van de privacy bij dezelfde woningen (**imago**).
- Complexiteit en intensiteit van beheer en onderhoud wijzigt niet (**continuïteit**).

Het versterken met een muurtje van 0,65- 0,95 meter hoogte en een bijbehorend fundament in de ondergrond middels een L-wand met een pipingscherm is de meest eenvoudige manier om de veiligheidsopgave te realiseren. Dit alternatief vergt een klein ruimtebeslag, waardoor de bestaande functies in het gebied gehandhaafd kunnen blijven en er geen inpassingsmaatregelen nodig zijn. Met dit alternatief blijven de ingerichte EVZ en de paaiplaatsen, een belangrijke KRW-doelstelling intact. Dit alternatief sluit ook aan op de eisen vanuit de interne organisatie. Voor 7 woningen leidt het muurtje van 0,65- 0,95 meter hoogte tot een beperking van het uitzicht.

De kosten voor een binnenwaartse versterking in grond (alternatief 4) zijn bijna een factor 5 goedkoper. Bij de binnenwaartse versterking in grond is ook geen impact op EVZ of paaiplaatsen. Wel zijn er inpassingsmaatregelen die nog de nodige aandacht vragen in de planuitwerkingsfase. Het gaat dan met name om de inpassing van de weg in strekking 1. Dit is gezien de zeer beperkte ruimte, een lastige opgave. Naar verwachting kan alternatief 4 tot functieverlies leiden, of tot hogere kosten vanwege de benodigde inpassingsmaatregelen.

De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om *alternatief 1*, een muurtje op een L-wand met pipingscherm, als voorkeursalternatief te kiezen. Dit is het alternatief met weinig ruimtebeslag en daardoor geen functieverlies in de omgeving, dat bovendien aansluit op de eisen vanuit de interne organisatie. Het verlies van uitzicht van de 7 woningen in strekking 1 weegt niet op tegen de bezwaren en meerkosten van een demontabele kering. Het behoud van de ingerichte EVZ en de paaiplaatsen is een belangrijk argument om alternatief 3 te laten afvallen. De inpassingsproblemen van met name de weg die de bereikbaarheid van de woningen aan Markkant verzorgt, is het belangrijkste argument om alternatief 4 te laten afvallen. Alternatief 4 is weliswaar het alternatief met de laagste kosten. Naar verwachting zullen deze kosten nog toenemen als de inpassingsmaatregelen nader zijn uitgewerkt.

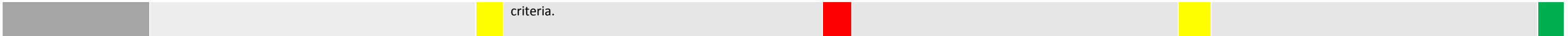
Tabel 1 Effectbeoordeling Terheijden Markkant

	Alternatief 1: Constructie – muurtje op de kering	Alternatief 2: demontabele kering	Alternatief 3: vierkante/buitenwaartse versterking in grond met stabiliteitsscherm	Alternatief 4: binnenwaartse versterking in grond
Profielen				
Toelichting alternatief	<p>Een constructieve oplossing die bestaat uit een bovengronds muurtje van circa 0,65- 0,95 meter hoog en ondergronds een L-wand met daaronder een pipingscherm van circa 2,5 meter. In strekking 2 is een beperkte aanvulling in grond aan de buitenzijde van het muurtje vereist.</p>	<p>Demontabele kering. Het ondergrondse deel bestaat uit een L-wand met daaronder een pipingscherm van circa 2,5 meter. De demontabele kering bestaat uit aluminium schotbalken die in geval van hoog water worden geplaatst. In de nabijheid van de kering is een opslagplaats voor de demontabele delen. De locatie van deze opslagplaats is nog niet bekend.</p>	<p>Vierkante/buitenwaartse versterking in grond. Bij alle aanpassingen aan het buitentalud, is vanwege de stabiliteit, aanvullend een constructie (stabiliteitsscherm) nodig van circa 5 meter. De vierkante en buitenwaartse versterking verschillen weinig van elkaar. Na de keuze van het VKA kan in de planuitwerkingsfase onderzocht worden of het ruimtebeslag kleiner kan worden.</p>	<p>Binnenwaartse versterking in grond. In strekking 1 heeft dit tot gevolg dat de weg verlegd en ingepast moet worden. Na de keuze van het VKA wordt de inpassing van de weg nader uitgewerkt. In de planuitwerkingsfase. In strekking 2 zijn de garages maatwerklocaties die aandacht vergen.</p> <p>In strekking 2 is tevens een kleine aanpassing van het buitentalud nodig.</p>
1. Kosten				
Directe bouwkosten	€ 1.419.000	€ 1.577.000	€ 717.000	€ 402.000
Indirecte bouwkosten	€ 359.000	€ 399.000	€ 181.000	€ 102.000
Kosten beheer en onderhoud	€ 1.229.000	€ 4.640.000	€ 218.000	€ 159.000
LCC-kosten	€ 3.007.000	€ 6.616.000	€ 1.116.000	€ 663.000
2. Compliance	<p>Er zijn geen aandachtspunten m.b.t. wet- en regelgeving voor dit alternatief. Het past binnen de kaders van de getoetste wet- en regelgeving.</p>	<p>Een demontabele kering op deze locatie waar tevens een oplossing in grond mogelijk is, of een vaste constructie geen knelpunt oplevert met cultuurhistorische waarden, past niet binnen de kaders van het beleid van het waterschap</p>	<p>De ingerichte EVZ aan de buitenzijde wordt verstoord, waarvoor compensatie nodig is. De bestaande paaiplaatsen komen te vervallen en dienen elders gecompenseerd te worden om te kunnen blijven voldoen aan de KRW-doelstellingen voor de Mark. Doordat bomen in de groenstrook aan de binnenzijde</p>	<p>Doordat bomen in de groenstrook aan de binnenzijde van de kering verwijderd moeten worden, ontstaat een hoog risico op het verstoren van vleermuizen, een beschermde soort in de Wet Natuurbescherming. Deze bomen maken bovendien onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de</p>

				van de kering verwijderd moeten worden, ontstaat een hoog risico op het verstoren van vleermuizen, een beschermde soort in de Wet Natuurbescherming. Deze bomen maken bovendien onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen en mogen daardoor niet verwijderd worden zonder kapvergunning van de gemeente.	gemeente Drimmelen en mogen daardoor niet verwijderd worden zonder kapvergunning van de gemeente.
Europese regelgeving: KRW	Dit alternatief heeft geen impact op de KRW-doelstellingen. Vispaaiplaatsen blijven intact.		Dit alternatief heeft geen impact op de KRW-doelstellingen. Vispaaiplaatsen blijven intact.	Dit alternatief heeft negatieve impact op de KRW-doelstellingen. Vispaaiplaatsen worden aangetast en moeten in de directe omgeving gecompenseerd worden.	Dit alternatief heeft geen impact op de KRW-doelstellingen. Vispaaiplaatsen blijven intact.
Nationale regelgeving: Wet Natuurbescherming (soortbescherming)	Alternatief voldoet aan de Wet natuurbescherming. Er zijn geen mitigerende of compenserende maatregelen nodig.		Alternatief voldoet aan de Wet natuurbescherming. Er zijn geen mitigerende of compenserende maatregelen nodig.	Enkele bomen aan de binnenzijde van de kering moeten verwijderd worden met als gevolg een hoog risico op het verstoren van vleermuizen die deze bomen als vliegroute en foerageergebied gebruiken. Mitigerende of compenserende maatregelen zijn nodig om te voldoen aan de Wet Natuurbescherming.	Vanwege het ruimtebeslag moeten bomen aan de binnenzijde van de kering verwijderd worden. Hierdoor ontstaat een hoog risico op het verstoren van vleermuizen, die deze bomen als vliegroute en foerageergebied gebruiken. Mitigerende of compenserende maatregelen zijn nodig om te voldoen aan de Wet Natuurbescherming.
Provinciaal beleid Cultuurhistorie (erfgoed en archeologie) NNB, EVZ	Behoud van NNB. De ingerichte EVZ aan de buitenzijde blijft behouden. Er is een hoge archeologische verwachtingswaarde in dit deelgebied. Er is archeologisch onderzoek nodig om aan te tonen dat de kans op verstoring niet aannemelijk is.		Behoud van NNB. De ingerichte EVZ aan de buitenzijde blijft behouden. Er is een hoge archeologische verwachtingswaarde in dit deelgebied. Er is archeologisch onderzoek nodig om aan te tonen dat de kans op verstoring niet aannemelijk is.	Behoud van NNB. De ingerichte EVZ aan de buitenzijde wordt verstoord en dient gecompenseerd te worden. Deze compensatie dient zodanig uitgevoerd te worden dat de EVZ geschikt blijft voor de waterspitsmuis. Dat is maatwerk dat na de keuze van het VKA in de planuitwerkingsfase nader kan worden uitgewerkt. De breedte van de benodigde corridor is minimaal 10 meter. Mogelijk kan ook compensatie plaatsvinden aan de oever aan de overzijde van de Mark. Deze is momenteel al ingericht als EVZ voor de waterspitsmuis. Er is een hoge archeologische verwachtingswaarde in dit deelgebied. Er is archeologisch onderzoek nodig om aan te tonen dat de kans op verstoring niet aannemelijk is.	Behoud van NNB. De ingerichte EVZ aan de buitenzijde blijft behouden. Er is een hoge archeologische verwachtingswaarde in dit deelgebied. Er is archeologisch onderzoek nodig om aan te tonen dat de kans op verstoring niet aannemelijk is.
Gemeentelijk beleid: RO (planologie) beschermde bomen	Dit alternatief is niet strijdig met het vigerende bestemmingsplan (Kern Terheijden, 2015). De bomen in het deelgebied maken onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen.		Dit alternatief is niet strijdig met het vigerende bestemmingsplan (Kern Terheijden, 2015). De bomen in het deelgebied maken onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen.	Dit alternatief is niet strijdig met het vigerende bestemmingsplan (Kern Terheijden, 2015). De bomen in het deelgebied maken onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen. Een deel van deze bomen moet verwijderd worden voor dit alternatief.	Dit alternatief is niet strijdig met het vigerende bestemmingsplan (Kern Terheijden, 2015). De bomen in het deelgebied maken onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen. Een deel van deze bomen moet verwijderd worden voor dit alternatief.
Waterschap: Legger, keur en vigerend beleid	Alternatief past binnen de regels uit de keur en het beleid van het waterschap.		Het waterschap heeft een redeneerlijn opgesteld ten aanzien van demontabele keringen en vastgesteld op 19 februari 2019. Het waterschap wil vanuit het uitgangspunt van risicobeheersing en veiligheid in principe geen demontabele keringen toestaan, tenzij een oplossing al of niet gedeeltelijk in grond niet mogelijk is vanwege ruimtegebrek en wanneer een vaste constructie omwille van een officiële cultuurhistorische status (monument) niet	Alternatief past binnen de regels uit de keur en het beleid van het waterschap.	Alternatief past binnen de regels uit de keur en het beleid van het waterschap.


		gewenst is. Aangezien demontabele kering als kansrijke alternatief is vastgesteld is deze wel beoordeeld in de beoordelingstabel		
3. Waterkwantiteit & -veiligheid	Kering is lastig uitbreidbaar vanwege constructie.	Kering is lastig uitbreidbaar vanwege constructie.	Uitbreidbaarheid is minder goed vanwege constructie.	Kering volledig in grond; uitbreidbaarheid is in principe goed. Gezien de beperkt beschikbare ruimte, is de uitbreidbaarheid in de praktijk beperkt.
Afvoercapaciteit	Geen impact op de afvoercapaciteit.	Geen impact op de afvoercapaciteit.	Geen impact op de afvoercapaciteit.	Geen impact op de afvoercapaciteit.
Bergingscapaciteit	Geen impact op de bergingscapaciteit.	Geen impact op de bergingscapaciteit.	Lichte afname bergingscapaciteit met verwaarloosbaar hydraulisch effect op stroomgebiedsniveau. Compensatie is mogelijk en wordt uitgewerkt in de planstudiefase	Geen impact op de bergingscapaciteit.
Uitbreidbaarheid	Kering is lastig uitbreidbaar vanwege constructie.	Kering is lastig uitbreidbaar vanwege constructie.	Kering in grond met plaatselijk een constructie. Door de aanwezigheid van de constructie is de uitbreidbaarheid minder goed.	Uitbreidbaarheid is in principe goed van een kering volledig in grond, maar de beschikbare ruimte voor uitbreiding is in de praktijk beperkt.
4. Water- en omgevingskwaliteit/milieu	De zichtbare bovengrondse constructie (muurtje) verstoort het beeld van de groene kering langs de Mark. Daar staat tegenover dat een muurtje de herkenbaarheid van het stedelijk karakter in het deelgebied vergroot. Dit alternatief heeft nauwelijks ruimtebeslag, waardoor geen inpassingsmaatregelen nodig zijn.	De benodigde aanpassingen voor de demontabele kering verstoren het beeld van de groene kering langs de Mark. Inpassingsmaatregelen zijn niet nodig. Wel is een opslaglocatie voor de demontabele delen nodig.	Voortzetting groene kering langs de Mark. Het buitenwaartse ruimtebeslag leidt tot aantasting van de EVZ en de paaiplaatsen. Het binnenwaartse ruimtebeslag leidt tot een aantasting van een deel van de groenstrook die een scheiding vormt tussen de kering en woningen.	Voortzetting groene kering langs de Mark. Dit alternatief leidt tot een groot ruimtebeslag binnenwaarts, waar relatief weinig ruimte is, waardoor veel inpassingsmaatregelen nodig zijn. Met name de inpassing van de weg (Markkant) die de enige toegangsweg is voor de woningen daar, is een aandachtspunt.
Ruimtelijke kwaliteit	De zichtbare constructie bovengronds (muurtje) doorbreekt het beeld van de groene kering. Daar staat tegenover dat een muurtje de herkenbaarheid van het stedelijk karakter in het deelgebied vergroot. Ook kan het muurtje een recreatieve functie vervullen. Passanten hebben vanaf het muurtje zicht op het water.	De demontabele kering is nauwelijks zichtbaar en heeft weinig impact op de ruimtelijke kwaliteit. Wel moeten op de ondergrondse constructie profielen worden geplaatst waar, indien nodig, de demontabele delen in kunnen worden geschoven. Door deze verharding wordt het beeld van de groene kering verstoord. In de direct nabijheid van de kering dient een locatie voor de opslag van de demontabele delen gevonden worden.	De aanwezigheid van de groene kering langs de Mark blijft gehandhaafd en wordt beter zichtbaar als lijn in het landschap vanwege de verhoging van de kering. Daar staat tegenover dat de EVZ buitendijks met een markante rietzone en een deel van de groenstrook, die nu een scheiding tussen woonwijk en Mark is, wordt aangetast. Vanwege de verhoging vermindert het uitzicht vanuit woningen op het water en neemt de privacy in de woningen vanwege inkijk af.	De aanwezigheid van de groene kering langs de Mark blijft gehandhaafd en wordt beter zichtbaar als lijn in het landschap vanwege de verhoging van de kering. Daar staat tegenover dat de groenstrook die nu een scheiding vormt tussen de woonwijk en de Mark, wordt aangetast. De weg moet verlegd worden, waardoor ruimtelijke inpassing nodig is om de woningen toegankelijk te houden. Vanwege de verhoging neemt het uitzicht vanuit woningen op het water en de privacy in woningen af.
5. Imago	Het ruimtebeslag is beperkt buitendijks (grondaanvulling). Direct omwonenden zijn kritisch over het verlies aan uitzicht op het water vanuit hun woning. Het betreft 7 woningen. In het DIT hebben de aanwezigen aangegeven geen voorkeur te hebben voor dit alternatief in de huidige vorm. Er zijn wel mogelijkheden voor inpassing die in de planuitwerkingsfase nader uitgewerkt kunnen worden.	Het ruimtebeslag is beperkt buitendijks (grondaanvulling). Direct omwonenden zijn positief over het behoud van het uitzicht op het water vanuit hun woning. Het betreft 7 woningen.	Het binnendijkse en buitendijkse ruimtebeslag heeft impact op de groenstrook en op de buitendijkse rietzone. Direct omwonenden zijn weliswaar kritisch over het verlies aan uitzicht op het water vanuit hun woning en op het verlies aan privacy vanwege meer inkijk in hun woning vanaf de verhoogde kering, maar hebben in het DIT aangegeven een voorkeur te hebben voor dit alternatief vanwege de meer natuurlijke uitstraling.	Het binnendijkse ruimtebeslag heeft impact op de groenstrook en de weg, die ingepast moet worden om de bereikbaarheid van de woningen aan Markkant te behouden. Deze weg is de enige toegangsweg tot deze woningen Direct omwonenden zijn kritisch over het verlies aan uitzicht op het water vanuit hun woning en op het verlies aan privacy vanwege meer inkijk in hun woning vanaf de verhoogde kering. Het betreft 7 woningen.
Draagvlak externe stakeholders	Bestaande functies blijven behouden, vanwege het beperkte ruimtebeslag. De weg kan blijven liggen, net als het fiets/wandelpad op de kruin en de bomen blijven behouden.	De weg kan blijven liggen, net als het fiets/wandelpad op de kruin en de bomen blijven behouden, De demontabele kering is een wens van de bewoners van 7 woningen in strekking 1. Door deze	Vanwege het ruimtebeslag wordt de groenstrook langs de kering, zowel qua ruimte als qua aantal bomen aangetast. De groenstrook wordt gebruikt als wandel- en hondenuitlaatgebied. In de groenstrook is ook een sportveldje.	Het ruimtebeslag op de binnendijkse gronden varieert van circa 8 meter vanaf de huidige binnentoe in strekking 1 tot circa 3 meter in strekking 2. Dit ruimtebeslag leidt tot aantasting van de groenstrook en weg langs de kering, zowel qua

	<p>Het muurtje heeft wel impact op het zicht vanuit de woningen op het water. Het gaat om het zicht vanuit 7 woningen in strekking 1. In strekking 2 zijn de woningen niet op het water georiënteerd.</p> <p>In het DIT is aangegeven dat de omwonenden geen voorkeur hebben voor dit alternatief. Zij zien liever het muurtje aan de binnenzijde van de kruin. Deze optie kan in de planuitwerkingsfase nader onderzocht worden.</p> <p>De gemeente heeft geen grote bezwaren voor dit alternatief</p>		<p>maatregel blijft hun uitzicht op het water behouden. In strekking 2 zijn de woningen niet op het water georiënteerd.</p>		<p>In het DIT hebben de aanwezigen aangegeven een voorkeur te hebben voor dit alternatief, vanwege de meer natuurlijke uitstraling van een dijk in grond.</p>		<p>ruimte als qua aantal bomen. Het is mogelijk om de bestaande weg op een verhoogde berm te leggen. De groenstrook wordt gebruikt als wandel- en hondenuitlaatgebied en er is een sportveldje. Direct omwonenden zijn negatief over het verlies aan uitzicht op het water vanuit hun woning en op het verlies aan privacy vanwege inkijk in hun woning vanaf de verhoogde kering. Het betreft 7 woningen.</p> <p>In dit alternatief moet de weg ingepast worden in de nieuwe situatie zonder verlies van bereikbaarheid en toegankelijkheid voor direct omwonenden. Een lastige opgave vanwege de geringe beschikbare ruimte.</p>	
Meekoppelkansen	Er zijn geen meekoppelkansen		Er zijn geen meekoppelkansen bekend in dit deelgebied.		Er zijn geen meekoppelkansen bekend in dit deelgebied.		Er zijn geen meekoppelkansen bekend in dit deelgebied.	
Realisatiesnelheid	Dijk veilig in 2023. Er zijn geen kritische kabels en leidingen.		Dijk veilig in 2023. Er zijn geen kritische kabels en leidingen.		Dijk veilig in 2023. Er zijn geen kritische kabels en leidingen.		Dijk veilig in 2023. Er zijn geen kritische kabels en leidingen.	
Kansen voor duurzaamheid	Een constructie is niet de meest duurzame keuze, omdat deze niet uitbreidbaar is, maar vervangen moet worden.		Een constructie is niet de meest duurzame keuze, omdat deze niet uitbreidbaar is, maar vervangen moet worden.		Een constructie is niet de meest duurzame keuze, omdat deze niet uitbreidbaar is, maar vervangen moet worden.		Versterking in grond is de meest duurzame keuze.	
6. Continuïteit	Complexiteit en intensiteit van beheer en onderhoud neemt toe vanwege de deels ondergrondse, deels bovengrondse constructie. Er zijn geen grote bezwaren vanuit de interne organisatie.		Complexiteit en intensiteit van beheer en onderhoud neemt fors toe, vanwege periodieke oefeningen die gepland en uitgevoerd moeten worden en vanwege de druk op de calamiteitenorganisatie bij (dreigend) hoog water. De organisatie in de huidige vorm is hier niet voor gesteld.		Complexiteit en intensiteit van beheer en onderhoud neemt toe vanwege aanwezigheid van het stabiliteitsscherm aan het water. Er zijn geen grote bezwaren vanuit de interne organisatie.		Complexiteit en intensiteit van beheer en onderhoud wijzigt niet Er zijn geen grote bezwaren vanuit de interne organisatie.	
Beheer en onderhoud	Intensiteit en complexiteit van het beheer en onderhoud neemt toe vanwege de deels ondergrondse, deels bovengrondse constructie die geïnspecteerd en onderhouden moet worden.		Intensiteit en complexiteit van het beheer en onderhoud neemt toe. Grote druk op calamiteitenorganisatie, want het betreft de volgende activiteiten: - opzettijd ca. 8 uur - mankracht ca. 4 personen - materieel kraan, vorkheftruck, vrachtwagen - opslagruimte en vervoer voor ca. 70 staanders, 500 schottenbalken à 3 m (inclusief 5% reserve onderdelen). De organisatie is op dit moment niet ingericht op het adequaat sluiten van demontabele keringen. Door het risico van menselijk falen voldoen we niet aan de regels die gelden voor veiligheid.		Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud neemt toe vanwege de aanwezigheid van het stabiliteitsscherm. Deze is enkel vanaf het water inspecteerbaar.		Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigt niet.	
Draagvlak interne stakeholders	Een constructie op een locatie waar een oplossing in grond ook mogelijk is, heeft niet de voorkeur van de interne organisatie. Er zijn echter geen grote bezwaren.		Een demontabele kering legt een dermate grote druk op de calamiteitenorganisatie, dat de organisatie in de huidige vorm hier niet voor gesteld is. Op 19 februari 2019 heeft het DB een redeneerlijjn vastgesteld ten aanzien van demontabele keringen. Een demontabele kering op deze locatie voldoet niet aan de hiervoor opgestelde		De aantasting van EVZ en paaiplaatsen (KRW-doelstellingen) wordt kritisch bekeken in de interne organisatie.		Een versterking in grond heeft de voorkeur van de interne organisatie. De interne werkgroep heeft een voorkeur voor een groene kering. Bij dit alternatief zijn nog veel inpassingsmaatregelen die nader uitgewerkt moeten worden. Er zijn echter geen grote bezwaren.	

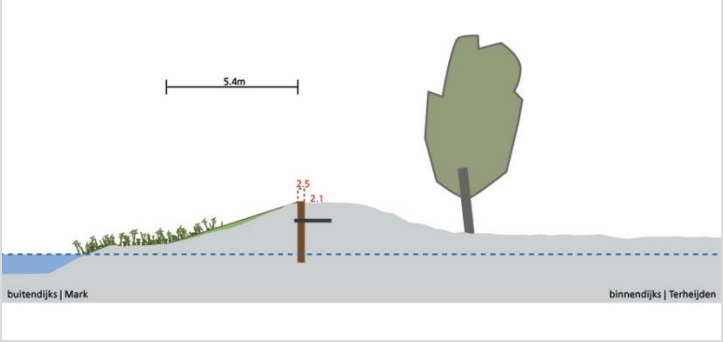
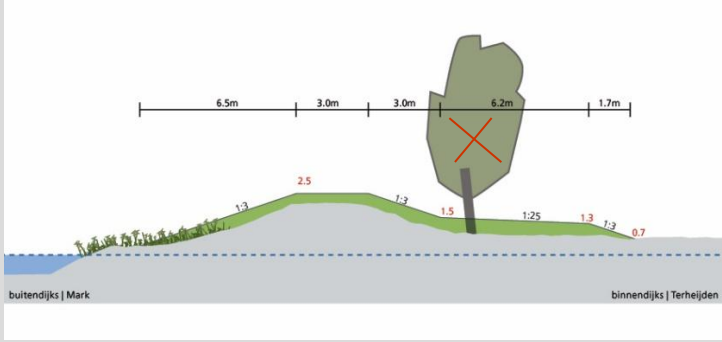
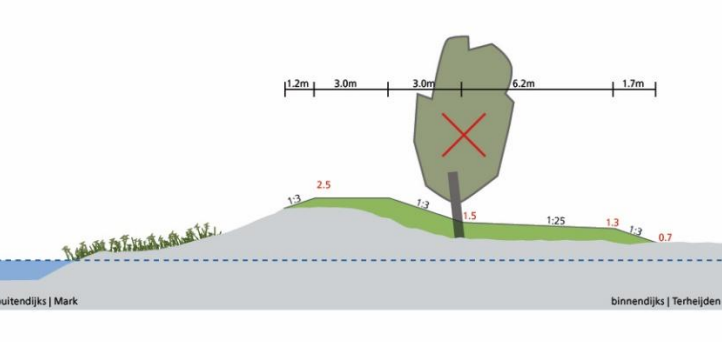


BIJLAGE 5 EFFECTBEOORDELING GEMEENTE DRIMMELEN – MARKKANT STREKKING 3

Effectbeoordeling Terheijden Markkant – strekking 3

<p>A Bestaande situatie</p> <p>In het deelgebied Markkant ligt een groene waterkering tussen een woonwijk en de rivier de Mark. Er is een wandelpad op de kruin van de dijk met buitendijks een rietzone (ingerichte EVZ) en vispaaiplaatsen en binnendijks een groenzone met plaatselijk een bomerij.</p> <p>We onderscheiden de volgende strekkingen in dit deelgebied:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De binnendijkse woonwijk wordt in deze strekking afgescheiden van de dijk door een weg en plaatselijk een groenstrook 2. De binnenteen van de dijk grenst in deze strekking aan groenstrook en tuinen van de woningen in de Baroniestraat 3. Hier is een brede groenstrook aanwezig tussen dijk en grens percelen Hoofdstraat. <p>In deze effectbeoordeling beoordelen we de kansrijke alternatieven voor strekking 3. In strekking 3 is aan de binnenzijde van de kering 1 boom aanwezig. Deze maakt geen onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen. Buitenwaarts is een ingerichte natte EVZ aanwezig. In strekking 3 zijn geen vispaaiplaatsen.</p>	
<p>Opgave</p> <p>Het dijkvak in dit deelgebied 3 is afgekeurd op hoogte. De benodigde ophoging is ongeveer 0,7 – 1,1 meter. Het binnendijkse maaiveld ligt hier ongeveer 1 m lager dan in strekkingen 1 en 2. Daarom moet in deze strekking rekening gehouden worden met extra ruimtebeslag voor een piping maatregel.</p> <p>Tussen strekkingen 2 en 3 is een deel van het dijkvak goedgekeurd (omgeving Vliethof). In deze strekking 3 moet een relatief korte strekking versterkt worden, tussen twee strekkingen in die zijn goedgekeurd.</p>	
<p>Kansrijke alternatieven</p> <p>De kansrijke alternatieven voor deze strekking zijn:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Constructie: muurtje op de kering 2. Vierkant in grond met een pipingberm van circa 6 meter 3. Binnenwaarts in grond met een pipingberm van circa 6 meter 	
<p>Meekoppelkansen</p> <p>De gemeente Drimmelen heeft de voorkeur om het wandelpad langs de Mark (ook lopend over dijkvakken B118_B en B118_C) vanaf de Vliethof tot aan café Ons Thuis te laten lopen.</p>	
<p>B Aandachtspunten uit het omgevingsproces</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voor strekking 3 zijn geen specifieke aandachtspunten uit het omgevingsproces naar voren gekomen 	

C -Samenvatting effectbeoordeling kansrijke alternatieven

	Alternatief 1: constructie - muurtje op L-wand met pipingscherm	Alternatief 2: vierkant in grond met pipingberm	Alternatief 3: binnenwaarts in grond met pipingberm
<i>Profielen</i>			
<i>Beschrijving alternatief</i>	Bovengronds muurtje van circa 0,5 meter hoog op een L-wand met een pipingscherm van circa 2,5 meter .	Versterking in grond met ruimtebeslag binnen- en buitendijks. Er is een berm van circa 6 meter nodig als pipingmaatregel	Binnenwaartse versterking in grond. Er is een berm van circa 6 meter nodig als pipingmaatregel
Kosten	€ 368.000	€ 150.000	€ 76.000
Compliance	Dit alternatief heeft geen aandachtspunten t.a.v. wet- en regelgeving waaraan is getoetst.	Dit alternatief leidt vanwege het ruimtebeslag tot een aantasting van de bestaande EVZ. Hiervoor is compensatie vereist.	Dit alternatief heeft geen aandachtspunten t.a.v. wet- en regelgeving waaraan is getoetst.
Waterkwantiteit & - veiligheid	Kering is lastig uitbreidbaar vanwege constructie.	Kering volledig in grond; uitbreidbaarheid is goed	Kering volledig in grond; uitbreidbaarheid is goed
Water- en omgevingskwaliteit / milieu	De bovengrondse constructie tussen groene keringen op deze relatief korte strekking zorgt voor een onderbreking in de lijn van de kering. en daarmee voor een verslechtering van de ruimtelijke kwaliteit.	Een vierkante versterking leidt niet tot een verschuiving van de keringlijn. Het behouden van de keringlijn is vanuit oogpunt van ruimtelijke kwaliteit van belang in deze situatie waar een relatief korte strekking versterkt wordt, tussen twee strekkingen in die zijn goedgekeurd.	De binnenwaartse versterking leidt tot een kleine verschuiving van de kruin binnenwaarts, waardoor een lichte kronkel ontstaat in de kering als lijn in het landschap. Deze verschuiving draagt niet bij aan de ruimtelijke kwaliteit.
Imago	Dit alternatief leidt naar verwachting niet tot bezwaren van externe stakeholders. Een constructie is niet de meest duurzame keuze.	Versterking in grond is de meest duurzame keuze. Ruimtebeslag op de ingerichte EVZ is tegenstrijdig met de belangen van de provincie.	Dit alternatief leidt niet tot bezwaren van externe stakeholders. Een versterking in grond is de meest duurzame keuze.
Continuïteit	Beheer en onderhoud van een constructie met een ondergronds en een bovengronds deel is complexer dan in de huidige situatie. Interne stakeholders staan niet positief tegenover een constructie op een locatie waar een oplossing in grond niet tot grote bezwaren leidt.	Geen wijzigingen in beheer en onderhoud. Interne stakeholders staan positief tegenover dit alternatief.	Geen wijzigingen in beheer en onderhoud. Interne stakeholders staan positief tegenover dit alternatief.

D - Voorzet redeneerlijn VKA

Uit de verkenning is gebleken dat er drie kansrijke alternatieven zijn in deelgebied Terheijden Markkant – strekking 3. Deze kansrijke alternatieven zijn:

Alternatief 1 – constructie met een ondergronds deel (damwand) en een bovengronds deel (muurtje van circa 0,5 meter)

- Dit is het alternatief met de hoogste **kosten**. Deze zijn circa een factor 2 hoger dan de vierkante versterking en een factor 4 hoger dan de binnenwaartse versterking in grond.
- De uitbreidbaarheid van de kering is lastig vanwege de constructie. Hierdoor wordt ook de complexiteit van het beheer en onderhoud vergroot. (**waterkwantiteit en -veiligheid en continuïteit**)
- Dit alternatief heeft geen ruimtebeslag op de EVZ aan de buitenzijde of op gronden binnendijs. (**imago**)
- Gezien de geïsoleerde ligging van deze korte strekking, tussen groene keringen, is een bovengronds muurtje op de kering een onderbreking in de lijn van de kering. Ook als in strekking 1 en 2 het muurtje het VKA wordt, levert de afwisseling tussen bovengrondse constructie en groene kering een rommelig geheel op. (**Water- en omgevingskwaliteit / milieu**)

Alternatief 2 – Vierkante versterking in grond van de huidige kering met aanvullend een pipingberm van circa 6 meter.

Alternatief 3 – Binnenwaartse versterking in grond van de huidige kering met aanvullend een pipingberm van 6,5 meter.

De effecten van alternatief 2 (vierkant in grond) komen overeen met die van alternatief 3 (binnenwaarts in grond) op het criterium **waterkwantiteit en -veiligheid**. Op de overige criteria is onderscheid aan te brengen:

- De **kosten** van alternatief 2 zijn geraamd op 150 duizend euro die van alternatief 3 op 76 duizend euro.
- **Compliance:** alternatief 2 zorgt voor aantasting van de bestaande EVZ waarvoor compensatie vereist is. Alternatief 3 heeft geen aandachtspunten m.b.t. wet- en regelgeving
- **Water- en omgevingskwaliteit / milieu:** Alternatief 3 zorgt voor een lichte slinger in de kering, waar alternatief 2 bijdraagt aan een betere herkenbaarheid van de kering als lijn in het landschap.
- **Imago:** Alternatief 3 heeft meer ruimtebeslag op gronden van derden, maar dit leidt niet tot grote bezwaren in de omgeving. Alternatief 2 zorgt voor ruimtebeslag op de EVZ, dat leidt tot bezwaren bij de provincie.
- **Continuïteit:** Alternatief 3 heeft geen buitenwaarts ruimtebeslag en heeft daardoor de voorkeur van de interne stakeholders.

De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om <i>alternatief 3</i> , binnenwaartse versterking in grond, als voorkeursalternatief te kiezen als alternatief met de laagste kosten, zonder ruimtebeslag op de gerealiseerde EVZ en zonder buitenwaarts ruimtebeslag.

Tabel 1 Effectbeoordeling Terheijden Markkant

	Alternatief 1: constructie- muurtje op L-wand met pipingscherm	Alternatief 2: vierkant in grond met pipingberm	Alternatief 3: binnenwaarts in grond met pipingberm
Profielen			
Toelichting alternatief	Bovengronds muurtje van circa 0,5 meter hoog op een L-wand met een pipingscherm van circa 2,5 meter.	Versterking in grond met ruimtebeslag binnen- en buitendijks. Er is een berm van circa 6 meter nodig als pipingmaatregel.	Binnenwaartse versterking in grond. Er is een berm van circa 6 meter nodig als pipingmaatregel.
1. Kosten			
Directe bouwkosten	€ 171.000	€ 98.000	€ 39.000
Indirecte bouwkosten	€ 43.000	€ 25.000	€ 10.000
Kosten beheer en onderhoud	€ 154.000	€ 27.000	€ 27.000
LCC-kosten	€ 368.000	€ 150.000	€ 76.000
2. Compliance	Dit alternatief heeft geen aandachtspunten t.a.v. wet- en regelgeving waaraan is getoetst.	Dit alternatief leidt tot een aantasting van de bestaande EVZ. Hiervoor is compensatie vereist.	Dit alternatief heeft geen aandachtspunten t.a.v. wet- en regelgeving waaraan is getoetst.
Europese regelgeving: KRW	Dit alternatief heeft geen invloed op KRW-doelstellingen	Dit alternatief heeft geen invloed op KRW-doelstellingen	Dit alternatief heeft geen invloed op KRW-doelstellingen
Nationale regelgeving: Wet Natuurbescherming (soortbescherming)	Alternatief voldoet aan de Wet natuurbescherming.	Alternatief voldoet aan de Wet natuurbescherming.	Alternatief voldoet aan de Wet natuurbescherming. Er zijn geen mitigerende of compenserende maatregelen nodig.
Provinciaal beleid Cultuurhistorie (erfgoed en archeologie) NNB, EVZ	Aan de buitenzijde van de huidige kering is een ingerichte EVZ aanwezig. Dit alternatief heeft geen impact op de EVZ.	Bij dit alternatief is sprake van ruimtebeslag op de ingerichte EVZ. Hiervoor is compensatie nodig. Er is niet veel ruimte voor compensatie, maar aangezien de vereiste dimensies van de EVZ moeten voldoen voor de soort die er gebruik van maakt (waterspitsmuis), en deze niet vastliggen, is er mogelijkheid om	Aan de buitenzijde van de huidige kering is een ingerichte EVZ aanwezig. Dit alternatief heeft geen impact op de EVZ.
Gemeentelijk beleid:	Dit alternatief is niet strijdig met het vigerende bestemmingsplan.	Dit alternatief is niet strijdig met het vigerende bestemmingsplan.	Dit alternatief is niet strijdig met het vigerende bestemmingsplan.
RO (planologie)	Er zijn geen beschermde bomen in dit deelgebied (uit de hoofdgroenstructuur van Drimmelen).	Er zijn geen beschermde bomen in dit deelgebied (uit de hoofdgroenstructuur van Drimmelen).	Er zijn geen beschermde bomen in dit deelgebied (uit de hoofdgroenstructuur van Drimmelen).

beschermde bomen				
Waterschap: Legger, keur en vigerend beleid	Dit alternatief is niet strijdig met de regels uit de Keur of met waterschapsbeleid.		Dit alternatief is niet strijdig met de regels uit de Keur of met waterschapsbeleid.	
3. Waterkwantiteit & -veiligheid	Kering is lastig uitbreidbaar vanwege constructie.		Kering volledig in grond; uitbreidbaarheid is goed.	Kering volledig in grond; uitbreidbaarheid is goed.
Afvoercapaciteit	Geen impact op de afvoercapaciteit.		Geen impact op de afvoercapaciteit.	Geen impact op de afvoercapaciteit.
Bergingscapaciteit	Geen impact op de bergingscapaciteit.		Lichte afname bergingscapaciteit met verwaarloosbaar hydraulisch effect op stroomgebiedsniveau. Compensatie is mogelijk en wordt uitgewerkt in de planstudiefase.	Geen impact op de bergingscapaciteit.
Uitbreidbaarheid	Kering is lastig uitbreidbaar vanwege constructie.		Kering volledig in grond. Uitbreidbaarheid is goed.	Kering volledig in grond. Uitbreidbaarheid is goed.
4. Water- en omgevingskwaliteit/milieu	De bovengrondse constructie tussen groene keringen op deze relatief korte strekking zorgt voor een onderbreking in de lijn van de kering. Deze onderbreking draagt niet bij aan de ruimtelijke kwaliteit.		Een vierkante versterking leidt niet tot een verschuiving van de keringlijn. Het behouden van de keringlijn is vanuit oogpunt van ruimtelijke kwaliteit van belang in deze situatie waar een relatief korte strekking versterkt wordt, tussen twee strekkingen in die zijn goedgekeurd.	De binnenwaartse versterking leidt tot een kleine verschuiving van de kruin binnenwaarts, waardoor een lichte kronkel ontstaat in de kering als lijn in het landschap. Deze verschuiving draagt niet bij aan de ruimtelijke kwaliteit.
Ruimtelijke kwaliteit	De aanwezigheid van een bovengrondse constructie op deze relatief korte strekking gelegen tussen groene keringen, is een onderbreking van de kering als lijn in het landschap en levert een rommelig beeld op. Dit draagt niet bij aan de ruimtelijke kwaliteit.		Door de versterking in grond wordt de kering beter zichtbaar in het landschap. Een vierkante versterking leidt niet tot een verschuiving van de keringlijn. Het behouden van de keringlijn is vanuit oogpunt van ruimtelijke kwaliteit van belang in deze situatie waar een relatief korte strekking versterkt wordt, tussen twee strekkingen in die zijn goedgekeurd.	Door de versterking in grond wordt de kering beter zichtbaar in het landschap. De binnenwaartse versterking leidt tot een kleine verschuiving van de kruin binnenwaarts, waardoor een lichte kronkel ontstaat in de kering als lijn in het landschap. Deze verschuiving draagt niet bij aan de ruimtelijke kwaliteit.
5. Imago	Dit alternatief leidt naar verwachting niet tot bezwaren van externe stakeholders. Een constructie is niet de meest duurzame keuze.		Versterking in grond is de meest duurzame keuze. Ruimtebeslag op de ingerichte EVZ is tegenstrijdig met de belangen van de provincie.	Dit alternatief leidt niet tot bezwaren van externe stakeholders. Een versterking in grond is de meest duurzame keuze.
Draagvlak externe stakeholders	Alternatief met weinig ruimtebeslag. Leidt naar verwachting niet tot bezwaren bij externe stakeholders.		Ruimtebeslag op de ingerichte EVZ terwijl er andere mogelijkheden zijn, komt niet tegemoet aan de belangen van de provincie. Het binnenwaartse ruimtebeslag leidt niet tot grote bezwaren in de omgeving.	Binnenwaarts ruimtebeslag leidt niet tot grote bezwaren in de omgeving. De gemeente heeft geen grote bezwaren voor dit alternatief.
Meekoppelkansen	Er zijn geen meekoppelkansen bekend in dit deelgebied.		Er zijn geen meekoppelkansen bekend in dit deelgebied.	Er zijn geen meekoppelkansen bekend in dit deelgebied.
Realisatiesnelheid	Dijk veilig in 2023. Er zijn geen kritische kabels en leidingen.		Dijk veilig in 2023. Er zijn geen kritische kabels en leidingen.	Dijk veilig in 2023. Er zijn geen kritische kabels en leidingen.
Kansen voor duurzaamheid	Een constructie is niet de meest duurzame keuze, omdat deze niet uitbreidbaar is, maar vervangen moet worden.		Versterking in grond is de meest duurzame keuze.	Versterking in grond is de meest duurzame keuze.
6. Continuïteit	Beheer en onderhoud van een constructie met een ondergronds en een bovengronds deel is complexer dan in de huidige situatie. Interne stakeholders staan niet positief tegenover een constructie op een locatie waar een oplossing in grond niet tot grote bezwaren leidt.		Geen wijzigingen in beheer en onderhoud. Interne stakeholders hebben bezwaren tegen buitenwaarts ruimtebeslag als er andere oplossingen mogelijk zijn.	Geen wijzigingen in beheer en onderhoud. Interne stakeholders staan positief tegenover dit alternatief.
Beheer en onderhoud	Intensiteit en complexiteit van een kering met een constructie met zowel een bovengronds, als een ondergronds deel, neemt toe.		Intensiteit en complexiteit van beheer en onderhoud wijzigt niet.	Intensiteit en complexiteit van beheer en onderhoud wijzigt niet.
Draagvlak interne stakeholders	Een constructie op een plek waar ook een versterking in grond mogelijk is en niet tot grote bezwaren leidt, heeft niet de voorkeur van interne stakeholders.		Interne stakeholders hebben bezwaren tegen buitenwaartse versterking als er andere oplossingen mogelijk zijn.	Reguliere versterking in grond. Interne stakeholders staan positief tegenover dit alternatief.

BIJLAGE 6 EFFECTBEOORDELING GEMEENTE DRIMMELEN – HAVEN

Effectbeoordeling Terheijden Haven (B117a_a, B117a_b en B118_a)

A Bestaande situatie

Dijkvak B117a_b en B118_a ligt in Terheijden langs de jachthaven. De haven heeft een recreatieve functie en is eigendom van de gemeente Drimmelen. De westelijke zijde van de haven wordt gekarakteriseerd door bomenrijen/groen die de achterliggende woonwijk afschermen van de haven. De kruin van de kering ligt in de groenstrook. Binnendijks is een weg, Bastion, aanwezig. Vanaf het einde van de groenstrook fungeert de weg als kruin van de dijk. Aan de kop van de haven en de noordkant ligt de weg op de kruin (Markschans en vervolgens Haven tot aan de Markstraat). Aan de kop van de haven ligt buitendijks een pleintje dat gebruikt wordt voor recreatie en liggen steigers (zie figuur 1). In haven Noord ligt binnendijks tevens een plein dat gebruikt wordt voor parkeren. Onder dit plein is een bergbezinkbassin aanwezig met afmetingen (ca LxBxD) 29x7x3m. Het ondergrondse bassin ligt op een afstand van minimaal circa 15 m vanaf de waterkant. Bij het bassin horen overstorten naar de noord- en zuidzijde van de damwandconstructie aan de waterkant (dit is dus niet de kering, die ligt meer binnenwaarts op de weg). De damwand is in eigendom van de gemeente Drimmelen en ligt er met een vergunning van het waterschap. De kosten voor het vernieuwen van de damwand liggen grotendeels bij de gemeente. Hier ligt ook een lage kade (met deels een constructie). Deze kade bestaat uit een damwandconstructie (ca 70m) die tevens wordt gebruikt als afmeerlocatie voor (kleine) recreatievaart. De harde constructies zijn opgebouwd uit verschillende materialen (hout, beton, staal).

De oostelijke zijde van de haven heeft een groen karakter met bomenrijen/groen die de achterliggende woonwijk afschermen van de haven, net als aan de westzijde. Er ligt een wandelpad over de kering achter de huizen. Aan de meest zuidoostelijke punt bevindt zich woonbebouwing nabij de kering, evenals een karakteristieke bomenrij.

Opgave

Het dijkvak in dit deelgebied is afgekeurd op hoogte. De benodigde ophoging om aan de norm te voldoen is ongeveer 0,6 – 0,9 meter. Daarnaast voldoet de damwand in het deelgebied Haven Noord niet aan de stabiliteitseisen.

Kansrijke alternatieven

De haven is vanwege de grote diversiteit onderverdeeld in vier deelgebieden. Per deelgebied zijn kansrijke alternatieven gedefinieerd, welke van elkaar verschillen. Voor alle deelgebieden geldt dat een bewegend keermiddel in de havenmond een kansrijk alternatief is. In de nota kansrijke alternatieven is voor deelgebied haven Noord een demontabele kering als kansrijk alternatief benoemd. Voortschrijdend inzicht leert dat een demontabele kering op deze locatie niet voldoet aan het beleid van het waterschap en deze is daarom hier niet verder uitgewerkt. In figuur 2 zijn de kansrijke alternatieven schematisch weergegeven.

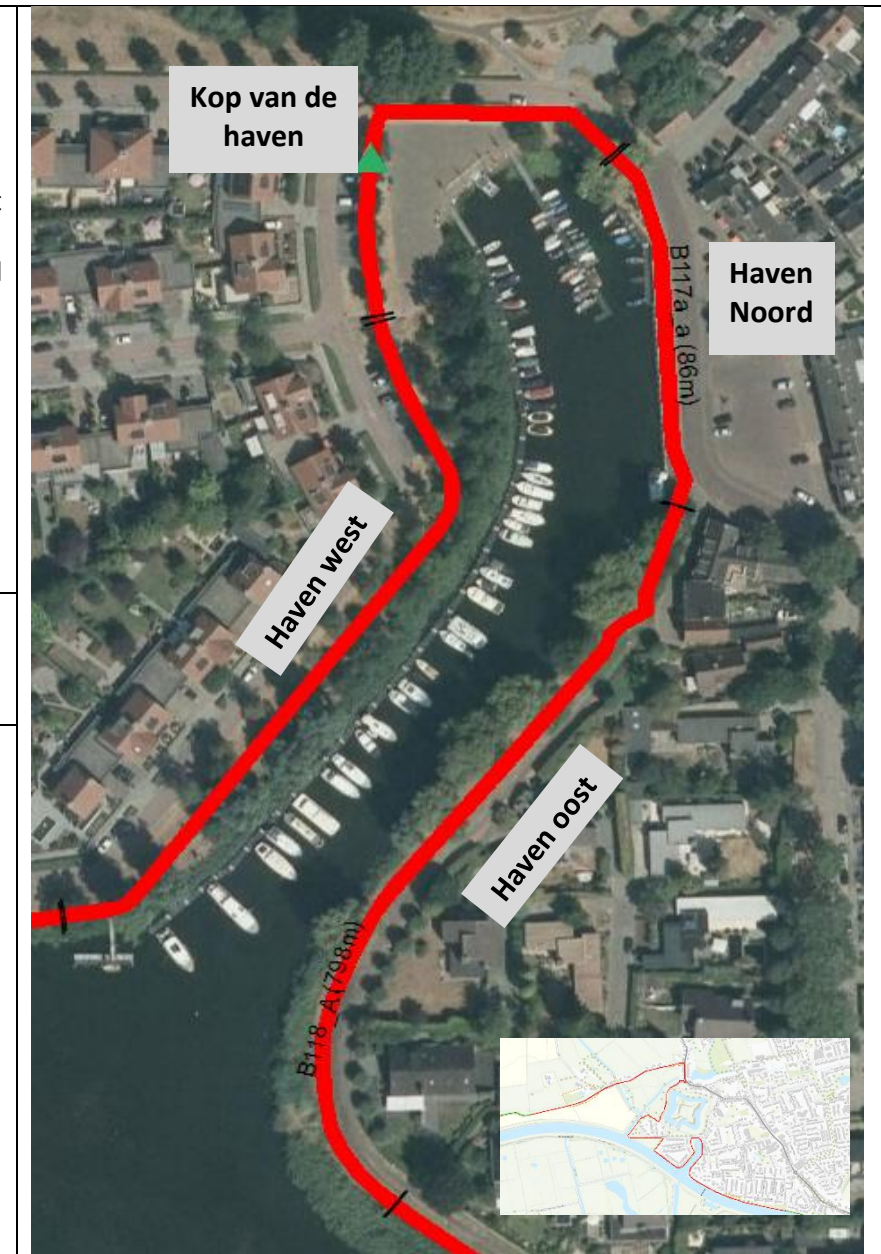
Haven west

- Buitenwaarts in grond
- Vierkant in grond



Kop van de haven

- Binnenwaarts/vierkant in grond
- Buitenwaarts in grond
- Constructie



Figuur 1 Bovenaanzicht van de haven met in rood de afgekeurde kering

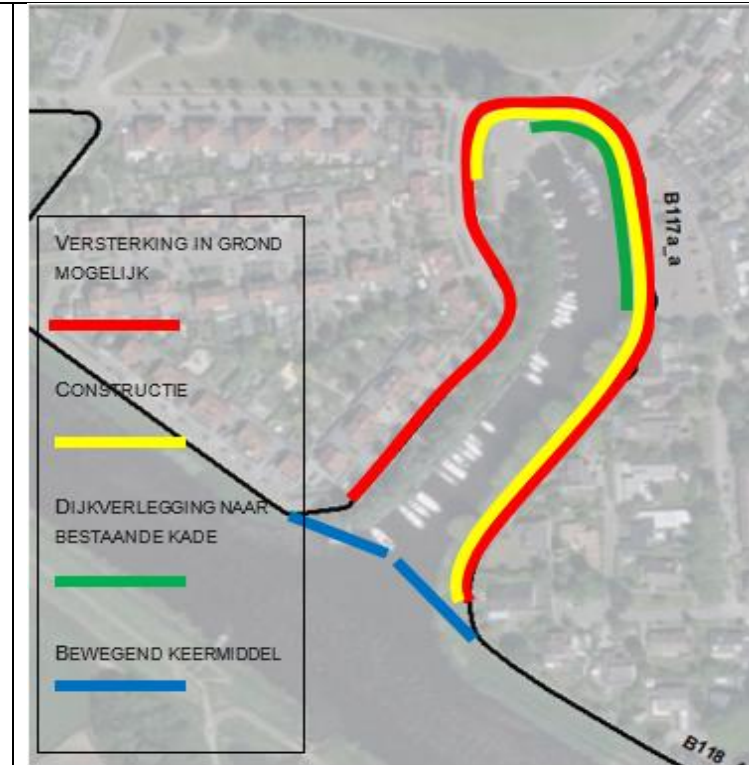
Haven noord – zie toelichting bij B

- Binnenwaarts in grond
- Buitenwaarts in grond
- Constructie
- Dijkverlegging



Haven oost

- Buitenwaarts in grond
- Vierkant in grond
- Constructie



Figuur 2 Verbeelding kansrijke alternatieven Haven Terheijden

Alle deelgebieden

- Bewegend keermiddel

Meekoppelkansen

Herinrichting en versterking toeristische en recreatieve karakter van de haven:

De gemeente heeft herinrichtingsplannen om de haven te verbeteren en te verkopen aan een private partij. De gemeente heeft daarvoor een visie ontwikkeld. Met de gemeente Drimmelen zijn door het waterschap deze herinrichtingsplannen en de kansrijke alternatieven besproken. Gezamenlijk is geconstateerd dat de kansrijke alternatieven niet strijdig zijn met de visie van de gemeente Drimmelen. De gemeente heeft een voorkeur voor een keermiddel. Op dit moment zijn nog geen afspraken gemaakt over financiering van het keermiddel. In potentie is het keermiddel een meekoppelkans. Nadere afspraken moeten nog worden gemaakt.

Versterking damwand/beschoeiing langs de haven

De gemeente heeft het onderhoud van de damwand en de beschoeiing in het beheer. Dit beheer is in verband met de versterkingsopgave opgeschort. Bij alle alternatieven moet de gemeente het benodigde onderhoud plegen aan de damwand/beschoeiing. Daarbij wil de gemeente de aanlegmogelijkheden voor boten vergroten. Dit wordt opgenomen als meekoppelkans.

B Aandachtspunten vanuit het omgevingsproces

Kabels en leidingen

In het deelgebied haven liggen de volgende kabels en leidingen:

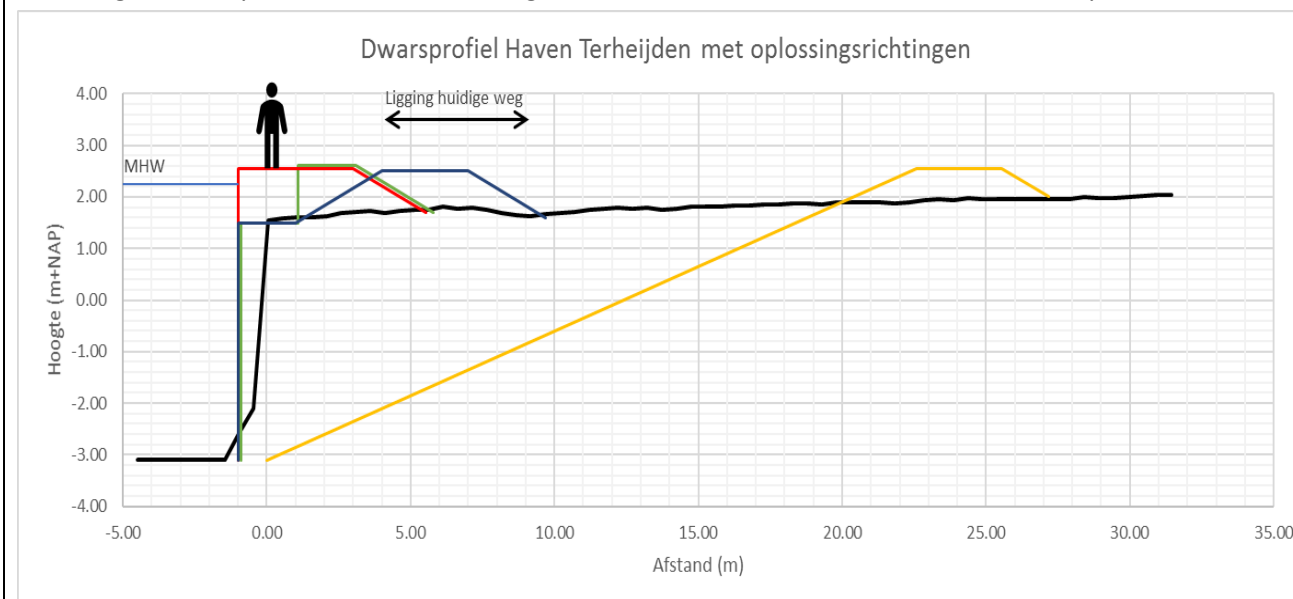
Deelgebied	Dijkvak	Teensloot	Breedte Invloedszone	Aanwezige parallelleiding(en) /verstoringzone binnen invloedzone.	Aanwezige kruisende leiding(en)
Haven	B117a	-	-	Persriool, lage druk gas	Pers- en vrij verval riool, water

Deze kabels en leidingen zijn niet onderscheidend in de keuze voor de VKA's.

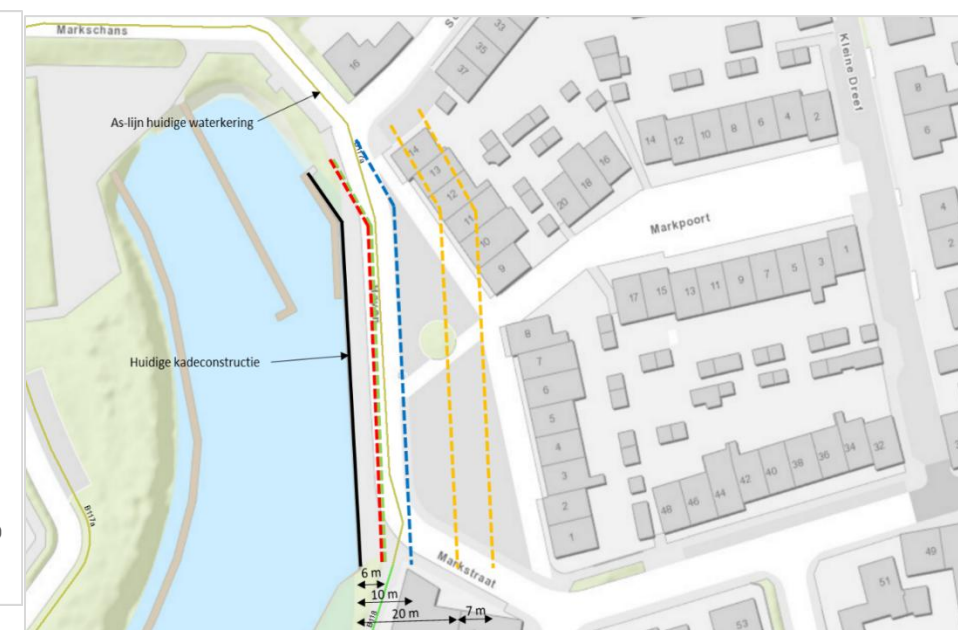
Aanvullend onderzoek deelgebied Haven Noord

Na de selectie van de kansrijke alternatieven is aanvullend grondonderzoek uitgevoerd in de haven en is verder gekeken hoe het hoogteprobleem op deze locatie sober en doelmatig opgelost kan worden. De bestaande constructies kunnen bij de versterking niet worden gebruikt, want ze hebben geen levensduur van 100 jaar. Bovendien voldoet de bestaande constructie bij de huidige bodemdiepte van de haven niet aan de oorspronkelijk gestelde sterkte-eisen. Uit het onderzoek zijn 4 verdere uitwerkingen (tov nota kansrijke alternatieven) alternatieven gekomen:

- **Optie 1: volledig in grond** (gele lijn in figuur 4 en 5)
Bij deze optie wordt de bestaande kademuur buiten de waterkering geplaatst, in die zin dat falen van de constructie niet leidt tot een overstrooming. De constructie maakt dan geen deel uit van de waterkering en hoeft niet aan de bijbehorende eisen voor wat betreft hoogte, sterkte en stabiliteit te voldoen. Hiervoor is het wel noodzakelijk dat ook na bezwijken van de constructie de kerende hoogte en -breedte van het grondlichaam achter de constructie gewaarborgd blijft (de zogenaamde restprofielbenadering). Bij deze optie komt een nieuw grondlichaam (Gele lijn).
- **Optie 2: nieuwe damwand op ontwerphoogte, kruin met promenade** (rode en vervolgens groene lijn in figuur 4 en 5)
Bij deze optie wordt een nieuwe damwand geplaatst vóór de bestaande constructie. Het bovendeel van de bestaande kadeconstructie moet worden afgebroken om verankering aan te kunnen brengen. Deze oplossing kan worden ingepast met een op ontwerphoogte gelegen nieuwe promenade. De Havenweg moet dan met ca. 2 m landwaarts worden verplaatst.
- **Optie 3: nieuwe damwand op huidige maaiveldhoogte met daarachter een standaard dijprofiel** (blauwe lijn in figuur 4 en 5)
Bij deze optie wordt de hoogte van de nieuwe damwand beperkt tot de bestaande maaiveldhoogte, met daarachter een nieuw grondlichaam met taluds om tot de vereiste kerende hoogte te komen. Vervanging van de bestaande damwand tot aan bestaande maaiveldhoogte met versterking in grond achter de damwand (blauwe lijn)
- **Optie 4: nieuwe damwand op huidige maaiveldhoogte met daarachter een hybride L-wand/grondlichaam, beloopbare strook tussen kade en kruin** (groene lijn in figuur 4 en 5)
Deze optie bestaat uit een damwand die in het water vóór de huidige kade wordt geplaatst. Het bovendeel van de bestaande kadeconstructie moet worden afgebroken om verankering aan te kunnen brengen. De L-wand wordt achter de bestaande kadeconstructie ingegraven. Deze oplossing kan worden ingepast met een scheiding van functies door de promenade op te delen in een laag gedeelte langs de kade en een hoog gedeelte op de kruin. De Havenweg moet dan met ca. 2 m landwaarts worden verplaatst.



Figuur 4 Afmetingen oplossingsrichtingen in dwarsprofiel.



Figuur 5 Indicatie ruimtebeslag oplossingsrichtingen in bovenaanzicht

Conclusie

Deze verdere uitwerkingen hebben we bekeken op kansrijkheid. De grondoplossingen zijn niet goed inpasbaar, daarom komen we uit bij de opties met een damwand, deze zijn technisch en ruimtelijk inpasbaar:

- Optie 2 'nieuwe damwand op ontwerphoogte' bestaat uit een damwand die in het water vóór de huidige kade wordt geplaatst.
- Optie 4 'nieuwe damwand op huidige maaiveldhoogte met hybride L-wand/grondlichaam'

Optie 1 'volledig in grond' heeft een fors ruimtebeslag op de bestaande woningen en het bestaande bergbezinkbassin, dat is een NO GO en daarmee valt deze optie af. Optie 3 'nieuwe damwand op huidige maaiveldhoogte met standaard dijprofiel' is lastig ruimtelijk in te passen, vanwege de taluds en het terugbrengen van de promenade en Havenweg.

Alleen de kansrijke opties 2 en 4 zijn meegenomen in de effectbeoordeling.

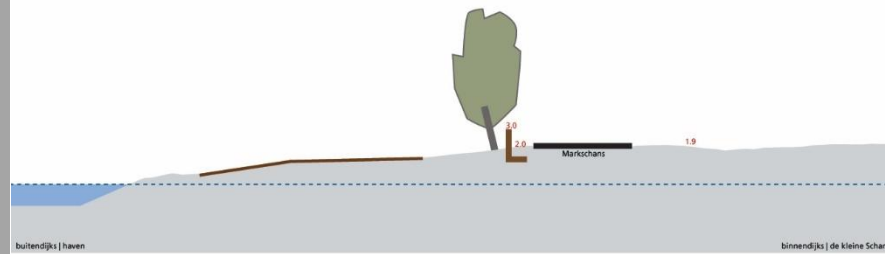
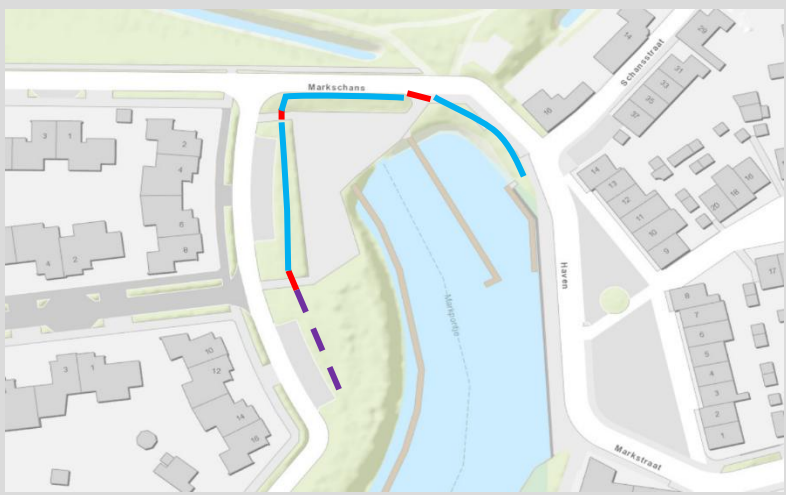

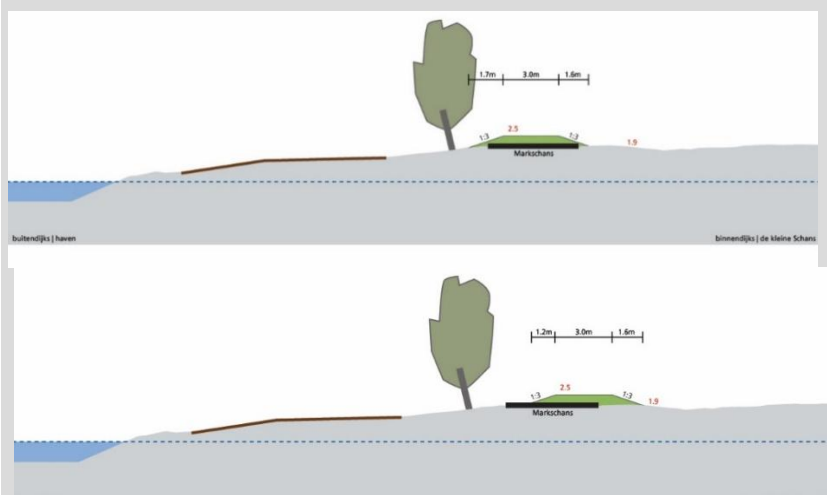
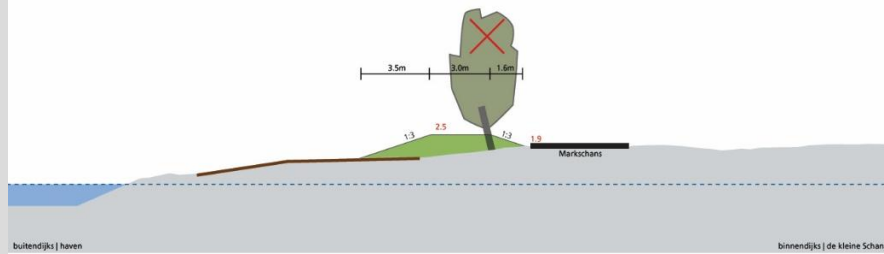
C 1 -Samenvatting effectbeoordeling kansrijke alternatieven versterken huidig tracé – per deelgebied

Tabel 1 Samenvatting effectbeoordeling Haven West

	Alternatief 1: buitenwaarts	Alternatief 2: vierkant
Profielen		
Beschrijving alternatief	<p>Buitenwaartse versterking van de huidige kering in grond. In de huidige situatie ligt de kering in de groenstrook die een scheiding vormt tussen de haven en de woonwijk (Bastion). In de groenstrook staan de hogere bomen aan de buitenzijde en struiken/struweel en kleinere bomen aan de binnenzijde. Alle bomen die in de nieuwe situatie op de kering zouden staan, worden verwijderd. Dat betekent dat alle bomen aan de binnenzijde kunnen blijven staan en dat een deel van de bomen aan de buitenzijde van de kering wordt verwijderd.</p> <p>Om ophoging/verlegging van de weg te voorkomen, wordt de keringlijn in de nieuwe situatie iets buitenwaarts verlegd, conform de blauwe lijn in het bovenaanzicht.</p>	<p>Vierkante versterking van de huidige kering in grond. In de huidige situatie ligt de kering in de groenstrook die een scheiding vormt tussen de haven en de woonwijk (Bastion). In de groenstrook staan de hogere bomen aan de buitenzijde en struiken/struweel en kleine bomen aan de binnenzijde. Alle bomen die in de nieuwe situatie op de kering zouden staan, worden verwijderd. Dat betekent dat er in de nieuwe situatie alleen bomen aan de buitenzijde van de kering staan.</p> <p>Om ophoging/verlegging van de weg te voorkomen, wordt de keringlijn in de nieuwe situatie iets buitenwaarts verlegd, conform de blauwe lijn in het bovenaanzicht.</p>
Kosten	€104.000	€104.000
Compliance	Dit alternatief levert een knelpunt met de Wet Natuurbescherming op. Door het verwijderen van bomen worden mogelijk nesten verstoord van vogels met jaarrond beschermde nesten. Ook worden mogelijk vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen aangetast.	Dit alternatief levert een knelpunt met de Wet Natuurbescherming op. Door het verwijderen van bomen worden mogelijk nesten verstoord van vogels met jaarrond beschermde nesten. Ook worden mogelijk vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen aangetast.
Waterkwantiteit & - veiligheid	Goed uitbreidbare kering, volledig in grond.	Goed uitbreidbare kering, volledig in grond.
Water- en omgevingskwaliteit /	De bestaande kering wordt beter herkenbaar in het landschap. Een aantal kenmerkende bomen verdwijnt,	De bestaande kering wordt beter herkenbaar in het landschap. Een deel van de groenstrook verdwijnt,

milieu	wat de groene uitstraling van haven negatief beïnvloed. De scheiding tussen haven en groenstrook komt (deels) te vervallen.	evenals de scheiding tussen de kering en de straat/woningen.
Imago	De gemeente hecht aan de groene uitstraling van de haven. Een groot deel van de kenmerkende bomen aan de buitenzijde van de kering, verdwijnt in dit alternatief. Groenstrook binnendijks blijft wel aanwezig.	Verwijdering van bomen en het struweel aan de binnenzijde (straatkant) van de groenstrook heeft impact op de privacy van direct omwonenden. De gemeente heeft geen grote bezwaren tegen dit alternatief.
Continuïteit	In de situatie na versterking, staan er geen bomen meer op de kering, alleen aan de binnenzijde staan nog bomen, daardoor de kering beter toegankelijk is voor beheer en onderhoud. Doordat de weg verder van de kering komt te liggen, heeft dit alternatief de voorkeur van de interne organisatie.	In de situatie na versterking, staan er geen bomen meer op de kering, waardoor de kering beter toegankelijk is voor beheer en onderhoud.

Tabel 2 Samenvatting effectbeoordeling Kop van de Haven

	Alternatief 1: constructie	Alternatief 2: binnenwaarts/vierkant	Alternatief 3: buitenwaarts/vierkant
Profielen	 	 	
Beschrijving alternatief	<p>Aan de buitenzijde van de bestaande kering komt een constructie. Het bovengrondse deel van de constructie bestaat uit een muurtje van ca 0,5 meter hoog. Het ondergrondse deel van de constructie is een L-wand. In het bovenaanzicht is met een blauwe lijn de locatie van de constructie aangegeven, die een plaatselijke verlegging van de kering inhoudt, o.a. om de parkeerplaatsen toegankelijk te houden. De paarse stippellijn laat de aansluiting op deelgebied Haven West zien. De rode lijnen zijn coupures om het pleintje aan de kop toegankelijk te houden. Er is ruimte voor opslag (formaat transformatorkast) nodig in de directe omgeving voor de materialen die nodig zijn voor het sluiten van de coupures bij hoog water.</p>	<p>Binnenwaartse of vierkante versterking in grond, waarbij de huidige weg verlegd/verhoogd moet worden. Enkele bomen aan de binnenzijde van de kering, moeten verwijderd worden (niet zichtbaar in profiel, op de gekozen locatie zijn alleen bomen buitenwaarts). Bij een vierkante versterking kunnen deze bomen behouden blijven. De locatie van de weg blijft hetzelfde, hij komt op de nieuwe kering te liggen.</p> <p>Bij dit alternatief worden de parkeerplaatsen aan het Bastion verhoogd om de toegankelijkheid te borgen. In de planuitwerkingsfase na de keuze van het VKA kan de toegankelijkheid van de parkeerplaatsen en van de oprit naar</p>	<p>Buitenwaartse versterking in grond, waarbij de huidige weg behouden blijft. De versterking vindt volledig plaats in de huidige groenstrook die haven en weg van elkaar scheidt. De weg blijft liggen en de keringlijn wordt buitenwaarts verlegd, zodat die naast de weg komt te liggen.</p> <p>Bij dit alternatief worden de parkeerplaatsen aan het Bastion kleiner waardoor hier alleen nog schuin- of langsparkeren mogelijk is en parkeerplaatsen verloren gaan. In de planuitwerkingsfase na de keuze van het VKA kan dit verder worden geoptimaliseerd zodat het ruimtebeslag zo klein mogelijk is.</p>

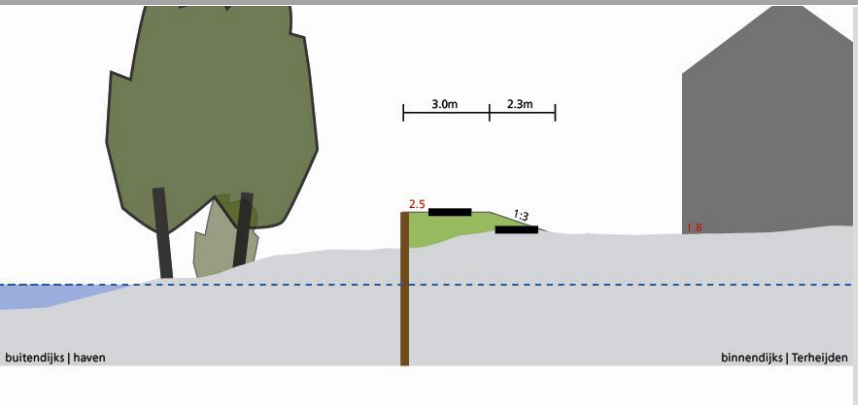
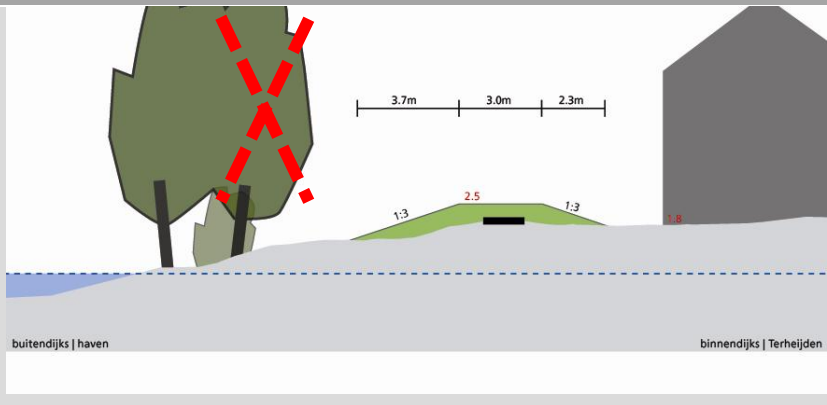
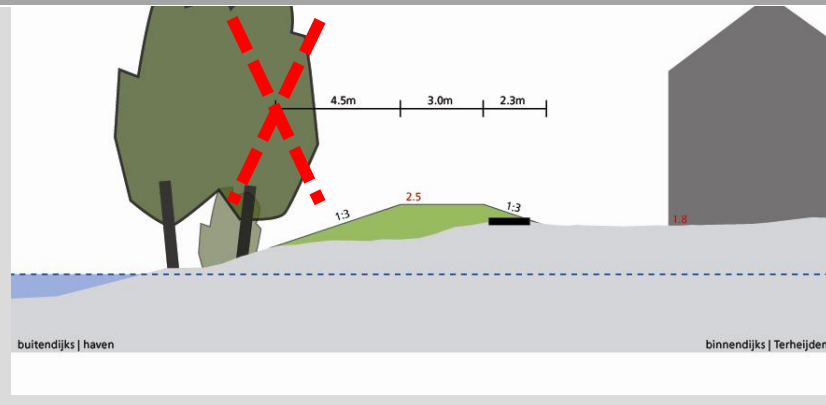
		<i>de woningen aan het Bastion verder worden geoptimaliseerd.</i>	
Kosten	€983.000	€166.000	€140.000
Compliance	Er geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde. Voor de graafwerkzaamheden is een bureaustudie en mogelijk aanvullend onderzoek nodig.	Dit alternatief leidt niet tot aandachtspunten met wet- en regelgeving.	Dit alternatief leidt niet tot aandachtspunten met wet- en regelgeving.
Waterkwantiteit & -veiligheid	De uitbreidbaarheid van dit alternatief is lastig vanwege aanwezigheid van een constructie.	Goed uitbreidbare kering in grond.	Goed uitbreidbare kering in grond.
Water- en omgevingskwaliteit / milieu	Dit alternatief versterkt het stedelijke karakter van de haven en zorgt voor meer samenhang in het stenige deel van de haven.	Dit alternatief maakt de kering beter herkenbaar als lijn in het landschap.	Dit alternatief maakt de kering beter herkenbaar als lijn in het landschap.
Imago	Dit alternatief draagt bij aan de ambitie van de gemeente Drimmelen om meer samenhang in het stenige gedeelte van de haven te creëren. Daar staat tegenover dat een constructie een minder duurzame oplossing is dan een versterking in grond.	Dit alternatief draagt niet bij aan de ambitie van de gemeente Drimmelen om meer samenhang in het stenige gedeelte van de haven te creëren. Dit alternatief zorgt voor knelpunten in de inpassing van parkeerplaatsen en inritten naar woningen.	Dit alternatief draagt niet bij aan de ambitie van de gemeente Drimmelen om meer samenhang in het stenige gedeelte van de haven te creëren. Dit alternatief zorgt voor knelpunten in de inpassing van parkeerplaatsen. De gemeente heeft dan ook grote bezwaren tegen dit alternatief. Versterking in grond is een duurzame oplossing.
Continuïteit	Vanwege de kleine coupures in de kering neemt de druk op de calamiteitenorganisatie toe.	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigen niet.	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigen niet.

Tabel 3 Samenvatting effectbeoordeling Haven Noord

	Alternatief 1: kade versterken met damwand	Alternatief 2: kade versterken met combinatie damwand en L-wand
Profielen		
Beschrijving alternatief	Voor de bestaande damwand in dit deelgebied wordt een nieuwe damwand ingebracht met een lengte van 15 meter. De bovenste 1,5 meter van de bestaande damwand wordt daarbij gesloopt. De damwand moet worden verankerd. Tussen de oude en de nieuwe damwand komt een grondaanvulling, net als tussen de damwand en maaiveld. Dit alternatief kan worden ingepast met een op ontwerphoogte gelegen nieuwe promenade. De Havenweg moet dan met ca. 2 m landwaarts worden verplaatst.	Voor de bestaande damwand in dit deelgebied wordt een nieuwe damwand ingebracht met een lengte van 14 meter. De bovenste 1,5 meter van de bestaande kadeconstructie moet worden afgebroken om verankering aan te kunnen brengen. De L-wand van 1 meter hoog wordt achter de bestaande kadeconstructie ingegraven. Deze oplossing kan worden ingepast met een scheiding van functies door de promenade op te delen in een laag gedeelte langs de kade en een hoog gedeelte op de kruin. De Havenweg moet dan met ca. 2 m landwaarts worden verplaatst.
Kosten	€1.248.000	€1.531.000

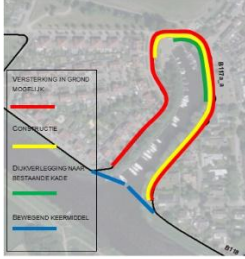
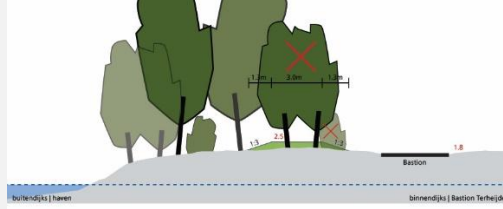
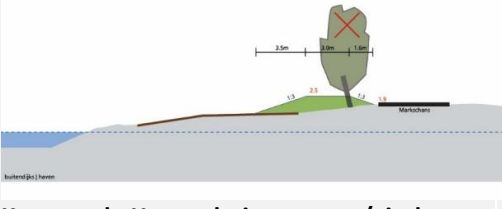
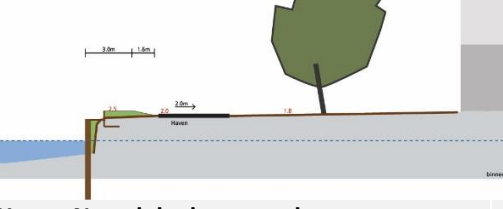
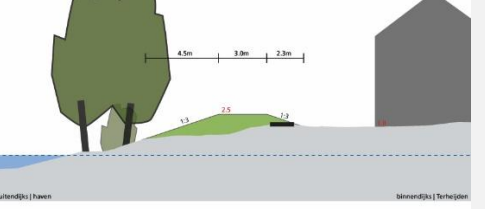
Compliance	Er geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde. Voor de graafwerkzaamheden is een bureaustudie en mogelijk aanvullend onderzoek nodig.	Er geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde. Voor de graafwerkzaamheden is een bureaustudie en mogelijk aanvullend onderzoek nodig.
Waterkwantiteit & -veiligheid	De uitbreidbaarheid van dit alternatief is lastig vanwege aanwezigheid van een constructie.	De uitbreidbaarheid van dit alternatief is lastig vanwege aanwezigheid van een constructie.
Water- en omgevingskwaliteit / milieu	Dit alternatief heeft een minimaal (bovengronds) ruimtebeslag. Dit alternatief heeft weinig effect op de ruimtelijke kwaliteit.	Dit alternatief versterkt het stedelijke karakter van de haven en zorgt voor meer samenhang in het stenige deel van de haven.
Imago	Dit alternatief komt tegemoet aan de wensen van de gemeente, maar heeft niet hun voorkeur, een constructie is niet de meest duurzame oplossing.	Dit alternatief komt tegemoet aan de wensen van de gemeente en heeft hun voorkeur, een constructie is niet de meest duurzame oplossing.
Continuïteit	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigt ten opzichte van de huidige situatie. Afgezien van een damwand in het water, is er een bovengronds deel dat geïnspecteerd en onderhouden moet worden.	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigt ten opzichte van de huidige situatie. Afgezien van een damwand in het water, is er een bovengronds deel dat geïnspecteerd en onderhouden moet worden.

Tabel 4 Samenvatting effectbeoordeling Haven Oost

	Alternatief 1: constructie	Alternatief 2: vierkant	Alternatief 3: buitenwaarts
Profielen			
Beschrijving alternatief	<p>Aanbrengen van een damwand met een verticale lengte van 15 meter, circa 5 meter buitenwaarts van de huidige kruin. Aan de binnenzijde van de damwand komt een grondaanvulling met een talud om aan te sluiten op de bestaande situatie. Het wandelpad kan in principe verplaatst worden naar de nieuwe kruin. Vanaf het water is een deel van de damwand zichtbaar.</p> <p>Bij dit alternatief kunnen veel bomen gespaard blijven omdat veel minder grond wordt aangebracht. Wel is het voorkomen van schade aan de wortels door de damwand een aandachtspunt voor in de planuitwerkingsfase en uitvoering.</p>	<p>Vierkante versterking in grond van de huidige kering. Het wandelpad komt in principe terug op de kruin van de kering. In het profiel hierboven kunnen de bomen blijven staan. Dit is echter niet het geval over de gehele lengte van het deelgebied. Op sommige plaatsen staan de bomen dicht bij de buitenteen en moeten ze vanwege het kunnen waarborgen van de waterveiligheid verwijderd worden.</p>	<p>Buitenwaartse versterking in grond van de huidige kering. Het wandelpad komt in principe terug op de kruin van de nieuwe kering. In het profiel hierboven kunnen de bomen blijven staan. Dit is echter niet het geval over de gehele lengte van het deelgebied. Op sommige plaatsen staan de bomen dicht bij de buitenteen en moeten ze verwijderd worden om zo de waterveiligheid te kunnen blijven borgen.</p>
Kosten	€950.000	€376.000	€376.000
Compliance	<p>Naar verwachting kunnen alle of de meeste bomen behouden blijven. Hierdoor levert dit alternatief geen groot knelpunt op met de Wet Natuurbescherming vanwege soortenbescherming (jaarrond beschermde nesten en vleermuizen).</p> <p>Het deelgebied heeft een hoge archeologische verwachtingswaarde. Het</p>	<p>Dit alternatief levert een knelpunt met de Wet Natuurbescherming op. Door het verwijderen van bomen worden mogelijk nesten verstoord van vogels met jaarrond beschermde nesten. Ook worden mogelijk vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen aangetast.</p>	<p>Dit alternatief levert een knelpunt met de Wet Natuurbescherming op. Door het verwijderen van bomen worden mogelijk nesten verstoord van vogels met jaarrond beschermde nesten. Ook worden mogelijk vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen aangetast.</p>

	inbrengen van een damwand is een zeer beperkte verstoring van de bodem, waarvoor naar verwachting geen aanvullende maatregelen nodig zijn.		
Waterkwantiteit & -veiligheid	De uitbreidbaarheid van dit alternatief is lastig vanwege aanwezigheid van een constructie.	Goed uitbreidbare kering in grond.	Goed uitbreidbare kering in grond.
Water- en omgevingskwaliteit / milieu	De groene uitstraling van dit deel van de haven blijft gedeeltelijk behouden omdat geen (of weinig) bomen gekapt hoeven te worden. Van de buitenzijde wordt het groene karakter enigszins aangetast vanwege het zichtbare deel van de damwand.	Het kenmerkende groene, begroeide karakter van dit deel van de haven gaat (gedeeltelijk) verloren.	Het kenmerkende groene, begroeide karakter van dit deel van de haven gaat (gedeeltelijk) verloren.
Imago	Vanwege het (grotendeels) behoud van de bomen op het talud en de buitenwaartse verlegging van het wandelpad, heeft dit alternatief draagvlak bij zowel de gemeente als direct omwonenden. De gemeente geeft aan geen voorkeur te hebben voor een alternatief.	Een deel van de bomen op het talud wordt verwijderd en het wandelpad wordt op de huidige locatie opgehoogd. Dit zorgt voor een beperking van de privacy van omwonenden. De gemeente geeft aan geen voorkeur te hebben voor een alternatief.	Een groot deel van de bomen op het talud wordt verwijderd. Behoud van de bomen is voor zowel gemeente als omwonenden een belangrijk issue. Het wandelpad schuift buitenwaarts op, wat een verbetering is voor de privacy van omwonenden. De gemeente geeft aan geen voorkeur te hebben voor een alternatief.
Continuïteit	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud neemt toe ten opzichte van de huidige situatie. De damwand heeft zowel een bovengronds, als een ondergronds deel.	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigt niet.	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigt niet.

C2 Samenvatting effectbeoordeling kansrijk alternatief keermiddel vs. versterken huidig tracé (deelgebieden gecombineerd)

Alternatief 1: keermiddel plaatsen ingang haven		Alternatief 2: VKA's andere deelgebieden			
Profielen					
		Haven West: vierkante versterking in grond	Kop van de Haven: buitenwaarts/vierkant	Haven Noord: kade versterken met combinatie damwand en L-wand	Haven Oost: buitenwaarts in grond
Beschrijving alternatief	Plaatsing van een bewegend keermiddel in de ingang van de haven. Dit zorgt ervoor dat de kering rondom de haven zelf niet aangepast hoeft te worden. Om het keermiddel te kunnen plaatsen verdwijnen er aan de westzijde van de havenmonding enkele aanligplaatsen voor vaarmiddelen en mogelijk moeten er enkele bomen verwijderd worden.	Vierkante versterking van de huidige kering in grond. In de huidige situatie ligt de kering in de groenstrook die een scheiding vormt tussen de haven en de woonwijk (Bastion). In de groenstrook staan de hogere bomen aan de buitenzijde en struiken/struweel en kleine bomen aan de binnenzijde. Alle bomen die in de nieuwe situatie op de kering zouden staan, worden verwijderd. Dat betekent dat er in de nieuwe situatie alleen bomen aan de buitenzijde van de kering staan.	Buitenwaartse versterking in grond, waarbij de huidige weg behouden blijft. De versterking vindt volledig plaats in de huidige groenstrook die haven en weg van elkaar scheidt. De weg blijft liggen en de keringlijn wordt buitenwaarts verlegd, zodat die naast de weg komt te liggen. Bij dit alternatief worden de parkeerplaatsen aan het Bastion kleiner waardoor hier alleen nog schuin- of langsparkeren mogelijk is en parkeerplaatsen verloren gaan. In de planuitwerkingsfase na de keuze van het VKA kan dit verder worden geoptimaliseerd zodat het ruimtebeslag zo klein mogelijk is.	Voor de bestaande damwand in dit deelgebied wordt een nieuwe damwand ingebracht met een lengte van 14 meter. De bovenste 1,5 meter van de bestaande kadeconstructie moet worden afgebroken om verankering aan te kunnen brengen. De L-wand van 1 meter hoog wordt achter de bestaande kadeconstructie ingegraven. Deze oplossing kan worden ingepast met een scheiding van functies door de promenade op te delen in een laag gedeelte langs de kade en een hoog gedeelte op de kruin. De Havenweg moet dan met ca. 2 m landwaarts worden verplaatst	Buitenwaartse versterking in grond van de huidige kering. Het wandelpad komt in principe terug op de kruin van de nieuwe kering. In het profiel hierboven kunnen de bomen blijven staan. Dit is echter niet het geval over de gehele lengte van het deelgebied. Op sommige plaatsen staan de bomen dicht bij de buitenteen en moeten ze verwijderd worden om zo de waterveiligheid te kunnen blijven borgen.
Totale kosten VKA's 4 deelgebieden: 2,2 miljoen euro					
LCC kosten	4,5 – 7,6 miljoen euro	€104.000	€140.000	€1.531.000	€376.000
Compliance	De mogelijke verwijdering van bomen zorgt voor een hoog risico op verstoren van beschermde soorten. Het deelgebied heeft een hoge archeologische verwachtingswaarde, het plaatsen van het keermiddel zorgt mogelijk voor aanvullende maatregelen. Als het keermiddel hoger is dan 6 meter is het strijdig met het vigerende bestemmingsplan (Kern Terheijden).	Dit alternatief levert een knelpunt met de Wet Natuurbescherming op. Door het verwijderen van bomen worden mogelijk nesten verstoord van vogels met jaarrond beschermde nesten. Ook worden mogelijk vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen aangetast.	Dit alternatief leidt niet tot aandachtspunten met wet- en regelgeving.	Er geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde. Voor de graafwerkzaamheden is een bureaustudie en mogelijk aanvullend onderzoek nodig.	Dit alternatief levert een knelpunt met de Wet Natuurbescherming op. Door het verwijderen van bomen worden mogelijk nesten verstoord van vogels met jaarrond beschermde nesten. Ook worden mogelijk vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen aangetast.
Waterkwantiteit & -veiligheid	Een keermiddel is een kunstwerk en dat is niet uitbreidbaar.	Goed uitbreidbare kering, volledig in grond.	Goed uitbreidbare kering in grond.	De uitbreidbaarheid van dit alternatief is lastig vanwege aanwezigheid van een constructie.	Goed uitbreidbare kering in grond.
Water- en omgevingskwaliteit / milieu	Waarschijnlijk past een groot keermiddel niet bij het kleinschalige karakter van de haven.	De bestaande kering wordt beter herkenbaar in het landschap. Een deel van de groenstrook verdwijnt, evenals de scheiding tussen de kering en de straat/woningen.	Dit alternatief maakt de kering beter herkenbaar als lijn in het landschap.	Dit alternatief versterkt het stedelijke karakter van de haven en zorgt voor meer samenhang in het stenige deel van de haven.	Het kenmerkende groene, begroeide karakter van dit deel van de haven gaat (gedeeltelijk) verloren.

Imago	De gemeente heeft een voorkeur voor een keermiddel.	Verwijdering van bomen en het struweel aan de binnenzijde (straatkant) van de groenstrook heeft impact op de privacy van direct omwonenden. De gemeente heeft geen grote bezwaren tegen dit alternatief.	Dit alternatief draagt niet bij aan de ambitie van de gemeente Drimmelen om meer samenhang in het stenige gedeelte van de haven te creëren. Dit alternatief zorgt voor knelpunten in de inpassing van parkeerplaatsen. De gemeente heeft dan ook grote bezwaren tegen dit alternatief. Versterking in grond is een duurzame oplossing.	Dit alternatief komt tegemoet aan de wensen van de gemeente en heeft hun voorkeur, een constructie is niet de meest duurzame oplossing.	Een groot deel van de bomen op het talud wordt verwijderd. Behoud van de bomen is voor zowel gemeente als omwonenden een belangrijk issue. Het wandelpad schuift buitenwaarts op, wat een verbetering is voor de privacy van omwonenden. De gemeente geeft aan geen voorkeur te hebben voor een alternatief.
Continuïteit	De intensiteit en complexiteit van het beheer en onderhoud nemen toe evenals de druk op de calamiteitenorganisatie.	In de situatie na versterking, staan er geen bomen meer op de kering, waardoor de kering beter toegankelijk is voor beheer en onderhoud.	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigen niet.	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigt ten opzichte van de huidige situatie. Afgezien van een damwand in het water, is er een bovengronds deel dat geïnspecteerd en onderhouden moet worden.	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigt niet.

D - Voorzet redeneerlijn VKA Versterken huidige tracé

De haven van Terheijden is onderverdeeld in 4 deelgebieden. Per deelgebied doen we een voorstel voor een voorkeursalternatief. Daarbij houden we rekening met het feit dat de haven één geheel is en dat een eenduidig beeld de voorkeur heeft.

Deelgebied Haven – West

Voor deelgebied Haven West zijn twee alternatieven beoordeeld, beide een versterking in grond. De effecten van de twee alternatieven liggen dichtbij elkaar op gebied van **kosten, compliance, waterkwantiteit en -veiligheid en continuïteit**. Er is een beperkt onderscheid op de volgende twee punten:

- De buitenwaartse versterking in grond heeft tot gevolg dat de kenmerkende bomen op het buitentalud, die een afscheiding vormen tussen haven en groenstrook, grotendeels verdwijnen. Dit heeft effect op ruimtelijke kwaliteit [**water- en omgevingskwaliteit / milieu**] en op [**imago**]. De gemeente Drimmelen hecht aan het groene karakter van dit deel van de haven.
- De vierkante versterking in grond heeft ook tot gevolg dat bomen en struiken verwijderd moeten worden. Bij dit alternatief gaat het om de bomen en struiken aan de straatzijde van de groenstrook. Dit zijn de kleinere bomen, die minder kenmerkend zijn dan de grote bomen op het buitentalud [**water- en omgevingskwaliteit / milieu**]. Verwijdering van dit groen in combinatie met de ophoging van de kering heeft daarentegen tot gevolg dat er meer inkijk en dus minder privacy is bij direct omwonenden [**imago**].
- De interne organisatie heeft de voorkeur voor alternatief 1 omdat de kering dan verder van de weg ligt. Een kering in de buurt van een weg zorgt voor een hogere druk op de interne organisatie omdat er extra vergunningen en toetsen nodig zijn voor aanpassingen aan de weg en de kabels en leidingen die eronder liggen [**continuïteit**].

De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om *alternatief 2 vierkante versterking in grond* als voorkeursalternatief te kiezen als alternatief dat zorgt voor het behoud van het groene karakter van de haven, waarbij de minste bomen en struiken verwijderd hoeven te worden.

Deelgebied Kop van de Haven

In het deelgebied Kop van de Haven zijn drie alternatieven vergeleken: een deels bovengrondse constructie en twee alternatieven in grond: binnenwaarts/vierkant en buitenwaarts. Deze alternatieven onderscheiden zich op de volgende punten van elkaar:

- De **kosten** van alternatief 2 en 3 zijn vergelijkbaar, de kosten van alternatief 1 zijn een factor 6 hoger.
- Er geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde die alleen bij het alternatief *constructie* mogelijk tot maatregelen leidt [**compliance**].
- Een constructie is lastig uitbreidbaar, een kering in grond is daarentegen goed uitbreidbaar, de uitbreidbaarheid van alternatief 2 is minder goed omdat er een weg op de kering ligt [**waterkwantiteit en -veiligheid**].
- De kop van de haven heeft een overwegend stenig karakter. De gemeente streeft naar meer samenhang in het stenige gedeelte van de haven. Aangezien in deelgebied Haven Noord beide alternatieven betrekking hebben op een constructieve oplossing, sluit de *constructie* beter aan bij deze ambitie dan de beide alternatieven *in grond*. Het DIT heeft een voorkeur voor alternatief 1 vanwege de inpassing van de parkeerplaatsen [**water- en omgevingskwaliteit / milieu**] en [**imago**].
- Bij de buitenwaartse versterking in grond kan de huidige weg blijven liggen. Deze leidt echter wel tot ruimtebeslag op de groenstrook tussen haven en weg en tot ruimtebeslag op de parkeerplaatsen. Bij de binnenwaartse versterking in grond zijn inpassingsmaatregelen nodig om de toegankelijkheid van parkeerplaatsen en inritten naar woningen te garanderen. [**water- en omgevingskwaliteit / milieu**] en [**imago**]. Bij het alternatief *constructie* zijn 3 coupures nodig om de toegankelijkheid van het buitendijkse pleintje aan de kop van de haven te garanderen. Coupures en een deels bovengrondse constructie leiden tot een intensiever en complexer beheer en onderhoud. Bij de versterkingen in grond wijzigt de situatie ten aanzien van beheer en onderhoud niet [**continuïteit**].

De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om *alternatief 3 buitenwaarts in grond* als voorkeursalternatief te kiezen als alternatief dat het goedkoopst is en zorgt dat de weg kan blijven liggen. Dit alternatief heeft weliswaar ruimtebeslag op de parkeerplaatsen, maar zorgt niet voor inpassingsproblemen bij de woningen (inritten) aan het Bastion.

Deelgebied Haven Noord

In deelgebied Haven Noord zijn twee alternatieven afgewogen. Bij beide alternatieven komt er een nieuwe damwand voor de bestaande damwand aan de waterlijn. Bij alternatief 1 wordt de ruimte tussen damwand en maaiveld aangevuld met grond. Bij alternatief 2 komt er een bovengrondse constructie. De twee alternatieven zijn vergelijkbaar op gebied van **compliance, waterkwantiteit en -veiligheid en continuïteit**. Er is onderscheid op de volgende punten:

- De **kosten** voor alternatief 1 zijn 1,2 miljoen euro en voor alternatief 2 1,5 miljoen euro.
- De aanwezigheid van het waterkerende muurtje dat een recreatieve meerwaarde kan krijgen is een onderscheid tussen de twee alternatieven. Het muurtje heeft wel meer ruimtebeslag dan het alternatief met alleen een damwand [**water- en omgevingskwaliteit / milieu**].
- De gemeente heeft aangegeven dat alternatief 2 hun voorkeur heeft en past het beste bij hun visie Toekomstplan Haven Terheijden 2017-2033 [**imago**].

De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om *alternatief 2* als voorkeursalternatief te kiezen als alternatief dat het meeste draagvlak heeft in de omgeving.

Deelgebied Haven - Oost

In deelgebied Haven Oost zijn drie alternatieven afgewogen. Twee alternatieven hebben betrekking op een versterking in grond (buitenwaarts of vierkant). Eén alternatief is een constructie in het buitentalud met een grondaanvulling.

- De **kosten** voor alternatief 2 en 3 zijn vergelijkbaar, de kosten voor alternatief 1 zijn een factor 2,5 keer hoger.
- Bij beide alternatieven in grond moet een substantieel deel van de bestaande bomen verwijderd worden. Dit leidt tot een knelpunt met de Wet Natuurbescherming, omdat hierdoor verstoring van beschermde soorten (vleermuizen en vogels met een jaarrond beschermd nest) kan optreden. Bij het alternatief *constructie* kunnen (de meeste) bomen behouden blijven [**compliance**].
- Het behoud van de bomen is het belangrijkste verschil tussen het alternatief *constructie* en de versterkingen in grond. Dit leidt tot verschil in beoordeling op de waarden **imago** en **water- en omgevingskwaliteit / milieu**— vanwege het belang dat de gemeente hecht aan het groene karakter van dit deel van de haven en het belang dat omwonenden hechten aan de bomen.
- Bij het alternatief *constructie* en bij de *buitenwaartse versterking* in grond schuift het bestaande wandelpad buitenwaarts op waardoor de naastliggende tuinen en woningen beter afgeschermd worden van het wandelpad. Bij het alternatief *vierkante versterking in grond* wordt deze afscherming juist minder goed [**imago**].
- De constructie die deels bovengronds is, is doordat deze halverwege het buitentalud is geplaatst, minder goed bereikbaar. De intensiteit en complexiteit van het beheer en onderhoud van het alternatief *constructie* is hoger dan die van de keringen in grond [**continuïteit**].

De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om *alternatief 3 buitenwaartse versterking in grond* als voorkeursalternatief te kiezen als goedkoopste alternatief waarbij het groene karakter van dit deel van de haven het beste behouden blijft. Doordat het wandelpad verder van de woningen komt te liggen, is er meer privacy voor omwonenden. Het verlies van de bomen moet wel gecompenseerd worden.

Keermiddel vs. versterken huidige tracé

Ook voor het keermiddel is een effectbeoordeling gemaakt. De effecten van het keermiddel zijn vervolgens beoordeeld ten opzichte van de effecten van het versterken van het huidige tracé. Hierbij zijn de effecten van de alternatieven die hierboven als voorstel voor VKA meegenomen.

- Uit de effectbeoordeling blijkt dat de **kosten** om een keermiddel te plaatsen een factor 2 tot 3 keer zo hoog zijn als de kosten voor het versterken van het huidige tracé.
- Op gebied van **compliance** is er weinig onderscheid tussen het keermiddel en versterken huidig tracé. Bij alle alternatieven is er sprake van het risico op verstoring van beschermde soorten vanwege het kappen van bomen die van belang zijn voor vogels met jaarrond beschermde nesten en vleermuizen.
- Een keermiddel is niet uitbreidbaar. Drie van de vier voorgestelde VKA's voor het huidige tracé zijn versterkingen in grond, die goed uitbreidbaar zijn. Voor haven Noord is een constructie het voorgestelde VKA. Een constructie is minder goed uitbreidbaar. [**waterkwantiteit en -veiligheid**]
- Het effect op ruimtelijke kwaliteit is bij een keermiddel negatief beoordeeld. Om te voldoen aan de veiligheidseisen, is een groot keermiddel nodig, dat niet past bij het kleinschalige karakter van de haven. Drie van de vier voorgestelde VKA's zorgen voor een versterking van de ruimtelijke kwaliteit. Alleen in haven Oost leidt het voorgestelde VKA tot een afname van de ruimtelijke kwaliteit omdat het kenmerkende groen in dit deelgebied gedeeltelijk verloren gaat. [**water- en omgevingskwaliteit / milieu**]
- Het plaatsen van een keermiddel komt tegemoet aan een wens van de gemeente en zorgt voor meer draagvlak bij de gemeente. De voorgestelde VKA's voor het huidige tracé geven een divers beeld met betrekking tot draagvlak bij de gemeente. Bij drie van de vier voorgestelde VKA's zijn geen grote bezwaren of is er geen voorkeur aangegeven vanuit de gemeente. In het deelgebied Kop van de haven heeft de gemeente wel bezwaren tegen het voorgestelde VKA, omdat deze mogelijk impact heeft op het aantal parkeerplaatsen [**imago**].
- De toevoeging van een coupure in de regionale waterkeringen zorgt ervoor dat de druk op de interne organisatie wordt verhoogd. Het beheer en onderhoud wordt hierdoor complexer en intensiever. Het alternatief keermiddel kan niet rekenen op draagvlak in de interne organisatie. Dit in tegenstelling tot de vier voorgestelde VKA's voor versterking van het huidige tracé. Deze stuiten niet op grote bezwaren vanuit de interne organisatie. [**continuïteit**]

De gemeente en het waterschap zijn tot de conclusie gekomen dat op basis van de huidige informatie er nog geen zorgvuldige afweging valt te maken tussen een keermiddel in de havenmond of verbetering van de keringen in de havenkom. Vandaar dat een redeneerlijn en een voorstel voor een uit te werken VKA vooralsnog in deze NBKA ontbreekt. Afsproken is om in een gezamenlijke proces te werken aan meer inzicht in de ruimtelijk impact (ruimtebeslag, beeld vanuit de Mark en haven) en een meer gedetailleerde kostenraming, met als doel een bestuurlijk besluit over het al dan niet toepassen van een keermiddel in de havenmond. Naar verwachting is dit proces in het 4e kwartaal 2019 afgerond. Uiteraard wordt de omgeving hierin meegenomen.

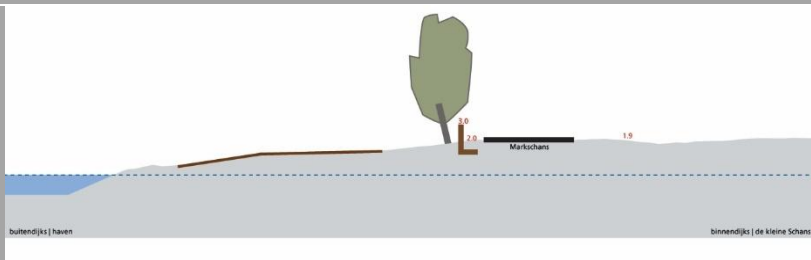
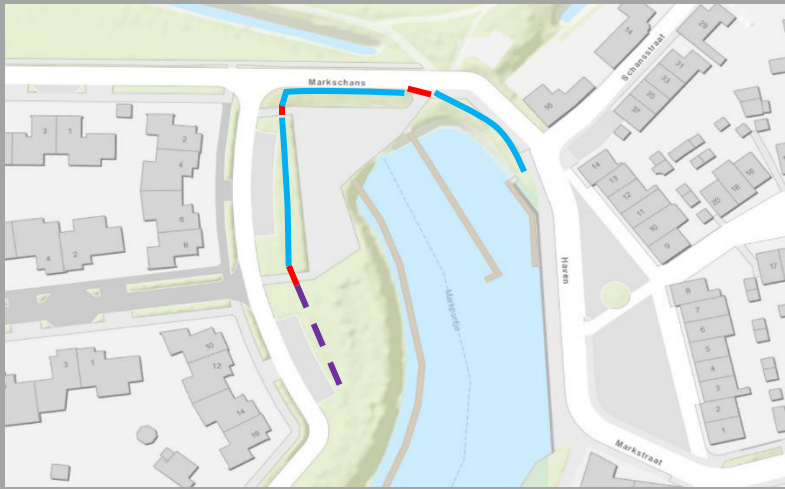
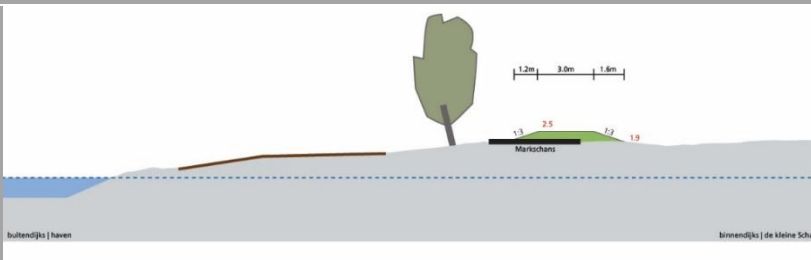
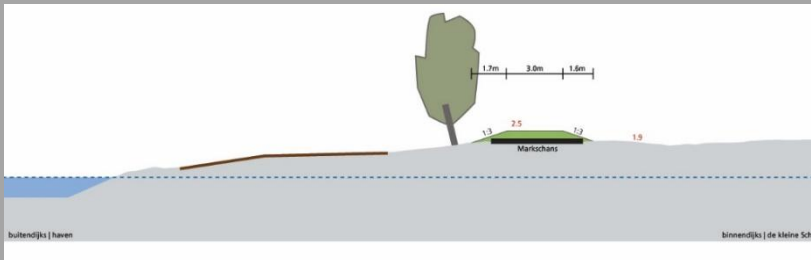
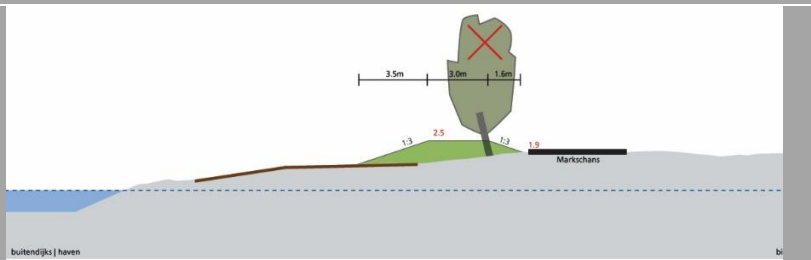
Tabel 5 Effectbeoordeling Terheijden Haven West

	Alternatief 1: Buitenwaartse versterking in grond	Alternatief 2: Vierkante versterking in grond
Profielen		
Toelichting alternatief	<p>Buitenwaartse versterking van de huidige kering in grond. In de huidige situatie ligt de kering in de groenstrook die een scheiding vormt tussen de haven en de woonwijk (Bastion). In de groenstrook staan de hogere bomen aan de buitenzijde en struiken/struweel en kleinere bomen aan de binnenzijde. Alle bomen die in de nieuwe situatie op de kering zouden staan, worden verwijderd. Dat betekent dat alle bomen aan de binnenzijde kunnen blijven staan en dat een deel van de bomen aan de buitenzijde van de kering wordt verwijderd.</p> <p>Om ophoging/verlegging van de weg te voorkomen, wordt de keringlijn in de nieuwe situatie iets buitenwaarts verlegd, conform de blauwe lijn in het bovenaanzicht.</p>	<p>Vierkante versterking van de huidige kering in grond. In de huidige situatie ligt de kering in de groenstrook die een scheiding vormt tussen de haven en de woonwijk (Bastion). In de groenstrook staan de hogere bomen aan de buitenzijde en struiken/struweel en kleine bomen aan de binnenzijde. Alle bomen die in de nieuwe situatie op de kering zouden staan, worden verwijderd. Dat betekent dat er in de nieuwe situatie alleen bomen aan de buitenzijde van de kering staan.</p> <p>Om ophoging/verlegging van de weg te voorkomen, wordt de keringlijn in de nieuwe situatie iets buitenwaarts verlegd, conform de blauwe lijn in het bovenaanzicht.</p>
1. Kosten		
Directe bouwkosten	€53.000	€53.000
Indirecte bouwkosten	€14.000	€14.000
Kosten beheer en onderhoud	€37.000	€37.000
LCC-kosten	€104.000	€104.000
2. Compliance	Dit alternatief levert een knelpunt met de Wet Natuurbescherming op. Door het verwijderen van bomen worden mogelijk nesten verstoord van vogels met jaarrond beschermde nesten. Ook	Dit alternatief levert een knelpunt met de Wet Natuurbescherming op. Door het verwijderen van bomen worden mogelijk nesten verstoord van vogels met jaarrond beschermde nesten. Ook

	worden mogelijk vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen aangetast.		worden mogelijk vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen aangetast.
Europese regelgeving: KRW	Alternatief voldoet aan de KRW.		Alternatief voldoet aan de KRW.
Nationale regelgeving: Wet Natuurbescherming (soortbescherming)	Verwijdering van bomen zorgt voor een hoog risico op verstoring van beschermde soorten: vogels met jaarrond beschermde nesten (buizerd, havik, ransuil en boomvalk) en vleermuizen die de bomen als vliegroute en foerageergebied hanteren. Mitigerende of compenserende maatregelen zijn nodig, evenals een Ontheffing Wet Natuurbescherming. Er zullen beperkingen gelden voor de uitvoering, om verstoring van de genoemde beschermde soorten te voorkomen.		Verwijdering van bomen zorgt voor een hoog risico op verstoring van beschermde soorten: vogels met jaarrond beschermde nesten (buizerd, havik, ransuil en boomvalk) en vleermuizen die de bomen als vliegroute en foerageergebied hanteren. Mitigerende of compenserende maatregelen zijn nodig, evenals een Ontheffing Wet Natuurbescherming. Er zullen beperkingen gelden voor de uitvoering, om verstoring van de genoemde beschermde soorten te voorkomen. In dit alternatief worden minder bomen verwijderd dan bij alternatief 1 dus hier is het risico wel wat lager.
Provinciaal beleid Cultuurhistorie (erfgoed en archeologie)	Er geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde voor dit deelgebied. Bij grondverzet is archeologisch onderzoek nodig ter onderbouwing van de omgevingsvergunning. Voor dit alternatief wordt in principe alleen opgehoogd, niet gegraven. Verwachting is dat dit geen grote risico's met zich meebrengt.		Er geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde voor dit deelgebied. Bij grondverzet is archeologisch onderzoek nodig ter onderbouwing van de omgevingsvergunning. Voor dit alternatief wordt in principe alleen opgehoogd, niet gegraven. Verwachting is dat dit geen grote risico's met zich meebrengt.
NNB, EVZ	NNB en EVZ zijn geen aandachtspunten in dit deelgebied.		NNB en EVZ zijn geen aandachtspunten in dit deelgebied.
Gemeentelijk beleid:	Niet strijdig met het vigerende bestemmingsplan (Kern Terheijden).		Niet strijdig met het vigerende bestemmingsplan (Kern Terheijden).
RO (planologie)	De bomen maken geen onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen.		De bomen maken geen onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen.
beschermde bomen			
Waterschap: Legger, keur en vigerend beleid	Niet strijdig met regels uit de keur, met het beleid en gemaakte afspraken als de Green Deal duurzaam GWW.		Niet strijdig met regels uit de keur, met het beleid en gemaakte afspraken als de Green Deal duurzaam GWW.
3. Waterkwantiteit & -veiligheid	Goed uitbreidbare kering, volledig in grond.		Goed uitbreidbare kering, volledig in grond.
Afvoercapaciteit	Dit alternatief heeft geen impact op de afvoercapaciteit.		Dit alternatief heeft geen impact op de afvoercapaciteit.
Bergingscapaciteit	Lichte afname bergingscapaciteit met verwaarloosbaar hydraulisch effect op stroomgebiedsniveau. Compensatie is mogelijk en wordt uitgewerkt in de planstudiefase.		Het vierkante ruimtebeslag zorgt voor een te verwaarlozen effect op de bergingscapaciteit.
Uitbreidbaarheid	Goed uitbreidbare kering: kan volledig in grond worden uitgevoerd.		Goed uitbreidbare kering: kan volledig in grond worden uitgevoerd.
4. Water- en omgevingskwaliteit/milieu	De bestaande kering wordt beter herkenbaar in het landschap. Een aantal kenmerkende bomen verdwijnt, wat de groene uitstraling van haven negatief beïnvloed. De scheiding tussen haven en groenstrook komt (deels) te vervallen.		De bestaande kering wordt beter herkenbaar in het landschap. Een deel van de groenstrook verdwijnt, evenals de scheiding tussen de kering en de straat/woningen.
Ruimtelijke kwaliteit	De bestaande groene dijk wordt beter herkenbaar in het landschap. Daar staat tegenover dat een groot deel van het aanwezige struweel en bomen, verwijderd moet worden voor dit alternatief. De bomen aan de binnenzijde van de kering kunnen behouden blijven, waardoor de scheiding tussen groenstrook/kering en woonwijk behouden blijft.		De bestaande groene dijk wordt beter herkenbaar in het landschap. Daar staat tegenover dat een deel van het aanwezige struweel, verwijderd moet worden voor dit alternatief. De grotere bomen aan de buitenzijde van de groenstrook kunnen behouden blijven. De kleinere bomen en struiken aan de binnenzijde van de kering worden verwijderd, waardoor de scheiding tussen groenstrook/kering en woonwijk verloren gaat.
5. Imago	De gemeente hecht aan de groene uitstraling van de haven. Een groot deel van de kenmerkende bomen aan de buitenzijde van de kering, verdwijnt in dit alternatief. Groenstrook binnendijks blijft wel aanwezig.		Verwijdering van bomen en het struweel aan de binnenzijde (straatkant) van de groenstrook heeft impact op de privacy van direct omwonenden.
Draagvlak externe stakeholders	Voor de gemeente Drimmelen is behoud van de groene uitstraling van de haven van belang. Bij dit alternatief gaat een deel van de kenmerkende bomen aan de buitenzijde van de kering in het westelijk deel van de haven, verloren.		Voor de gemeente Drimmelen is behoud van de groene uitstraling van de haven van belang. In dit alternatief blijft de groene uitstraling van de haven grotendeels behouden. De gemeente heeft dan ook geen grote bezwaren tegen dit alternatief. Enkele bomen worden verwijderd aan de binnenzijde. Hierdoor wordt de groene barrière tussen de woningen en de dijk opgeheven, wat invloed heeft op de privacy van direct omwonenden.
Meekoppelkansen	Dit alternatief is niet in strijd met de plannen van de gemeente voor herinrichting van de haven.		Dit alternatief is niet in strijd met de plannen van de gemeente voor herinrichting van de haven.

Realisatiesnelheid	Dijk veilig in 2023. Geen risico op vertraging vanwege inpassing van de bestaande kabels en leidingen.	Dijk veilig in 2023. Geen risico op vertraging vanwege inpassing van de bestaande kabels en leidingen.
Kansen voor duurzaamheid	Versterking in grond is de meest duurzame keuze. Er zijn geen specifieke overige kansen voor duurzaamheid in beeld.	Versterking in grond is de meest duurzame keuze. Er zijn geen specifieke overige kansen voor duurzaamheid in beeld.
6. Continuïteit	In de situatie na versterking, staan er geen bomen meer op de kering, alleen aan de binnenzijde staan nog bomen, daardoor de kering beter toegankelijk is voor beheer en onderhoud. Doordat de weg verder van de kering komt te liggen, heeft dit alternatief de voorkeur van de interne organisatie.	In de situatie na versterking, staan er geen bomen meer op de kering, waardoor de kering beter toegankelijk is voor beheer en onderhoud.
Beheer en onderhoud	Intensiteit van het Beheer en onderhoud wijzigt niet. De kering wordt beter toegankelijk omdat er na versterking geen bomen meer op de kering staan.	Intensiteit van het Beheer en onderhoud wijzigt niet. De kering wordt beter toegankelijk omdat er na versterking geen bomen meer op de kering staan.
Draagvlak interne stakeholders	Reguliere versterking in grond. Daarnaast worden bestaande bomen op de kering verwijderd, wat in lijn is met het beleid van het waterschap. Een kering vlak bij of op een weg heeft impact op de interne organisatie omdat er extra vergunningen en toetsen nodig zijn. Hoe verder de kering van de weg ligt, hoe beter, interne organisatie heeft daarom voorkeur voor dit alternatief.	Reguliere versterking in grond. Daarnaast worden enkele bestaande bomen op de kering verwijderd, wat in lijn is met het beleid van het waterschap.

Tabel 6 Effectbeoordeling Terheijden Kop van de haven

	Alternatief 1: constructie	Alternatief 2: binnenwaarts	Alternatief 3: buitenwaarts
Profielen	 	 	
Toelichting alternatief	Aan de buitenzijde van de bestaande kering komt een constructie. Het bovengrondse deel van de constructie bestaat uit een muurtje van ca 0,5 meter hoog. Het ondergrondse deel van de constructie is een L-wand. In het bovenaanzicht is met een blauwe lijn de locatie	Binnenwaartse of vierkante versterking in grond, waarbij de huidige weg verlegd/verhoogd moet worden. Enkele bomen aan de binnenzijde van de kering, moeten verwijderd worden (niet zichtbaar in profiel, op de gekozen locatie zijn alleen bomen buitenwaarts). Bij	Buitenwaartse versterking in grond, waarbij de huidige weg behouden blijft. De versterking vindt volledig plaats in de huidige groenstrook die haven en weg van elkaar scheidt. De weg blijft liggen en de keringlijn wordt buitenwaarts verlegd, zodat die naast

	van de constructie aangegeven, die een plaatselijke verlegging van de kering inhoudt, o.a. om de parkeerplaatsen toegankelijk te houden. De parse stippellijn laat de aansluiting op deelgebied Haven West zien. De rode lijnen zijn coupures om het pleintje aan de kop toegankelijk te houden. Er is ruimte voor opslag (formaat transformatorkast) nodig in de directe omgeving voor de materialen die nodig zijn voor het sluiten van de coupures bij hoog water.	een vierkante versterking kunnen deze bomen behouden blijven. De locatie van de weg blijft hetzelfde, hij komt op de nieuwe kering te liggen. Bij dit alternatief worden de parkeerplaatsen aan het Bastion verhoogd om de toegankelijkheid te borgen. In de planuitwerkingsfase na de keuze van het VKA kan de toegankelijkheid van de parkeerplaatsen en van de opritten naar de woningen aan het Bastion verder worden geoptimaliseerd.	de weg komt te liggen. Bij dit alternatief worden de parkeerplaatsen aan het Bastion kleiner waardoor hier alleen nog schuin- of langsparkeren mogelijk is en parkeerplaatsen verloren gaan. In de planuitwerkingsfase na de keuze van het VKA kan dit verder worden geoptimaliseerd zodat het ruimtebeslag zo klein mogelijk is.
1. Kosten			
Directe bouwkosten	€542.000	€115.000	€94.000
Indirecte bouwkosten	€137.000	€29.000	€24.000
Kosten beheer en onderhoud	€304.000	€22.000	€22.000
LCC-kosten	€983.000	€166.000	€140.000
2. Compliance	Er geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde. Voor de graafwerkzaamheden is een bureaustudie en mogelijk aanvullend onderzoek nodig.	Dit alternatief leidt niet tot aandachtspunten met wet- en regelgeving.	Dit alternatief leidt niet tot aandachtspunten met wet- en regelgeving.
Europese regelgeving: KRW	Alternatief voldoet aan de KRW.	Alternatief voldoet aan de KRW.	Alternatief voldoet aan de KRW.
Nationale regelgeving: Wet Natuurbescherming (soortbescherming)	Dit alternatief voldoet aan de Wet Natuurbescherming. Er zijn geen mitigerende of compenserende maatregelen nodig.	Dit alternatief voldoet aan de Wet Natuurbescherming. Er moeten weliswaar (mogelijk) enkele bomen verwijderd worden, maar op deze locaties zijn geen beschermde soorten aangetroffen. soortbescherming.	Dit alternatief voldoet aan de Wet Natuurbescherming. Er moeten mogelijk enkele bomen verwijderd/verplaatst worden (jonge aanplant), maar op deze locaties zijn geen beschermde soorten aangetroffen. Er zijn geen mitigerende of compenserende maatregelen nodig.
Provinciaal beleid Cultuurhistorie (erfgoed en archeologie) NNB, EVZ	Er geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde voor dit deelgebied. Bij grondverzet is archeologisch onderzoek nodig ter onderbouwing van de omgevingsvergunning. Voor dit alternatief worden graafwerkzaamheden verricht voor het inbrengen van de L-wand. Hiervoor is archeologisch bureauonderzoek nodig in combinatie met een inventariserend veldonderzoek. NNB en EVZ zijn geen aandachtspunten in dit deelgebied.	Er geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde voor dit deelgebied. Bij grondverzet is archeologisch onderzoek nodig ter onderbouwing van de omgevingsvergunning. Voor dit alternatief wordt in principe alleen opgehoogd, niet gegraven. Naar verwachting is daarvoor geen aanvullend archeologisch onderzoek vereist. NNB en EVZ zijn geen aandachtspunten in dit deelgebied	Er geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde voor dit deelgebied. Bij grondverzet is archeologisch onderzoek nodig ter onderbouwing van de omgevingsvergunning. Voor dit alternatief wordt in principe alleen opgehoogd, niet gegraven. Naar verwachting is daarvoor geen aanvullend archeologisch onderzoek vereist. NNB en EVZ zijn geen aandachtspunten in dit deelgebied
Gemeentelijk beleid: RO (planologie) beschermde bomen	Niet strijdig met het vigerende bestemmingsplan (Kern Terheijden). De bomen maken geen onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen.	Niet strijdig met het vigerende bestemmingsplan (Kern Terheijden). De bomen maken geen onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen.	Niet strijdig met het vigerende bestemmingsplan (Kern Terheijden). De bomen maken geen onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen.
Waterschap: Legger, keur en vigerend beleid	Niet strijdig met regels uit de keur, met het beleid en gemaakte afspraken als de Green Deal duurzaam GWW.	Niet strijdig met regels uit de keur, met het beleid en gemaakte afspraken als de Green Deal duurzaam GWW.	Niet strijdig met regels uit de keur, met het beleid en gemaakte afspraken als de Green Deal duurzaam GWW.
3. Waterkwantiteit & -veiligheid	De uitbreidbaarheid van dit alternatief is lastig vanwege aanwezigheid van een constructie.	Goed uitbreidbare kering in grond.	Goed uitbreidbare kering in grond.

Afvoercapaciteit	Dit alternatief heeft geen impact op de afvoercapaciteit.		Dit alternatief heeft geen impact op de afvoercapaciteit.		Dit alternatief heeft geen impact op de afvoercapaciteit.	
Bergingscapaciteit	Dit alternatief heeft geen effect op de bergingscapaciteit.		Dit alternatief heeft geen effect op de bergingscapaciteit.		Lichte afname bergingscapaciteit met verwaarloosbaar hydraulisch effect op stroomgebiedsniveau. Compensatie is mogelijk en wordt uitgewerkt in de planstudiefase.	
Uitbreidbaarheid	Vanwege de constructie lastig uitbreidbaar.		Kering in grond: goed uitbreidbaar, echter onder de weg liggen kabels en leidingen die mogelijk beïnvloed worden bij uitbreiding.		Kering in grond: goed uitbreidbaar	
4. Water- en omgevingskwaliteit/milieu	Dit alternatief versterkt het stedelijke karakter van de haven en zorgt voor meer samenhang in het stenige deel van de haven.		Dit alternatief maakt de kering beter herkenbaar als lijn in het landschap.		Dit alternatief maakt de kering beter herkenbaar als lijn in het landschap.	
Ruimtelijke kwaliteit	Dit alternatief versterkt het stedelijke karakter van het stenige deel van de haven. Het bovengrondse deel van de constructie stimuleert recreatief medegebruik en kan, samen met een constructieve maatregel in Haven Noord, zorgen voor meer samenhang in het stenige deel van de haven, wat een impuls is voor de ruimtelijke kwaliteit van de haven. Zicht op het water wordt nauwelijks beïnvloed door de aanwezigheid van het bovengrondse muurtje. Zicht vanaf het water wordt iets minder vanwege de aanwezigheid van het muurtje.		De kering is in de huidige situatie nauwelijks herkenbaar als landschapselement. Door de verhoging wordt de kering beter herkenbaar als lijn in het landschap. Zicht van de kering op het water verbetert, maar het zicht vanaf het water vermindert, omdat de kering wordt verhoogd.		De kering is in de huidige situatie nauwelijks herkenbaar als landschapselement. Door de verhoging wordt de kering beter herkenbaar als lijn in het landschap. Enkele bomen (jonge aanplant) aan de buitenzijde van de kering worden mogelijk verwijderd. Zicht van de kering op het water verbetert, maar het zicht vanaf het water vermindert, omdat de kering wordt verhoogd.	
5. Imago	Dit alternatief draagt bij aan de ambitie van de gemeente Drimmelen om meer samenhang in het stenige gedeelte van de haven te creëren. Daar staat tegenover dat een constructie een minder duurzame oplossing is dan een versterking in grond.		Dit alternatief draagt niet bij aan de ambitie van de gemeente Drimmelen om meer samenhang in het stenige gedeelte van de haven te creëren. Dit alternatief zorgt voor knelpunten in de inpassing van parkeerplaatsen en inritten naar woningen. Versterking in grond is een duurzame oplossing.		Dit alternatief draagt niet bij aan de ambitie van de gemeente Drimmelen om meer samenhang in het stenige gedeelte van de haven te creëren. Dit alternatief zorgt voor knelpunten in de inpassing van parkeerplaatsen. Versterking in grond is een duurzame oplossing.	
Draagvlak externe stakeholders	De gemeente Drimmelen streeft naar meer samenhang in het stenige gedeelte van de haven. Een constructieve maatregel past bij dit stenige karakter. Daar staat tegenover dat inpassingsmaatregelen nodig zijn (coupures of slimme oplossing) om het pleintje en de parkeerplaatsen bereikbaar te houden. Dit alternatief heeft geen impact op het zicht op het water vanuit de woningen aan het Bastion. Het muurtje wordt niet hoger dan de bestaande heg om de parkeerplaatsen heen. Bovendien kan het muurtje benut worden voor recreatief gebruik.		De gemeente Drimmelen streeft naar meer samenhang in het stenige gedeelte van de haven. Daarbij past een ophoging van de huidige kering niet. Dit alternatief zorgt voor enkele knelpunten ten aanzien van ruimtelijke inpassing bij de parkeerplaatsen en bij de inritten naar de woningen aan het Bastion. Dit alternatief heeft impact op het zicht vanuit de woningen aan het Bastion op het water. De huidige groenstrook tussen voetpad en weg moet plaatsmaken voor een groen talud.		De gemeente Drimmelen streeft naar meer samenhang in het stenige gedeelte van de haven. Een groene kering past niet bij deze ambitie. Bij dit alternatief is er ruimtebeslag op de parkeerplaatsen. De gemeente geeft aan geen verlies van parkeerplaatsen te willen; dit is een randvoorwaarde. De gemeente heeft dan ook grote bezwaren tegen dit alternatief. Er dient aandacht te zijn voor de oversteek (coupure) bij de toegang van de parkeerplaats. De scheiding tussen haven en weg (bomenrij, jonge aanplant) verdwijnt. Er kunnen geen nieuwe bomen worden aangeplant, omdat bomen op de kering niet zijn toegestaan.	
Meekoppelkansen	Dit alternatief is niet in strijd met de plannen van de gemeente voor verbetering van de haven. Dit alternatief maakt de meekoppelkansen mogelijk.		Dit alternatief is niet in strijd met de plannen van de gemeente voor verbetering van de haven. Dit alternatief maakt de meekoppelkansen mogelijk.		Dit alternatief is niet in strijd met de plannen van de gemeente voor verbetering van de haven. Dit alternatief maakt de meekoppelkansen mogelijk.	
Realisatiesnelheid	Dijk veilig in 2023. Er is een rioolpersleiding aanwezig in de groenstrook in het noordelijk deel van de kop van de Haven. Deze moet verlegd worden, dit geeft mogelijk een risico voor het behalen van de planning.		Dijk veilig in 2023. Er is een rioolpersleiding aanwezig in de groenstrook in het noordelijk deel van de kop van de Haven. Deze moet verlegd worden, dit geeft mogelijk een risico voor het behalen van de planning.		Dijk veilig in 2023. Er is een rioolpersleiding aanwezig in de groenstrook in het noordelijk deel van de kop van de Haven. Deze moet verlegd worden, dit geeft mogelijk een risico voor het behalen van de planning.	

Kansen voor duurzaamheid	Een constructie is niet de meest duurzame keuze. Er zijn geen specifieke kansen voor duurzaamheid benoemd ten aanzien van dit alternatief.	Versterking in grond is de meest duurzame keuze. Er zijn geen specifieke overige kansen voor duurzaamheid in beeld.	Versterking in grond is de meest duurzame keuze. Er zijn geen specifieke overige kansen voor duurzaamheid in beeld.
6. Continuïteit	Vanwege de kleine coupures in de kering neemt de druk op de calamiteitenorganisatie toe.	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigen niet.	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigen niet.
Beheer en onderhoud	Intensiteit van het beheer en onderhoud neemt toe door de bovengrondse constructie die goed inspecteerbaar is, maar naast een waterkerende functie, ook overige recreatieve functies krijgt. Het ondergrondse deel van de constructie is moeilijk toegankelijk en verhoogt daardoor (bij problemen) de complexiteit van het beheer. Daarnaast zijn er enkele coupures aanwezig, waardoor de druk op de calamiteitenorganisatie toeneemt.	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigen niet.	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigen niet.
Draagvlak interne stakeholders	De aanwezigheid van coupures in de kering, waardoor de druk op de calamiteitenorganisatie toeneemt, zorgt voor minder intern draagvlak. Mogelijk is voor de coupures nog een andere slimme oplossing te vinden. Daarnaast zijn er zorgen over de verrommeling van de haven en mogelijke geluidsoverlast die de constructie kan opleveren.	Een versterking van de huidige kering in grond geeft geen bezwaren in de interne organisatie. Interne stakeholders zijn positief.	Een versterking van de huidige kering in grond geeft geen bezwaren in de interne organisatie. Interne stakeholders zijn positief.

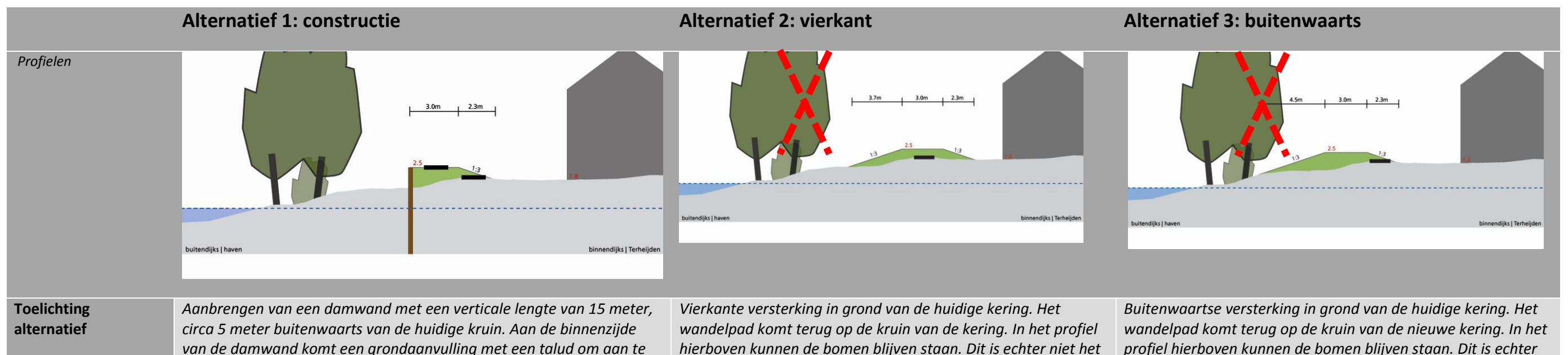
Tabel 7 Effectbeoordeling Terheijden Haven Noord

	Alternatief 1: Nieuwe damwand	Alternatief 2: Damwand met bovengronds een L-wand
Profielen		
Toelichting alternatief	Voor de bestaande damwand in dit deelgebied wordt een nieuwe damwand ingebracht met een lengte van 15 meter. De bovenste 1,5 meter van de bestaande damwand wordt daarbij gesloopt. De damwand moet worden verankerd. Tussen de oude en de nieuwe damwand komt een grondaanvulling, net als tussen de damwand en maaiveld. Dit alternatief kan worden ingepast met een op ontwerphoogte gelegen nieuwe promenade. De Havenweg moet dan met ca. 2 m landwaarts worden verplaatst.	Voor de bestaande damwand in dit deelgebied wordt een nieuwe damwand ingebracht met een lengte van 14 meter. De bovenste 1,5 meter van de bestaande kadeconstructie moet worden afgebroken om verankering aan te kunnen brengen. De L-wand van 1 meter hoog wordt achter de bestaande kadeconstructie ingegraven. Deze oplossing kan worden ingepast met een scheiding van functies door de promenade op te delen in een laag gedeelte langs de kade en een hoog gedeelte op de kruin. De Havenweg moet dan met ca. 2 m landwaarts worden verplaatst.
1. Kosten		

Directe bouwkosten	€794.000		€880.000
Indirecte bouwkosten	€202.000		€223.000
Kosten beheer en onderhoud	€252.000		€428.000
LCC-kosten	€1.248.000		€1.531.000
2. Compliance	Er geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde. Voor de graafwerkzaamheden is een bureaustudie en mogelijk aanvullend onderzoek nodig.		Er geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde. Voor de graafwerkzaamheden is een bureaustudie en mogelijk aanvullend onderzoek nodig.
Europese regelgeving: KRW	Alternatief voldoet aan de KRW.		Alternatief voldoet aan de KRW.
Nationale regelgeving: Wet Natuurbescherming (soortbescherming)	Dit alternatief voldoet aan de Wet Natuurbescherming. Er zijn geen mitigerende of compenserende maatregelen nodig.		Dit alternatief voldoet aan de Wet Natuurbescherming. Er zijn geen mitigerende of compenserende maatregelen nodig.
Provinciaal beleid Cultuurhistorie (erfgoed en archeologie) NNB, EVZ	NNB en EVZ zijn geen aandachtspunten in dit deelgebied. Er geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde voor dit deelgebied. Bij grondverzet is archeologisch onderzoek nodig ter onderbouwing van de omgevingsvergunning. Voor dit alternatief worden graafwerkzaamheden verricht voor de verankering. Mogelijk is hiervoor aanvullend archeologisch onderzoek vereist.		NNB en EVZ zijn geen aandachtspunten in dit deelgebied. Er geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde voor dit deelgebied. Bij grondverzet is archeologisch onderzoek nodig ter onderbouwing van de omgevingsvergunning. Voor dit alternatief worden graafwerkzaamheden verricht voor de verankering en het inbrengen van de L-wand. Mogelijk is hiervoor aanvullend archeologisch onderzoek vereist.
Gemeentelijk beleid: RO (planologie) beschermde bomen	Niet strijdig met het vigerende bestemmingsplan (Kern Terheijden). De bomen maken geen onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen.		Niet strijdig met het vigerende bestemmingsplan (Kern Terheijden). De bomen maken geen onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen.
Waterschap: Legger, keur en vigerend beleid	Niet strijdig met regels uit de keur, met het beleid en gemaakte afspraken als de Green Deal duurzaam GWW.		Niet strijdig met regels uit de keur, met het beleid en gemaakte afspraken als de Green Deal duurzaam GWW.
3. Waterkwantiteit & -veiligheid	De uitbreidbaarheid van dit alternatief is lastig vanwege aanwezigheid van een constructie.		De uitbreidbaarheid van dit alternatief is lastig vanwege aanwezigheid van een constructie.
Afvoercapaciteit	Dit alternatief heeft geen impact op de afvoercapaciteit.		Dit alternatief heeft geen impact op de afvoercapaciteit.
Bergingscapaciteit	Dit alternatief heeft geen effect op de bergingscapaciteit.		Dit alternatief heeft geen effect op de bergingscapaciteit.
Uitbreidbaarheid	Vanwege de constructie lastig uitbreidbaar.		Vanwege de constructie lastig uitbreidbaar.
4. Water- en omgevingskwaliteit/milieu	Dit alternatief heeft een minimaal (bovengronds) ruimtebeslag. Dit alternatief heeft weinig effect op de ruimtelijke kwaliteit.		Dit alternatief versterkt het stedelijke karakter van de haven en zorgt voor meer samenhang in het stenige deel van de haven.
Ruimtelijke kwaliteit	Dit alternatief heeft een minimaal (bovengronds) ruimtebeslag. Dit alternatief heeft weinig effect op de ruimtelijke kwaliteit.		Dit alternatief versterkt het stedelijke karakter van het stenige deel van de haven. Daarnaast zorgt dit alternatief met een constructieve maatregel in de kop van de haven, met een vergelijkbaar muurtje, voor meer samenhang in het stenige deel van de haven, wat een impuls is voor de ruimtelijke kwaliteit van de haven.
5. Imago	Dit alternatief komt tegemoet aan de wensen van de gemeente, maar heeft niet hun		Dit alternatief komt tegemoet aan de wensen van de gemeente en heeft hun voorkeur, een constructie is niet de

	voorkeur, een constructie is niet de meest duurzame oplossing.		meest duurzame oplossing.	
Draagvlak externe stakeholders	De gemeente geeft aan dat dit alternatief ook past in hun visie Toekomstplan Haven Terheijden 2017-2033. Vooral de beleving vanaf het water en vanaf de wal vindt de gemeente belangrijk.	Yellow	De gemeente geeft aan dat dit alternatief het beste past in hun visie Toekomstplan Haven Terheijden 2017-2033, en dat ze geen grote bezwaren hebben tegen dit alternatief. Het bovengrondse deel van de constructie maakt een recreatieve beleving van zowel de kade als de promenade mogelijk. Het zicht op en van het water wordt enigszins negatief beïnvloed door de aanwezigheid van de uitstekende damwand en het muurtje.	Green
Meekoppelkansen	Dit alternatief is niet in strijd met de plannen van de gemeente voor verbetering van de haven. Dit alternatief maakt de meekoppelkansen mogelijk.	Green	Dit alternatief is niet in strijd met de plannen van de gemeente voor verbetering van de haven. Dit alternatief maakt de meekoppelkansen mogelijk.	Green
Realisatiesnelheid	Dijk veilig in 2023. Er is een rioolpersleiding aanwezig in de groenstrook in het noordelijk deel van de kop van de Haven. Deze moet verlegd worden, dit geeft mogelijk een risico voor het behalen van de planning.	Yellow	Dijk veilig in 2023. Er is een rioolpersleiding aanwezig in de groenstrook in het noordelijk deel van de kop van de Haven. Deze moet verlegd worden, dit geeft mogelijk een risico voor het behalen van de planning.	Yellow
Kansen voor duurzaamheid	Een constructie is niet de meest duurzame keuze. Er zijn geen specifieke kansen voor duurzaamheid benoemd ten aanzien van dit alternatief.	Red	Een constructie is niet de meest duurzame keuze. Er zijn geen specifieke kansen voor duurzaamheid benoemd ten aanzien van dit alternatief.	Red
6. Continuïteit	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigt ten opzichte van de huidige situatie. Afgezien van een damwand in het water, is er een bovengronds deel dat geïnspecteerd en onderhouden moet worden.		Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigt ten opzichte van de huidige situatie. Afgezien van een damwand in het water, is er een bovengronds deel dat geïnspecteerd en onderhouden moet worden.	
Beheer en onderhoud	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigt ten opzichte van de huidige situatie. Afgezien van een damwand in het water, is er een bovengronds deel dat geïnspecteerd en onderhouden moet worden.	Yellow	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigt ten opzichte van de huidige situatie. Afgezien van een damwand in het water, is er een bovengronds deel dat geïnspecteerd en onderhouden moet worden.	Yellow
Draagvlak interne stakeholders	De situatie blijft vergelijkbaar en er is draagvlak bij de interne werkgroep, dit alternatief heeft de voorkeur omdat dit er het netst uit ziet.	Green	De situatie blijft vergelijkbaar en er is draagvlak bij de interne werkgroep. Door zorgen over geluidsoerlast en verrommeling heeft dit alternatief niet de voorkeur.	Yellow

Tabel 8 Effectbeoordeling Terheijden Haven Oost



	<p>sluiten op de bestaande situatie. Het wandelpad kan verplaatst worden naar de nieuwe kruin. Vanaf het water is een deel van de damwand zichtbaar.</p> <p>Bij dit alternatief kunnen veel bomen gespaard blijven omdat veel minder grond wordt aangebracht. Wel is het voorkomen van schade aan de wortels door de damwand een aandachtspunt voor in de planuitwerkingsfase en uitvoering.</p>	<p>geval over de gehele lengte van het deelgebied. Op sommige plaatsen staan de bomen dicht bij de buitenteen en moeten ze vanwege het kunnen waarborgen van de waterveiligheid verwijderd worden.</p>	<p>niet het geval over de gehele lengte van het deelgebied. Op sommige plaatsen staan de bomen dicht bij de buitenteen en moeten ze verwijderd worden om zo de waterveiligheid te kunnen blijven borgen.</p>
1. Kosten			
Directe bouwkosten	€715.000	€239.000	€239.000
Indirecte bouwkosten	€181.000	€61.000	€61.000
Kosten beheer en onderhoud	€54.000	€76.000	€76.000
LCC-kosten	€950.000	€376.000	€376.000
2. Compliance	<p>Naar verwachting kunnen alle of de meeste bomen behouden blijven. Hierdoor levert dit alternatief geen groot knelpunt op met de Wet Natuurbescherming vanwege soortenbescherming (jaarrond beschermde nesten en vleermuizen).</p> <p>Het deelgebied heeft een hoge archeologische verwachtingswaarde. Het inbrengen van een damwand is een zeer beperkte verstoring van de bodem, waarvoor naar verwachting geen aanvullende maatregelen nodig zijn.</p>	<p>Dit alternatief levert een knelpunt met de Wet Natuurbescherming op. Door het verwijderen van bomen worden mogelijk nesten verstoord van vogels met jaarrond beschermde nesten. Ook worden mogelijk vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen aangetast.</p>	<p>Dit alternatief levert een knelpunt met de Wet Natuurbescherming op. Door het verwijderen van bomen worden mogelijk nesten verstoord van vogels met jaarrond beschermde nesten. Ook worden mogelijk vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen aangetast.</p>
Europese regelgeving: KRW	Alternatief voldoet aan de KRW.	Alternatief voldoet aan de KRW.	Alternatief voldoet aan de KRW.
Nationale regelgeving: Wet Natuurbescherming (soortbescherming)	In dit alternatief blijven bestaande bomen gehandhaafd. Om verstoring van de aanwezige beschermde soorten te voorkomen zullen er voor de uitvoering beperkingen gelden.	Er moeten een aantal bomen verwijderd worden, dat zorgt voor een hoog risico op verstoren van beschermde soorten: vogels met jaarrond beschermde nesten (buizerd, havik, ransuil en boomvalk) en vleermuizen die de bomen als vliegroute en foerageergebied hanteren. Mitigerende of compenserende maatregelen zijn nodig, evenals een Ontheffing Wet Natuurbescherming. Er zullen beperkingen gelden voor de uitvoering, om verstoring van de genoemde beschermde soorten te voorkomen.	Er moeten een aantal bomen verwijderd worden, iets meer dan bij alternatief 2, dat zorgt voor een hoog risico op verstoren van beschermde soorten: vogels met jaarrond beschermde nesten (buizerd, havik, ransuil en boomvalk) en vleermuizen die de bomen als vliegroute en foerageergebied hanteren. Mitigerende of compenserende maatregelen zijn nodig, evenals een Ontheffing Wet Natuurbescherming. Er zullen beperkingen gelden voor de uitvoering, om verstoring van de genoemde beschermde soorten te voorkomen.
Provinciaal beleid Cultuurhistorie (erfgoed en archeologie) NNB, EVZ	<p>Er geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde voor dit deelgebied. Bij grondverzet is archeologisch onderzoek nodig ter onderbouwing van de omgevingsvergunning. Het inbrengen van een damwand wordt in de regel niet gezien als verstorend voor archeologie. Wel is hierover afstemming nodig met het bevoegd gezag.</p> <p>NNB en EVZ zijn geen aandachtspunten in dit deelgebied.</p>	<p>Er geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde voor dit deelgebied. Bij grondverzet is archeologisch onderzoek nodig ter onderbouwing van de omgevingsvergunning. Voor dit alternatief wordt in principe alleen opgehoogd, niet gegraven.</p> <p>NNB en EVZ zijn geen aandachtspunten in dit deelgebied.</p>	<p>Er geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde voor dit deelgebied. Bij grondverzet is archeologisch onderzoek nodig ter onderbouwing van de omgevingsvergunning. Voor dit alternatief wordt in principe alleen opgehoogd, niet gegraven.</p> <p>NNB en EVZ zijn geen aandachtspunten in dit deelgebied.</p>
Gemeentelijk beleid: RO (planologie)	<p>Niet strijdig met het vigerende bestemmingsplan (Kern Terheijden).</p> <p>De bomen maken geen onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen.</p>	<p>Niet strijdig met het vigerende bestemmingsplan (Kern Terheijden).</p> <p>De bomen maken geen onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen.</p>	<p>Niet strijdig met het vigerende bestemmingsplan (Kern Terheijden).</p> <p>De bomen maken geen onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen.</p>

beschermde bomen				
Waterschap: Legger, keur en vigerend beleid	Niet strijdig met regels uit de keur, met het beleid en gemaakte afspraken als de Green Deal duurzaam GWW.		Niet strijdig met regels uit de keur, met het beleid en gemaakte afspraken als de Green Deal duurzaam GWW.	Niet strijdig met regels uit de keur, met het beleid en gemaakte afspraken als de Green Deal duurzaam GWW.
3. Waterkwantiteit & -veiligheid	De uitbreidbaarheid van dit alternatief is lastig vanwege aanwezigheid van een constructie.		Goed uitbreidbare kering in grond.	Goed uitbreidbare kering in grond.
Afvoercapaciteit	Dit alternatief heeft geen impact op de afvoercapaciteit.		Dit alternatief heeft geen impact op de afvoercapaciteit.	Dit alternatief heeft geen impact op de afvoercapaciteit.
Bergingscapaciteit	Dit alternatief heeft geen effect op de bergingscapaciteit.		Dit alternatief heeft geen effect op de bergingscapaciteit.	Lichte afname bergingscapaciteit met verwaarloosbaar hydraulisch effect op stroomgebiedsniveau. Compensatie is mogelijk en wordt uitgewerkt in de planstudiefase.
Uitbreidbaarheid	Vanwege de constructie lastig uitbreidbaar.		Kering in grond: goed uitbreidbaar .	Kering in grond: goed uitbreidbaar .
4. Water- en omgevingskwaliteit/milieu	De groene uitstraling van dit deel van de haven blijft gedeeltelijk behouden omdat geen (of weinig) bomen gekapt hoeven te worden. Van de buitenzijde wordt het groene karakter enigszins aangetast vanwege het zichtbare deel van de damwand.		Het kenmerkende groene, begroeide karakter van dit deel van de haven gaat (gedeeltelijk) verloren.	Het kenmerkende groene, begroeide karakter van dit deel van de haven gaat (gedeeltelijk) verloren.
Ruimtelijke kwaliteit	Het wandelpad komt dichtbij het water te liggen en daarmee verder van de woningen af. Dit versterkt de functie van het wandelpad. De groene uitstraling van dit deel van de haven blijft behouden doordat geen of weinig bomen verwijderd hoeven te worden. Daar staat tegenover dat de uitstraling vanaf het water wijzigt. In het talud zal een deel van de damwand zichtbaar zijn.		De kering wordt beter herkenbaar element in het landschap. Het bestaande wandelpad wordt breder. Aangezien voor dit alternatief bomen verwijderd moeten worden, wordt het kenmerkende groene, begroeide karakter van dit deel van haven, aangetast.	De kering wordt beter herkenbaar als element in het landschap. Het bestaande wandelpad wordt breder. Door dit alternatief wordt de scheiding tussen water en kering grotendeels opgeheven, omdat veel bomen worden verwijderd. Deze bomen worden als waardevol ervaren in de omgeving. Het zicht op en van het water neemt toe doordat het talud kaler wordt.
5. Imago	Vanwege het (grotendeels) behoud van de bomen op het talud en de buitenwaartse verlegging van het wandelpad, heeft dit alternatief draagvlak bij zowel de gemeente als direct omwonenden.		Een deel van de bomen op het talud wordt verwijderd en het wandelpad wordt op de huidige locatie opgehoogd. Dit zorgt voor een beperking van de privacy van omwonenden.	Een groot deel van de bomen op het talud wordt verwijderd. Behoud van de bomen is voor zowel gemeente als omwonenden een belangrijk issue. Het wandelpad schuift buitenwaarts op, wat een verbetering is voor de privacy van omwonenden.
Draagvlak externe stakeholders	Voor de gemeente Drimmelen is behoud van de groene uitstraling van de haven van belang. Bij dit alternatief blijven de (meeste) bomen behouden. Wel wordt de groene uitstraling van de kering aan de buitenzijde aangetast door de zichtbare uitstekende damwand. De gemeente geeft aan geen voorkeur voor dit alternatief te hebben. Een vereiste is wel het behoud van de bomen, en het onderhoud/versterking van de beschoeiing. De bomen hebben geen beschermd status, maar zijn voor de omgeving van grote waarde. Het wandelpad kan meer buitenwaarts worden verlegd en ligt daarmee verder van de woningen/tuinen af. Dit komt ten goede aan de privacy van de direct omwonenden.		Voor de gemeente Drimmelen is behoud van de groene uitstraling van de haven van belang. Bij dit alternatief gaat een deel van de bomen op het buitentalud van de kering, verloren. De gemeente geeft aan geen voorkeur voor dit alternatief te hebben. Een vereiste is het behoud van de bomen, en het onderhoud/versterking van de beschoeiing. De bomen hebben geen beschermd status, maar zijn voor de omgeving van grote waarde. De verhoging van het wandelpad kan een beperkende invloed hebben op de privacy van omwonenden omdat er meer inkijk kan ontstaan.	Voor de gemeente Drimmelen is behoud van de groene uitstraling van de haven van belang. In dit alternatief gaat een groot deel van de bomen op het buitentalud van de kering, verloren. De gemeente geeft aan geen voorkeur voor dit alternatief te hebben. Een vereiste is wel het behoud van de bomen, en het onderhoud/versterking van de beschoeiing. De bomen hebben geen beschermd status, maar zijn voor de omgeving van grote waarde. Het wandelpad komt meer buitenwaarts te liggen, wat gunstig kan zijn voor direct omwonenden.
Meekoppelkansen	Dit alternatief is niet in strijd met de plannen van de gemeente voor verbetering van de haven. Dit alternatief maakt de meekoppelkansen mogelijk.		Dit alternatief is niet in strijd met de plannen van de gemeente voor verbetering van de haven. Dit alternatief maakt de meekoppelkansen mogelijk.	Dit alternatief is niet in strijd met de plannen van de gemeente voor verbetering van de haven. Dit alternatief maakt de meekoppelkansen mogelijk.

Realisatiesnelheid	Dijk veilig in 2023. Geen risico op vertraging vanwege inpassing van de bestaande kabels en leidingen.	Geen risico op vertraging vanwege inpassing van de bestaande kabels en leidingen.	Dijk veilig in 2023. Geen risico op vertraging vanwege inpassing van de bestaande kabels en leidingen.
Kansen voor duurzaamheid	Een constructie is niet de meest duurzame keuze. Er zijn geen specifieke kansen voor duurzaamheid benoemd ten aanzien van dit alternatief.	Versterking in grond is de meest duurzame keuze. Er zijn geen specifieke overige kansen voor duurzaamheid in beeld.	Versterking in grond is de meest duurzame keuze. Er zijn geen specifieke overige kansen voor duurzaamheid in beeld.
6. Continuïteit	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud neemt toe ten opzichte van de huidige situatie. De damwand heeft zowel een bovengronds, als een ondergronds deel.	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigt niet.	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigt niet.
Beheer en onderhoud	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigt ten opzichte van de huidige situatie. Afgezien van een damwand in het talud, is er een bovengronds deel dat geïnspecteerd en onderhouden moet worden. Vanwege de ligging halverwege het bestaande buitentalud, is de bereikbaarheid minder goed.	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigen niet.	Complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud wijzigen niet.
Draagvlak interne stakeholders	Volgt uit interne werkgroep, is nu nog niet bekend.	Een versterking van de huidige kering in grond geeft geen bezwaren in de interne organisatie. Interne stakeholders zijn positief.	Een versterking van de huidige kering in grond geeft geen bezwaren in de interne organisatie. Interne stakeholders zijn positief.

Tabel 9 Effectbeoordeling Terheijden Keermiddel

Kosteninschatting keermiddel ingang haven Terheijden

De kosten van het plaatsen van een keermiddel zijn, ten tijde van het selecteren van de kansrijke alternatieven, ingeschat op 5-10 miljoen euro. De wens van waterschap Brabantse Delta is om dit nog iets verder te specificeren m.b.v. de directe bouwkosten van het keermiddel in de Leursche Haven die nu wordt aangelegd door Boskalis. De directe bouwkosten van dat keermiddel bedragen €1,8 - €1,9 miljoen. Om hiermee de totale kosten voor het keermiddel in Terheijden te berekenen gebruiken we de volgende randvoorwaarden:

- De kerende hoogte van het keermiddel Haven Terheijden is grofweg 2 keer groter dan die in de Leursche Haven. Daarmee worden de directe bouwkosten 50-100% hoger ingeschat (€2,7 – €3,8 miljoen).
- Onder de indirecte bouwkosten komen nog: risicotoeslag, engineeringkosten en overige bijkomende kosten, die bedragen samen circa 50% van de directe bouwkosten (€0,9 - €0,95 miljoen).
- De kosten voor beheer en onderhoud bij een keermiddel over een periode van 50 jaar liggen waarschijnlijk tussen 50 - 150% van de directe bouwkosten (€0,9 - €2,85 miljoen).

Met deze randvoorwaarden kunnen we de totale kosten van een keermiddel in de haven van Terheijden verder specificeren. De totale LCC kosten van een keermiddel in de haven van Terheijden zijn een factor 2,5 tot 4,0 hoger dan de directe bouwkosten van het keermiddel in de Leursche Haven. Dit komt neer op een kosteninschatting van € 4,5 – € 7,6 miljoen voor de LCC kosten van een keermiddel in de haven van Terheijden.

Alternatief Keermiddel in havenmond	
Profiel	
Toelichting alternatief	Plaatsing van een bewegend keermiddel in de ingang van de haven. Dit zorgt ervoor dat de kering rondom de haven zelf niet aangepast hoeft te worden. Om het keermiddel te kunnen plaatsen verdwijnen er aan de westzijde van de havenmond enkele aanligplaatsen voor vaarmiddelen en mogelijk moeten er enkele bomen verwijderd worden.
1. Kosten	
Directe bouwkosten	€2.700.000 – €3.800.000
Indirecte bouwkosten	€900.000 - €950.000
Kosten beheer en onderhoud	€900.000 - €2.850.000
LCC-kosten	€4.500.000 - €7.600.000
2. Compliance	De mogelijke verwijdering van bomen zorgt voor een hoog risico op verstoren van beschermde

	soorten. Het deelgebied heeft een hoge archeologische verwachtingswaarde, het plaatsen van het keermiddel zorgt mogelijk voor aanvullende maatregelen. Als het keermiddel hoger is dan 6 meter is het strijdig met het vigerende bestemmingsplan (Kern Terheijden).	
Europese regelgeving: KRW	Alternatief voldoet aan de KRW.	Yellow
Nationale regelgeving: Wet Natuurbescherming (soortbescherming)	Verwijdering van bomen zorgt voor een hoog risico op verstoren van beschermde soorten: vogels met jaarrond beschermde nesten (buizerd, havik, ransuil en boomvalk) en vleermuizen die de bomen als vliegroute en foerageergebied hanteren. Mitigerende of compenserende maatregelen zijn nodig, evenals een Ontheffing Wet Natuurbescherming. Er zullen beperkingen gelden voor de uitvoering, om verstoring van de genoemde beschermde soorten te voorkomen.	Red
Provinciaal beleid Cultuurhistorie (erfgoed en archeologie)	Er geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde voor dit deelgebied. Bij grondverzet is archeologisch onderzoek nodig ter onderbouwing van de omgevingsvergunning. Mogelijk zijn aanvullende maatregelen nodig.	Red
NNB, EVZ	NNB en EVZ zijn geen aandachtspunten in dit deelgebied.	Red
Gemeentelijk beleid: RO (planologie) beschermde bomen	Als het keermiddel hoger is dan 6 meter is het strijdig met het vigerende bestemmingsplan (Kern Terheijden). De bomen maken geen onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen.	Red
Waterschap: Legger, keur en vigerend beleid	Niet strijdig met regels uit de keur, met het beleid en gemaakte afspraken als de Green Deal duurzaam GWW.	Yellow
3. Waterkwantiteit & -veiligheid	Een keermiddel is een kunstwerk en dat is niet uitbreidbaar.	
Afvoercapaciteit	Dit alternatief heeft geen impact op de afvoercapaciteit.	Yellow
Bergingscapaciteit	Lichte afname bergingscapaciteit met verwaarloosbaar hydraulisch effect op stroomgebiedsniveau. Compensatie is mogelijk en wordt uitgewerkt in de planstudiefase.	Yellow
Uitbreidbaarheid	Een kunstwerk is niet uitbreidbaar.	Red
4. Water- en omgevingskwaliteit/milieu	Waarschijnlijk past een groot keermiddel niet bij het kleinschalige karakter van de haven.	
Ruimtelijke kwaliteit	Het plaatsen van een keermiddel is niet beoordeeld door een landschapsarchitect. De bestaande keringen in de haven hoeven niet aangepast te worden, door het plaatsen van een keermiddel wordt de kering duidelijk zichtbaar in het landschap. Waarschijnlijk past een groot keermiddel niet bij het kleinschalige karakter van de haven.	Yellow
5. Imago	De gemeente heeft een voorkeur voor een keermiddel.	
Draagvlak externe stakeholders	De gemeente heeft een voorkeur voor een keermiddel. Op dit moment zijn nog geen afspraken gemaakt over financiering van het keermiddel. Er is nog niet gesproken met gebruikers van de haven.	Green
Meekoppelkansen	Er zijn geen meekoppelkansen gedefinieerd.	Yellow
Realisatiesnelheid	Dijk veilig in 2023. Waarschijnlijk geen risico op vertraging vanwege inpassing van de bestaande kabels en leidingen, er moet nog een klic-melding gedaan worden.	Yellow

Kansen voor duurzaamheid	Het plaatsen van een nieuw kunstwerk is niet duurzaam. Er zijn geen specifieke overige kansen voor duurzaamheid in beeld.	
6. Continuïteit	De intensiteit en complexiteit van het beheer en onderhoud nemen toe evenals de druk op de calamiteitenorganisatie.	
Beheer en onderhoud	De intensiteit en complexiteit van het beheer en onderhoud nemen toe evenals de druk op de calamiteitenorganisatie. Daarnaast is het de vraag welke status de huidige kering krijgt en of/in hoeverre deze nog onderhouden moet worden door het waterschap.	
Draagvlak interne stakeholders	Er is geen draagvlak bij interne stakeholders voor dit alternatief.	

BIJLAGE 7 EFFECTBEOORDELING GEMEENTE DRIMMELEN – BASTION

Effectbeoordeling Terheijden Bastion (B117a_b)

A Bestaande situatie

Dijkvak B117a_b gaat in Terheijden vanaf de haven door woonwijk het Bastion/Markschans richting de kleine Schans. We onderscheiden binnen dit dijkvak twee deelgebieden:

- Bastion
- Markschans

Deze effectbeoordeling heeft betrekking op deelgebied Bastion

De kruin van de dijk ligt grotendeels in een groene zone, de weg ligt binnendijks. Grenzend aan de weg staat bebouwing. Het gaat om drie zogenaemde twee-onder-één-kap woningen en twee vrijstaande woningen. Vanuit de woningen is in de huidige situatie vanaf de begane grond vrij uitzicht over het water en de rietzone. De buitendijkse rietzone is in de verordening ruimte van de provincie Noord-Brabant bestemd als ecologische verbindingzone. Deze EVZ is ingericht ten behoeve van de waterspitsmuis.

Opgave

Het dijkvak in dit deelgebied is afgekeurd op hoogte. De benodigde ophoging is ongeveer 0,6 – 1 meter.

Kansrijke alternatieven

In de Nota Kansrijke Alternatieven zijn voor deze strekking de volgende alternatieven als kansrijk bestempeld:

1. Buitenwaartse versterking in grond
2. Constructie en buitenwaarts in grond
3. Demontabele kering

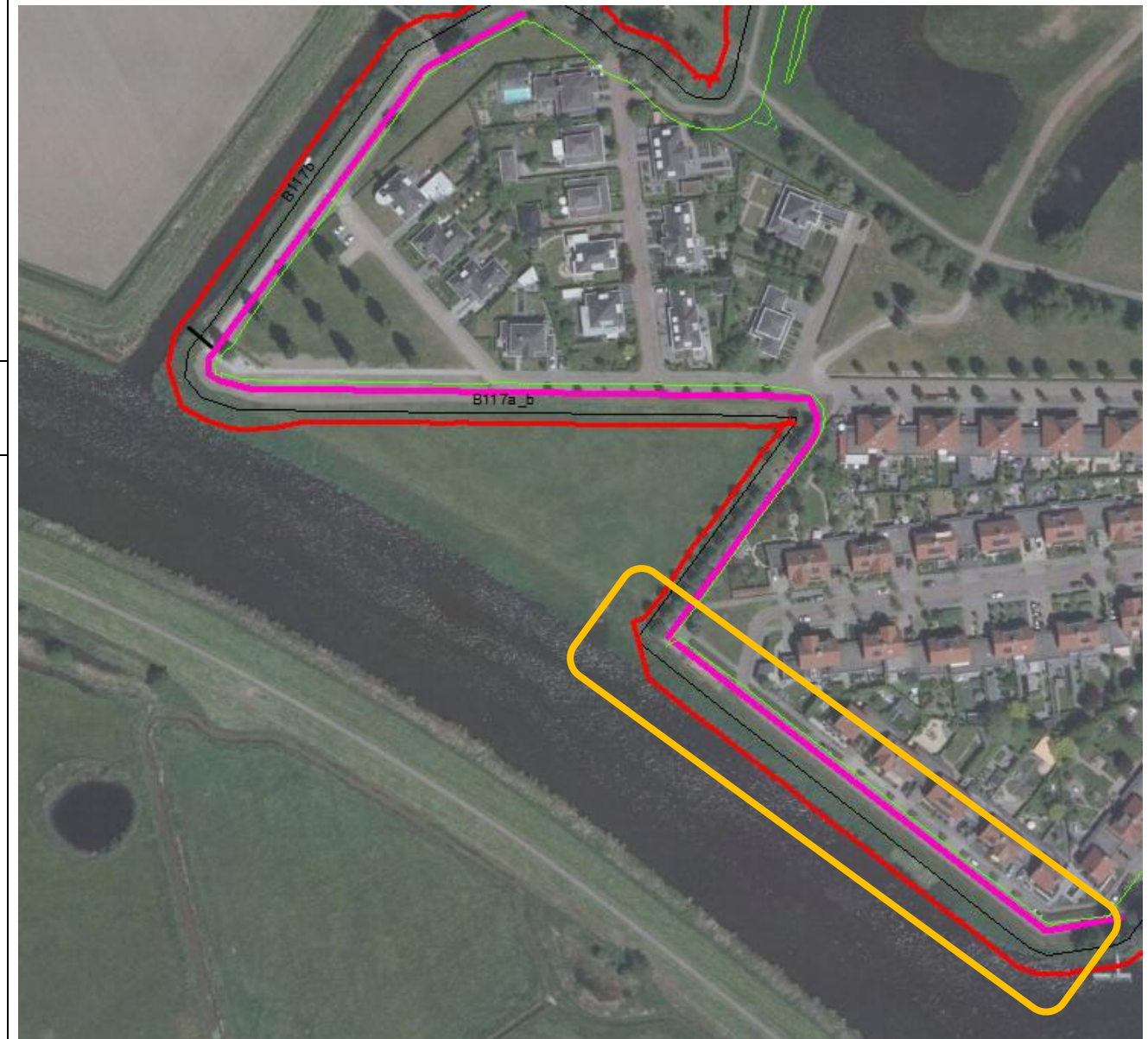
Verdiepingslag

Na de selectie van kansrijke alternatieven is een verdiepingsslag uitgevoerd. Hieruit zijn de volgende aandachtspunten/conclusies naar voren gekomen:

- Voor dit deelgebied is aanvullend grondonderzoek uitgevoerd. Er is meer veen in de ondergrond aanwezig dan verwacht. Hierdoor is het onzeker of bij een buitenwaartse versterking in grond, de buitenwaartse stabiliteit geborgd kan worden zonder een constructie toe te passen. Hiervoor wordt nog aanvullend onderzoek uitgevoerd. Bij de beoordeling van de buitenwaartse variant in grond, is er vooralsnog van uitgegaan dat een versterking in grond zonder constructie mogelijk is.
- Om het ruimtebeslag te beperken en ervoor te zorgen dat de weg niet verlegd hoeft te worden, is het alternatief buitenwaartse versterking in grond geoptimaliseerd. De buitenwaartse versterking in grond is uitgewerkt als zogenaemde tuimeldijk. In dit geval gaat het om een dijk met een smalle kruin van 1 meter, zodat deze volledig buitenwaarts kan worden uitgevoerd.

De verdiepingsslag heeft ertoe geleid dat de kansrijke alternatieven zijn aangepast. De in de effectbeoordeling meegenomen alternatieven zijn:

1. Buitenwaarts in grond: tuimeldijk
2. Constructie: Versterking door een ondergrondse stalen damwand van 10-15 meter lengte aan te brengen met daarop een vaste constructie van 0,8 meter. Het is mogelijk om (een deel) van de kerende bovengrondse muur in glas uit te voeren. Een andere optie is het doortrekken van de damwand, of een stenen constructie bovengronds. Al deze opties zijn mogelijke varianten binnen dit alternatief en kunnen na de keuze van het VKA in de planuitwerkingsfase verder worden uitgewerkt.
3. (Deels) demontabele kering: Versterking door een ondergrondse stalen damwand van 10-15 meter lengte aan te brengen met daarop een betonnen deksloof, waarop profielen worden bevestigd. In geval van hoogwater kunnen in deze profielen aluminium schotbalken worden bevestigd. Een variant binnen dit alternatief is de deels demontabele kering (hybride kering). Dit houdt in een vaste constructie van maximaal 40-60 cm hoog met daarop een demontabele kering voor de vereiste kerende hoogte. Deze variant kan na de keuze van het VKA in de planuitwerkingsfase worden uitgewerkt.



Figuur 2 Boven-aanzicht B117a_b. Voor het Bastion is er een optie voor de versterking in grond, en zijn er twee constructie oplossingen. Geel omkaderd is de hier beoordeelde strekking



Figuur 1 Uitzicht over het water vanaf het Bastion

Meekoppelkansen

In het deelgebied Bastion zijn geen meekoppelkansen in beeld.

B Aandachtspunten uit het omgevingsproces

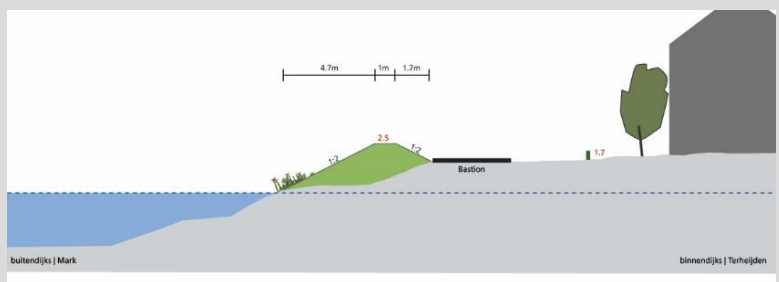
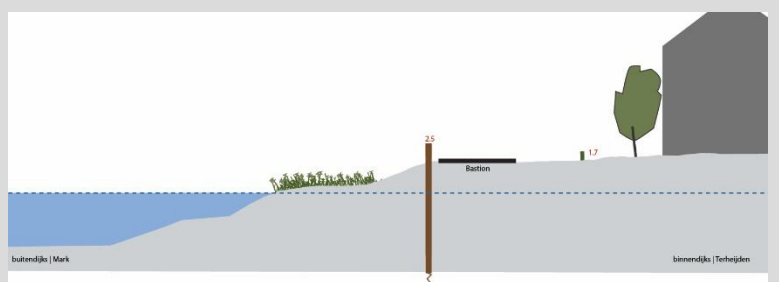
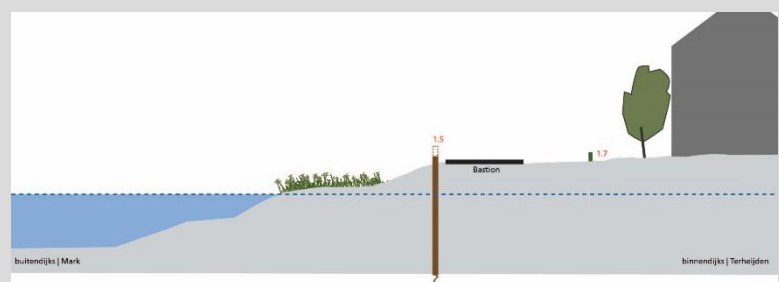
- Vanuit de omgeving is de wens voor het behoud van het uitzicht op het water als voornaamste belang naar voren gebracht. Het waterschap is hierover in nauw overleg met de bewoners van Bastion. De bewoners hebben de wens voor een *hybride kering* naar voren gebracht. Dit betekent een vaste bovengrondse constructie met daarop een demontabele kering. Met deze variant binnen het alternatief deels demontabele kering blijft het uitzicht van de bewoners van het Bastion over het water behouden. Verwachting van de omgeving is dat een hybride kering goedkoper is en mogelijk minder vaak hoeft te sluiten dan een volledig demontabele kering. Deze hybride kering is niet als een apart alternatief meegenomen in de effectbeoordeling, maar wordt gezien als een variant van het alternatief demontabele kering. Na de keuze van het VKA kan in de planuitwerkingsfase de hybride kering als variant binnen dit alternatief verder worden uitgewerkt.
- Op deze locatie langs de Mark ligt een natte EVZ, welke is ingericht voor de waterspitsmuis. In de Verordening Ruimte van de provincie Noord-Brabant zijn de locaties voor EVZ (gerealiseerd of te realiseren) vastgelegd. De buitendijkse rietzone maakt hiervan onderdeel uit. De provincie Noord-Brabant geeft vanuit haar rol als Bevoegd Gezag aan dat een EVZ met stapstenen en een corridor als een (werkende) EVZ wordt aangemerkt. Beide elementen moeten aanwezig zijn in een EVZ om als EVZ aangemerkt te worden. Aantasting van reeds ingerichte EVZ dient gecompenseerd te worden. Er is een expert judgement gevraagd aan de afdeling ecologie van het waterschap Brabantse Delta om helder te krijgen wat op deze specifieke locatie precies nodig is om de waterspitsmuis niet te verstoren. Conclusie is dat de EVZ op deze specifieke locatie met een lengte van circa 170 meter onderbroken kan worden, met de volgende onderbouwing:
 - De oever aan de overzijde (bij de 4^e bergboezem) is zeer geschikt is voor de waterspitsmuis
 - De waterspitsmuis maakt in de huidige situatie geen of nauwelijks gebruik maakt van de EVZ aan de zijde van het Bastion omdat deze zeer minimaal is ingericht en grenst aan de havenmond
 - De Mark is op deze locatie circa 50 meter breed. Dit is een afstand die de waterspitsmuis zwemmend kan overbruggen
 Vanwege de goede kwaliteit van de EVZ aan de overzijde compenseert deze de onderbreking in EVZ van 170 meter langs het Bastion.

- In dit deelgebied liggen kabels en leidingen: dataleiding, gas lage druk leiding, laag- en middenspanningsleidingen, riool en waterleiding. Deze leidingen zijn niet onderscheidend voor de keuze van het VKA.

Deelgebied	Kaart	Dijkvak	Teensloot	Breedte Invloedszone	Aanwezige parallelleiding(en) /verstoringzone binnen invloedzone.	Aanwezige kruisende leiding(en)
Bastion	7	B117a	Nee	Binnen: 5 + 10 m Buiten: 30 m	Lage druk gas, water en riool vrijverval.	Riool vrijverval

- In dit deelgebied staan in de openbare ruimte geen bomen.

C -Samenvatting effectbeoordeling kansrijke alternatieven

	Alternatief 1 - buitenwaarts in grond	Alternatief 2 - permanente constructieve oplossing	Alternatief 3 – demontabele kering
Profielen			
Beschrijving alternatief	<p>Buitenwaartse versterking in grond met een smallere kruin om het buitenwaartse ruimtebeslag zo beperkt mogelijk te houden.</p> <p>NB: het kan zijn dat een constructie nodig is voor de stabiliteit van de kering vanwege de aanwezigheid van veen in de ondergrond.</p>	<p>Versterking door een ondergrondse stalen damwand van 10-15 meter lengte aan te brengen met daarop een vaste constructie van 0,8 meter.</p> <p>Het is mogelijk om (een deel) van de kerende bovengrondse muur in glas uit te voeren. Een andere optie is het doortrekken van de damwand, of een stenen constructie bovengronds. Al deze opties zijn mogelijke varianten binnen dit alternatief en kunnen na de keuze van het VKA in de planuitwerkingsfase worden uitgewerkt.</p>	<p>Versterking door een ondergrondse stalen damwand van 10-15 meter lengte aan te brengen met een betonnen deksloof, waarop profielen worden bevestigd. In geval van dreigend hoogwater kunnen in deze profielen aluminium schotbalken worden bevestigd.</p> <p>Een variant binnen dit alternatief is de deels demontabele kering (hybride kering). Dit houdt in een vaste constructie van maximaal 40-60 cm hoog met daarop een demontabele kering voor de vereiste kerende hoogte. Deze variant kan na de keuze van het VKA in de planuitwerkingsfase worden uitgewerkt.</p>
Kosten	<p>€ 108.000</p> <p>De raming is exclusief het toepassen van een stabiliteitsscherm t.b.v. de buitenwaartse stabiliteit mochten de sterkteparameters tegenvallen. De totale LCC kosten komen inclusief stabiliteitsscherm op ca. € 290.000,-</p>	<p>€ 1.000.000 (in staal)</p> <p>€ 1.300.000 (beton en metselwerk)</p> <p>€ 1.600.000 (in glas)</p>	<p>€ 3.425.000</p>
Compliance	<p>Door ruimtebeslag op de EVZ gaat er essentieel leefgebied voor de waterspitsmuis, een beschermde diersoort verloren. Gezien het feit dat de EVZ aan de overzijde zeer geschikt en bereikbaar gebied is voor de waterspitsmuis, wordt dit verlies aan EVZ gecompenseerd.</p>	<p>Alternatief voldoet aan de eisen gesteld in Europese, nationale, provinciale en gemeentelijke wet- en regelgeving.</p>	<p>Alternatief voldoet aan de eisen gesteld in Europese, nationale, provinciale en gemeentelijke wet- en regelgeving. Een demontabele kering voldoet niet aan het beleid van het waterschap, waarin is gesteld dat een demontabele kering alleen is toegestaan als er geen andere mogelijkheden zijn en er bijzondere cultuurhistorische waarden beschermd moeten worden.</p>
Waterkwantiteit & -veiligheid	<p>Uitbreidbaarheid is vanwege beperkte beschikbare ruimte minder goed dan van een versterking in grond kan worden verwacht.</p>	<p>Vanwege constructie is uitbreidbaarheid lastig.</p>	<p>Vanwege constructie is uitbreidbaarheid lastig.</p>
Water- en omgevingskwaliteit / milieu	<p>Het doorzetten van de groene kering langs het water draagt bij aan het behoud van de ruimtelijke kwaliteit.</p>	<p>De permanente aanwezigheid van een constructie van 0,8 meter hoogte verstoort het beeld van een groene kering langs het water. Aan de andere kant versterkt dit alternatief het stedelijk karakter van het Bastion.</p>	<p>De aanwezigheid van de betonnen deksloof verstoort het beeld van een groene kering langs het water, wat niet bijdraagt aan de ruimtelijke kwaliteit.</p>
Imago	<p>Het verlies aan zicht op het water (voor 8 woningen) zet druk op het draagvlak onder externe stakeholders. Daarnaast hebben het ruimtebeslag op de natte EVZ en mogelijke vertraging in de realisatiesnelheid ook een negatief effect op het imago van het waterschap. De gemeente heeft grote bezwaren tegen dit alternatief.</p>	<p>Het verlies aan zicht op het water zet druk op het draagvlak onder externe stakeholders. Om het zicht te behouden kan een deel van de vaste constructie ook in glas worden uitgevoerd. Het gaat om 8 woningen die uitzicht verliezen. Dit zorgt mogelijk voor een negatief effect op het imago van het waterschap.</p>	<p>Behoud van zicht op het water zorgt voor draagvlak onder externe stakeholders. Het gaat om 8 woningen die uitzicht behouden. Dit zorgt voor een positief effect op het imago van het waterschap.</p>
Continuïteit	<p>Beheer en onderhoud wordt iets complexer vanwege afwijken van de standaardbreedte van de kruin van 3 meter. Er zijn geen bezwaren vanuit de interne organisatie.</p>	<p>Beheer en onderhoud van een constructie met een boven- en een ondergronds deel zorgt voor een toename van de complexiteit. Interne stakeholders hebben geen grote bezwaren.</p>	<p>Een demontabele kering legt een dermate grote druk op de calamiteitenorganisatie, dat de organisatie in de huidige vorm hier niet voor gesteld is. Op 19 februari 2019 heeft het DB een redeneerlijn</p>

			vastgesteld ten aanzien van demontabele keringen. Een demontabele kering op deze locatie voldoet niet aan de hiervoor opgestelde criteria.
--	--	--	--

D - Voorzet redeneerlijn voor mogelijk VKA

Uit de verkenning is gebleken dat er drie kansrijke alternatieven zijn in deelgebied Bastion. De alternatieven hebben allemaal een beperkte invloed op de bedrijfswaarde [**waterkwantiteit- en veiligheid**], verder zijn ze duidelijk verschillend van elkaar. De versterking van de kering ligt gevoelig bij bewoners, die mogelijk hun uitzicht gaan verliezen.

Alternatief 1 – buitenwaartse versterking in grond is het alternatief dat de huidige situatie van een groene kering voortzet.

- Dit is het alternatief met de laagste **kosten**. De LCC-kosten zijn geraamd op € 108.000 en zijn hiermee bijna een factor 10 lager dan de kosten voor alternatief 2 en ruim een factor 30 lager dan alternatief 3. Echter hier is waarschijnlijk een constructie nodig in de ondergrond, daardoor komen de kosten op circa € 290.000,- inclusief stabiliteitsscherm. De kosten zijn dan nog steeds lager dan voor de andere alternatieven, maar het verschil wordt kleiner.
- Het alternatief zorgt voor knelpunten met wet- en regelgeving. Ruimtebeslag op de buitendijkse rietzone zorgt voor aantasting van de gerealiseerde EVZ. De EVZ aan de overzijde van de Mark is van dermate goede kwaliteit voor de waterspitsmuis, dat de onderbreking in de EVZ langs het Bastion hierdoor gecompenseerd wordt. De waterspitsmuis is een beschermde soort vanuit de Wet Natuurbescherming [**compliance**].
- Het doorzetten van de groene kering langs het water maakt dat de bestaande ruimtelijke kwaliteit wordt behouden. [**Water- en omgevingskwaliteit/milieu**].
- De beperking van het uitzicht op het water (voor 8 woningen) zet druk op het draagvlak onder externe stakeholders. Daarnaast hebben het ruimtebeslag op de natte EVZ en mogelijke vertraging in de realisatiesnelheid ook een negatief effect op het imago van het waterschap [**imago**].
- In dit alternatief wordt afgeweken van de voor het beheer en onderhoud standaard kruinbreedte van 3 meter. Dit heeft enige invloed op de complexiteit van het beheer en onderhoud, maar leidt niet tot bezwaren vanuit de interne organisatie. [**continuïteit**].

Alternatief 2 - permanente constructieve oplossing is het alternatief dat de minste ruimte in beslag neemt:

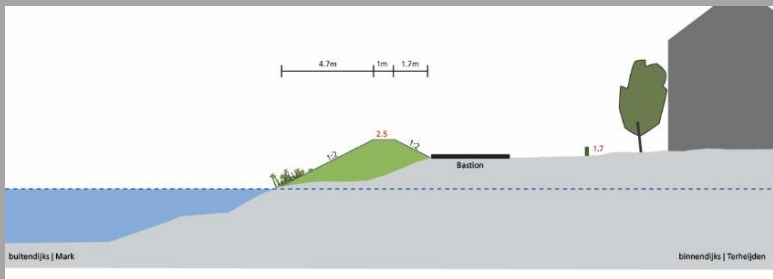
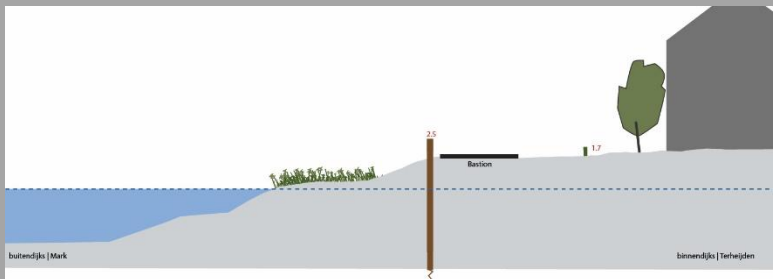
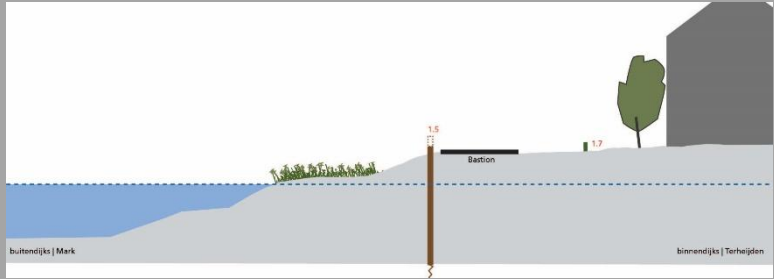
- De **kosten** voor dit alternatief zijn ongeveer één miljoen euro en daarmee 10x hoger dan alternatief 1 en een factor 3 lager dan de kosten voor alternatief 3.
- Er is geen ruimtebeslag op de EVZ. Het alternatief voldoet aan de eisen gesteld in de wet- en regelgeving en aan het beleid van het waterschap [**compliance**].
- De permanente aanwezigheid van een constructie van 0,8 meter hoogte verstoort het beeld van een groene kering langs het water. Aan de andere kant versterkt dit alternatief het stedelijk karakter van het Bastion [**Water- en omgevingskwaliteit/milieu**].
- Het verlies aan zicht op het water zet druk op het draagvlak onder externe stakeholders. Om het zicht te behouden kan een deel van de vaste constructie ook in glas worden uitgevoerd. Het gaat om 8 woningen die uitzicht verliezen. Dit zorgt mogelijk voor een negatief effect op het imago van het waterschap [**imago**].
- Beheer en onderhoud van een constructie met een boven- en een ondergronds deel zorgt voor een toename van de complexiteit, geen grote bezwaren van interne stakeholders [**continuïteit**].

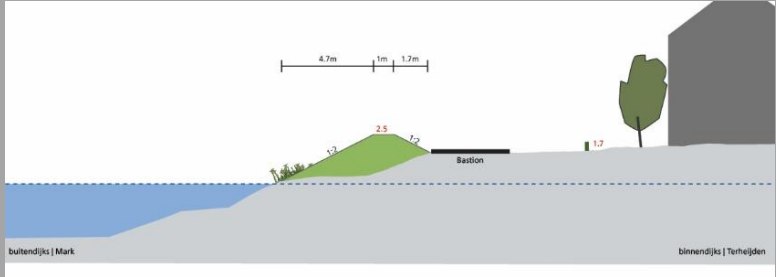
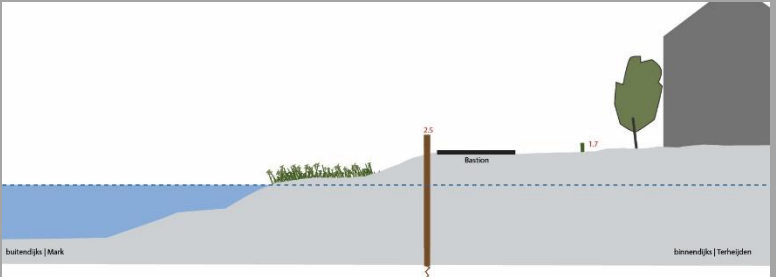
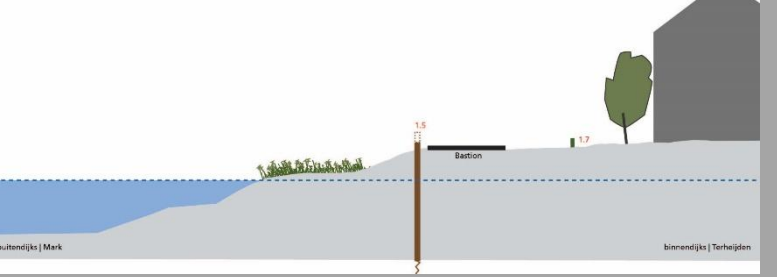
Alternatief 3 – demontabele kering is het alternatief dat het meeste externe draagvlak heeft, maar waar in de interne organisatie bezwaren tegen zijn:

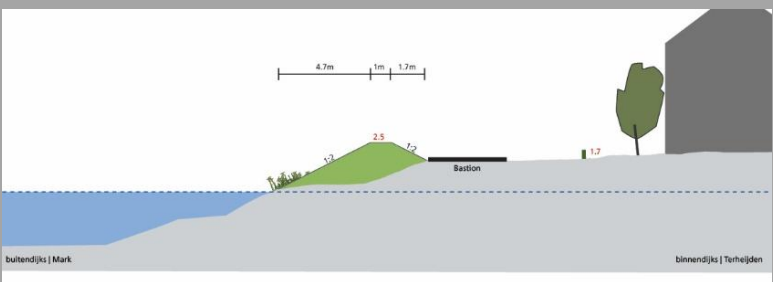
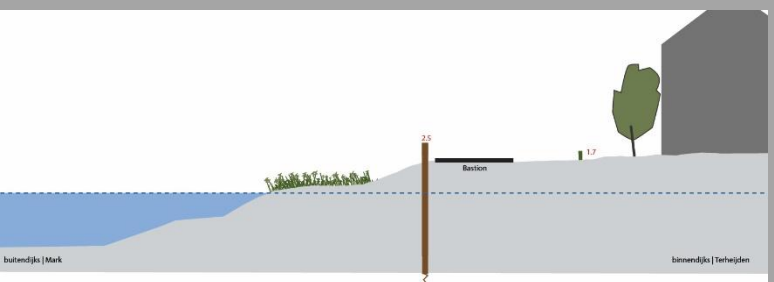
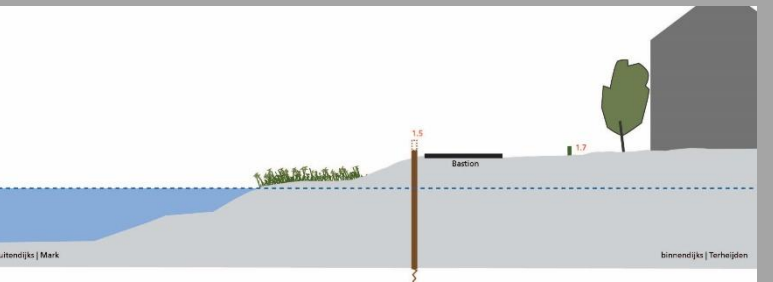
- De **kosten** voor dit alternatief zijn 3,4 miljoen euro en daarmee een factor 3 hoger dan de kosten voor alternatief 2.
- Er is geen ruimtebeslag op de EVZ. Het alternatief voldoet aan de eisen gesteld in de getoetste wet- en regelgeving, maar niet aan het beleid van het waterschap, waarin is gesteld dat een demontabele kering alleen is toegestaan als er geen andere mogelijkheden zijn en er bijzondere cultuurhistorische waarden beschermd moeten worden [**compliance**].
- De aanwezigheid van de betonnen deksloof verstoort het beeld van een groene kering langs het water, wat niet bijdraagt aan de ruimtelijke kwaliteit [**Water- en omgevingskwaliteit/milieu**].
- Behoud van zicht op het water zorgt voor draagvlak onder externe stakeholders. Het gaat om 8 woningen die uitzicht behouden. Dit zorgt voor een positief effect op het imago van het waterschap [**imago**].
- Dit alternatief zorgt voor grote druk op de calamiteitenorganisatie en introduceert het risico op menselijk falen. Een demontabele kering legt een dermate grote druk op de calamiteitenorganisatie, dat de organisatie in de huidige vorm hier niet voor gesteld is. Op 19 februari 2019 heeft het DB een redeneerlijn vastgesteld ten aanzien van demontabele keringen. Een demontabele kering op deze locatie voldoet niet aan de hiervoor opgestelde criteria [**continuïteit**].
- De hoge kosten en de toename van de druk op de calamiteitenorganisatie van het waterschap wegen niet op tegen het belang van het behoud van uitzicht vanuit 8 woningen. Dit alternatief is hiermee niet sober en doelmatig. [**kosten, continuïteit**]

De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om *alternatief 1* als voorkeursalternatief te kiezen vanwege het instandhouden van bestaande functies in het gebied, de lagere kosten dan de andere alternatieven en het behoud van de ruimtelijke kwaliteit. Dit geldt alleen als geen constructie hoeft te worden toegepast! Van de interne organisatie vraagt dit alternatief aanpassingen in het beheer en onderhoud. Voor de 8 woningen neemt het zicht op het water af.

Tabel 1 Effectbeoordeling Bastion - uitgebreid

	Alternatief 1: buitenwaarts in grond	Alternatief 2: permanente constructieve oplossing	Alternatief 3: (deels) demontabele kering
Profielen			
Toelichting alternatief	<p>Buitenwaartse versterking in grond met een smallere kruin om het buitenwaartse ruimtebeslag zo beperkt mogelijk te houden.</p> <p>NB: mogelijk is een constructie nodig is voor de stabiliteit van de kering vanwege de aanwezigheid van veen in de ondergrond.</p>	<p>Versterking door een ondergrondse stalen damwand van 10-15 meter met daarop een vaste constructie van 0,8 meter.</p> <p>Het is mogelijk om (een deel) van de kerende bovengrondse muur in glas uit te voeren. Een andere optie is het doortrekken van de damwand, of een stenen constructie bovengronds. Al deze opties zijn mogelijke varianten binnen dit alternatief en kunnen in de planuitwerkingsfase worden uitgewerkt.</p>	<p>Versterking door een ondergrondse stalen damwand van 10-15 meter met een betonnen deksloof, waarop profielen worden bevestigd. In geval van dreigend hoogwater kunnen in deze profielen aluminium schotbalken worden bevestigd.</p> <p>Een variant binnen dit alternatief is de deels demontabele kering (hybride kering). Dit houdt in een vaste constructie van maximaal 40-60 cm hoog met daarop een demontabele kering voor de vereiste kerende hoogte. Deze variant kan in de planuitwerkingsfase worden uitgewerkt.</p>
1. Kosten			
Directe bouwkosten	€ 57.000	€ 617.000 (staal) € 729.000 (steen) € 920.000 (glas)	€ 784.000
Indirecte bouwkosten	€ 14.000	€ 156.000 (staal) € 185.000 (steen) € 233.000 (glas)	€ 518.000
Kosten beheer en onderhoud	€ 37.000	€ 234.000 (staal) € 439.000 (steen) € 411.000 (glas)	€ 2.123.000
LCC- kosten totaal	€ 108.000	€ 1.007.000 (staal) € 1.353.000 (steen) € 1.564.000 (glas)	€ 3.425.000
	De raming is exclusief het toepassen van een stabiliteitsscherm t.b.v. de buitenwaartse stabiliteit mochten de sterkteparameters tegenvallen. De totale LCC kosten komen inclusief stabiliteitsscherm op ca. € 290.000,-.		
2. Compliance	Door ruimtebeslag op de EVZ gaat er essentieel leefgebied voor de waterspitsmuis, een beschermde diersoort verloren. Gezien het feit dat de EVZ aan de overzijde zeer geschikt en bereikbaar gebied is voor de waterspitsmuis, wordt dit verlies aan EVZ	Alternatief voldoet aan de eisen gesteld in de getoetste wet- en regelgeving.	Alternatief voldoet aan de eisen gesteld in Europese, nationale, provinciale en gemeentelijke wet- en regelgeving. Het alternatief voldoet niet aan (in ontwikkeling zijnd) beleid van het waterschap over toepassing van demontabele keringen.

	Alternatief 1: buitenwaarts in grond	Alternatief 2: permanente constructieve oplossing	Alternatief 3: (deels) demontabele kering
Profielen			
	gecompenseerd.		
Europese regelgeving: KRW	Geen effect op KRW-doelstellingen: op deze locatie is in de bestaande situatie geen paaiplaats.	Geen effect op KRW-doelstellingen.	Geen effect op KRW-doelstellingen.
Nationale regelgeving: Wet Natuurbescherming (soortbescherming)	Door werkzaamheden aan de watergang gaat de EVZ die is ingericht voor de waterspitsmuis, een beschermde diersoort, verloren. Gezien de goede kwaliteit van de EVZ aan de overzijde van de Mark compenseert deze de onderbreking van circa 170 meter aan de zijde van het Bastion. Hierdoor is worden er geen beschermde soorten verstoord.	Alternatief voldoet aan de Wet natuurbescherming.	Alternatief voldoet aan de Wet natuurbescherming.
Provinciaal beleid Cultuurhistorie (erfgoed en archeologie) en Natuur (NNB, EVZ)	Door werkzaamheden aan de watergang gaat de EVZ die is ingericht voor de waterspitsmuis, een kritische soort voor de Mark, verloren. Gezien de goede kwaliteit van de EVZ aan de overzijde van de Mark, de beperkte breedte van de Mark (50 meter) en de ligging van het Bastion aan de haven waardoor het onwaarschijnlijk is dat de waterspitsmuis gebruik maakt van de EVZ langs het Bastion als migratiezone, wordt de onderbreking van circa 170 meter aan de zijde van het Bastion gecompenseerd door de EVZ aan de overzijde.	Natte EVZ blijft intact, geen wijziging t.o.v. de bestaande situatie.	Natte EVZ blijft intact, geen wijziging t.o.v. de bestaande situatie.
Gemeentelijk beleid: RO, bomen, EVZ	Het alternatief past binnen de regels van het vigerende bestemmingsplan. Aan het Bastion zijn geen bomen aanwezig in de openbare ruimte.	Het alternatief past binnen de regels van het vigerende bestemmingsplan. Aan het Bastion zijn geen bomen aanwezig in de openbare ruimte.	Het alternatief past binnen de regels van het vigerende bestemmingsplan. Aan het Bastion zijn geen bomen aanwezig in de openbare ruimte.
Waterschap: Legger, keur en vigerend beleid	Niet strijdig met beleid of regels van de keur.	Niet strijdig met beleid of regels van de keur.	Het waterschap heeft een redeneerlijn opgesteld ten aanzien van demontabele keringen en vastgesteld op 19 februari 2019. Het waterschap wil vanuit het uitgangspunt van risicobeheersing en veiligheid in principe geen demontabele keringen toestaan, tenzij een oplossing al of niet gedeeltelijk in grond niet mogelijk is vanwege ruimtegebrek en wanneer een vaste constructie omwille van een officiële cultuurhistorische status (monument) niet gewenst is. Aangezien demontabele kering als kansrijke alternatief is vastgesteld is deze wel beoordeeld in de beoordelingstabel
3. Waterkwantiteit & -veiligheid	Uitbreidbaarheid is vanwege beperkte ruimte minder goed dan van een versterking in grond kan worden verwacht.	Vanwege constructie uitbreidbaarheid technisch lastig.	Vanwege constructie uitbreidbaarheid lastig.
Afvoercapaciteit	Geen afname van de afvoercapaciteit.	Geen afname van de afvoercapaciteit.	Geen afname van de afvoercapaciteit..
Bergingscapaciteit	Lichte afname van de bestaande bergingscapaciteit, effect is verwaarloosbaar.	Geen af- of toename van de bergingscapaciteit.	Geen af- of toename van de bergingscapaciteit

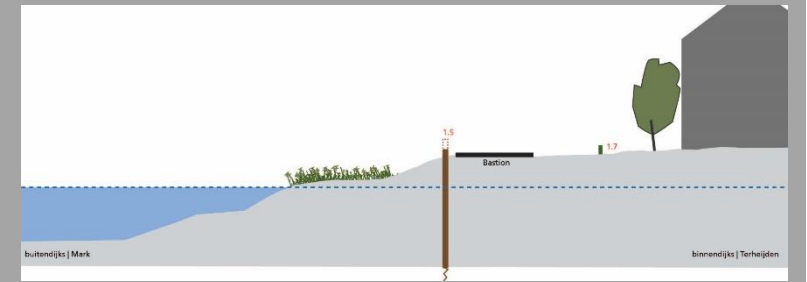
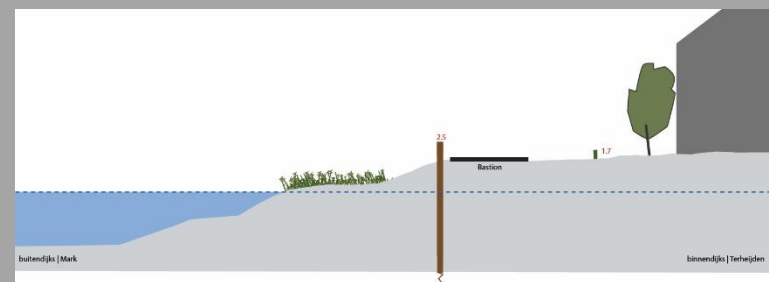
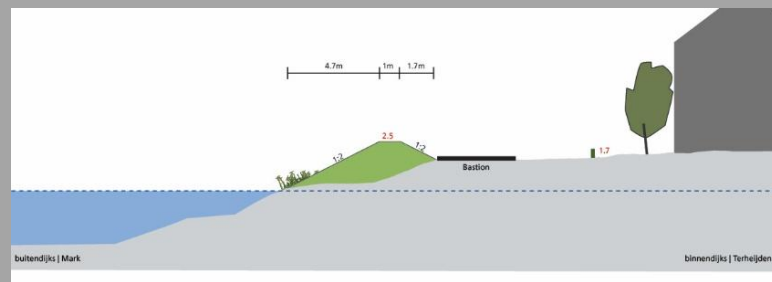
	Alternatief 1: buitenwaarts in grond	Alternatief 2: permanente constructieve oplossing	Alternatief 3: (deels) demontabele kering
Profielen			
Uitbreidbaarheid	In principe is een kering in grond goed uitbreidbaar. Op deze locatie is de beschikbare ruimte voor uitbreidingen echter zeer beperkt.	Een constructieve oplossing is lastig uitbreidbaar.	Een constructieve oplossing is lastig uitbreidbaar.
4. Water- en omgevingskwaliteit/milieu	Het doorzetten van de groene kering langs het water zorgt voor behoud van de ruimtelijke kwaliteit.	Verstoring beeld van groene kering langs het water door permanente aanwezigheid van een constructie. Aan de andere kant versterkt dit alternatief het stedelijk karakter van het Bastion.	De aanwezigheid van de betonnen deksloof verstoort het beeld van een groene kering langs het water enigszins, wat niet bijdraagt aan de ruimtelijke kwaliteit.
Ruimtelijke kwaliteit	Behoud van de groene kering langs het water. Door de smallere kruin blijft de huidige situatie met huidige functies (weg, trottoir en oprijlanen) intact.	Het beeld van de groene kering wordt verstoord door de permanent aanwezige bovengrondse keermuur van 0.8 meter hoogte. Aan de andere kant versterkt de aanwezigheid van een bovengrondse constructie de herkenbaarheid van het stedelijk karakter van het Bastion. De keermuur kan ook een recreatieve functie krijgen als uitkijk over het water.	De benodigde verharding voor de profielen van de demontabele kering verstoort het beeld van een groene kering. Verwachting is dat dit zodanig ingepast kan worden dat het verlies aan ruimtelijke kwaliteit beperkt blijft.
5. Imago	Het verlies aan zicht op het water (voor 8 woningen) zet druk op het draagvlak onder externe stakeholders. Daarnaast hebben het ruimtebeslag op de natte EVZ en mogelijke vertraging in de realisatiesnelheid ook een negatief effect op het imago van het waterschap.	Het verlies aan zicht op het water zet druk op het draagvlak onder externe stakeholders. Om het zicht te behouden kan een deel van de vaste constructie ook in glas worden uitgevoerd. Het gaat om 8 woningen die uitzicht verliezen. Dit zorgt mogelijk voor een negatief effect op het imago van het waterschap.	Behoud van zicht op het water zorgt voor draagvlak onder externe stakeholders. Het gaat om 8 woningen die uitzicht behouden. Dit zorgt voor een positief effect op het imago van het waterschap.
Draagvlak externe stakeholders	De verhoging van de bestaande kering leidt tot een beperking van het zicht op het water van bewoners van het Bastion. Het gaat om 8 woningen waarvan het uitzicht wordt beïnvloed. De gemeente heeft grote bezwaren tegen dit alternatief.	Een permanente bovengrondse constructie leidt tot een beperking van het zicht op het water van bewoners van het Bastion als de damwand wordt doorgetrokken, of de kerende hoogte in steen wordt uitgevoerd. Het gaat om 8 woningen waarvan het uitzicht wordt beïnvloed. Het is ook een mogelijkheid om (een deel van) de kerende hoogte in glas uit te voeren. In dat laatste geval blijft het zicht op water mogelijk behouden. Dit is een variant binnen dit alternatief dat na de keuze van het VKA in de planuitwerkingsfase nader onderzocht kan worden.	Door de kering (deels) demontabel te maken, blijft het zicht op het water behouden voor de bewoners van het Bastion. Dit alternatief zorgt voor draagvlak bij stakeholders vanwege het behoud van zicht op het water.
Meekoppelkansen	Geen meekoppelkansen in beeld.	Geen meekoppelkansen in beeld.	Geen meekoppelkansen in beeld.
Realisatiesnelheid	Risico op vertraging vanwege verlies EVZ en mogelijk bezwaar uit de omgeving. Mogelijk risico op vertraging vanwege inpassing van de bestaande kabels en leidingen.	Naar verwachting dijk veilig in 2023. Mogelijk risico op vertraging vanwege inpassing van de bestaande kabels en leidingen.	Naar verwachting dijk veilig in 2023. Mogelijk risico op vertraging vanwege inpassing van de bestaande kabels en leidingen.
Kansen voor duurzaamheid	Versterking in grond is de meest duurzame keuze. Er zijn geen overige specifieke kansen voor duurzaamheid in beeld.	Constructie is niet de meest duurzame keuze. Er zijn geen specifieke kansen voor duurzaamheid in beeld.	Constructie is niet de meest duurzame keuze. Er zijn geen specifieke kansen voor duurzaamheid in beeld.
6. Continuïteit	Beheer en onderhoud wordt iets complexer vanwege afwijken van de standaardbreedte van de kruin van 3 meter. Er zijn geen	Beheer en onderhoud van een constructie met een boven- en een ondergronds deel zorgt voor een toename van de	Grote druk op de calamiteitenorganisatie, risico van menselijk falen. Past niet binnen de standaardregels voor beheer en

Alternatief 1: buitenwaarts in grond

Alternatief 2: permanente constructieve oplossing

Alternatief 3: (deels) demontabele kering

Profielen



	bezwaren vanuit de interne organisatie.	complexiteit, geen grote bezwaren van interne stakeholders.	onderhoud
Beheer en onderhoud	Beheer en onderhoud: complexiteit en intensiteit wijzigt enigszins vanwege een afwijking van de standaard van een 3 meter brede kruin. Het beheer en onderhoud moet vanaf de verharde weg aan de binnenzijde van de kering plaatsvinden of vanaf het water. Deze wijziging zorgt niet voor bezwaren vanuit de interne organisatie.	Beheer en onderhoud van een vaste constructie met een boven- en een ondergronds deel zorgt voor een toename van de complexiteit en intensiteit van het beheer en onderhoud. Een ondergronds, en dus niet zichtbaar en inspecteerbaar onderdeel van de kering, is een groter risico dan een kering in grond.	Intensiteit en complexiteit van het beheer en onderhoud neemt toe. Grote druk op calamiteitenorganisatie, het betreft de volgende activiteiten: - opzettijd ca. 8 uur - mankracht ca. 4 personen - materieel kraan, vorkheftruck, vrachtwagen - opslagruimte en vervoer voor ca. 70 staanders, 500 schottenbalken à 3 m (inclusief 5% reserve onderdelen) De organisatie is op dit moment niet ingericht op het adequaat sluiten van demontabele keringen. Door het risico van menselijk falen voldoen we niet aan de regels die gelden voor veiligheid.
Draagvlak interne stakeholders	Een versterking in grond waar mogelijk heeft de voorkeur van de interne organisatie. Er zijn geen bezwaren vanuit de interne organisatie.	Interne stakeholders hebben geen grote bezwaren ten aanzien van dit alternatief. Het waterschap heeft voorkeur voor versterking in grond.	Een demontabele kering legt een dermate grote druk op de calamiteitenorganisatie, dat de organisatie in de huidige vorm hier niet voor gesteld is. Op 19 februari 2019 heeft het DB een redeneerlijn vastgesteld ten aanzien van demontabele keringen. Een demontabele kering op deze locatie voldoet niet aan de hiervoor opgestelde criteria.

BIJLAGE 8 EFFECTBEOORDELING GEMEENTE DRIMMELEN – MARKSCHANS

Effectbeoordeling Terheijden Markschans

A Bestaande situatie

Dijkvak B117a_b verbindt in Terheijden de haven via de woonwijk het Bastion/Marschans met de kleine Schans. De bewoners van Bastion en Marschans hebben expliciet om een splitsing in de beoordeling van het dijkvak gevraagd, vanwege de grote diversiteit. We onderscheiden voor dit dijkvak twee deelgebieden:

- Bastion: waar de kering direct aan de Mark grenst. Dit deelgebied is het eerste deel van het dijkvak, vanaf de haven. Dit deel ligt parallel aan de straat Bastion. In dit deelgebied is de beschikbare ruimte zowel binnen- als buitenwaarts beperkt.
- Markschans: Het resterende deel van het dijkvak. De kering ligt nabij de bebouwing. In dit deelgebied is afwisselend binnen- of buitenwaarts meer ruimte. Dit deelgebied is aangeduid in figuur 2.

Deze effectbeoordeling gaat over deelgebied Marschans. Deelgebied Bastion is beoordeeld in een afzonderlijke effectbeoordeling.

De kruin van de dijk ligt op de groene berm, waar binnendijks de weg Markschans ligt. Buitendijks ligt een rietzone, in de vorm van een driehoek. De woningen (in totaal 7) aan de Markschans hebben vrij uitzicht over de rietzone en de Mark.

Langs de Markschans en haaks op de Markschans zijn enkele herdenkingsbomen aanwezig, de zogenoemde lintjesbomen. (Zie figuur 1 voor een impressie).



Vanaf de westelijke punt van dit deelgebied ligt de kering langs een watergang die een belangrijke afwateringsfunctie heeft voor gemaal Laakdijk, dat verder westelijk aan de Laakdijk ligt (zie deelgebied Molenstraat voor een beschrijving van de het gemaal).

Figuur 1 lintjesbomen

Opgave

Het dijkvak in dit deelgebied is afgekeurd op hoogte. De benodigde ophoging is ongeveer 0,6 – 1 meter.

Kansrijke alternatieven

In de Nota Kansrijke Alternatieven was dit deelgebied nog niet als een afzonderlijk deelgebied meegenomen, maar als onderdeel van deelgebied Bastion. Daarom worden in de effectbeoordeling de volgende kansrijke alternatieven meegenomen:

1. Buitenwaartse/vierkante versterking in grond: In dit deelgebied kan de versterking grotendeels volledig in grond worden uitgevoerd. Een uitzondering daarop is de strekking langs de watergang ten behoeve van het gemaal. Daar is voor de borging van de buitenwaartse stabiliteit, een stabiliteitsscherm nodig.
2. Constructie: Versterking door een ondergrondse stalen damwand van 10-15 meter lengte aan te brengen met daarop een vaste constructie van 0,8 meter
3. Demontabele kering: Versterking door een ondergrondse stalen damwand van 10-15 meter lengte aan te brengen met daar op een betonnen deksloof, waarop profielen worden bevestigd. In geval van hoogwater kunnen in deze profielen aluminium schotbalken worden bevestigd.

Meekoppelkansen

In het deelgebied Markschans zijn geen meekoppelkansen in beeld.



Figuur 2 Bovenaanzicht B117a_b, het deelgebied Markschans is het deel tussen de witte markeringen.

B Aandachtspunten uit het omgevingsproces

Bomen

Langs de Markschans en haaks op de Markschans is een rij bomen aanwezig die vanuit verschillende invalshoeken van belang zijn:

- Het zijn lintjesbomen, waar de omgeving zeer aan hecht
- De bomen zijn een vliegroute voor vleermuizen¹, een beschermde soort in het kader van de Wet Natuurbescherming.
- De bomen zijn (gedeeltelijk) onderdeel van de nevgroenstructuur van de gemeente Drimmelen (gele cirkel in figuur 3). Dat houdt in dat deze bomen voor de wijk van waarde zijn en zorgen voor samenhang, herkenbaarheid en continuïteit².

De locatie van de bomenrij is aangegeven in figuur 2. Bij verwijderen van deze bomenrij, is compensatie vereist. Het gaat om jonge aanplant. Voor compensatie is er in het buitendijkse gebied, voldoende ruimte.

De bomen die de scheiding tussen Markschans en de Kleine Schans vormen, zijn ook vanuit verschillende invalshoeken van belang:

- De bomen maken onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen. De gemeente wil deze groenstructuren behouden en waar mogelijk versterken³.
- In de bomen op de grens met de Kleine Schans zijn jaarrond beschermde nesten van vogels aanwezig, beschermd in het kader van de Wet Natuurbescherming⁴.

Kabels en leidingen

In dit deelgebied ligt een groot aantal kabels en leidingen: dataleiding, gas lage druk leiding, laag- en middenspanningsleidingen, riool en waterleiding. Voor de keuze van het VKA zijn deze kabels en leidingen niet onderscheidend⁵.

Extra kansrijk alternatief

De omgeving heeft aangegeven dat zij een extra kansrijk alternatief zien: het doortrekken van dijkverlegging 4 (bij deelgebied Molenstraat) tot aan het Bastion. Daardoor komt de kering verder van de huizen te liggen en ontstaat er een doorlopend wandel/fietspad langs de Mark. Dit alternatief kan alleen gerealiseerd worden in combinatie met dijkverlegging 4 en wordt in de planuitwerkingsfase uitgewerkt indien bij deelgebied Molenstraat dijkverlegging 4 als VKA wordt gekozen.



Figuur 3 Uitsnede integraal groenbeleidsplan gemeente Drimmelen

¹ Risicoanalyse Natuur – Verbetering regionale keringen Brabantse Delta (Arcadis, 2018)

² Integraal Groenbeleidsplan gemeente Drimmelen

³ Integraal Groenbeleidsplan gemeente Drimmelen

⁴ Risicoanalyse Natuur – Verbetering regionale keringen Brabantse Delta (Arcadis, 2018)

⁵ Inventarisatie Kabels en Leidingen (Arcadis, 2019)

C -Samenvatting effectbeoordeling kansrijke alternatieven

	Alternatief 1 – buitenwaarts/vierkant in grond met lokaal een stabiliteitsscherm	Alternatief 2 – constructie	Alternatief 3 – demontabele kering
Profielen			
Situatie bij Markschans			
Situatie langs het kanaal			
Beschrijving alternatief	<p>Buitenwaartse/vierkante versterking in grond.</p> <p>Op de strekking langs de watergang naar het gemaal is vanwege de buitenwaartse stabiliteit een stabiliteitsscherm nodig. Voor de effectbeoordeling is uitgegaan van een damwandconstructie.</p> <p>Met name langs de watergang naar het gemaal is de ruimte buitenwaarts beperkt. De bomen op de grens met de Kleine Schans (onderdeel van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen) kunnen behouden blijven met maatwerk (aanpassing/verschuiving binnenwaarts van het profiel) na de keuze van het VKA.</p>	<p>Versterking door een ondergrondse stalen damwand van 10-15 meter lengte aan te brengen met daarop een vaste constructie van 0,8 meter.</p> <p>Het is mogelijk om (een deel) van de kerende bovengrondse muur in glas uit te voeren. Een andere optie is het doortrekken van de damwand, of een stenen constructie bovengronds. Al deze opties zijn mogelijke varianten binnen dit alternatief en kunnen na de keuze van het VKA in de planuitwerkingsfase worden uitgewerkt.</p>	<p>Versterking door een ondergrondse stalen damwand van 10-15 meter lengte aan te brengen met een betonnen deksloof, waarop profielen worden bevestigd. In geval van hoogwater kunnen in deze profielen aluminium schotbalken worden bevestigd.</p> <p>Een variant binnen dit alternatief is de deels demontabele kering (hybride kering). Dit houdt in een vaste constructie van maximaal 40-60 cm hoog met daarop een demontabele kering voor de vereiste kerende hoogte. Deze variant kan na de keuze van het VKA in de planuitwerkingsfase worden uitgewerkt.</p>
Kosten	€ 579.000	€ 5.626.000	€ 9.674.000
Compliance	De lintjesbomen moeten verwijderd en gecompenseerd worden. Deze bomen maken onderdeel uit van de nevgroenstructuur van de gemeente Drimmelen. Deze lintjesbomen hebben ook natuurwaarden; verwijdering leidt tot verstoring van vleermuizen. Het gaat echter om jonge aanplant, waarvoor buitendijks voldoende ruimte is voor compensatie.	Alternatief voldoet aan de eisen gesteld in Europese, nationale, provinciale en gemeentelijke wet- en regelgeving.	Alternatief voldoet aan de eisen gesteld in Europese, nationale, provinciale en gemeentelijke wet- en regelgeving. Het alternatief voldoet niet aan (in ontwikkeling zijnd) beleid van het waterschap over toepassing van demontabele keringen.
Waterkwantiteit & -veiligheid	Grotendeels versterking in grond waarvan de uitbreidbaarheid goed is. Lokaal, langs de watergang naar kanaal is een constructie nodig. Uitbreidbaarheid van een constructie is lastig.	Vanwege constructie is uitbreidbaarheid lastig.	Vanwege constructie is uitbreidbaarheid lastig.
Water- en omgevingskwaliteit / milieu	Behoud van de ruimtelijke kwaliteit: de groene kering blijft aanwezig. De bomenrij langs Markschans, die van belang is als structuur in het landschap moet gecompenseerd worden om verlies aan samenhang in de ruimtelijke kwaliteit te voorkomen.	Verstoring van het beeld van een groene kering langs het water vanwege de permanente aanwezigheid van een constructie. Aan de andere kant versterkt deze het stedelijk karakter van de Markschans	De aanwezigheid van de betonnen deksloof van de demontabele kering verstoort het beeld van een groene kering langs het water, wat niet bijdraagt aan de ruimtelijke kwaliteit.

Imago	Het behoud van de lintjesbomen is voor de omgeving belangrijk. De lintjesbomen moeten worden verwijderd en gecompenseerd.	Het behoud van de lintjesbomen is voor de omgeving belangrijk. De lintjesbomen blijven behouden.	Het behoud van de lintjesbomen is voor de omgeving belangrijk. De lintjesbomen blijven behouden.
Continuïteit	Goed te onderhouden kering. Dit alternatief leidt niet tot een toename van de druk op de organisatie. Interne stakeholders hebben geen bezwaren	Goed te onderhouden kering. Dit alternatief leidt niet tot een toename van de druk op de organisatie. Interne stakeholders hebben geen bezwaren	Grote druk op de calamiteitenorganisatie, risico van menselijk falen. Past niet binnen de standaardregels voor beheer en onderhoud

D - Voorzet redenerlijn voor mogelijk VKA

Uit de verkenning is gebleken dat er drie kansrijke alternatieven zijn in deelgebied Markschans.

Alternatief 1 – buitenwaartse/vierkante versterking in grond is het goedkoopste alternatief met behoud van ruimtelijke kwaliteit. Lokaal langs de watergang naar het gemaal is vanwege de buitenwaartse stabiliteit aanvullend een constructie nodig.

- Dit is het alternatief met de laagste **kosten**. De kosten zijn een factor 10 lager dan een versterking met een constructie (alternatief 2). De kosten zijn bijna een factor 17 lager dan een demontabele kering (alternatief 3).
- De versterking in grond leidt tot knelpunten met nationale en gemeentelijke wet- en regelgeving. De voor de omgeving en voor natuurwaarden belangrijke lintjesbomen moeten verplaatst worden. [**compliance en imago**].
- Het doorzetten van de groene kering (langs het water) zorgt voor behoud van de ruimtelijke kwaliteit [**Water- en omgevingskwaliteit/milieu**].
- Vanuit de interne organisatie zijn geen bezwaren. De kering is goed onderhoudbaar [**continuïteit**].

Alternatief 2 – constructie is het alternatief dat de minste ruimte in beslag neemt, waarbij de lintjesbomen behouden blijven:

- De **kosten** voor dit alternatief zijn een factor 10 hoger dan die voor alternatief 1, versterking in grond.
- Het alternatief zorgt niet voor knelpunten met wet- en regelgeving [**compliance**].
- Dit alternatief verstoort het beeld van groene kering langs het water door de permanente aanwezigheid van een constructie. Aan de andere kant versterkt dit alternatief het stedelijk karakter van de Markschans [**Water- en omgevingskwaliteit/milieu**].
- De lintjesbomen die van belang zijn voor de omgeving en voor natuurwaarden blijven behouden. [**imago**].
- Beheer en onderhoud van een constructie met een boven- en een ondergronds deel zorgt voor een toename van de complexiteit. De interne stakeholders hebben geen grote bezwaren. [**continuïteit**].

Alternatief 3 – demontabele kering is het duurste alternatief en is strijdig met het beleid van het waterschap. De voor de omgeving belangrijke lintjesbomen blijven behouden.

- De **kosten** voor dit alternatief zijn een factor 17 hoger dan de kosten voor alternatief 1, versterking in grond en bijna een factor 2 hoger dan versterking met een constructie.
- Het alternatief voldoet niet aan het beleid van het waterschap voor demontabele keringen [**compliance**].
- De beperkte aanwezigheid van een constructie verstoort het beeld van een groene kering langs het water [**Water- en omgevingskwaliteit/milieu**].
- De voor de omgeving belangrijke lintjesbomen blijven behouden. [**imago**].
- Dit alternatief zorgt voor grote druk op de calamiteitenorganisatie en introduceert het risico op menselijk falen. Het past niet binnen de standaardregels voor beheer en onderhoud. Dit zorgt ervoor dat er grote bezwaren zijn van interne stakeholders [**continuïteit**].

De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om *alternatief 1*, buitenwaartse versterking in grond als voorkeursalternatief te kiezen als alternatief met verreweg de laagste kosten en behoud van de ruimtelijke kwaliteit. De voor de omgeving en natuurwaarden (Wet Natuurbescherming) belangrijke lintjesbomen moeten worden verplaatst. Het gaat echter om jonge aanplant waarvoor buitendijks voldoende ruimte is voor compensatie. De overige kansrijke alternatieven zijn een factor 10 tot 17 keer duurder.

Tabel 1 Effectbeoordeling Markschans - uitgebreid

	Alternatief 1 – buitenwaarts/vierkant in grond met plaatselijk stabiliteitsscherm	Alternatief 2 – constructie	Alternatief 3 – demontabele kering
Profielen			
<i>Situatie bij Markschans</i>			
<i>Situatie langs het kanaal</i>			
Beschrijving alternatief	<p>Buitenwaartse/vierkante versterking in grond.</p> <p>Op de strekking langs de watergang naar het gemaal is vanwege de buitenwaartse stabiliteit een stabiliteitsscherm nodig. Voor de effectbeoordeling is uitgegaan van een damwandconstructie.</p> <p>Met name langs de watergang naar het gemaal is de ruimte buitenwaarts beperkt. De bomen op de grens met de Kleine Schans (onderdeel van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen) kunnen behouden blijven met maatwerk (aanpassing/verschuiving binnenwaarts van het profiel) na de keuze van het VKA.</p>	<p>Versterking door een ondergrondse stalen damwand van 10-15 meter lengte aan te brengen met daarop een vaste constructie van 0,8 meter.</p> <p>Het is mogelijk om (een deel) van de kerende bovengrondse muur in glas uit te voeren. Een andere optie is het doortrekken van de damwand, of een stenen constructie bovengronds. Al deze opties zijn mogelijke varianten binnen dit alternatief en kunnen na de keuze van het VKA in de planuitwerkingsfase worden uitgewerkt.</p>	<p>Versterking door een ondergrondse stalen damwand van 10-15 meter lengte aan te brengen met een betonnen deksloof, waarop profielen worden bevestigd. In geval van hoogwater kunnen in deze profielen aluminium schotbalken worden bevestigd.</p> <p>Een variant binnen dit alternatief is de deels demontabele kering (hybride kering). Dit houdt in een vaste constructie van maximaal 40-60 cm hoog met daarop een demontabele kering voor de vereiste kerende hoogte. Deze variant kan na de keuze van het VKA in de planuitwerkingsfase worden uitgewerkt.</p>
1. Kosten			
Directe bouwkosten	€ 355.000	€ 2.000.000	€ 2.161.000
Indirecte bouwkosten	€ 90.000	€ 507.000	€ 547.000
Kosten beheer en onderhoud	€ 134.000	€ 3.119.000	€ 6.966.000
LCC- kosten totaal	€ 579.000	€ 5.626.000	€ 9.674.000
2. Compliance	De lintjesbomen moeten verwijderd en gecompenseerd worden. Deze bomen maken onderdeel uit van de nevengeenstructuur van de gemeente Drimmelen. Deze lintjesbomen hebben ook natuurwaarden; verwijdering leidt tot versterking van vleermuizen. Het gaat echter om jonge aanplant, waarvoor buitendijks voldoende ruimte is voor	Alternatief voldoet aan de eisen gesteld in Europese, nationale, provinciale en gemeentelijke wet- en regelgeving.	Alternatief voldoet aan de eisen gesteld in Europese, nationale, provinciale en gemeentelijke wet- en regelgeving. Het alternatief voldoet niet aan (in ontwikkeling zijnd) beleid van het waterschap over toepassing van demontabele keringen.

	compensatie.			
Europese regelgeving: KRW	Dit alternatief heeft geen effect op KRW-doelstellingen.		Dit alternatief heeft geen effect op KRW-doelstellingen.	
Nationale regelgeving: Wet Natuurbescherming (soortbescherming)	<p>Bomen langs Markschans moeten verwijderd worden. Deze bomen zijn van belang als vliegroute voor vleermuizen. In het kader van de Wet natuurbescherming is compensatie nodig. De bomen zijn relatief jonge aanplant. Buitendijks is er voldoende ruimte aanwezig om nieuwe bomen te planten.</p> <p>In de bomen op de grens met de Kleine Schans zijn jaarrond beschermde nesten van vogels aanwezig. Er zijn mitigerende (aanpassing dijkprofiel zodat de bomen gespaard blijven) of compenserende maatregelen nodig in het kader van de Wet Natuurbescherming. Aanpassing van het dijkprofiel kan plaatsvinden na de keuze van het VKA in de planuitwerkingsfase.</p>		Alternatief voldoet aan de Wet natuurbescherming.	
Provinciaal beleid Cultuurhistorie (erfgoed en archeologie) en Natuur (NNB, EVZ)	Behoud van NNB en gerealiseerde EVZ		Behoud van NNB en gerealiseerde EVZ	
Gemeentelijk beleid: RO, bomen, EVZ	<p>Het alternatief past binnen de regels van het vigerende bestemmingsplan.</p> <p>De bomen op de grens met de Kleine Schans zijn onderdeel van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen. Deze bomen kunnen behouden blijven met maatwerk (aanpassing/verschuiving binnenwaarts van het profiel) na de keuze van het VKA. De lintjesbomen (haaks op) de Markschans moeten verplaatst worden. Deze bomen zijn onderdeel van de nevgroenstructuur en zijn van lokaal belang vanwege de status als lintjesbomen. Deze moeten gecompenseerd worden.</p>		<p>Het alternatief past binnen de regels van het vigerende bestemmingsplan.</p> <p>De bomen op de grens met de Kleine Schans zijn onderdeel van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen. Deze blijven behouden. De lintjesbomen op de Markschans blijven eveneens behouden.</p>	
Waterschap: Legger, keur en vigerend beleid	Niet strijdig met beleid of regels van de keur.		Niet strijdig met beleid of regels van de keur.	
3. Waterkwantiteit & -veiligheid	Grotendeels versterking in grond waarvan de uitbreidbaarheid goed is. Lokaal, langs de watergang naar kanaal is een constructie nodig. Uitbreidbaarheid van een constructie is lastig.		Vanwege constructie is uitbreidbaarheid lastig.	
Afvoercapaciteit	Geen afname van de afvoercapaciteit.		Geen afname van de afvoercapaciteit.	
Bergingscapaciteit	Lichte afname van de bestaande bergingscapaciteit, effect is verwaarloosbaar.		Geen af- of toename van de bergingscapaciteit.	
Uitbreidbaarheid	Versterking grotendeels alleen in grond, waardoor de uitbreidbaarheid goed is. Langs de watergang naar het gemaal (130 meter) is tevens een constructie nodig. Uitbreidbaarheid van een constructie is lastig.		Een constructie is kostentechnisch minder goed uitbreidbaar dan een oplossing in grond.	
			Het waterschap heeft een redeneerlijn opgesteld ten aanzien van demontabele keringen en vastgesteld op 19 februari 2019. Het waterschap wil vanuit het uitgangspunt van risicobeheersing en veiligheid in principe geen demontabele keringen toestaan, tenzij een oplossing al of niet gedeeltelijk in grond niet mogelijk is vanwege ruimtegebrek en wanneer een vaste constructie omwille van een officiële cultuurhistorische status (monument) niet gewenst is. Aangezien demontabele kering als kansrijke alternatief is vastgesteld is deze wel beoordeeld in de beoordelingstabel	

	Uitbreidbaarheid van het alternatief is daarmee iets minder goed.			
4. Water- en omgevingskwaliteit/milieu	Behoud van de ruimtelijke kwaliteit: de groene kering blijft aanwezig. De bomenrij langs Markschans, die van belang is als structuur in het landschap moet gecompenseerd worden om verlies aan samenhang in de ruimtelijke kwaliteit te voorkomen.		Verstoring van het beeld van een groene kering langs het water vanwege de permanente aanwezigheid van een constructie. Aan de andere kant versterkt deze het stedelijk karakter van de Markschans	De aanwezigheid van de betonnen deksloof van de demontabele kering verstoort het beeld van een groene kering langs het water, wat niet bijdraagt aan de ruimtelijke kwaliteit.
Ruimtelijke kwaliteit	Behoud van de ruimtelijke kwaliteit: de groene kering blijft aanwezig. De bomenrij langs Markschans, die van belang is als structuur in het landschap moet gecompenseerd worden om verlies aan samenhang in de ruimtelijke kwaliteit te voorkomen.		De permanent aanwezige bovengrondse keermuur van 0.8 meter hoogte verstoort het beeld van een groene kering, wat niet bijdraagt aan de ruimtelijke kwaliteit.. Aan de andere kant versterkt de aanwezigheid van een bovengrondse constructie de herkenbaarheid van het stedelijk karakter van de Markschans.	De verharding die nodig is voor de profielen van de demontabele kering verstoort enigszins het beeld van een groene kering. Dit kan naar verwachting ingepast worden, zodat het verlies aan ruimtelijke kwaliteit beperkt blijft. De aanwezigheid van een bovengrondse constructie versterkt de herkenbaarheid van het stedelijk karakter van de Markschans.
5. Imago	Het behoud van de lintjesbomen is belangrijk voor de omgeving. Compensatie nodig voor deze bomen.		De voor de omgeving belangrijke lintjesbomen blijven behouden.	De voor de omgeving belangrijke lintjesbomen blijven behouden.
Draagvlak externe stakeholders	De bewoners van Markschans hebben aangegeven dat behoud van de lintjesbomen belangrijk is. De lintjesbomen moeten buitenwaarts verplaatst worden. Hiermee wordt deels tegemoet gekomen aan de wensen vanuit de omgeving		De bewoners van Markschans hebben aangegeven dat behoud van de lintjesbomen belangrijk is. Deze lintjesbomen blijven behouden.	De bewoners van Markschans hebben aangegeven dat behoud van de lintjesbomen belangrijk is. Deze lintjesbomen blijven behouden.
Meekoppelkansen	Geen meekoppelkansen in beeld.		Geen meekoppelkansen in beeld.	Geen meekoppelkansen in beeld.
Realisatiesnelheid	Dijk veilig in 2023. Er ligt een lagedruk gasleiding van Enexis parallel aan de dijk. Deze is niet onderscheidend in de keuze voor het VKA.		Dijk veilig in 2023. Er ligt een lagedruk gasleiding van Enexis parallel aan de dijk. Deze is niet onderscheidend in de keuze voor het VKA.	Dijk veilig in 2023. Er ligt een lagedruk gasleiding van Enexis parallel aan de dijk. Deze is niet onderscheidend in de keuze voor het VKA.
Kansen voor duurzaamheid	Versterking in grond is de meest duurzame keuze. Er is lokaal tevens een constructie aanwezig. Er zijn geen overige specifieke kansen voor duurzaamheid in beeld.		Constructie is niet de meest duurzame keuze. Er zijn geen specifieke kansen voor duurzaamheid in beeld.	Constructie is niet de meest duurzame keuze. Er zijn geen specifieke kansen voor duurzaamheid in beeld.
6. Continuïteit	Goed te onderhouden kering zonder toename druk op de organisatie. Interne stakeholders hebben geen bezwaren		Goed te onderhouden kering zonder toename druk op de organisatie, geen grote bezwaren van interne stakeholders	Grote druk op de calamiteitenorganisatie, risico van menselijk falen. Past niet binnen de standaardregels voor beheer en onderhoud
Beheer en onderhoud	Complexiteit en intensiteit van het Beheer en onderhoud wijzigt niet.		Beheer en onderhoud van een vaste constructie past binnen de reguliere werkwijze. Een ondergronds, en dus niet zichtbaar en inspecteerbaar onderdeel van de kering, is een groter risico dan een kering in grond.	Intensiteit en complexiteit van het beheer en onderhoud neemt toe. Grote druk op calamiteitenorganisatie, want het betreft de volgende activiteiten: - opzettijd ca. 8 uur - mankracht ca. 4 personen - materieel kraan, vorkheftruck, vrachtwagen - opslagruimte en vervoer voor ca. 70 staanders, 500 schottenbalken à 3 m (inclusief 5% reserve onderdelen) De organisatie is op dit moment niet ingericht op het adequaat sluiten van demontabele keringen. Door het risico van menselijk falen voldoen we niet aan de regels die gelden voor veiligheid.
Draagvlak interne stakeholders	Een versterking in grond waar mogelijk heeft de voorkeur van de interne organisatie. Er zijn geen bezwaren vanuit de interne organisatie.		Verwachting is dat interne stakeholders geen grote bezwaren hebben. Het waterschap heeft een voorkeur voor versterking in grond, waar dit mogelijk is. Deze verwachting wordt nog getoetst met de interne werkgroep.	Een demontabele kering legt een dermate grote druk op de calamiteitenorganisatie, dat de organisatie in de huidige vorm hier niet voor gesteld is. Op 19 februari 2019 heeft het DB een redeneerlijn vastgesteld ten aanzien van demontabele keringen. Een demontabele kering op deze locatie voldoet niet aan de hiervoor opgestelde criteria.

BIJLAGE 9 EFFECTBEOORDELING GEMEENTE DRIMMELEN – MOLENSTRAAT

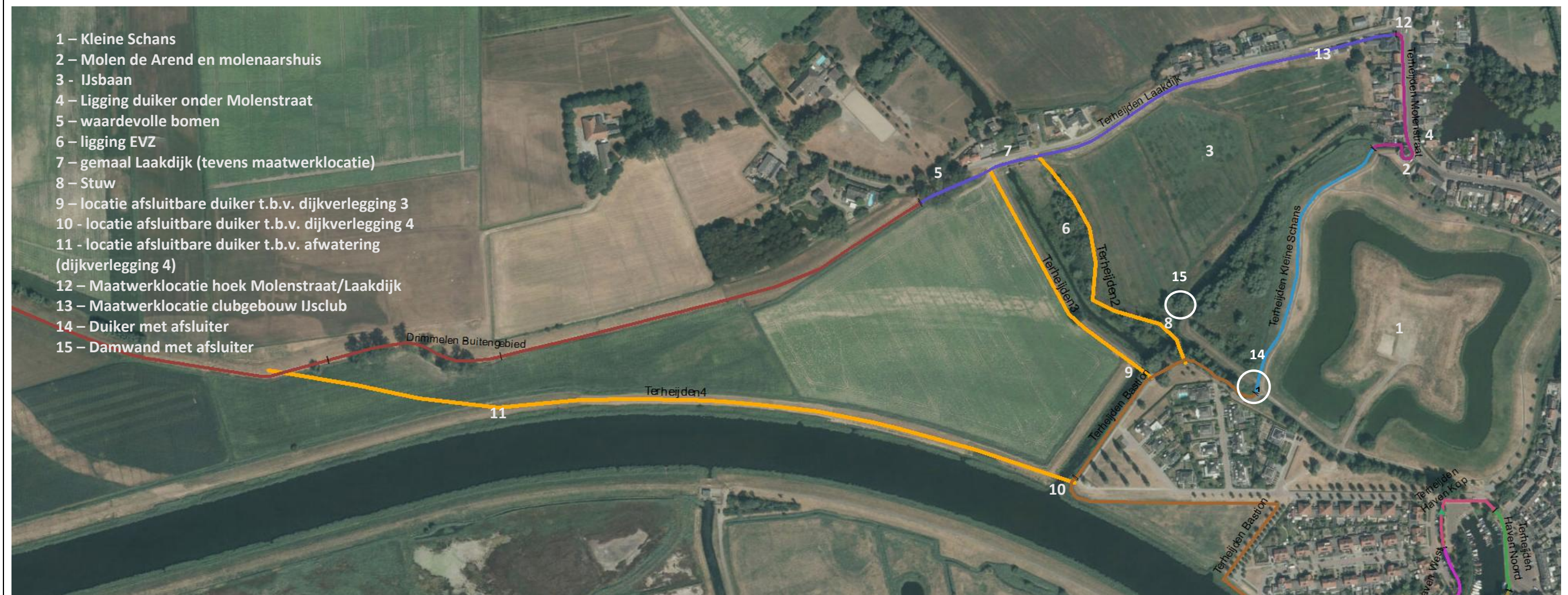
Effectbeoordeling Terheijden Molenstraat / Laakdijk / Kleine Schans (B117-B en B116-a (ged.))

A Bestaande situatie

In Terheijden ligt het te verbeteren dijkvak (B117B) op de Kleine Schans en in de Molenstraat. De dijk buigt daarna af over de Laakdijk richting het buitengebied van Drimmelen (B116a). Hieronder is een beschrijving van het deelgebied gegeven, met verwijzingen naar figuur 1. De verwijzingen zijn nummers tussen vierkante haken, dus bijvoorbeeld [1].

De **Kleine Schans** [1] is onderdeel van de Zuidwaterlinie en is in 1590 aangelegd door de Spanjaarden om de scheepvaart op de Mark te beschermen. In 1624 is de Kleine Schans herbouwd. De Kleine Schans is sinds 1971 een rijksmonument. De gehele vesting heeft een monumentale status. Ook is de vesting op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie aangemerkt als cultuurhistorisch landschap met als planologische bescherming van waarden en kenmerken. In het vigerende bestemmingsplan Buitengebied gemeente Drimmelen (2015) heeft het hele gebied van de Kleine Schans de waarde monument. Voor werkzaamheden aan de waterkering is een dubbelbestemming waterstaat en vrijwaringszone voor de dijk opgenomen. In de nabijheid van de kering staat op de Kleine Schans geen bebouwing.

In de **Molenstraat** staat de bebouwing heel dicht op de waterkering. De Molenstraat is van gevel tot gevel circa 12-14 m breed. In de omgeving is veel ondergrondse infrastructuur aanwezig. Een kruisende rioolpersleiding is hier in onderzoek, maar nog niet gerealiseerd. De Molenstraat is een regionale verkeersroute. In de straat staan twee rijksmonumenten: molen De Arend [2] en het bijbehorende molenhuis op nummer 38 [2]. De kering slingert om de molen heen – de molen ligt buitendijks en het molenhuis binnendijks. Ter hoogte van het molenhuis is geen versterkingsopgave. Het buitendijks gelegen perceel, ingeklemd tussen Laakdijk, Molenstraat en Kleine Schans, wordt in de winter benut als openlucht ijsbaan [3] met een lokaal belangrijke recreatieve functie. Tevens wordt dit gebied gebruikt als waterberging. Het gehele gebied tussen Kleine Schans en Laakdijk, tot aan de zomerkade langs de Mark, is bergingsgebied. Ten noorden van de molen ligt onder de Molenstraat een afsluitbare duiker van 57 meter lang [4]. Nabij de kleine schans liggen een afsluitbare duiker [14] en een afsluitbare damwand [15].



Figuur 1 Bovenaanzicht van deelgebied Molenstraat. De te verbeteren dijktracés zijn aangegeven in blauw, roze en paars. In oranje zijn de drie opties voor dijkverlegging weergegeven.

Aan de **Laakdijk** staat ook bebouwing dicht op de kering, maar meer verspreid dan in de Molenstraat en voornamelijk binnendijks. Er zijn bomen aanwezig op het punt waar de weg Laakdijk landinwaarts afbuigt, die als waardevol zijn aangeduid vanwege de aanwezigheid van vogels met een jaarrond beschermd nest [5]. Er is een ingerichte Ecologische Verbindings Zone (EVZ) aan de oostzijde van de sloot tussen de Kleine Schans en de Laakdijk [6]. Nabij de woning op Laakdijk nummer 10 is een gemaal [7]. Het gemaal heeft een capaciteit van 200m³/min.

Opgave

Het dijkvak in dit deelgebied is afgekeurd op hoogte. De benodigde ophoging is ongeveer 0,6-1 meter in dijkvak B117b (Kleine Schans en Molenstraat) en 0,5-0,95 meter in dijkvak B116a (Laakdijk).

Kansrijke alternatieven

In de Nota Kansrijke alternatieven zijn naast alternatieven voor de versterking van het huidige dijktracé, ook 3 verschillende alternatieven voor dijkverleggingen naar voren gekomen. Deze drie alternatieven zijn in figuur 1 in oranje weergegeven. In dit deelgebied is naar dijkverleggingen gekeken, met name vanwege de beperkte mogelijkheden voor versterking van de huidige kering in de Molenstraat. De ruimte in de Molenstraat is dermate beperkt, dat een demontabele kering als enig kansrijke alternatief voor de Molenstraat overeind is gebleven. Voor de Kleine Schans zijn zowel binnenwaartse, buitenwaartse als vierkante versterking in grond de kansrijke alternatieven. Voor de Laakdijk zijn twee kansrijke alternatieven, beide een buitenwaartse versterking in grond. Het verschil tussen de twee kansrijke alternatieven voor de Laakdijk is dat bij één alternatief de weg verlegd moet worden en de andere volledig buitenwaarts is, waarbij de weg op de kruin gehandhaafd blijft.

Om de effectbeoordeling leesbaar te houden, vergelijken we de versterking van het huidige tracé met de drie alternatieven voor dijkverleggingen.

1. Versterken huidige tracé:

- Molenstraat: demontabele kering, gefundeerd op een damwand met een lengte van circa 15 meter.
- Kleine Schans: versterking in grond: de vierkante versterking is als gemiddelde meegenomen in de effectbeoordeling. De drie kansrijke alternatieven voor de Kleine Schans verschillen weinig van elkaar.
- Laakdijk: buitenwaartse versterking in grond. Het betreft:
 - buitenwaarts versterken met verlegging van de weg, of
 - een buitenwaartse 'dijkverlegging' die aansluit aan de bestaande dijk.

Deze alternatieven verschillen van elkaar op het gebied van kosten (1 is iets duurder vanwege de wegverlegging) en ruimtebeslag (c.2 heeft een ruimtebeslag van circa 20 meter op de ijsbaan en c.1 van 10 meter). We gaan bij deze beoordeling uit van een gemiddelde.

2. Dijkverlegging op kade langs de ijsbaan:

De waterkering wordt verlegd naar de bestaande kade ten oosten van de sloot tussen de Laakdijk en de Kleine Schans. De kade vormt de begrenzing van de ijsbaan. Dit tracé heeft geen impact op de werking van gemaal Laakdijk [7]. De huidige stuw wordt daarbij vervangen door een duiker met dubbele afsluiters, die tevens dienst kan doen als inlaat voor de ijsbaan [8]. Bij dit alternatief dijkverlegging 2 wordt in totaal circa 290 meter nieuwe dijk aangelegd en kan circa 960 meter van de huidige regionale waterkering worden afgewaardeerd.

3. Dijkverlegging door landbouwgebied:

Bij dijkverlegging 3 kan vanwege onvoldoende binnenwaartse stabiliteit niet geprofiteerd worden van de aanwezige kade in het landbouwgebied. De waterkering wordt verlegd naar een tracé iets verder buitenwaarts van de bestaande kade op landbouwgrond ten zuiden van de Laakdijk en ten westen van de sloot tussen de Laakdijk en de Kleine Schans. Hierbij dient een aansluiting op de bestaande waterkering gemaakt te worden net ten westen van het gemaal aan de Laakdijk [7]. Aan de oostzijde vindt de aansluiting op de bestaande kering plaats aan de noordelijke punt van deelgebied Terheijden Bastion-Marschans.

T.b.v de werking van het gemaal aan de Laakdijk [7] wordt een aan twee zijden afsluitbare duiker aangebracht én een opstelplaats voor een noodpomp [9], zodat bij hoog water (en een gesloten duiker) het gemaal wel kan uitmalen. Bij dit alternatief dijkverlegging 3 wordt in totaal circa 275 meter nieuwe dijk aangelegd en kan circa 1.050 meter van de huidige regionale waterkering worden afgewaardeerd.

4. Dijkverlegging langs de Mark:

De waterkering wordt verlegd naar de bestaande zomerkade langs de Mark. Hierbij dient een aansluiting op de bestaande waterkering gemaakt te worden ter hoogte van de groene kade in het buitengebied van de gemeente Drimmelen aan de westzijde en op de punt van deelgebied Terheijden Bastion-Marschans aan de oostzijde. T.b.v. de werking van het gemaal wordt een aan twee zijden afsluitbare duiker aangebracht én een opstelplaats voor een noodpomp [10] om de werking van het gemaal te ondersteunen. In de nieuwe kering wordt een aanvullende afsluitbare duiker[11] aangebracht om de afwatering richting het buitendijkse gebied te garanderen. Bij dit alternatief dijkverlegging 4 wordt in totaal circa 820 meter nieuwe dijk aangelegd en kan circa 1.950 meter van de huidige regionale waterkering worden afgewaardeerd.

	Aantal meter nieuwe kering	Aantal meter af te waardenen kering
Dijkverlegging 2	290	960
Dijkverlegging 3	275	1050
Dijkverlegging 4	820	1950

Meekoppelkansen

Vanuit de gemeente Drimmelen zijn twee meekoppelkansen aangereikt:

- Reconstructie van de Molenstraat, en daarbij tevens renovatie van de persleiding. De gemeente stemt de planning van de werkzaamheden voor de Molenstraat en de persleiding af op de plannen van het waterschap. De plannen van de gemeente zijn al veel verder dan de dijkverbetering. Hier ligt de wens om de weg een paar decimeter te verlagen. Dat kan niet omdat de huidige kering te laag ligt. Als voor een dijkverlegging wordt gekozen is verlaging van de weg wel een optie.
- Bij dijkverlegging 3 en 4 bestaat de wens om over de nieuwe kering een fiets/wandelpad aan te leggen (of te behouden, op het tracé van dijkverlegging 3 ligt al een fietspad).

Vanuit het waterschap is de volgende meekoppelkans aangereikt:

- Werk met werk in Weimeren: de vrijkomende grond uit dat project kan gebruikt worden om de nieuwe kering aan te leggen bij een eventuele dijkverlegging.

B Aandachtspunten uit het omgevingsproces

Maatwerklocaties Laakdijk

Aan de Laakdijk zijn enkele maatwerklocaties onderscheiden. Deze zijn hieronder beschreven met een aantal uitgangspunten voor de inpassing die in de effectbeoordeling zijn gehanteerd. De inpassing wordt na de keuze van het VKA in de planuitwerkingsfase nader uitgewerkt.

- Buitendijkse woning op de hoek Molenstraat/Laakdijk [12]: Ruimtebeslag op de bestaande woningen dient te worden voorkomen. Dat kan door de demontabele kering in de Molenstraat voort te zetten langs deze woning. De demontabele kering wordt hierdoor 35 meter langer.
- Het clubgebouw van de ijsclub [13]: Om ruimte te bieden aan de buitenwaartse dijkversterking kan het clubgebouw worden verplaatst.
- Het gemaal Laakdijk [7]: Het behoud van de uitstroom van het gemaal is het uitgangspunt. Dat kan met het plaatsen van een bak (damwanden) rondom het gemaal. Op die manier is het niet nodig de

koker te verlengen.

Planologie

In het vigerende bestemmingsplan geldt op de drie tracés voor dijkverleggingen de dubbelbestemming 'waterstaat – waterkering' (hiernaast aangegeven als lichtgroene zones). De dubbelbestemming past precies op de bestaande kades. De nieuwe dijkprofielen passen niet binnen de zone van deze dubbelbestemming. Dit betekent dat een aanpassing van het bestemmingsplan nodig is, eventueel via een omgevingsvergunning strijdig gebruik.

Afwaarderen keringen

Wanneer de waterkering wordt verlegd naar een ander tracé (dijkverlegging), kan de huidige kering afgewaardeerd worden naar 'overige kering' of naar 'nul'. Bij een afwaardering naar 'overige kering' geldt nog steeds de Keur en zijn er beperkingen aan het gebruik van de kering. De verwachting is dat bij dijkverlegging 2 een afwaardering naar nul plaats kan vinden van de Kleine Schans, Molenstraat en Laakdijk tot de aansluiting met dijkverlegging 2 (vlak voor het gemaal). Dan is de Keur niet meer van toepassing. Omdat de dijkverleggingen 3 en 4 de werking van het gemaal Laakdijk beïnvloeden is de verwachting dat de bestaande waterkeringen naar 'overige kering' kunnen worden afgewaardeerd.

Bergingscapaciteit

Waterschap Brabantse Delta heeft onderzoek gedaan naar het effect van de dijkverleggingen op de bergingscapaciteit. In de memo 'Hydraulische effecten maatregelen regionale keringen MDV' (versie 4, 16 november 2018) staat beschreven dat de dijkverleggingen 2 en 3 een verwaarloosbaar effect hebben op de bergingscapaciteit en de maatregelen geen waterstandsverhoging veroorzaken. Dijkverlegging 4 heeft een beperkt effect op de bergingscapaciteit en levert ongeveer maximaal 0,5 cm waterstandsverhoging op.

Kabels en leidingen

Een overzicht van de kabels en leidingen in dit deelgebied is in de tabel hieronder gegeven. In de Molenstraat zijn veel kabels en leidingen aanwezig, o.a. ten behoeve van huisaansluitingen. Deze zijn een aandachtspunt voor de werkzaamheden in de Molenstraat. Voor de keuze van het VKA zijn deze kabels en leidingen onderscheidend, ze leveren een risico op vertraging op. Ook hebben bij de keuze van het VKA een duiker met afsluiter en een damwandconstructie geen functie meer.

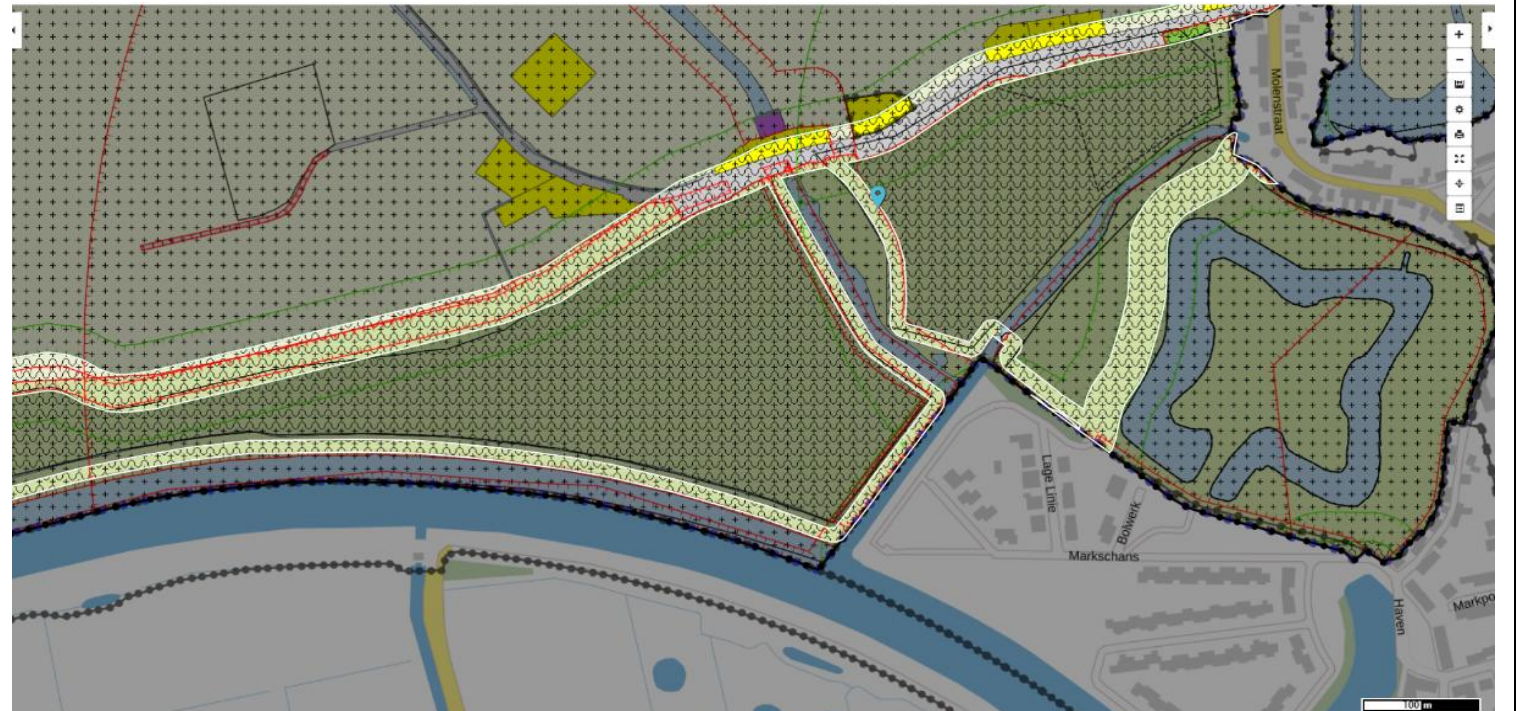
Deelgebied	Dijkvak	Aanwezige parallelleiding(en) /verstoringzone binnen invloedzone.	Aanwezige kruisende leiding(en)
Laakdijk	B116a	Binnen: Lage druk gas, water en riool persleiding.	Nee
Dijkverleggingen	B116a	Nee	Nee
Molenstraat	B117b	Lage druk gas, water, vrijverval riool en riool persleiding.	Water en vrij verval riool
Kleine Schans	B117b	Nee	Nee



Figuur 4 Buitendijkse woning hoek Molenstraat/Laakdijk



Figuur 3 Clubgebouw IJclub



Figuur 2 Uitsnede uit het bestemmingsplan Buitengebied (2015). De gronden met dubbelbestemming waterstaat-waterkering zijn opgelicht.

C -Samenvatting effectbeoordeling kansrijke alternatieven

	Alternatief 1: Versterken huidige tracé	Alternatief 2: Dijkverlegging op kade langs ijsbaan	Alternatief 3: Dijkverlegging door landbouwgebied	Alternatief 4: Dijkverlegging langs de Mark
Profielen				
Beschrijving alternatief	<p>Het huidige tracé in de Molenstaat wordt versterkt door middel van een demontabele kering, gefundeerd op een damwand met een lengte van circa 15 meter. De Laakdijk en de Kleine Schans worden in grond versterkt.</p>	<p>Waterkering wordt verlegd naar bestaande kade langs de ijsbaan ten zuiden van de Laakdijk. Hierbij dient een aansluiting op de bestaande waterkering gemaakt te worden net ten oosten van het gemaal aan de Laakdijk. Vanaf dat punt moet de Laakdijk versterkt worden.</p> <p>De huidige stuw wordt daarbij vervangen door een duiker met dubbele afsluiters, die tevens dienst kan doen als inlaat voor de ijsbaan [8].</p>	<p>Bij dijkverlegging 3 kan niet geprofiteerd worden van de aanwezige kade vanwege onvoldoende binnenwaartse stabiliteit. Daarom wordt de nieuwe waterkering iets verder buitenwaarts van de kade verlegd op landbouwgrond ten zuiden van de Laakdijk. Hierbij dient een aansluiting op de bestaande waterkering gemaakt te worden net ten westen van het gemaal aan de Laakdijk. Vanaf dat punt moet de Laakdijk versterkt worden.</p> <p>T.b.v de werking van het gemaal aan de Laakdijk [7] wordt een aan twee zijden afsluitbare duiker aangebracht én een opstelplaats voor een noodpomp [9], zodat het gemaal bij hoogwater kan uitmalen.</p>	<p>De waterkering wordt verlegd naar de bestaande zomerkade langs de Mark. Hierbij dient een aansluiting op de bestaande waterkering gemaakt te worden te hoogte van de groene kade in het buitengebied aan de westzijde en op de punt van deelgebied Terheijden Bastion-Markschans aan de oostzijde.</p> <p>T.b.v. de werking van het gemaal wordt een aan twee zijden afsluitbare duiker aangebracht én een opstelplaats voor een noodpomp [10] zodat het gemaal bij hoogwater kan uitmalen.</p> <p>In de nieuwe kering wordt een aanvullende afsluitbare duiker[11] aangebracht om de afwatering richting het buitendijkse gebied te garanderen. Het gebied tussen dijkverlegging 3 en 4 zal bij hoog water worden ingezet als inundatiegebied.</p>
Kosten	<p>Laakdijk: € 1.033.000 Kleine Schans: € 198.000 Molenstraat: € 2.709.000 Totaal: € 3.940.000</p>	<p>€ 1.549.000</p>	<p>€ 4.561.000</p>	<p>€ 6.056.000</p>

Compliance	De monumentale status van de Kleine Schans wordt aangetast vanwege de wijziging van het profiel van de kering.	Alternatief leidt tot een ruimtebeslag op de aangelegde EVZ, waarvoor compensatie nodig is. De dijkverlegging past niet binnen de regels van het vigerende bestemmingsplan. Voor verlegging van de regionale waterkering is toestemming van de provincie Noord-Brabant nodig.	De dijkverlegging past niet binnen de regels van het vigerende bestemmingsplan. Voor verlegging van de regionale waterkering is toestemming van de provincie Noord-Brabant nodig.	De dijkverlegging past niet binnen de regels van het vigerende bestemmingsplan. Voor verlegging van de regionale waterkering is toestemming van de provincie Noord-Brabant nodig.
Waterkwantiteit & -veiligheid	Uitbreidbaarheid is minder goed vanwege constructie in Molenstraat. Versterkingen in grond zijn goed uitbreidbaar. Beperkte afname van bergingscapaciteit door de versterkingen in grond met een te verwaarlozen effect.	Uitbreidbaarheid is goed. Afname bergingscapaciteit.	Uitbreidbaarheid is goed. Afname bergingscapaciteit met te verwaarlozen effect.	Uitbreidbaarheid is goed. Beperkte afname van de bergingscapaciteit met een maximum verschil in maximale waterstand op de Mark van 0,5 cm.
Water- en omgevingskwaliteit / milieu	Aanpassing huidige situatie beïnvloedt de monumentale status van de Kleine Schans. Langs de Laakdijk wordt de herkenbaarheid van de kering vergroot. In de Molenstraat heeft de ingreep t.o.v. de huidige situatie weinig effect op de ruimtelijke kwaliteit.	Versterking van de ruimtelijke kwaliteit: de nieuwe watering is beter herkenbaar in het landschap en volgt bij benadering een historisch tracé van de Mark.	Versterking van de ruimtelijke kwaliteit: de nieuwe waterkering is beter herkenbaar in het landschap en volgt bij benadering een historisch tracé van de Mark.	De nieuwe waterkering is beter herkenbaar in het landschap en versterkt daarmee de ruimtelijke kwaliteit.
Imago	Behoud van de omvang van de ijsbaan is van belang voor de omgeving. Versterking leidt tot ruimtebeslag tussen op de ijsbaan. Omwonenden verliezen omwonenden het uitzicht op de ijsbaan. Tijdens de uitvoering is er veel hinder en kans op schade in de Molenstraat. Risico op vertraging van de realisatiesnelheid door langere procedures (laag draagvlak, monumenten) De meekoppelkansen van de gemeenten kunnen hier naar verwachting niet verzilverd worden.	Behoud van de omvang van de ijsbaan is van belang voor de omgeving. Deze dijkverlegging leidt tot ruimtebeslag op de ijsbaan. De pachter van de grond is positief over dit alternatief. Woningen Laakdijk en Molenstraat komen binnendijs te liggen. De door de gemeente gewenste maaiveldverlaging op de Molenstraat is in dit alternatief wellicht mogelijk. De meekoppelkansen van de gemeente fiets/voetpad op de kruin wordt niet belemmerd door dit alternatief. De gemeente heeft een voorkeur voor dit alternatief.	De grondeigenaar is niet positief over dit alternatief i.v.m. ruimtebeslag op landbouwgronden. Risico dat gronden niet op tijd beschikbaar zijn. Woningen Laakdijk en Molenstraat komen binnendijs te liggen. De door de gemeente gewenste maaiveldverlaging op de Molenstraat is in dit alternatief wellicht mogelijk. De meekoppelkansen van de gemeente fiets/voetpad op de kruin wordt niet belemmerd door dit alternatief.	De grondeigenaar is positief t.a.v. dit alternatief. Woningen Laakdijk en Molenstraat komen binnendijs te liggen. De door de gemeente gewenste maaiveldverlaging op de Molenstraat is in dit alternatief wellicht mogelijk. De meekoppelkansen van de gemeente fiets/voetpad op de kruin wordt niet belemmerd door dit alternatief.
Continuïteit	Complexiteit en intensiteit van beheer en onderhoud neemt fors toe. De demontabele kering vraagt periodieke oefeningen die gepland en uitgevoerd moeten worden en geeft tijdens hoog water druk op de calamiteitenorganisatie. De interne organisatie heeft grote bezwaren tegen een demontabele kering op een locatie waar andere alternatieven (dijkverleggingen) mogelijk zijn.	Intensiteit beheer en onderhoud wijzigen niet. Totale lengte van de kering wordt korter. Geen grote bezwaren vanuit de interne organisatie; de belasting voor de organisatie neemt af.	Intensiteit beheer en onderhoud wijzigen niet. Totale lengte van de kering wordt korter. Grote bezwaren vanuit de interne organisatie vanwege de inzet van noodpompen.	Intensiteit beheer en onderhoud wijzigen niet. Totale lengte van de kering wordt korter. De waterstandsstijging zorgt voor bezwaren vanuit de interne organisatie: het alternatief is daarmee niet toekomstbestendig.

D - Voorzet redeneerlijn VKA

Uit de verkenning is gebleken dat er vier kansrijke alternatieven zijn in Terheijden Molenstraat / Laakdijk / Kleine Schans. Het versterken van het huidige tracé met een versterking in grond aan de Kleine Schans en de Laakdijk en een demontabele kering in de Molenstraat is beoordeeld als één alternatief. Daarnaast zijn er drie verschillende tracés voor een dijkverlegging meegenomen in de beoordeling.

Alternatief 1: Versterken huidige tracé: demontabel in de Molenstraat en versterking in grond aan de Laakdijk en Kleine Schans

- De **kosten** voor dit alternatief bedragen circa 4 miljoen euro.
- De Kleine Schans is onderdeel van de Zuidwaterlinie, en is een Rijksmonument. Ook is de vesting op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie aangemerkt als cultuurhistorisch landschap met planologische bescherming van waarden en kenmerken. Versterking in grond tast het huidige profiel aan en daarmee de aard/status van het rijksmonument [**compliance**] en [**water- en omgevingskwaliteit /milieu**].
- Behoud van de omvang van de ijsbaan is belangrijk voor de omgeving. De versterking leidt tot een ruimtebeslag op de ijsbaan, waarbij het clubgebouw van de ijsclub verplaatst moet worden. Het gaat om een strook van ca 10-20 meter langs de Laakdijk (ca 350 meter). Bewoners aan de Laakdijk verliezen het uitzicht op de ijsbaan. De werkzaamheden in de Molenstraat geven veel hinder en kans op schade vanwege de beperkt beschikbare ruimte [**imago**] en [**compliance**].
- De uitbreidbaarheid van dit alternatief is nihil, vanwege de constructie en de zeer beperkte ruimte in de Molenstraat. Hiermee is dit alternatief niet toekomstbestendig [**waterkwantiteit en -veiligheid**] en [**continuïteit**].
- Vanuit de interne organisatie zijn grote bezwaren tegen een demontabele kering op deze locatie vanwege de druk op de calamiteitenorganisatie. Er zijn bovendien andere alternatieven, dijkverleggingen [**continuïteit**].

Alternatief 2: Dijkverlegging naar kade langs de ijsbaan

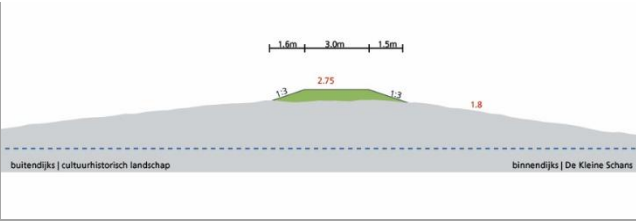
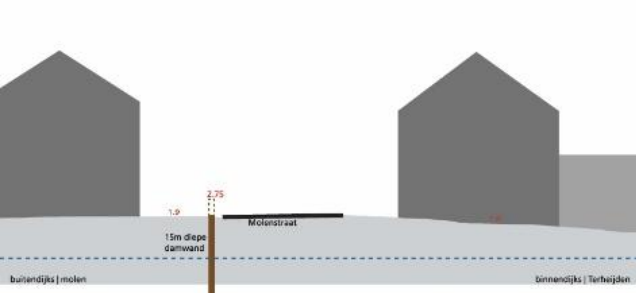
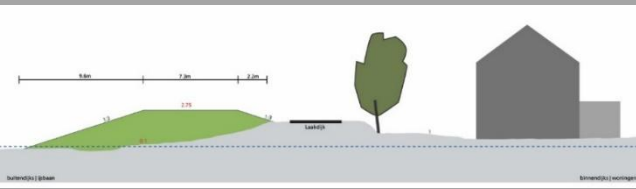
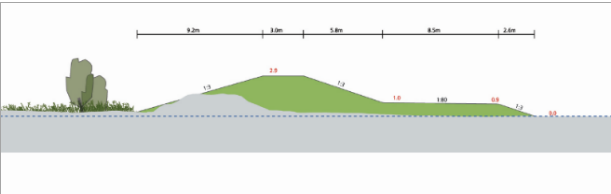

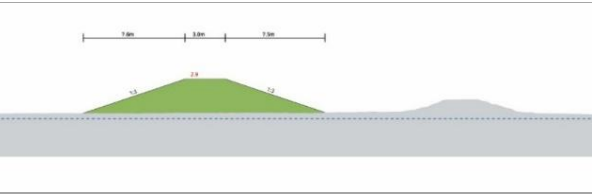

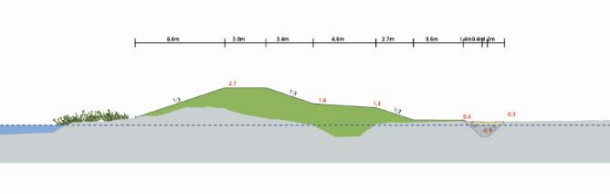

Alternatief 3: Dijkverlegging landbouwgebied en

Alternatief 4: Dijkverlegging langs de Mark

- De **kosten** voor de dijkverleggingen lopen uiteen van circa 1,5 miljoen (alternatief 2) tot 5 miljoen (alternatief 3) en 6 miljoen (voor alternatief 4). Dijkverlegging 2 is dus het alternatief met de laagste kosten.
- Er zijn geen grote belemmeringen ten aanzien van wet- en regelgeving. Voor alle drie de dijkverleggingen is een bestemmingsplan- en een projectplan Waterwetprocedure nodig [**compliance**].
- De uitbreidbaarheid van de drie dijkverleggingen is goed. Dijkverlegging 4 zorgt voor een afname van de bergingscapaciteit met als gevolg een maximaal verschil van 0,5 cm op de maximale waterstand op de Mark. Dat maakt alternatief 4 niet toekomstbestendig en zorgt voor bezwaren uit de interne organisatie [**waterkwantiteit en -veiligheid**] en [**continuïteit**].
- Bij dijkverlegging 3 en 4 zijn meer ingrijpende aanpassingen nodig om de werking van gemaal Laakdijk te kunnen blijven garanderen (afsluitbare duiker en opstelplaats voor noodpompen). Voor dijkverlegging 2 is alleen een aanpassing nodig van de duiker bij de Molenstraat en de inlaat voor de ijsbaan [**waterkwantiteit en -veiligheid**] en [**imago**].
- Het ruimtebeslag van de dijkverleggingen heeft verschillende gevolgen:
 - Dijkverlegging 2 heeft ruimtebeslag op de ijsbaan. Het betreft een strook van circa 17 meter over de hele lengte van het tracé (circa 290 meter). Ook heeft dijkverlegging 2 ruimtebeslag op de EVZ, die gecompenseerd moet worden.
 - Dijkverlegging 3 heeft ruimtebeslag op landbouwgronden. Het betreft een strook van circa 20 meter.
 - Dijkverlegging 4 heeft ruimtebeslag op landbouwgronden en op gronden in bezit van het waterschap. Er is één pachter/grondeigenaar in dit deelgebied. Deze pachter/eigenaar van landbouwgronden heeft een voorkeur voor dijkverlegging 4, waarmee zijn landbouwareaal behouden kan blijven [**imago**].
- Met de dijkverleggingen wordt de nieuwe waterkering beter zichtbaar in het landschap in vergelijking met de versterking van het huidige tracé. Dit draagt bij aan het versterken van de ruimtelijke kwaliteit [**water- en omgevingskwaliteit /milieu**].

De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om alternatief 2, dijkverlegging 2 als voorkeursalternatief te kiezen. Dit alternatief is toekomstbestendig, draagt bij aan ruimtelijke kwaliteit, het Rijksmonument de Kleine Schans blijft intact en bij calamiteiten is geen extra pomp nodig is. De ingerichte EVZ kan gemakkelijk ter plekke gecompenseerd worden. Er is bij dit alternatief wel ruimte nodig van de ijsbaan, hiervoor is overeenstemming nodig. Het is het alternatief met de laagste kosten. De kosten van dijkverlegging 2 zijn lager dan de overige dijkverleggingen en de versterking van het huidige tracé, dat niet toekomstbestendig is, veel overlast geeft en ook een aantal bestaande functies raakt.

Tabel 1 Effectbeoordeling Terheijden Molenstraat / Laakdijk / Kleine Schans

	Alternatief 1: Versterken huidige tracé	Alternatief 2: Dijkverlegging op kade langs ijsbaan	Alternatief 3: Dijkverlegging door landbouwgebied	Alternatief 4: Dijkverlegging langs de Mark
Profielen	  	 	 	 
Toelichting alternatief	<p>Het huidige tracé in de Molenstaat wordt versterkt door middel van een demontabele kering, gefundeerd op een damwand met een lengte van circa 15 meter. De Laakdijk en de Kleine Schans worden in grond versterkt.</p>	<p>Waterkering wordt verlegd naar bestaande kade langs de ijsbaan ten zuiden van de Laakdijk. Hierbij dient een aansluiting op de bestaande waterkering gemaakt te worden net ten oosten van het gemaal aan de Laakdijk. Vanaf dat punt moet de Laakdijk versterkt worden.</p> <p>De huidige stuw wordt daarbij vervangen door een duiker met dubbele afsluiters, die tevens dienst kan doen als inlaat voor de ijsbaan [8].</p>	<p>Bij dijkverlegging 3 kan niet geprofiteerd worden van de aanwezige kade vanwege onvoldoende binnenwaartse stabiliteit. Daarom wordt de nieuwe waterkering iets verder buitenwaarts van de kade verlegd op landbouwgrond ten zuiden van de Laakdijk. Hierbij dient een aansluiting op de bestaande waterkering gemaakt te worden net ten westen van het gemaal aan de Laakdijk. Vanaf dat punt moet de Laakdijk versterkt worden.</p> <p>T.b.v de werking van het gemaal aan de Laakdijk [7] wordt een aan twee zijden afsluitbare duiker aangebracht én een opstelplaats voor een noodpomp [9], zodat het gemaal bij hoogwater kan uitmalen.</p>	<p>Dijkverlegging vindt plaats op de bestaande zomerkade langs de Mark. Hierbij dient een aansluiting op de bestaande waterkering gemaakt te worden te hoogte van de groene kade in het buitengebied aan de westzijde en op de punt van deelgebied Terheijden Bastion-Markschans aan de oostzijde. Dit alternatief betekent dat een gedeelte van het traject Buitengebied en Bastion niet versterkt hoeft te worden. T.b.v. de werking van het gemaal wordt een aan twee zijden afsluitbare duiker aangebracht én een opstelplaats voor een noodpomp [10] om de werking van het gemaal te ondersteunen. In de nieuwe kering wordt een aanvullende afsluitbare duiker[11] aangebracht om de afwatering richting het buitendijkse gebied te garanderen. Het gebied tussen dijkverlegging 3 en 4 zal bij hoog water worden ingezet als ondersteuning voor het gemaal.</p>
1. Kosten				
Directe bouwkosten	€ 1.658.000	€ 794.000	€ 2.369.000	€ 3.184.000
Indirecte bouwkosten	€ 420.000	€ 202.000	€ 600.000	€ 807.000
Kosten beheer en	€ 1.862.000	€ 553.000	€ 1.592.000	€ 2.065.000

onderhoud				
LCC-kosten	€ 3.940.000	€ 1.549.000	€ 4.561.000	€ 6.056.000
		De eventuele aankoop van grond is niet meegenomen in de kosten.	De noodpompen en het onderhoud hiervan zijn bij de kosten opgenomen. De eventuele aankoop van grond is niet meegenomen in de kosten.	De noodpompen en het onderhoud hiervan zijn bij de kosten opgenomen. De eventuele aankoop van grond is niet meegenomen in de kosten. Het bergingsverlies van een 0,5 cm op de Mark is niet in de kosten meegenomen.
2. Compliance	De monumentale status van de Kleine Schans wordt aangetast vanwege de wijziging van het profiel van de kering.	Alternatief leidt tot een ruimtebeslag op de aangelegde EVZ, waarvoor compensatie nodig is. De dijkverlegging past niet binnen de regels van het vigerende bestemmingsplan. Voor het besluit over het verleggen van de waterkering is een projectplan Waterwet nodig en een aanpassing van de Legger.	De dijkverlegging past niet binnen de regels van het vigerende bestemmingsplan. Voor het besluit over het verleggen van de waterkering is een projectplan Waterwet nodig en een aanpassing van de Legger.	De dijkverlegging past niet binnen de regels van het vigerende bestemmingsplan. Voor het besluit over het verleggen van de waterkering is een projectplan Waterwet nodig en een aanpassing van de Legger.
Europese regelgeving: KRW	Situatie blijft gelijk. Dit alternatief heeft geen impact op de KRW doelstellingen.	Situatie blijft gelijk. Dit alternatief heeft geen impact op de KRW doelstellingen.	Situatie blijft gelijk. Dit alternatief heeft geen impact op de KRW doelstellingen.	Situatie blijft gelijk. Dit alternatief heeft geen impact op de KRW doelstellingen.
Nationale regelgeving: Wet Natuurbescherming (soortbescherming)	Alternatief voldoet aan de Wet natuurbescherming. Er zijn geen mitigerende of compenserende maatregelen nodig.	Alternatief voldoet aan de Wet natuurbescherming. Er zijn geen mitigerende of compenserende maatregelen nodig.	Alternatief voldoet aan de Wet natuurbescherming. Er zijn geen mitigerende of compenserende maatregelen nodig.	Alternatief voldoet aan de Wet natuurbescherming. Er zijn geen mitigerende of compenserende maatregelen nodig.
Provinciaal beleid Cultuurhistorie (erfgoed en archeologie) NNB, EVZ	De Kleine Schans is onderdeel van de Zuidwaterlinie, en is een Rijksmonument. Ook is de vesting op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie aangemerkt als cultuurhistorisch landschap met planologische bescherming van waarden en kenmerken. Versterking in grond tast het huidige profiel aan en daarmee de aard/status van het rijksmonument. Er is geen sprake van ruimtebeslag op NNB-gebied. Er zijn geen compenserende/ mitigerende maatregelen voor natuur nodig.	Dit alternatief heeft impact op de gerealiseerde EVZ. Hiervoor dienen compenserende maatregelen getroffen te worden; deze zijn ter plaatse te compenseren. Voor verlegging van de regionale waterkering is toestemming van de provincie Noord-Brabant nodig.	Dit alternatief heeft geen impact op de gerealiseerde EVZ. Voor verlegging van de regionale waterkering is toestemming van de provincie Noord-Brabant nodig.	Dit alternatief heeft geen impact op de gerealiseerde EVZ. Voor verlegging van de regionale waterkering is toestemming van de provincie Noord-Brabant nodig.
Gemeentelijk beleid: RO (planologie) beschermde bomen	In het vigerende bestemmingsplan Buitengebied gemeente Drimmelen (2015) heeft het hele gebied van de Kleine Schans de waarde monument. Dit alternatief is niet strijdig met het bestemmingsplan. Voor werkzaamheden aan de waterkering is een dubbelbestemming waterstaat en vrijwaringszone voor de dijk opgenomen. Ook voor de Molenstraat en Laakdijk geldt dat het alternatief niet strijdig is met het bestemmingsplan. Er zijn geen beleidsmatig beschermde bomen in het deelgebied. De bomen in het deelgebied maken geen onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen.	Dit alternatief is strijdig met bestemmingsplan vanwege verlegging van de kering. In het vigerende bestemmingsplan 'geldt ter plekke van de kade die gebruikt gaat worden voor de dijkverlegging, wel de dubbelbestemming 'waterstaat'. Deze geldt alleen voor de kade zelf, niet de gronden eromheen waar voor de dijkverlegging wel ruimtebeslag is. Er zijn geen beleidsmatig beschermde bomen in het deelgebied. De bomen in het deelgebied maken geen onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen.	Strijdig met bestemmingsplan vanwege verlegging van de kering. Er zijn geen beleidsmatig beschermde bomen in het deelgebied. De bomen in het deelgebied maken geen onderdeel uit van de hoofdgroen- structuur van de gemeente Drimmelen.	Strijdig met bestemmingsplan vanwege verlegging van de kering. In het vigerende bestemmingsplan 'geldt ter plekke van de kade die gebruikt gaat worden voor de dijkverlegging, wel de dubbelbestemming 'waterstaat'. Deze geldt alleen voor de kade zelf, niet de gronden eromheen waar voor de dijkverlegging wel ruimtebeslag is. Er zijn geen beleidsmatig beschermde bomen in het deelgebied. De bomen in het deelgebied maken geen onderdeel uit van de hoofdgroen- structuur van de gemeente Drimmelen.
Waterschap: Legger, keur en vigerend	Het waterschap heeft een redeneerlijn opgesteld ten aanzien van demontabele keringen en vastgesteld op 19	Niet strijdig met regels uit de keur en met het beleid. Na de versterking is een wijziging van de	Niet strijdig met regels uit de keur en met het beleid. Na de versterking is een wijziging van de	Niet strijdig met regels uit de keur en met het beleid. Na de versterking is een wijziging van de bestaande legger

beleid	februari 2019. Het waterschap wil vanuit het uitgangspunt van risicobeheersing en veiligheid in principe geen demontabele keringen toestaan, tenzij een oplossing al of niet gedeeltelijk in grond niet mogelijk is vanwege ruimtegebrek en wanneer een vaste constructie omwille van een officiële cultuurhistorische status (monument) niet gewenst is. Dat is hier het geval, dus hier is een demontabele kering eventueel mogelijk. De versterking in grond van de Laakdijk en Kleine Schans is conform regels en beleid van het waterschap.	bestaande legger nodig vanwege het nieuwe ruimtebeslag van de verlegde dijk. De nieuwe dijk moet een status als overige kering krijgen en de andere keringen moeten afgewaardeerd worden. Afwaarden naar nul is positief voor meekoppelkans reconstructie Molenstraat van de gemeente omdat dan geen beperkingen meer gelden ihkv de Keur.	bestaande legger nodig vanwege het nieuwe ruimtebeslag van de verlegde dijk. De nieuwe dijk moet een status als overige kering krijgen en de andere keringen moeten afgewaardeerd worden. Afwaarden naar nul is positief voor meekoppelkans reconstructie Molenstraat van de gemeente omdat dan geen beperkingen meer gelden ihkv de Keur.	nodig vanwege het nieuwe ruimtebeslag van de verlegde dijk. De nieuwe dijk moet een status als overige kering krijgen en de andere keringen moeten afgewaardeerd worden. Afwaarden naar nul is positief voor meekoppelkans reconstructie Molenstraat van de gemeente omdat dan geen beperkingen meer gelden ihkv de Keur.
3. Waterkwantiteit & -veiligheid	Uitbreidbaarheid is minder goed vanwege constructie in Molenstraat. Versterkingen in grond zijn goed uitbreidbaar. Beperkte afname van bergingscapaciteit door de versterkingen in grond met een te verwaarlozen effect.	Uitbreidbaarheid is goed. Afname bergingscapaciteit met te verwaarlozen effect.	Uitbreidbaarheid is goed. Beperkte afname van de afvoercapaciteit en van de bergingscapaciteit met te verwaarlozen effect.	Uitbreidbaarheid is goed. Beperkte afname van de afvoercapaciteit en van de bergingscapaciteit met een maximum verschil in maximale waterstand op de Mark van 0,5 cm.
Afvoercapaciteit	Geen afname bestaande afvoercapaciteit.	Geen afname bestaande afvoercapaciteit. Aanpassingen afwateringssysteem nodig voor duiker Molenstraat en inlaat ijsbaan. De huidige stuw moet vervangen worden door een afsluitbare duiker.	Beperkte afname bestaande afvoercapaciteit. Aanpassing nodig voor werking gemaal Laakdijk: afsluitbare duiker en opstelplaats voor noodpompen.	Beperkte afname bestaande afvoercapaciteit. Aanpassing nodig voor werking gemaal Laakdijk: afsluitbare duiker en opstelplaats voor noodpompen.
Bergingscapaciteit	De buitenwaartse versterking van de Laakdijk leidt tot een beperkte afname van de bergingscapaciteit met een verwaarloosbaar effect.	Afname bergingscapaciteit doordat de ijsbaan gestuurd bergingsgebied is.	Verwaarloosbare afname bergingscapaciteit met te verwaarlozen effect. Behoud functie waterbergingsgebied ijsbaan door gereguleerde toevoer.	Afname van de bestaande bergingscapaciteit met als gevolg een maximaal verschil van 0,5 cm op de maximale waterstand op de Mark.. Behoud functie waterbergingsgebied ijsbaan door gereguleerde toevoer.
Uitbreidbaarheid	Kering is minder goed uitbreidbaar vanwege aanwezigheid van de (demontabele) constructie in Molenstraat. Versterkingen in grond zijn goed uitbreidbaar.	Kering is uitbreidbaar: versterking kan volledig in grond worden uitgevoerd.	Kering is uitbreidbaar: versterking kan volledig in grond worden uitgevoerd.	Kering is goed uitbreidbaar: versterking kan volledig in grond worden uitgevoerd.
4. Water- en omgevingskwaliteit/milieu	Aanpassing huidige situatie beïnvloedt de monumentale status van de Kleine Schans. Langs de Laakdijk wordt de herkenbaarheid van de kering vergroot. In de Molenstraat heeft de ingreep t.o.v. de huidige situatie weinig effect op de ruimtelijke kwaliteit.	Versterking van de ruimtelijke kwaliteit: dijk beter herkenbaar in landschap en volgt bij benadering een vroeger tracé van de Mark.	Versterking van de ruimtelijke kwaliteit: dijk beter herkenbaar in landschap en volgt bij benadering een vroeger tracé van de Mark.	Dijk wordt beter herkenbaar in het landschap en versterkt daarmee de ruimtelijke kwaliteit.
Ruimtelijke kwaliteit	Aanpassing huidige situatie beïnvloedt monument Kleine Schans. Langs de Laakdijk wordt de herkenbaarheid van de kering vergroot. In de Molenstraat heeft de ingreep t.o.v. de huidige situatie weinig effect op de ruimtelijke kwaliteit Omvang van de ijsbaan wordt verkleind met een zone van 10-20 meter. Het gebouw van de ijsclub moet worden verplaatst.	Versterking van de ruimtelijke kwaliteit: dijk beter herkenbaar in landschap en volgt bij benadering een historisch tracé van de Mark	Versterking van de ruimtelijke kwaliteit: dijk beter herkenbaar in landschap en volgt bij benadering een historisch tracé van de Mark	Groene dijk langs het water is een verbetering ten opzichte van de huidige situatie waar de dijk bijvoorbeeld in de Molenstraat niet goed herkenbaar is. Dijk wordt beter herkenbaar in het landschap.
5. Imago	Behoud van de omvang van de ijsbaan is van belang voor de omgeving. Versterking leidt tot ruimtebeslag op de ijsbaan. Ook moet het clubgebouw van de ijsclub worden verplaatst.	Behoud van de omvang van de ijsbaan is van belang voor de omgeving. Deze dijkverlegging leidt tot ruimtebeslag op de ijsbaan. Er is draagvlak bij de ijsvereniging voor dit alternatief.	De grondeigenaar is niet positief over dit alternatief i.v.m. ruimtebeslag op landbouwgronden. Risico dat gronden niet op tijd beschikbaar zijn.	De grondeigenaar is positief t.a.v. dit alternatief . Woningen Laakdijk en Molenstraat komen binnendijks te liggen. De door de gemeente gewenste maaiveldverlaging

	<p>Omwonenden verliezen uitzicht op de ijsbaan. Tijdens de uitvoering is er veel hinder en kans op schade in de Molenstraat.</p> <p>Risico op vertraging van de realisatiesnelheid door langere procedures (laag draagvlak, monumenten)</p> <p>De meekoppelkansen van de gemeenten kunnen hier naar verwachting niet verzilverd worden.</p>	<p>De pachter van de grond is positief over dit alternatief.</p> <p>Woningen Laakdijk en Molenstraat komen binnendijks te liggen.</p> <p>De door de gemeente gewenste maaiveldverlaging op de Molenstraat is in dit alternatief wellicht mogelijk.</p> <p>De meekoppelkansen van de gemeente fiets/voetpad op de kruin wordt niet belemmerd door dit alternatief.</p>	<p>Woningen Laakdijk en Molenstraat komen binnendijks te liggen.</p> <p>De door de gemeente gewenste maaiveldverlaging op de Molenstraat is in dit alternatief wellicht mogelijk.</p> <p>De meekoppelkansen van de gemeente fiets/voetpad op de kruin wordt niet belemmerd door dit alternatief.</p>	<p>op de Molenstraat is in dit alternatief wellicht mogelijk.</p> <p>De meekoppelkansen van de gemeente fiets/voetpad op de kruin wordt niet belemmerd door dit alternatief.</p>
Draagvlak externe stakeholders	<p>Behoud van de omvang van de ijsbaan is belangrijk voor de omgeving. De versterking leidt tot een ruimtebeslag op de ijsbaan. Het gaat om een strook van ca 10-20 meter langs de Laakdijk (ca 350 meter). Het clubgebouw van de ijsclub moet worden verplaatst, met mogelijk nog een aanvullend ruimtebeslag op de ijsbaan.</p> <p>Bewoners aan de Laakdijk verliezen het uitzicht op de ijsbaan.</p> <p>Veel hinder en kans op schade als gevolg van de werkzaamheden voor de bewoners van de Molenstraat vanwege de beperkt beschikbare ruimte.</p>	<p>Dit alternatief heeft ruimtebeslag op de ijsbaan. Het betreft een strook van ca 17 meter over de hele lengte van het tracé (ca 290 meter). Er is draagvlak bij de ijsvereniging voor dit alternatief. De pachter is positief m.b.t. deze oplossing. Bewoners Laakdijk zijn kritisch vanwege verlies van uitzicht.</p> <p>Woningen Molenstraat en Laakdijk worden allemaal binnendijks.</p> <p>De gemeente heeft een voorkeur voor dit alternatief, mits er draagvlak is bij de ijsbaan, dat is het geval.</p>	<p>Woningen Molenstraat en Laakdijk worden allemaal binnendijks.</p> <p>De grondeigenaar is afwijzend m.b.t. deze oplossing. Risico dat gronden niet op tijd beschikbaar zijn.</p> <p>Dit alternatief heeft ruimtebeslag op landbouwgronden. Het betreft een strook van circa 20 meter.</p> <p>Er is een opstelplaats voor noodpompen nodig.</p>	<p>De grondeigenaar is positief over deze oplossing en wil meewerken.</p> <p>Woningen Molenstraat en Laakdijk worden allemaal binnendijks.</p> <p>Er is een opstelplaats voor noodpompen nodig.</p> <p>Uit het DIT is gebleken dat omwonenden de voorkeur hebben voor dit alternatief.</p> <p>De gemeente heeft geen voorkeur voor dit alternatief</p>
Meekoppelkansen	<p>Meekoppelkansen reconstructie van de Molenstraat: de gewenste verlaging van de weg kan niet uitgevoerd worden.</p> <p>Meekoppelkansen recreatief medegebruik van de nieuwe dijk kan niet uitgevoerd worden, er komt in dit alternatief geen nieuwe kering.</p> <p>Meekoppelkansen werk met werk is niet van toepassing.</p>	<p>Meekoppelkansen reconstructie van de Molenstraat: kan eventueel mogelijk gemaakt worden als Molenstraat geen kering meer is.</p> <p>Meekoppelkansen recreatief medegebruik van de nieuwe dijk: mogelijk</p> <p>Meekoppelkansen werk met werk: mogelijk kan de grond uit Weimeren gebruikt worden om de nieuwe kering van te maken.</p>	<p>Meekoppelkansen reconstructie van de Molenstraat: kan eventueel mogelijk gemaakt worden als Molenstraat geen kering meer is.</p> <p>Meekoppelkansen recreatief medegebruik van de nieuwe dijk: mogelijk</p> <p>Meekoppelkansen werk met werk: mogelijk kan de grond uit Weimeren gebruikt worden om de nieuwe kering van te maken.</p>	<p>Meekoppelkansen reconstructie van de Molenstraat: kan eventueel mogelijk gemaakt worden als Molenstraat geen kering meer is.</p> <p>Meekoppelkansen recreatief medegebruik van de nieuwe dijk: mogelijk</p> <p>Meekoppelkansen werk met werk: mogelijk kan de grond uit Weimeren gebruikt worden om de nieuwe kering van te maken.</p>
Realisatiesnelheid	<p>Risico op vertraging van de realisatiesnelheid i.v.m. ontbrekend draagvlak, langere procedures en meekoppelkansen met gemeente en de huisaansluitingen van verschillende kabels en leidingen.</p> <p>Vlak buiten het traject staat een monumentale molen, eventuele restricties t.a.v. werkzaamheden rondom de molen kunnen voor vertraging zorgen.</p>	<p>Dijk veilig in 2023</p> <p>Geen risico op vertraging vanwege inpassing van de bestaande kabels en leidingen.</p>	<p>Dijk veilig in 2023</p> <p>Geen risico op vertraging vanwege inpassing van de bestaande kabels en leidingen.</p>	<p>Dijk veilig in 2023</p> <p>Geen risico op vertraging vanwege inpassing van de bestaande kabels en leidingen.</p>
Kansen voor duurzaamheid	<p>Versterking in grond is duurzaam – een constructie niet.</p>	<p>Versterking in grond is duurzaam.</p>	<p>Versterking in grond is duurzaam.</p>	<p>Versterking in grond is duurzaam.</p>
6. Continuïteit	<p>Complexiteit en intensiteit van beheer en onderhoud neemt fors toe, vanwege periodieke oefeningen die gepland en uitgevoerd moeten worden en vanwege de druk op de calamiteitenorganisatie tijdens hoog water. De interne organisatie heeft grote bezwaren tegen een demontabele kering op een locatie waar andere alternatieven (dijkverleggingen) mogelijk zijn.</p>	<p>Intensiteit beheer en onderhoud wijzigen niet. Totale lengte van de kering wordt korter. Geen grote bezwaren vanuit de interne organisatie</p>	<p>Intensiteit beheer en onderhoud wijzigen niet. Totale lengte van de kering wordt korter. Grote bezwaren vanuit de interne organisatie</p>	<p>Intensiteit beheer en onderhoud wijzigen niet. Totale lengte van de kering wordt korter. De waterstandsstijging zorgt voor bezwaren vanuit de interne organisatie: het alternatief is daarmee niet toekomstbestendig.</p>
Beheer en onderhoud	<p>Intensiteit en complexiteit van het beheer en onderhoud neemt toe in de Molenstraat. Grote druk op</p>	<p>Kering is goed te beheren en onderhouden. De totale lengte van de regionale kering wordt door dit</p>	<p>Kering is goed te beheren en onderhouden. De totale lengte van de regionale kering wordt door dit</p>	<p>Kering is goed te beheren en onderhouden. De totale lengte van de regionale kering wordt door dit alternatief</p>

	<p>calamiteitenorganisatie. De organisatie is op dit moment niet ingericht op het adequaat sluiten van demontabele keringen. Door het risico van menselijk falen voldoen we niet aan de regels die gelden voor veiligheid.</p> <p>Het beheer en onderhoud van de Laakdijk en Kleine Schans veranderen niet ten aanzien van de huidige situatie.</p>	alternatief verkort met circa 670 meter.	alternatief verkort met circa 775 meter.	verkort met circa 1,1 kilometer.
Draagvlak interne stakeholders	<p>Een demontabele kering in de Molenstraat legt een dermate grote druk op de calamiteitenorganisatie, dat de organisatie in de huidige vorm hier niet voor gesteld is. Op 19 februari 2019 heeft het DB een redeneerlijn vastgesteld ten aanzien van demontabele keringen. Een demontabele kering op deze locatie voldoet niet aan de hiervoor opgestelde criteria.</p> <p>In de interne organisatie zijn geen grote bezwaren m.b.t. de versterkingen in grond aan de Laakdijk en de Kleine Schans.</p>	Een dijkverlegging naar deze locatie zorgt niet voor grote bezwaren vanuit de interne organisatie. De interne belasting neemt af.	Een dijkverlegging naar deze locatie zorgt voor grote bezwaren vanuit de interne organisatie. De inzet van noodpompen zorgt niet voor bedrijfszekerheid	De waterstandsstijging van 0,5 cm ten gevolge van dit alternatief zorgt voor bezwaren vanuit de interne organisatie. Daarmee is dit alternatief niet toekomstbestendig. Ook zorgt de inzet van noodpompen niet voor bedrijfszekerheid.

BIJLAGE 10 EFFECTBEOORDELING GEMEENTE DRIMMELEN – BUITENGEBIED

Effectbeoordeling Terheijden Buitengebied

A Bestaande situatie

Het grondgebruik in het deelgebied (zowel binnen- als buitendijks) is agrarisch. De gronden zijn zowel binnendijks als buitendijks als op de kering zelf in particulier eigendom. In de huidige situatie gebruiken de landeigenaren de kering voor hun vee. Op diverse plekken zijn er weggetjes over de dijk die dienen als verbinding tussen het binnen- en buitendijkse gebied.

Bij Laakdijk 1 is binnendijks een woning met tuin aanwezig en aangrenzend een hertenkamp. Deze locatie is aangewezen als maatwerklocatie (1 in Figuur 1) met als doel ruimtebeslag op de woning, tuin of hertenkamp te voorkomen (zie hierna bij kansrijke alternatieven).

Westelijk van het hertenkamp zijn over een lengte van circa 180 meter bomen aanwezig aan de binnenzijde van de dijk die door de omgeving als waardevol beschouwd worden (2 in Figuur 1). Deze bomen maken geen onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen.

Opgave

Het dijkvak in dit deelgebied is afgekeurd op hoogte. De hoogte van de huidige dijk wisselt nogal. De benodigde gemiddelde ophoging is ongeveer 0,5 – 0,9 meter. Aanvullend grondonderzoek heeft uitgewezen dat in dijkvak B116a vanwege binnenwaartse stabiliteit een stabiliteitsberm van 6 meter nodig is.

Goedgekeurde-afgekeurde strekkingen

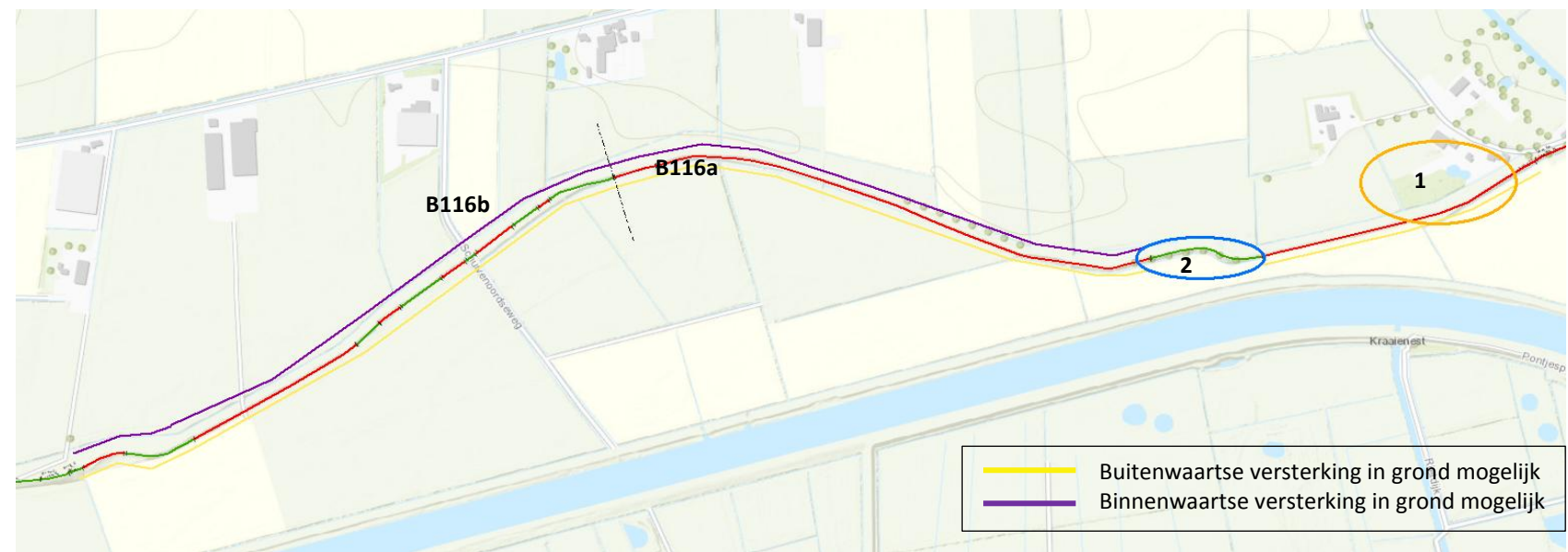
Zoals te zien is in figuur 1 zijn er in dit deelgebied diverse strekkingen (groen) die bij de toetsing zijn goedgekeurd. Als deze strekkingen niet versterkt worden, dan leidt dat tot een situatie waarbij:

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

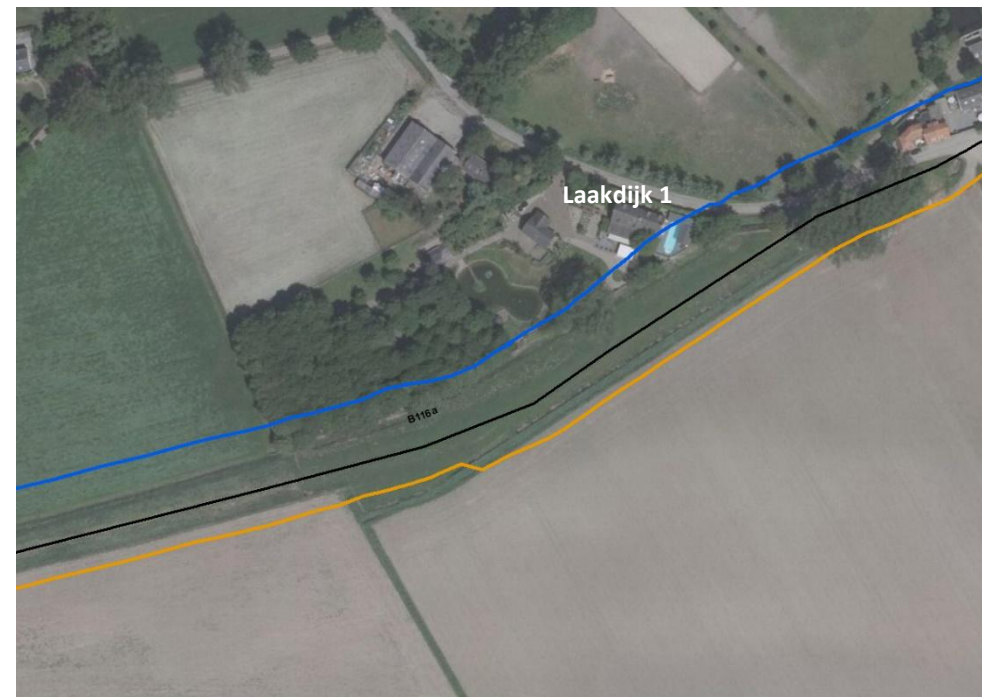
Vanuit beheer en onderhoud maar ook uit landschappelijk oogpunt zijn dergelijke overgangen ongewenst. Gelet daarop geldt de volgende algemene regel:

“dijkversterkingen worden in beginsel doorgetrokken over de tussenliggende goedgekeurde deeltrajecten, tenzij de lengte van het tussenliggende goedgekeurde traject langer is dan 100 meter en/of - de belangen bij de versterking van de goedgekeurde dijkvakken groot zijn. Hierbij kan gedacht worden aan de aanwezigheid van woningen, wegen, ‘waardevolle’ bomen.”

Voor dit deeltraject betekent dit uitgangspunt dat alleen het blauw omcirkelde dijkvak (2) niet versterkt wordt. Dit dijkvak is 180 meter lang en er staan waardevolle bomen.



Figuur 1 Overzicht van het deelgebied. In rood/groen is de huidige keringlijn weergegeven. De rode stukken zijn de afgekeurde strekkingen en de groene stukken de goedgekeurde strekkingen. De maatwerklocatie Laakdijk 1 is oranje omcirkeld. De goedgekeurde strekking met waardevolle bomen is blauw omcirkeld



Figuur 2 Maatwerklocatie Laakdijk 1 met in zwart de huidige keringlijn, in blauw het ruimtebeslag bij binnenwaartse versterking en in oranje het ruimtebeslag bij buitenwaartse versterking

Kansrijke alternatieven

In dit deelgebied is alleen versterking in grond kansrijk, waarbij de volgende kansrijke alternatieven zijn meegenomen in de effectbeoordeling:

- Binnenwaarts versterken in grond
- Buitenwaarts versterken in grond

Maatwerklocatie Laakdijk 1:

Bij een binnenwaartse versterking is het ruimtebeslag op de tuin en woning van Laakdijk 1 en het hertenkamp aanzienlijk (zie blauwe lijn in figuur 2). De eigenaar van Laakdijk 1 heeft een voorkeur voor een buitenwaartse versterking, zodat zijn eigendommen intact blijven. Hier is ofwel een technische optimalisatie nodig, ofwel een verschuiving van het profiel buitenwaarts (oranje lijn) om impact op de tuin van de woning en het hertenkamp te voorkomen. In dit gebied geldt ook een hoog risico op het verstoren van beschermde soorten bij het verwijderen van bomen. Uitgangspunt is dat ruimtebeslag op de tuin/woning/hertenkamp wordt voorkomen door aanpassingen in het ontwerp. Daarom is, bij alle alternatieven ervan uitgegaan dat op deze locatie de oplossing een buitenwaartse versterking in grond is. De aanname is de buitenwaartse versterking voort te zetten tot aan het goedgekeurde deel (blauw omcirkeld in figuur 1) om slingers in het dijktracé te voorkomen. Het gaat om een strekking van in totaal 480 meter (230 meter langs de maatwerklocatie + 250 meter tot aan de goedgekeurde strekking). Deze locatie is als maatwerklocatie Laakdijk 1/Hertenkamp aangemerkt. Na de keuze van het VKA wordt in de planuitwerkingsfase deze locatie meer in detail onderzocht en wordt de inpassing en het voorkomen van nadelige effecten geoptimaliseerd.

Meekoppelkansen

In dit gebied spelen twee meekoppelkansen:

1. Wandel en/of fietspaden op de kruin of naast de kering naast het buitentalud (aangereikt door gemeente)
2. Agrarisch medegebruik van de keringen door overdimensionering (aangereikt door omgeving (grondeigenaren) en daarmee continuering bestaand gebruik).

B Aandachtspunten uit het omgevingsproces

Dijkkruisingen over de kruin

Kenmerkend voor het buitengebied van Terheijden zijn de diverse kruisende wegen en paden over de kruin van de dijk om het agrarisch gebruik van omliggende percelen mogelijk te maken. Deze kruisingen worden door landeigenaren gebruikt voor de verbinding tussen hun binnen- en buitendijkse gronden. Deze verbindingen bestaan al jaren en zijn belangrijk voor de omgeving. Uitgangspunt in de effectbeoordeling is dat de bestaande kruisingen na de dijkversterking worden teruggebracht/hersteld. In de planfase worden de opties voor (mede)financiering van deze dijkkruisingen nader in beeld gebracht. De dijkkruisingen zijn vergunningplichtig, en zijn dan ook aan regels gebonden.

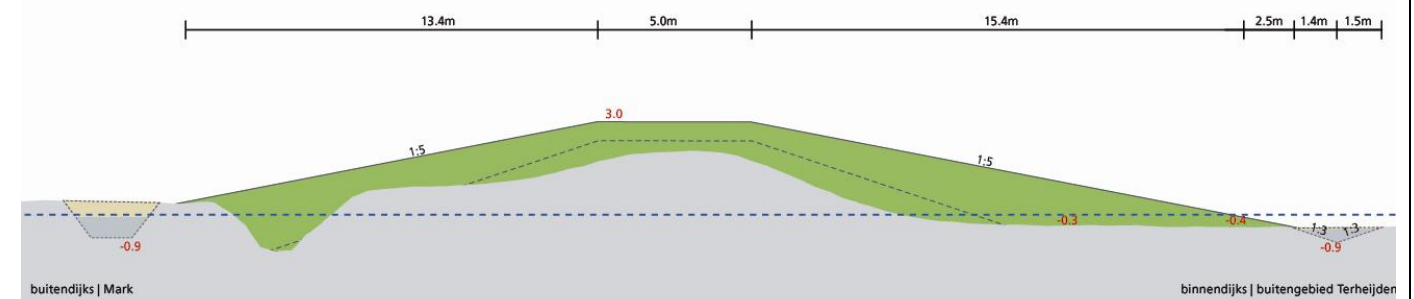
Meekoppelkans agrarisch medegebruik door overdimensionering van de kering

De grondeigenaren in Terheijden buitengebied willen de dijk kunnen blijven gebruiken voor hun vee. Intensief agrarisch gebruik is niet toegestaan vanuit de Keur omdat schade aan de grasmat de waterveiligheid in gevaar brengt. Onderzocht is of met een overdimensionering van de kering agrarisch medegebruik mogelijk is én de waterveiligheid kan worden geborgd. Overdimensionering betekent: minimaal 1 meter overhoogte op de kruin en taluds van 1:5. In figuur 3 staat het principeprofiel obv deze randvoorwaarden. De zwarte stippellijn geeft de kruin en taluds aan bij een reguliere versterking.

De overgedimensioneerde kering is beoordeeld met het beoordelingskader bedrijfswaarden om tot een oordeel te komen over het wel of niet honoreren van een overgedimensioneerde kering en daarmee het agrarisch medegebruik:

- Kosten: de extra kosten voor overdimensionering bedragen ca. € 2.500.000 per kilometer Het waterschap kan vanuit het uitgangspunt 'sober en doelmatig' deze kosten niet voor haar rekening nemen;
- Compliance: een overgedimensioneerde kering past niet binnen het ruimtebeslag met dubbelbestemming waterstaat-waterkering in het huidige bestemmingsplan. Er is dus een bestemmingsplanwijziging nodig. Daarnaast wordt de beschermingszone van de kering fors uitgebreid. Intensief agrarisch medegebruik past niet binnen de Keur van het waterschap.
- Waterkwantiteit- en veiligheid: een overgedimensioneerde kering volgens het profiel in figuur 3 voldoet aan de normen voor waterveiligheid. Er is een lichte afname van de bergingscapaciteit met verwaarloosbaar hydraulisch effect op stroomgebiedsniveau. Compensatie is mogelijk in het stroomgebied.
- Water- en omgevingskwaliteit / milieu: Een eigenaar zal een vergunning aan moeten vragen om de het dijkprofiel in figuur 3 te realiseren. Een individueel vergunningenbeleid brengt met zich mee dat er willekeur kan ontstaan in de dijkprofielen. Hierdoor kan een situatie ontstaan dat een waterkering zich niet als een eenduidige eenheid/profiel manifesteert in het landschap. Het gevolg hiervan is een versnipperd landschappelijk patroon waarmee de herkenbaarheid van de kering in het landschap achteruit gaat.
- Imago: Intensief agrarisch medegebruik van keringen wordt in de Keur niet toegestaan, ook in geval van een overgedimensioneerde dijk. Het draagvlak voor de versterking van regionale keringen zal naar verwachting, bij agrarische ondernemers afnemen. Continuïteit: ook een overgedimensioneerde waterkering vergt een stevig handhavingsbeleid en monitoring. De kering moet frequent worden ingemeten om te bezien of nog wordt voldaan aan de vergunningsvoorwaarden (hoogte, breedte, dikte over dimensie) en ten behoeve van toetsing. Een maat voor de minimale overdimensie bepaald of gehandhaafd moet worden en de eigenaar verplicht wordt tot aanvulling en herstel van het profiel. Dit vergt een extra (financiële) inspanning voor handhaving en monitoring.

De optelsom van het bovenstaande maakt dat het bestuur van het waterschap de meekoppelkans 'agrarisch medegebruik door overdimensionering' niet honoreert. Daarmee komt deze meekoppelkans te vervallen.



Figuur 3, Principeprofiel voor overgedimensioneerde kering tbv agrarisch medegebruik.

C -Samenvatting effectbeoordeling kansrijke alternatieven

	Alternatief 1: Binnenwaarts in grond	Alternatief 2: Buitenwaarts in grond
<i>Profielen</i>		
<i>Beschrijving alternatief</i>	Binnenwaartse versterking in grond. Boven profiel B116a (met berm) en onder profiel B116b (zonder berm)	Buitenwaartse versterking in grond. Boven profiel B116a (met berm) en onder profiel B116b (zonder berm)
Kosten	€ 3.740.000	€ 3.913.000
Compliance	Alternatief voldoet aan de eisen gesteld in wet- en regelgeving	Alternatief voldoet aan de eisen gesteld in wet- en regelgeving
Waterkwantiteit & - veiligheid	Geen negatief effect op de afvoer- of bergingscapaciteit. Goed uitbreidbaar.	Lichte afname bergingscapaciteit met verwaarloosbaar hydraulisch effect op stroomgebiedsniveau. Compensatie is mogelijk en wordt uitgewerkt in de planstudiefase.
Water- en omgevingskwaliteit / milieu	Ruimtelijke kwaliteit blijft behouden met beperkte kansen voor versterking van de kwaliteit doordat de herkenbaarheid van de dijk in het landschap iets toeneemt	Ruimtelijke kwaliteit blijft behouden met beperkte kansen voor versterking van de kwaliteit doordat de herkenbaarheid van de dijk in het landschap iets toeneemt
Imago	Geen agrarisch medegebruik van de dijk zorgt voor grote bezwaren bij externe stakeholders. Bij binnenwaartse versterking in grond is het totale ruimtebeslag circa 600m ² kleiner dan bij buitenwaartse versterking in grond.	Geen agrarisch medegebruik van de dijk zorgt voor grote bezwaren bij externe stakeholders. Bij buitenwaartse versterking is circa 600m ² meer ruimtebeslag dan bij binnenwaartse versterking.
Continuïteit	Complexiteit en intensiteit beheer en onderhoud ongewijzigd. Intern geen grote bezwaren	Complexiteit en intensiteit beheer en onderhoud ongewijzigd. Intern geen grote bezwaren

D - Voorzet redeneerlijn VKA

Uit de verkenning is gebleken dat er twee kansrijke alternatieven zijn in Terheijden buitengebied: een binnenwaartse of een buitenwaartse versterking in grond van de huidige kering. Uit de effectbeoordeling is gebleken dat de twee alternatieven vergelijkbaar zijn **op alle beoordelingscriteria**:

- Alternatief 2, een buitenwaartse versterking is iets duurder dan alternatief 1, een binnenwaartse versterking [**kosten**].
- Daar staat tegenover dat ter hoogte van de maatwerklocatie (Laakdijk 1 en hertenkamp) al geconcludeerd is dat alternatief 1 niet past zonder ruimtebeslag op de tuin en het hertenkamp. Daarom is voor de maatwerklocatie bij beide alternatieven gekozen voor alternatief 2. Voortzetting van de buitenwaartse versterking in grond in het hele deelgebied levert voor de ruimtelijke kwaliteit een iets positiever beeld dan de afwisseling van binnen- en buitenwaarts [**water- en omgevingskwaliteit/milieu**].
- In dijkvak B116a, waar een stabiliteitsberm aan de binnenzijde nodig is, is bij alternatief 2, buitenwaartse versterking, ook ruimtebeslag op gronden binnenwaarts. Hierdoor is het totale ruimtebeslag bij een buitenwaartse versterking circa 600m² groter. Voor de omgeving is het aantal m² grond dat overblijft voor agrarische bestemming van belang [**imago**].
- Het belangrijkste issue in dit deelgebied is het agrarisch medegebruik van de kering. De Keur maakt dit niet mogelijk en ook het DB heeft zich hierover op 2 april 2019 uitgesproken. De optelsom van de impact op de bedrijfswaarden maakt dat het bestuur van het waterschap de meekoppelkans agrarisch medegebruik niet honoreert. Daarmee komt deze meekoppelkans te vervallen. Dit geldt voor beide alternatieven en heeft een negatieve invloed op het externe draagvlak omdat het waterschap niet tegemoet komt aan de wens uit de omgeving [**imago**].

De beoordeling van de alternatieven leidt tot het voorstel om *alternatief 1*, binnenwaartse versterking in grond, als voorkeursalternatief te kiezen als alternatief dat zorgt voor het minste ruimtebeslag. Dit is het meest wenselijk voor de omgeving [**imago**]. Alleen ter plaatse van de maatwerklocatie Laakdijk 1 is omwille van een goede ruimtelijke inpassing, het voorstel om te kiezen voor een buitenwaartse versterking.

Tabel 1 Effectbeoordeling Terheijden Buitengebied

	Alternatief 1: binnenwaarts in grond	Alternatief 2: buitenwaarts in grond
Profielen	<p>Two cross-section diagrams for Alternative 1. The top diagram shows a profile with a tree, a berm, and various slope ratios (1:3, 1:20) and elevations (2.6, 0.7, 0.4, -0.3, -0.2). The bottom diagram shows a profile without a berm, with a different slope ratio (1:3) and elevations (2.6, -0.7, -0.8, -0.9).</p>	<p>Two cross-section diagrams for Alternative 2. The top diagram shows a profile with a tree, a berm, and various slope ratios (1:3, 1:20) and elevations (2.6, 0.7, 0.4, -0.3, -0.2). The bottom diagram shows a profile without a berm, with a different slope ratio (1:3) and elevations (2.6, -0.8, -0.9).</p>
Toelichting alternatief	<i>Binnenwaartse versterking in grond. Boven profiel B116a (met berm) en onder profiel B116b (zonder berm)</i>	<i>Buitenwaartse versterking in grond. Boven profiel B116a (met berm) en onder profiel B116b (zonder berm)</i>
1. Kosten		
Directe bouwkosten	€ 2.338.000	€ 2.477.000
Indirecte bouwkosten	€ 593.000	€ 627.000
Kosten beheer en onderhoud	€ 809.000	€ 809.000
LCC-kosten	€ 3.740.000	€ 3.913.000
2. Compliance	Alternatief voldoet aan de eisen gesteld in wet- en regelgeving	Alternatief voldoet aan de eisen gesteld in wet- en regelgeving

Europese regelgeving: KRW	Geen effect op KRW-doelstellingen		Geen effect op KRW-doelstellingen	
Nationale regelgeving: Wet Natuurbescherming (soortbescherming)	Bij de maatwerklocatie Laakdijk 1 zijn enkele hoge risico's ten aanzien van soortbescherming in het kader van de Wet Natuurbescherming aan de binnenzijde van de dijk. Het betreft bomenrijen die van belang zijn voor beschermde soorten. Bij binnenwaartse versterking moet een deel van deze bomen gekapt worden. Uitgangspunt is dat ruimtebeslag op de tuin/woning/hertenkamp wordt voorkomen door aanpassingen in het ontwerp. Verstoring van beschermde soorten wordt dus bij voorbaat voorkomen. Er zijn geen mitigerende of compenserende maatregelen nodig.		Buitenwaartse versterking verstoort aanwezige natuurwaarden niet, geen mitigerende of compenserende maatregelen nodig.	
Provinciaal beleid Cultuurhistorie (erfgoed en archeologie) NNB, EVZ	NNB of EVZ spelen in dit deelgebied geen rol.		NNB of EVZ spelen in dit deelgebied geen rol.	
Gemeentelijk beleid: RO, bomen	Niet strijdig met het vigerende bestemmingsplan. De bomen in het deelgebied maken geen deel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen.		Niet strijdig met het vigerende bestemmingsplan. De bomen in het deelgebied maken geen deel uit van de hoofdgroenstructuur van de gemeente Drimmelen.	
Waterschap: Legger, keur en vigerend beleid	Niet strijdig met beleid of regels van de keur		Niet strijdig met beleid of regels van de keur	
3. Waterkwantiteit & -veiligheid	Geen negatief effect op de afvoer- of bergingscapaciteit. Goed uitbreidbaar.		Lichte afname bergingscapaciteit met verwaarloosbaar hydraulisch effect op stroomgebiedsniveau. Compensatie is mogelijk en wordt uitgewerkt in de planstudiefase.	
Afvoercapaciteit	Geen afname van de afvoercapaciteit		Geen afname van de afvoercapaciteit	
Bergingscapaciteit	Geen afname van bergingscapaciteit bij binnenwaartse versterking.		Lichte afname bergingscapaciteit met verwaarloosbaar hydraulisch effect op stroomgebiedsniveau. Compensatie is mogelijk en wordt uitgewerkt in de planstudiefase.	
Uitbreidbaarheid	Een kering in grond is (kosten)technisch goed uitbreidbaar		Een kering in grond is (kosten)technisch goed uitbreidbaar	
4. Water- en omgevingskwaliteit/milieu	Ruimtelijke kwaliteit blijft behouden met beperkte kansen voor versterking doordat de herkenbaarheid van de dijk in het landschap iets toeneemt.		Ruimtelijke kwaliteit blijft behouden met beperkte kansen voor versterking doordat de herkenbaarheid van de dijk in het landschap iets toeneemt.	
Ruimtelijke kwaliteit	In de huidige situatie heeft de dijk geen herkenbaar profiel, het is meer een flauwe rug dan een dijk. De binnenwaartse versterking in grond zorgt voor een duidelijker profiel van de kering als onderscheidend element in het landschap.		In de huidige situatie heeft de dijk geen herkenbaar profiel, het is meer een flauwe rug dan een dijk. De buitenwaartse versterking in grond zorgt voor een duidelijker profiel van de kering als onderscheidend element in het landschap.	
5. Imago	Geen agrarisch medegebruik van de dijk zorgt voor grote bezwaren bij externe stakeholders.		Geen agrarisch medegebruik van de dijk zorgt voor grote bezwaren bij externe stakeholders.	
Draagvlak externe stakeholders	In bestaande situatie wordt dijk voor groot vee gebruikt. Volgens de Keur is dit niet toegestaan. Wens van grondeigenaren is dit gebruik voort te zetten. Agrarisch medegebruik is in het huidige beleid niet mogelijk. Dat betekent verlies aan m ² bruikbare grond. Terugbrengen kruinkruisingen is een andere wens uit de omgeving. Dit alternatief geeft hiervoor geen belemmeringen. De grondeigenaren hebben geen voorkeur voor een alternatief, aangezien hun eigendommen aan beide kanten van de dijk (kering) liggen. De gemeente heeft geen grote bezwaren tegen dit alternatief.		In bestaande situatie wordt dijk voor groot vee gebruikt. Volgens Keur is dit niet toegestaan. Wens van grondeigenaren is dit gebruik voort te zetten. Agrarisch medegebruik is in het huidige beleid niet mogelijk. Dat betekent verlies aan m ² bruikbare grond. Terugbrengen kruinkruisingen is een andere wens uit de omgeving. Dit alternatief geeft hiervoor geen belemmeringen. Aangezien bij een buitenwaartse versterking in grond in dijkvak B116a een stabiliteitsberm aan de binnenzijde nodig is, is sprake van circa 600m ² extra ruimtebeslag binnendijks. De grondeigenaren hebben een lichte voorkeur voor dit alternatief, aangezien hun eigendommen aan beide kanten van de dijk (kering) liggen.	
Meekoppelkansen	Wandel en/of fietspaden op de kruin of naast de kering naast buitentalud zijn mogelijk in dit alternatief.		Wandel en/of fietspaden op kruin of naast de kering naast buitentalud zijn mogelijk in dit alternatief.	
Realisatiesnelheid	Dijk veilig in 2023. Er zijn geen kritische kabels en leidingen.		Dijk veilig in 2023. Er zijn geen kritische kabels en leidingen.	

Kansen voor duurzaamheid	Mogelijk kan voor de dijkversterking gebruik gemaakt worden van de vrijkomende grond in andere projecten. Het raakvlak tussen natuurontwikkelingsprojecten en de opgave verbetering regionale keringen wordt momenteel nader in beeld gebracht. Versterking in grond is de meest duurzame keuze.		Mogelijk kan voor de dijkversterking gebruik gemaakt worden van de vrijkomende grond in andere projecten. Het raakvlak tussen natuurontwikkelingsprojecten en de opgave verbetering regionale keringen wordt momenteel nader in beeld gebracht. Versterking in grond is de meest duurzame keuze.	
6. Continuïteit	Complexiteit en intensiteit beheer en onderhoud ongewijzigd. Intern geen grote bezwaren		Complexiteit en intensiteit beheer en onderhoud ongewijzigd. Intern geen grote bezwaren	
Beheer en onderhoud	Beheer en onderhoud: complexiteit en intensiteit wijzigt niet.		Beheer en onderhoud: complexiteit en intensiteit wijzigt niet.	
Draagvlak interne stakeholders	Reguliere oplossing. Interne stakeholders staan hier positief tegenover.		Reguliere oplossing. Interne stakeholders staan hier positief tegenover.	

BIJLAGE 11 OM-ADVIES PROVINCIE OP NBKA

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 dijkverbetering gemeente Drimmelen

Geacht bestuur,

Op 23 augustus 2019 ontvingen wij uw brief, zaaknummer 10129 en kenmerk 60452, met het verzoek advies uit te brengen op de bijgevoegde concept Nota's Beoordeling Kansrijke Alternatieven (NBKA)-gemeente Drimmelen, 15 juli 2019 voor te verbeteren dijktrajecten in de gemeente Drimmelen. 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 onder andere ook bepaald door ruimtelijke kwaliteitskaders en natuur. 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:

Waterveiligheid

De gekozen alternatieven in deze NBKA zijn plausibel. Wij kunnen ons vinden in het uitgangspunt dat, tenzij sprake is van ruimtegebrek of een officieel vastgestelde cultuurhistorische status, op trajecten waar dit is beschouwd demontabele keringen niet passen in uw beleid. Ook ten aanzien van aanwijzing en normering vinden wij dit een minder robuuste en minder zekere oplossing welke wij niet prefereren.

Bladzijde 63:

Het voorstel in oranje tekst om te kiezen voor alternatief 3 dat het goedkoopst is, is wat ons betreft geen steekhoudend argument. Alternatief 2 is niet marginaal duurder, terwijl dit qua waterveiligheidsoplossing vergelijkbaar is. Bovendien zorgt alternatief 3 voor knelpunten in de inpassing van parkeerplaatsen. De gemeente heeft aangegeven grote bezwaren te hebben tegen dit alternatief.

Datum

26 september 2019

Ons kenmerk

C2248959/4583364

Uw kenmerk

60452

Contactpersoon

H.J.P. (Henk) Meerman

Telefoon

(073) 680 85 28

Email

hjpmeerman@brabant.nl

Bijlage(n)

-

Datum

26 september 2019

Ons kenmerk

C2248959/4583364

Bladzijde 85:

Opvallend is dat bij de motivering voor alternatief 2 nu ook de compensatie van de EVZ meegenomen wordt terwijl dit bij de effectbeoordelingen alleen bij alternatief 3 aan de orde was vanwege benodigde verschuiving in verband met onvoldoende binnenwaartse stabiliteit. Wij zien dit graag uitgelegd.

Bladzijde 90:

In het voorstel in oranje tekst alternatief 1 ook de maatwerklocatie Laakdijk 1 benoemen.

Cultuurhistorische en archeologische waarden

Op bladzijde 20 ontbreken bij dit onderdeel aardkundige waarden in het gebied en dus verderop de beschouwingen en conclusies hierover.

Op bladzijde 57 en 58 is aangegeven in de kolom "Compliance" dat sprake is van hoge archeologische verwachtingswaarden. Wij wijzen erop dat dit extra nadruk behoeft met betrekking tot afstemming en onderzoek met de hiervoor bestaande instanties en zo nodige vervolgvactiteiten hierin.

Natuur

Op dit thema de volgende opmerkingen:

Bladzijde 43; 1e alinea:

De minimale breedte van een corridor is 10 meter, maar dient gemiddeld over een strekkende kilometer 25 meter breed te zijn, in de bebouwde kom is dit zelfs 50 meter. Wanneer een EVZ op bepaalde plekken smaller wordt dan 10 meter kan deze in principe ecologisch gezien niet meer functioneren en daarmee dus de hele EVZ niet en zal er een alternatief tracé moeten worden ingericht.

Bladzijde 68; Alternatief 1 Compliance:

Een reeds ingerichte EVZ heeft in de Verordening ruimte eenzelfde beschermingsregime als NNB. Een aantasting dient dus gecompenseerd te worden. Door de EVZ bijvoorbeeld op een andere relatief zwakke plek te versterken.

Ruimte

Naast de kansen en mogelijkheden waarmee gekoppeld zou kunnen worden, bestaan er geen maatgevende bezwaren of knelpunten.

Koppelingsmogelijkheden met de natuurdoelen die wij als provincie voor deze gebieden hebben moeten worden benut.

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 de uitwerking hiervan.

Datum

26 september 2019

Ons kenmerk

C2248959/4583364

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant,
namens deze,

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

ir. S. Terpstra MPA,
programmamanager Verbindend Water

In verband met geautomatiseerd verwerken is dit document digitaal ondertekend.

BIJLAGE 12 OM-ADVIES GEMEENTE OP NBKA

Dagelijks bestuur Waterschap Brabantse Delta
Postbus 5520
4801 DZ BREDA

Datum 24/09/2019

Uw brief van

Betreft Dijkverzwaring Terheijden

Ons kenmerk 2019034094/

Beh. Door B. Koekkoek

Doorkiesnummer 140162

Verzenddatum:25/09/2019

Geacht bestuur,

In deze brief geeft het college van de gemeente Drimmelen haar standpunt over het proces en de uitkomsten van de dijkverzwaring Terheijden.

Het proces

In de opvatting van het college begon het proces voortvarend én gericht op participatie van bewoners en betrokkenen. Het werken met het Dijkinspiratieteam gaf bewoners en betrokkenen de gelegenheid hun opvatting over de aangedragen alternatieven naar voren te brengen. Dit proces verliep redelijk voorspoedig tot dat er bij twee trajecten verschil van mening ontstond tussen het waterschap en de bewoners en betrokkenen. Ook de gemeente Drimmelen had een andere mening dan het waterschap over de bedoelde trajecten, te weten de haven van Terheijden en het Bastion.

Het college was vol goede moed dat het zou lukken om ook bij deze twee trajecten tot overeenstemming te komen. Het bestuurlijk overleg van 9 oktober 2018 gaf daartoe een sterke stimulans door de oproep van het DB lid, mevrouw C. Franssen, die nadrukkelijk het samen optrekken van gemeente en waterschap benadrukte.

GEMEENTEHUIS

Tel: 140162

Park 1, Made

Fax: (0162) 68 66 23

Postbus 19, 4920 AA Made

www.drimmelen.nl

reknr. NL92BNGH0285074520

**Gemeentezaken? Afspraak maken! Bel
140162 of ga naar drimmelen.nl**

gemeente@drimmelen.nl



In het bestuurlijk overleg van 2 april 2019 verscheen een eerste barstje toen bleek dat het waterschap niet bereid was om tussentijds met de bewoners en betrokkenen de gekozen alternatieven te bespreken. De gemeente wees daarbij op het afbreukrisico voor het waterschap.

Tijdens het bestuurlijk overleg van 9 juli 2019 werd duidelijk dat gemeente en waterschap het niets eens worden over de voorgestelde oplossingen voor de haven Terheijden en het Bastion. Voor de haven wordt uiteindelijk een gezamenlijke aanpak afgesproken om te onderzoeken welke kering in de havenmonding aanvaardbaar is. Voor het Bastion komt het waterschap niet tegemoet aan de wensen van de bewoners en het college om (een deel van) het uitzicht te handhaven. Het waterschap legt de oplossing eenzijdig bij de gemeente Drimmelen: voor een extra bedrag van €1,6 miljoen, te betalen door de gemeente, wil het waterschap een damwand met glas realiseren.

Het college is teleurgesteld dat van de oproep om samen op te trekken in dit lastige dossier, weinig tot niets is overgebleven en dat uiteindelijk de kosten van de maatregelen voor het Bastion de doorslag hebben gegeven. Dit verstaat het college niet onder samen optrekken.

Damwand haven Terheijden

Het heeft het college erg verrast dat het waterschap nog tijdens de gesprekken over een voorkeursalternatief, al kwam met de mededeling dat de gemeente Drimmelen moet mee betalen aan de nieuwe damwand in de haven Terheijden. Conform de verleende vergunning van 24 maart 1960 is duidelijk dat bijzonder onderhoud voor rekening van de gemeente komt. De gemeente is zich hiervan bewust en heeft daarom in 2017 het bureau Westenberg opdracht gegeven in kaart te brengen wat er aan onderhoud moet gebeuren. Dit bureau constateert een aantal tekortkomingen aan drie damwanden (beton, staal en hout) en adviseert deze te herstellen. De geactualiseerde raming (2019) van Westenberg bedraagt € 104.700. Onder voorbehoud goedkeuring raad, is het college bereid dit bedrag bij te dragen aan de kosten van de nieuwe damwand, uiteraard als deze damwand er komt.

Herinrichting Molenstraat

Uit de nota VKA blijkt dat de Molenstraat geen onderdeel uitmaakt van de dijkverzwaring. Het voorkeursalternatief van het waterschap betreft een nieuwe dijk tussen de Laakdijk en het Bastion. Dat betekent dat het waterschap de Molenstraat als kering afwaardert. De gemeente gaat zoals bij u bekend de Molenstraat reconstrueren. We vragen uw toestemming om in 2020 te starten met de reconstructie waarbij we de weg gaan verlagen.

De dijkverzwaring per trajectdeel

Per trajectdeel zal het college haar standpunt verwoorden.

De lacunes

Dit is de locatie waar nog geen waterkering aanwezig is aan de Bredaseweg. Het voorgestelde voorkeursalternatief is de aanleg van een groene kering en een kade constructie. Voorwaarde om hiermee in te stemmen is een akkoord van de roeivereniging over een maatwerkoplossing voor het in het water tillen van de boten. Het bestuur van de roeivereniging heeft op 11 september 2019 besloten hiermee in te stemmen. Daardoor kan het college ook instemmen met de kademuur als voorkeursalternatief op deze locatie.

Markkant

Dit is de locatie vanaf café Ons Thuis tot de haven van Terheijden. In dit traject worden 3 delen onderscheiden. Voor strekking 1 en 2 wordt als voorkeursalternatief voorgesteld de aanleg van een damwand met daarop een muurtje met pipingscherm. Het college kan zich hierin vinden.

Markschans

Het betreft de locatie voor de straat Markschans en de watergang tussen Mark en ijsbaan. Het college kan zich vinden in het voorkeursalternatief: buitenwaartse dijkverzwaring in grond met lokaal een stabiliteitsscherm. Het college stelt het zeer op prijs dat door deze oplossing de Lintjesbomen gehandhaafd kunnen blijven. Het waterschap staat in principe positief tegenover de wens van het college om aan één zijde van de verbindingswatergang tussen Mark en IJsbaan, het aanleggen van sloepen mogelijk te maken. Onder deze voorwaarde is het college akkoord.

Molenstraat

Het betreft de locatie Molenstraat en Laakdijk. Het college is bijzonder verheugd dat de Molenstraat niet wordt aangepakt en daardoor niet wordt aangetast. Ook het handhaven van de huidige situatie aan de Laakdijk waardeert het college. De dijk langs de ijsbaan is als voorkeursalternatief voorgesteld. Dit is in de ogen van het college een verstandig alternatief. Nu duidelijk is geworden dat het bestuur van de ijsbaan geen bezwaren heeft tegen de aanleg van deze dijk, kan ook het college hiermee instemmen.

Buitengebied

Het college kan instemmen met een versterking binnenwaarts in groen.

Hoogachtend,

Het college van burgemeester en wethouders van
Drimmelen



E. Delissen

De gemeentesecretaris



drs. G.L.C.M. de Kok

De burgemeester

Voor strekking 3 wordt een versterking in grond binnenwaarts voorgesteld. Hier is wel sprake van verlies van uitzicht van 7 woningen. Het college kan zich hierin vinden. Het college wijst op de meekoppelkans om het voetpad op de kering door te trekken tot aan de achterzijde van café Ons Thuis.

Haven

Tijdens het bestuurlijk overleg op 9 juli 2019 is overeengekomen dat er een gezamenlijk onderzoek komt van gemeente en waterschap naar een keermiddel in de havenmond. Dit betekent dat het college op dit moment geen uitspraak kan doen over de oplossing voor de haven. De dijkverzwaring rondom de haven heeft niet de voorkeur van het college, omdat een keermiddel namelijk de volgende positieve punten heeft:

- Kleinschaligheid van de haven bewaren
- Uitstraling van de haven behouden
- Groene karakter behouden
- Geen vermindering leefgenot voor de bewoners
- De haven met nieuwe constructies en dijkverzwaring zal door de recreant als een koker, een sluis, worden ervaren en dat wil de gemeente niet.

Bastion

Het betreft de locatie vanaf de haven tot de Markschans. Het voorgesteld voorkeursalternatief van het waterschap is een buitenwaartse versterking in grond: een tuimeldijk. Uit het onderzoek door Sweco in opdracht van de gemeente Drimmelen, blijkt dat het grondonderzoek waarover Sweco beschikt, aantoont dat de grondslag onvoldoende is voor een dijkverbetering in grond.

Ook het waterschap bleek twijfel te hebben aan de oplossing in grond en heeft daarom Fugro ingeschakeld om een aanvullend onderzoek te doen naar de grondslag. Het rapport van Fugro heeft het college ontvangen, waarvoor onze dank, maar de conclusies van het Fugro onderzoek hebben de zorgen over de mogelijkheid van een tuimeldijk niet verkleind, maar eerder vergroot. Uit het onderzoek van Fugro blijkt dat er op de volgende onderwerpen nog meer onderzoek gedaan moet worden, te weten:

- Bodemniveau van de Mark nader bepalen
- Er is geen rekening gehouden met een bovenbelasting (een denkbare bovenbelasting kan ontstaan door aanbrengen van een scherm al of niet demontabel)
- Definitief vaststellen uitgangspunten (wel of geen bovenbelasting), onderwatertalud aanvullen met voldoende zwaar ophoogmateriaal (en welke gevolgen heeft dit?)
- Aanvullende sterkteproeven uitvoeren
- Binnenwaartse stabiliteit nader beschouwen
- Uitvoeringsstabiliteit nader beschouwen.

Het college heeft het rapport voorgelegd aan haar externe adviseur, Sweco, met de vraag om een second opinion op het onderzoek van Fugro. In afwachting van de resultaten daarvan heeft het college onvoldoende informatie om te komen tot een advies over de dijkverzwaring voor het Bastion, maar op grond van de huidige kennis acht het college dijkverhoging niet tot de mogelijkheden behoren.

BIJLAGE 13 VERSLAG HUISKAMERGESPREK BASTION 4 SEPTEMBER 2019

Zaaknr. : 10129
Kenmerk : 40637

Verslag van huiskamergesprek bewoners Bastion in Terheijden op woensdag 04 september 2019

Plaats : Bastion 42, Terheijden

Aanwezig : Fam. Franken, Bastion 30; Fam. Geerse, Bastion 32; Fam. Leijten, Bastion 34; Fam. Rasenberg, Bastion 36; Fam. Ramaekers, Bastion 42; Fam. Van Kastel, Bastion 38; Fam. Schotanus, Bastion 42
Robbert Janssens, Technisch manager WSBD; Hein van Middelaar, Omgevingsmanager WSBD

Afwezig : Fam. Struijer, Bastion 44

Notulist : H.J. van Middelaar

Kopie aan : Bewoners + Mireille Zuurhout-Arntz, Robbert Janssens, Hein van Middelaar, Ron Lambregts, gemeente Drimmelen

Onderwerp

Actie door

1. OPENING EN MEDEDELINGEN

Hein van Middelaar opent het overleg en dankt de bewoners voor de mogelijkheid om e.e.a. toe te lichten. Bewoners hebben de concept Nota Beoordeling Kansrijk Alternatieven (NBKA) toegestuurd gekregen. Daar zit ook het traject Bastion in. Op de NBKA wordt advies/de mening gevraagd van bewoners (in dit overleg, het dijkinspiratieteam (DIT – 12 sept), de gemeente en de provincie Noord-Brabant. Deze adviezen kunnen aanleiding zijn om de beoordeling, de redeneerlijn en het voorgestelde voorkeursalternatief (VKA) aan te passen. De adviezen gaan sowieso als bijlage mee met de definitieve NBKA. Het algemeen bestuur neemt uiteindelijk een besluit over welk VKA wordt uitgewerkt.

2. BESPREKING concept – NBKA

Bewoners zijn zeer teleurgesteld dat de hybride kering niet is uitgewerkt. Zij vinden dat een uitstekend alternatief dat tegemoet komt aan de belangen van het waterschap en de bewoners. Een hybride kering bestaat voor hen uit een deel groene dijk en het laatste deel (b.v. één balk) demontabel. Hein van Middelaar licht toe dat in het trechteringsproces er eerst een principekeuze gemaakt wordt tussen: demontabel, constructie en een kering in grond. Een hybride kering zoals door de bewoners aangegeven is een uitwerking van de principekeuze 'demontabel'.

De bewoners vinden dit teleurstellend en vragen zich af of hun bijdrage er iets toe doet. Hein van Middelaar geeft aan dat dat wel degelijk het geval is; duidelijk is dat de keuze voor een groene kering geen draagvlak heeft bij de bewoners van het dijktraject Bastion. Op het criterium 'imago – extern draagvlak' in de beoordeling zal dit ook worden opgenomen. Men geeft aan dat de belangen van de omgeving minder zwaar wegen dan de interne belangen. Hein van Middelaar licht toe dat gekozen is voor een kwalitatieve beoordelingswijze op basis waarvan je met een redeneerlijn tot een juiste keuze komt. Voor een waardering in de vorm van een kwalitatieve beoordeling met een multi criteria analyse is niet gekozen. Dit leidt in de praktijk vaak tot discussies over de waardetoekenning van het criterium.

Robbert Janssens licht toe: het waterschap ziet een (deels) demontabele kering als een te grote belasting op de calamiteitenorganisatie. Los daarvan is het verschil in kosten tussen een kering in grond en een constructie/demontabele kering zeer groot. Ook bij een hybride kering zoals voorgesteld door de bewoners is dat naar

verwachting zo . De kosten zitten voor een groot deel in de ondergrondse constructie die nodig is en de extra belasting op het beheer en onderhoud en de calamiteitenorganisatie. Het aantal maal opbouwen wordt ook niet gereduceerd , omdat WSBD slechts 2 dagen vooraf hoogwater ziet aankomen. Maar dan niet weet of het een 1:10 of 1:100 situatie is, waardoor altijd tot de hoogte van 1:100 moet worden opgebouwd. Dat wordt nog versterkt doordat het nader onderzoek naar de veenlaag uitwijst dat bij een kering in grond geen stabiliteitsscherm nodig is.

De bewoners stellen dat voor hen geld geen criterium is, het gaat hen om de ruimtelijke kwaliteit en het uitzicht. Op basis daarvan is de woning ooit gekocht. Hein van Middelaar geeft aan dat de kosten voor het waterschap wel degelijk van belang zijn. Het waterschap maakt daarin een maatschappelijk afweging. Bewoners stellen dat er waardevermindering van de woning optreedt en daarmee planschade. Dat is volgens bewoners niet in de afweging meegenomen. Hein van Middelaar licht toe dat in de uitwerking na de principekeuze een planschadetoets plaatsvindt. De bewoners geven ook aan dat er bij een hybride kering aanzienlijk meer tijd is om te acteren dan de eerder gemelde 2 dagen.

Bewoners vinden de beheerkosten overdreven. Robbert Janssens licht toe dat daarbij b.v. uitgangspunt is dat twee keer per jaar moet worden opgebouwd, regelmatig inspectie moet plaatsvinden, etc. Deze zogenaamde LCC-kosten zijn gekapitaliseerd over 50 jaar.

De vraag wordt gesteld of er een MER gemaakt wordt. Hein van Middelaar geeft aan dat op basis van de uitgevoerde m.e.r. beoordeling er geen MER hoeft te worden gemaakt. De EVZ die langs de Mark ligt, wordt door de aanleg van een kering in grond onderbroken. De waterspitsmuis heeft voldoende mogelijkheden om de onderbreking te overbruggen door de Mark over te steken.

Gevraagd wordt hoe breed de kering in grond wordt. Robbert Janssens geeft aan dat de zogenaamde tuimelkade een kruin van 1 meter breed krijgt met een talud van 1:3 aan beide zijden. De benodigde hoogte op basis van de huidige gegevens is circa 80 cm (+ 2,5 m NAP), afhankelijk van het huidige maaiveld. Daar komt bij aanleg nog een overhoogte van circa 20 cm bij vanwege zetting. De zetting duurt een aantal jaren.

Om beter te weten over welke hoogte we nu eigenlijk spreken, wordt door het waterschap toegezegd dat een landmeter met een aantal palen aangeeft wat de aanleghoogte is en de uiteindelijk hoogte na zetting.

3. STANDPUNT BEWONERS

Bewoners vinden dat een hybride kering moet worden uitgewerkt om tot een goede afweging te komen. Daarmee wordt recht gedaan aan hun inbreng tot nu toe en hun belangen.

4. RONDVRAAG/SLUITING

Er zijn verder geen punten voor de rondvraag. Hein van Middelaar zal het verslag uitwerken en voorleggen aan dhr. Ramaekers als contactpersoon voor de bewoners van het Bastion.

Hein van Middelaar geeft aan dat de deelnemers aan het DIT van 12 september wordt gevraagd een advies te geven over alle dijktrajecten. Vanuit het Bastion zijn twee bewoners aanwezig.

Breda, 11 september 2019

ACTIELIJST

Datum/ nummer	Ag. pt.	Omschrijving	Actie door	Termijn
21-05-19	5	In de planfase wordt onderbouwd of een gefaseerde opbouw tot de mogelijkheden behoort	Robbert Jansens	planfase
21-05-19	5	Bewoners worden van de ontwerpuitgangspunten voor de planfase op de hoogte gesteld	Hein van Middelaar	planfase
4-9-2019	2	Aangeven door WSBD van aanleghoogte en kruinhoogte via landmeter	Robbert Janssens	Zsm maand

BIJLAGE 14 VERSLAG DIT TERHEIJDEN 12 SEPTEMBER 2019

Verslag van bijeenkomst dijkinspiratieteam regionale keringen 'Terheijden' op 12 september 2019

Plaats : Café Ons Thuis, Bredaseweg 20, 4844 CL Terheijden

Aanwezig: Zie presentielijst

Notulist : Licia Jasperse

Opening

Hein van Middelaar (Waterschap Brabantse Delta) heet alle aanwezigen welkom in deze derde dijkinspiratieteam bijeenkomst voor de keringen in de Terheijden. Bedoeling van de avond is om bij de DIT-leden een advies op te halen over voorkeursalternatieven (VKA) van de dijktrajecten in Terheijden. Een advies wordt ook gevraagd aan de provincie en gemeente. De adviezen kunnen aanleiding zijn om het voorgestelde VKA te wijzigen. In de definitieve nota wordt het advies integraal opgenomen en laten we zien wat we er mee gedaan hebben. De keuze voor het VKA is aan het bestuur van het waterschap.

Mededelingen

Van de avond wordt een verslag gemaakt. Dat wordt rondgestuurd voor een reactie en aanvulling. De DIT-leden die niet aanwezig waren bij deze bijeenkomst, kunnen via de mail reageren op de concept NBKA.

Verder:

- Is er apart gesproken met de bewoners van het Bastion. Het verslag van die avond wordt ook opgenomen in de NBKA;
- Is gesproken met het bestuur van de IJsbaan en de Roeivereniging. Zij hebben ingestemd met de voorgestelde keuze van het VKA ter plaatse;
- Voor de haven van Terheijden is door gemeente en waterschap geconstateerd dat er onvoldoende materiaal beschikbaar is om de keuze tussen een keermiddel en verbetering van de kering rondom de haven nu te maken. Daarvoor is een apart proces opgezet om die afweging wel goed te kunnen maken. Hiervoor hebben een aantal DIT-leden aangegeven hierover mee te willen denken. Zij worden hier apart over benaderd.

Presentatie

Hein van Middelaar (Waterschap Brabantse Delta) geeft uitleg over de stand van zaken en gaat in op de beoordeling van de deelgebieden in de gemeente Drimmelen. 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. VKA – Lacunes Bredaseweg

Het voorgestelde VKA is een versterking langs de Mark met een kadeconstructie.

De volgende punten zijn besproken:

- Hoogte en ruimtebeslag worden besproken, alsmede het feit dat op deze voormalig hogere gronden formeel nog geen waterkeringsfunctie aanwezig is.
- VKA omvat op het eerste traject slechts 1 variant: groene kering. Het ruimtebeslag op aanliggende eigendommen varieert van 7 a 8 meter in het noorden tot nagenoeg niets verder stroomopwaarts. Daar kan het dijklichaam geheel op eigendom van het waterschap gerealiseerd worden. Er is gesproken

met aanliggende eigenaren en in de ontwerpfase na vaststelling van het VKA worden de exacte m2 bepaald en zo nodig vergoed via planschaderegeling.

- Algemeen is in de vorige bijeenkomst gemeld dat er de wens is voor een wandelpad. Hoe gaat het waterschap om met privacy en veiligheid tegen inbraak? Het is nog steeds een voornemen om de mogelijkheid van een wandelpad als koppelkans in te vullen. Het beoogd traject loopt vanaf het bestaande pad tot horeca waar we momenteel aanwezig zijn, dus niet verder achter particulieren tuinen. Het initiatief voor een openbaar wandelpad ligt bij de gemeente, beleid van het waterschap staat recreatief medegebruik op eigendom van het waterschap toe, echter op het traject zijn nog eigendommen derden met mogelijk ander belang of tegengestelde wensen.
- De heer Post van Bredaseweg 26 vraagt als direct belanghebbende hoe wordt omgegaan met aanwezige bebouwing op of nabij de erfgrens. Na de uitwerking in de volgende fase zijn de exacte m2 bekend en zal het ruimtebeslag inzicht geven in de zonering die vrij van bebouwing dient te zijn. Note: *Enkele tijdelijke opstallen staan momenteel al te dicht aan de waterkant of op waterschapseigendom.*
- Het traject bij Adema, RV Breda en de naastgelegen woning hs.nr 32 kent twee varianten met damwandconstructie omdat de ruimte voor een groene dijk hier ontbreekt. Omdat voor de activiteit van watersport van essentieel belang is (RV heeft vergunde steigers en belang om het water met de roeiboten te kunnen bereiken) is als VKA gekozen de oplossing met damwand direct aan de oever. De keuze komt mede voort uit een grote hoeveelheid kabels en leidingen op de zone tussen loods en fietspad waardoor deze variant technisch moeilijk en kostbaar wordt. Ook blijft bij hoogwater het extra werk en de vergrote faalkans met de coupures t.p.v. de inritten naar percelen van RV achterwege wanneer we kiezen voor de waterzijde. De keuze voor VKA is ook besproken met bestuurder van RV, die wel voordelen ziet in een beschermde oever. Afsproken is gezamenlijk de aanpassingen aan terrein en steigers in de volgende fase voor te bereiden.
- De eigenaresse van Bredaseweg 32 geeft aan een aanvullend gesprek te willen om te bekijken in hoeverre het doortrekken van de damwand langs de woning mogelijk is om veiligheid ter plaatse te vergroten en coupure te voorkomen. Gesprek zal nog in september plaatsvinden om de maatwerkoplossing richting te geven.

Conclusie: Aanwezigen kunnen zich vinden in deze keuze VKA.

B. VKA – Markkant 3

Het voorgestelde VKA is een binnenwaartse versterking.

De volgende punten zijn besproken:

- Het ruimtebeslag bij de binnenwaartse variant met berm is een reden om de aanliggende eigenaar Van Riel intensiever te betrekken. Deze eigenaar is in de beginfase van het project meegenomen in de mailing maar heeft nog geen klantgesprek gehad. Wanneer zicht is op het ruimtebeslag en de 3-D visualisatie beschikbaar wordt een klantgesprek ingepland.

Conclusie: De aanwezigen kunnen zich vinden in het voorgestelde VKA mits wordt afgestemd met de betreffende eigenaar.

C. VKA – Markkant 1+2

Het voorgestelde VKA betreft constructie-muurtje op kering.

De volgende punten zijn besproken:

- Belangrijk issue bij de keuze voor is compensatie EVZ/KRW bij de varianten voor Markkant. Bij variant 3 is als negatief effect de compensatie voor natuur genoemd maar aanwezigen zijn van mening dat er ruimte genoeg is aan de oeverzijde van de rivier om te compenseren. In het verleden heeft het waterschap EVZ aangelegd die blijkbaar slecht is onderhouden en niet functioneert. Afdeling Onderhoud zal hiervan op de hoogte worden gebracht om situatie te verbeteren. Omdat aan de overzijde van de rivier echter al een inrichting aanwezig is ter plaatse kan in de nabijheid van de

dijkverbetering geen ruimte worden gevonden voor compensatiemaatregelen voor EVZ of paaigeulen. Mede vanwege deze beperkende factoren kiest het waterschap voor een constructie en niet voor buitenwaartse verbetering. Overigens is in alle 3 de varianten een constructie nodig door de slechtere ondergrond en instabiele buitentalud.

- Men is niet akkoord met het voorgestelde vka omdat bij Markkant 2 de hondenuitlaatplaats (HUP) wordt verwijderd. De voorkeur gaat uit naar alternatief 3 omdat deze een natuurlijker beeld geeft
- Alternatief 1 zou kunnen mits het muurtje goed wordt ingepast, het wandelpad aan de buitenzijde van het muurtje wordt geplaatst en hiermee ook de HUP aan de buitenzijde (rivierzijde) komt te liggen. Wens van de bewoners is om het muurtje netjes af te werken aan de binnenzijde met grond.
- In de visualisatie van strekking 1 dient water getekend te worden in de paaiplaats. Dit ontbreekt nu.
- Bij alternatief 3 kan het opheffen van de paaiplaats gecompenseerd worden aan de overzijde van de Mark. De vraag is waarom dit niet is onderzocht.
- Onderzocht en opgeschreven dient te worden dat compensatie van natuur altijd kan. Dit punt is in het rapport onderbelicht waardoor de vraag gesteld wordt of alt 3 wel had moeten afvallen.
- De argumenten voor het niet kiezen van alt 3 worden ter discussie gesteld. Alt 3 wordt te makkelijk afgeserveerd.
- In de vorige bijeenkomst is met name ingegaan op alt 3. Dat nu de voorkeur wordt gegeven aan alt 1 wordt als verrassend ervaren.
- Bij alternatief 1 wordt de vraag gesteld hoe het onderhoud van de kering plaats gaat vinden.

Conclusie: De aanwezigen kunnen zich niet vinden in het voorgestelde VKA.

Aanvullende punten vanuit het inlooppreekuur op 19 september 2019:

- Buitendijks brengen van wandelpad met aanheling van grond aan de binnenzijde heeft draagvlak bij de aanwezigen.
- Demontabele kering was een wens, maar men begrijpt dat wegens de druk op de organisatie bij een calamiteit deze is afgevallen.
- Er is een verzoek aan het waterschap ook bij Markkant paaltjes met de aanleghoogte van de nieuwe dijk te plaatsen.

D. VKA – Haven

De haven bestaat uit 4 deeltrajecten: Haven Oost; Haven Noord; Kop van de Haven; Haven West. Per deeltrajecten zijn verschillende kansrijke oplossingen beoordeeld. Zoals toegelicht is nu een apart proces opgezet om ook alternatieven van een keermiddel in de havenmond te bekijken in plaats van de verbetering van de keermiddelen rondom de haven.

1. Haven – Oost:

Het voorgestelde VKA is een buitenwaartse versterking in grond

De volgende punten zijn besproken:

- Men heeft de voorkeur om de markante bomen te handhaven; ondanks dat ze veel rommel geven. In de voorgestelde variant moet je de bomen deels verwijderen. Tegelijkertijd vindt men een constructie ook niet echt passen.

2. Haven Noord

Het voorgestelde VKA is de kade versterken met combinatie damwand en L-wand

De volgende punten zijn besproken:

- Een deel van de deelnemers vindt een L-wand een beter idee dan de huidige damwand te verhogen. Met het alternatief met een L-wand kun je makkelijker uit de boten stappen. Een ander deel is van

mening dat de haven dan minder mooi wordt omdat je tegen een muur aankijkt. Je zou kunnen nadenken om de bocht (hoek) van de L-wand minder scherp te maken.

3. Kop van de Haven:

Het voorgestelde VKA is buitenwaarts versterken.

De volgende punten zijn besproken:

- Men ziet liever een L-wand. Die is er deels nu al in de huidige situatie. Je kunt dan de hele hoek in een damwand uitvoeren. Bij een L-wand kun je ook de weg laten liggen. Het voorgestelde alternatief vergt veel ruimte, dat moet goed ingepast worden.

4. Haven West

Het voorgestelde VKA is een vierkante versterking in grond.

De volgende punten zijn besproken:

- De deelnemers aan het DIT volgen de redeneerlijn. Belangrijk is de mening van de bewoners ter plaatse. Dat in dit alternatief een deel van de hoge bomen kunnen blijven staan vindt een deel van de deelnemers goed. Het verdwijnen van kleine struiken is jammer vanwege de inkijk. Een ander deel vindt dat het verdwijnen van bomen het zicht op de haven verbetert.

5. Keermiddel:

Dit alternatief moet serieus worden overwogen. Men maakt zich wel zorgen over het zicht op het keermiddel en de grote niet fraaie sluisdeuren.

Aanvullende punten vanuit het inloopspreekuur op 19 september 2019:

- De aanwezige vindt het raar dat het DIT uitspreekt dat bomen rondom de haven gehandhaafd moeten blijven. Juist de ligplaatshouders willen dat de bomen verdwijnen. Hier ontstaat een tegenstrijdig belang waarbij waterschap als waterkeringbeheerder geen bomen op de waterkering wil maar mogelijk bomenkap moet compenseren i.o.m. gemeente;
- De aanwezige vindt de rapportage erg gekleurd richting het oordeel van de interne organisatie en de kosten. Het lijkt dat andere overwegingen geen rol spelen.

E. VKA – Bastion

Het voorgestelde VKA is een kering in grond.

De volgende punten zijn besproken:

- Een demontabele kering is afgefallen met name vanwege de druk op de calamiteitenorganisatie ten tijde van een hoog water situatie. De veiligheid is dan niet te garanderen. Daarnaast is een demontabele kering erg duur. Bewoners van het Bastion vinden dat geen goed argument: dat moet toch op één of andere manier te organiseren te zijn. Dat het maatschappelijk geld betreft speelt voor hen geen rol: zicht op de Mark en ruimtelijke kwaliteit is voor hen belangrijker. Daarom hebben zij een hybride kering voorgesteld (deels vast en deels demontabel), die helaas niet in beeld is gebracht. Bewoners van het Bastion vinden dat de belangen van het waterschap te zwaar wegen.
- Een ander deel van de deelnemers aan het DIT begrijpen de keuze om een demontabele kering niet te doen: veiligheid gaat voor alles. Uitvoering in grond maakt geeft een eenduidig beeld met Markschan.

Conclusie: De aanwezigen kunnen zich niet vinden in het voorgestelde VKA.

Aanvullende punten vanuit het huiskamergesprek op 4 september 2019:

- Na diverse gesprekken aan meerdere tafels blijkt dat geld en onvoldoende kennis/wil om een beheerorganisatie in te richten de zwaarst wegende factoren zijn voor Brabantse Delta. Het waterschap geeft dit niet direct toe (draaien om de brij heen) en het blijkt uit alles, ook op andere trajecten in dit plan.
- We merken dat het verhaal steeds hetzelfde blijft en er geen nieuws is. Wij hebben vanaf het begin het gevoel dat we voor de vorm mogen meedenken maar dat het alternatief van Brabantse Delta voorkeur heeft. Dit is nooit ons alternatief geweest en hebben wij ook nooit ingebracht.
- De kosten worden zodanig weergegeven dat altijd VKA 1 de voorkeur heeft. Het is door ons niet na te rekenen. Ergens verderop in de NBKA staat dat de kosten toch wel € 350.000,- zijn maar daar wordt verder niet over gerept.
- Aan de aan te leggen dijk zit ook onderhoud, dit is ook nergens terug te vinden terwijl voor de andere alternatieven alles is meegenomen.
- Het behoud van de Ecologische zone aan onze kant wordt compleet overboord gegoid.
- De oeverhoogte die noodzakelijk is voor het inklinken is 20cm, hier werd altijd 10cm genoemd, waarom is dit nu ineens 10 m meer?

Aanvullende punten vanuit het inloopsprek op 19 september 2019:

- Het idee wordt geopperd om de weg Bastion te verplaatsen naar de woningen en de langspaarkeerplaatsen op te geven. Daar willen de bewoners van het Bastion wel het gesprek over aangaan met de gemeente. Daarmee kan de dijk meer naar de woningen verplaatst worden en wordt het effect op het uitzicht deels gemitigeerd;
- Als de groene waterkering er komt, dan is frequent beheer noodzakelijk (gazonbeheer i.o.m. gemeente als wegbeheerder);
- Zij vinden het DIT niet het juiste gremium om een akkoord te krijgen op de keuzes voor alle VKA's gezien individuele belangen van de DIT-leden. Zij zijn juist gevraagd om het belang van het Bastion in te brengen.
- Men is van mening dat voor een calamiteit altijd een organisatie is in te richten. Daarvoor kun je middelen en mensen vrijmaken.

F. VKA – Markschans

Het voorgestelde VKA is een buitenwaartse versterking.

De volgende punten zijn besproken:

- Men volgt de redeneerlijn. Dat een demontabele kering af is gevallen is logisch: veiligheid gaat voor alles. Een constructie lijkt hier ook niet relevant gezien de beschikbare ruimte. Een kering in grond past hier beter omdat het de contouren van een 'schans' accentueert. Het iets verschuiven van het tracé spaart de bomen. Tegelijkertijd is met het huidige tracé, waarbij de lintjesbomen verplaatst moeten worden er beter zicht op de Mark (hoe dichterbij de woningen hoe meer zicht)
- Met een kering in grond langs het afvoerkanaal van het gemaal komt de privacy van de woning ter plaatse in het geding als het voetpad/fietspad hoger op de kering komt te liggen. Men vindt het een goed idee om het voet- fietspad aan de buitenkant projecteren.

Conclusie: De aanwezigen kunnen zich vinden in het voorgestelde VKA.

G. VKA - Molenstraat

Het voorgestelde VKA is dijkverlegging op kade langs de ijsbaan.

De volgende punten zijn besproken:

- De DIT leden hebben een voorkeur voor dijkverlegging 4 (direct langs de Mark). Hierdoor kan er een fietspad aangelegd worden, die de recreatie richting Prinsenbeek bevordert en de veiligheid verbeterd (het fietspad is een alternatief tov fietsen over de 'gevaarlijke' Schuivenoordseweg).
- De DIT leden geven aan dat het de onderbouwing voor keuze VKA niet sterk is. Ze twijfelen of er daadwerkelijk negatieve invloed op de aangelegde EVZ is bij dijkverlegging 3. Ook vinden ze dat het bergingscapaciteit verlies bij dijkverlegging 4 niet zo groot is. Er is toch wel een compensatie gebied te vinden? Ook vinden de DIT leden dat de kostenonderbouwing niet sterk is.
- De DIT leden geven aan dat het gemaal Laakdijk zijn functie moet behouden, vanwege de garantie voor veiligheid achterland.

Conclusie: De aanwezigen kunnen zich niet vinden in het voorgestelde VKA.

Aanvullende punten (via de mail binnengekomen op 8 september 2019):

- Wanneer alleen (het optimaliseren van) de ruimtelijke kwaliteit bij het kiezen van een alternatief de doorslag zou geven, zou de voorkeur uitgaan naar alternatief 3 en niet naar alternatief 2. De ruimtelijke kwaliteit bij een keuze voor alternatief 2 wordt onnodig aangetast. De tekening geeft immers aan dat, in geval van alternatief 2, het natuurgebied, dat een belangrijke stapsteen vormt (incl. paddenpoel) in de ecologische verbindingzone tussen de rivieren Mark en Amer, kleiner en doorsneden wordt (ook het deel aan de Kleine Schans). In dit gebied leven, Fazant, Ijsvogel, Specht, Fuut, Waterhoen (diverse soorten), Kieviet, Lepelaar, Ooievaar, diverse kleine vogelsoorten en klein wild. Wanneer bij alternatief 2, ook verkeer wordt gepland (wandelpad/fietspad) op de dijk, is het sowieso gedaan met (de rust in) dit natuurgebied omdat al het wild vanaf dat moment wordt verjaagd door loslopende honden etc. Het natuurgebied verliest met alternatief 2 daarnaast haar huidige geïsoleerde positie en houdt daarmee op te bestaan. In geval van een keuze voor alternatief 3 (de bestaande situatie) blijft de geïsoleerde positie in stand.
- Voordelen alternatief 3, t.o.v. alternatief 2 zijn:
 - De ruimtelijke kwaliteit is optimaal en het natuurgebied blijft behouden en in stand waarvoor het is bedoeld (zie hiervoor),
 - de kwaliteit van wonen van de mensen die wonen tussen de getekende alternatieven 3 en 2 (de bewoners van Laakdijk 8, 10, 12 en 14) wordt niet of nauwelijks aangetast. Immers, de tekening mist een gele lijn (dijk) tussen alternatieven 2 en 3. In geval van alternatief 2, is een dijk nodig, direct gelegen voor de huizen van nummers 8 tot en met 12 (de ontbrekende gele lijn).
 - de natuurlijke bewoners van het natuurgebiedje worden niet gestoord tijdens werkzaamheden die voorvloeien uit de dijkverhoging,
 - de bewoners van de Laakdijk worden niet gestoord tijdens de werkzaamheden en
 - de Terheijdense ijsbaan blijft volledig in stand in plaats van gedeeltelijk zoals bij alternatief 2

H. VKA –Buitengebied

Het voorgestelde VKA is een binnenwaartse versterking.

De volgende punten zijn besproken:

- Voor de verbetering van de waterkering Buitengebied (Laakdijk- RW A16) hebben we te maken met een bestaande dijk die in eigendom is van de aanliggende landbouwbedrijven. De waterkering wordt momenteel landbouwkundig gebruikt door eigenaren door begrazing met vee.
- Er zijn twee kansrijke varianten uitgewerkt, waarbij naast de tekortkoming van hoogte ook een instabiel binnentalud is opgemerkt. Daardoor dient ophoging van de kruin en een stabiliteitsberm aan de binnenzijde als oplossing te worden aangebracht. Dit is de reden waarom buitenwaartse verbetering niet als kansrijk is beschouwd vanwege het extra grote ruimtebeslag van landbouwgrond wat dan zou worden geclaimd. Wel dient bij Laakdijk 1 te worden uitgegaan van een

maatwerkoplossing of afwijkende keuze voor buitenwaarts vanwege de bebouwing en siertuin met zwembad.

- Eigenaar Balemans van het hertenkamp is gesproken en deze heeft aangegeven in 2020 de waterkering vrij te maken van begrazing met herten (formeel niet toegestaan) en te zullen gaan maaien als onderhoudsmaatregel.
- Hekel punt in de discussie is de mededeling van het waterschap dat na de dijkverbetering er geen begrazing met koeien mag plaatsvinden. Deze regelgeving is weliswaar al langer zo van toepassing maar nooit actief gehandhaafd door het waterschap. Inmiddels maakt de oppervlakte waterkering onlosmakelijk deel uit van de bedrijfsvoering bij de landbouwers en ondervinden zij aanzienlijke nadelen. Omdat dit issue project-overstijgend is zijn binnen het waterschap de afdeling Vergunningen en Handhaving betrokken bij het zoeken naar oplossingen en de mogelijke koersbepaling. Ook het bestuur is op de hoogte van dit onderwerp.
- Aanwezige eigenaren Taks en Weterings krijgen de toezegging dat het onderwerp binnenkort in een gezamenlijk overleg met een afgevaardigde van de ZLTO (Johan Elshof) besproken zal worden, waarbij ook de keuze VKA nog zal worden behandeld. Deze afspraak wordt nog ingepland.

Conclusie: De aanwezigen kunnen zich niet vinden in het voorgestelde VKA.

Afronding

- Omdat de aanwezigen niet als voorbereiding de NBKA hebben kunnen bekijken, wordt er nog een inloopmiddag georganiseerd waarbij de DIT leden welkom zijn hun mening hierover te geven. De uitnodiging hiervan volgt nog.
- De bijeenkomst is om 21.00 afgesloten.

COLOFON

NOTA BEOORDELING KANSRIJKE ALTERNATIEVEN - GEMEENTE DRIMMELEN VERBETERING REGIONALE KERINGEN

KLANT

Waterschap Brabantse Delta, projectnummer 800380

AUTEUR

Esther Dieker, Licia Jasperse en Marieke Voeten

PROJECTNUMMER

C03011.000755.0624

ONZE REFERENTIE

083929561 GColofon116

DATUM

30 oktober 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