

MER FASE 1 DIJKTRAJECT THORN- WESSEM SAMENVATTING

Hoogwaterbeschermingsprogramma Noordelijke Maasvallei

Datum: 19-10-2020

Versienummer: 2.0

Status: 100% (definitief)

In opdracht van



**waterschap
limburg**

I Inleiding

I.I Aanleiding

Om te waarborgen dat Nederland nu en in de toekomst wordt beschermd tegen overstromingen, is wettelijk vastgesteld dat primaire keringen periodiek worden beoordeeld. Primaire keringen die niet in orde zijn worden versterkt. Het Rijk en diverse waterschappen leggen gezamenlijk vast in het Hoogwaterbeschermingsprogramma (hierna HWBP) welke primaire keringen aangepakt dienen te worden. Het dijktraject Thorn-Wessem is één van de dijktrajecten die onderdeel is van HWBP Noordelijke Maasvallei.

Dijktraject Thorn-Wessem valt onder het beheersgebied van Waterschap Limburg (hierna WL). Naast het versterken van de dijk in Thorn-Wessem, zijn ook andere maatregelen mogelijk. Tot de mogelijkheden behoren het realiseren van een systeemmaatregel (retentie) en verlegging/herstel van enkele beken.

Voor het dijktraject Thorn-Wessem liggen er drie opgaven die de aanleiding vormen voor het voorliggend project:

1. HWBP: Versterkingsopgave
2. Deltaprogramma Maas: Systeemopgave
3. KRW en WB21¹: Beekherstelopgave

Buiten voorgenoemde opgaven, kent het project ook een secundaire opgave die zich focust op het versterken van de gebiedskwaliteiten. In samenwerking met lokale, regionale en nationale partners zoekt WL naar mogelijkheden om de ruimtelijke kwaliteit van het gebied te verbeteren.

In deze samenvatting van het milieueffectrapport (MER) worden de opgaves en mogelijke maatregelen samengevat. Hoofdstuk II licht de bovengenoemde opgaven verder toe. Vervolgens worden de verschillende alternatieven beschreven en op onderscheidende effecten vergeleken.

I.II MER in twee fasen

Het HWBP werkt met de volgende fasen: voorverkenning, verkenning, planuitwerking en realisatie. Het MER omvat de verkenning en richt zich op verkennen van de mogelijke oplossingsrichtingen. Dit eindigt met de keuze van een voorkeursalternatief (VKA). Dit vastgestelde alternatief gaat daarna de planuitwerkingsfase in, waarbij het verder wordt uitgewerkt en ingepast. Het uiteindelijke ingepaste ontwerp wordt vastgelegd in het projectplan Waterwet.

Er is voor het dijktraject Thorn-Wessem gekozen om een m.e.r.²-procedure te doorlopen, vanwege de aard van de ingreep en het voordeel van het inzetten van een objectief instrumentarium voor het meenemen van de karakteristieke gebiedskenmerken en een goed proces met de omgeving. De m.e.r.-procedure geeft het milieubelang een volwaardige plek binnen de besluitvorming over plannen en projecten die belangrijke gevolgen voor het milieu kunnen hebben.

Het MER wordt in twee fasen opgesteld, gekoppeld aan de verkenningsfase (MER Fase 1) resp. de planuitwerkingsfase (MER Fase 2). Het voorliggende MER Fase 1 presenteert milieu-informatie, op

¹ KRW=Kaderrichtlijn Water; WB21 = Waterbeheer 21^e eeuw

² M.e.r. = milieueffectrapportage = de procedure; MER = milieueffectrapport = het document.



.....
basis waarvan een keuze is te maken voor het voorkeursalternatief. In het MER Fase 2 worden de mogelijke inpassingsvarianten van het VKA beschreven en beoordeeld.

Vanaf de start van de verkenning zijn zowel de verschillende overheden als de omgeving betrokken bij het project. Overheden zijn betrokken in een projectgroep met betrokken ambtelijke vertegenwoordiging voor het gehele programma. Ook zijn overheden betrokken middels de stuurgroep HWBP Noordelijke Maasvallei. Hierbij werkt Waterschap Limburg samen met partners als Rijkswaterstaat, het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, de provincie Limburg en de gemeente Maasgouw. De omgeving is ook via diverse overlegstructuren betrokken. Dit betreft informatieavonden, omgevingswerkgroepen, integrale ontwerpessies, ontwerpateliers, overleggen met stakeholders en overleggen met Belgische actoren.

II Opgaven

Waterschap Limburg heeft het voornemen om het dijktraject Thorn-Wessem te versterken. Het versterken van de kering gaat mogelijk samen met het realiseren van een retentiegebied in het huidige winterbed tussen Thorn en Wessem. Hiernaast wordt bekeken op welke wijze er verbetering van natuurwaarden in de Thornerbeek en de Panheelderbeek kan plaatsvinden.

De opgave voor versterking (HWBP), de systeemopgave³ (Deltaprogramma Maas), de beekherstelopgave (KRW en WB21) en ruimtelijke kwaliteit worden in de volgende paragrafen kort toegelicht.

II.1 De versterkingsopgave

Het huidige HWBP heeft als doel om de primaire keringen die zijn afgekeurd te laten voldoen aan de nieuwe wettelijke norm voor hoogwaterveiligheid. Het verbeteren van de waterveiligheid in de Maasvallei is de primaire doelstelling van het dijkversterkingsprogramma van WL. De huidige kering in het dijktraject Thorn-Wessem is niet hoog en sterk genoeg om nu en in de toekomst voldoende bescherming te bieden. Derhalve, moet de kering worden opgehoogd en versterkt of komt deze op een betere plek te liggen. Hierbij wordt rekening gehouden met toekomstige ontwikkelingen zoals klimaatverandering en bodemdaling. In Figuur S.1 is het huidige dijktraject van Thorn-Wessem weergegeven.

³ De term 'systeemopgave' in dit MER betreft de toepassing van de systeemmaatregel(en) die in het Deltaprogramma Maas zijn voorgesteld. Aangezien de maatregel zelf niet de opgave is, maar het behouden van het winterbed, is in dit MER gekozen om hiervoor de term 'systeemopgave' te hanteren.





Figuur S.1: Dijktraject Thorn-Wessem (de oranje lijn geeft de huidige kering aan)

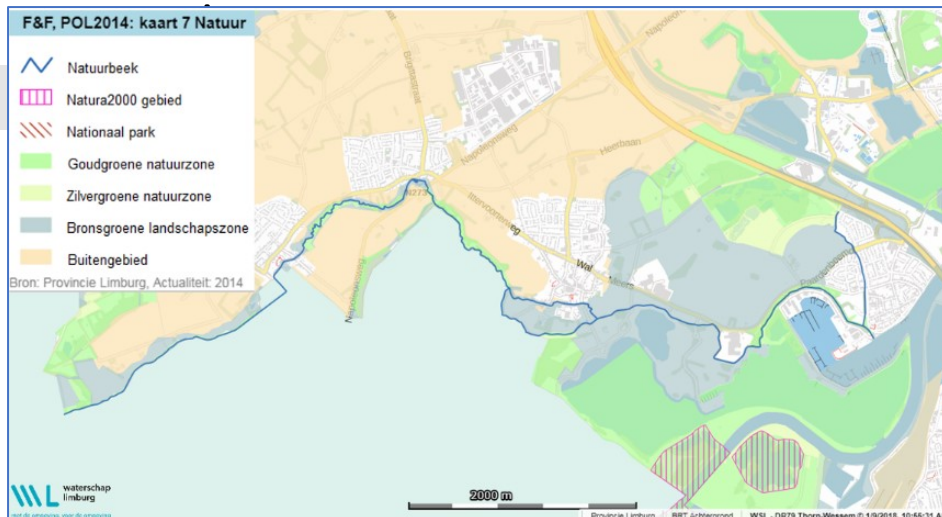
II.II De systeemopgave

Van de 42 dijktrajecten langs de Limburgse Maas zijn er 12 dijktrajecten geselecteerd waarbij behoud van winterbed achter de kering een belangrijke bijdrage levert aan de afvoer van de rivier bij hoogwater. Voor het dijktraject Thorn-Wessem wordt de mogelijkheid voor een retentiemaatregel onderzocht. Dit dijktraject is geselecteerd op basis van de volgende selectiecriteria: (1) ligging nabij hydraulische knelpunten; (2) oppervlakte; (3) hoogteligging en reliëf; (4) bebouwing.

II.III De beekherstelopgave

De beekherstelopgave richt zich op het herstel van de natuurbeek en herstel van de beekmonding. Inrichting, beheer en onderhoud van de beek dienen natuurvriendelijk te zijn en afgestemd op het duurzaam ecologisch functioneren van het beekstelsel. In Figuur S.2 is de ligging van de beek in het plangebied weergegeven.





Figuur S.2: Ligging KRW-waterlichaam Itterbeek en Thornerbeek (tevens natuurbeek)

II.IV Opgave ruimtelijke kwaliteit

De versterking van lokale gebiedskwaliteiten is een secundaire doelstelling vanuit het HWBP. Lokale gebiedskwaliteiten richten zich op de inpassing, ruimtelijke kwaliteit, waarde van het vastgoed en economische ontwikkeling. Het document Ruimtelijke Kwaliteit Noordelijke Maasvallei, Visie & Leidende Principes vormt het voor het project vastgestelde kaders voor ruimtelijke kwaliteit. Initiatieven in de omgeving die gekoppeld kunnen worden aan de versterkingsopgave zijn ook integraal onderdeel van de ontwerpogave en deze zijn meekoppelkansen genoemd.

III De alternatieven en hun onderscheidende effecten

De vier eerder genoemde opgaven zijn uitgewerkt in alternatieven op verschillend niveau: systeem-alternatieven, versterkingsalternatieven per dijksectie en beekvarianten.

Tijdens het ontwerpproces zijn er drie alternatieven afgefallen om verschillende redenen. Deze alternatieven betreffen tracéverleggingen die buitendijkse gebieden binnendijs leggen. Het gaat hierbij om de alternatieven een dijk om de Groeskamp (weinig effectief), bescherming van de Prins Mauritshaven met een keersluis (aanzienlijke meerkosten, scheepvaart belemmerend en aanzienlijk minder winterbed) en een dijk langs het kanaal Wessem-Nederweert (onhandige locatie langs kadegebonden bedrijven en passeert een leidingstraat).

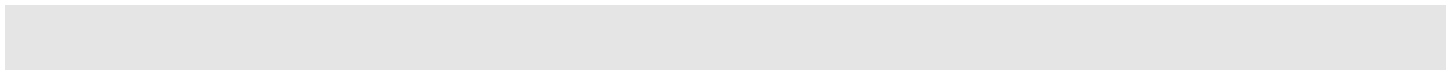
In Figuur S.3 staan alle alternatieven op kaart. De beschrijving en effectvergelijking van de alternatieven is onderverdeeld in een aantal onderdelen en geordend naar hiërarchisch niveau, namelijk:

- eerst de systeemscenario's,
- dan de retentiedijken die daar onlosmakelijk mee samenhangen,
- vervolgens de dijkalternatieven per dijksectie, die volgen uit de versterkingsopgave en
- tot slot de beekvarianten.

Alleen de onderscheidende effecten zijn samengevat. De effectbeoordeling en vergelijking van alternatieven hebben plaatsgevonden zonder het toepassen van mitigerende maatregelen.

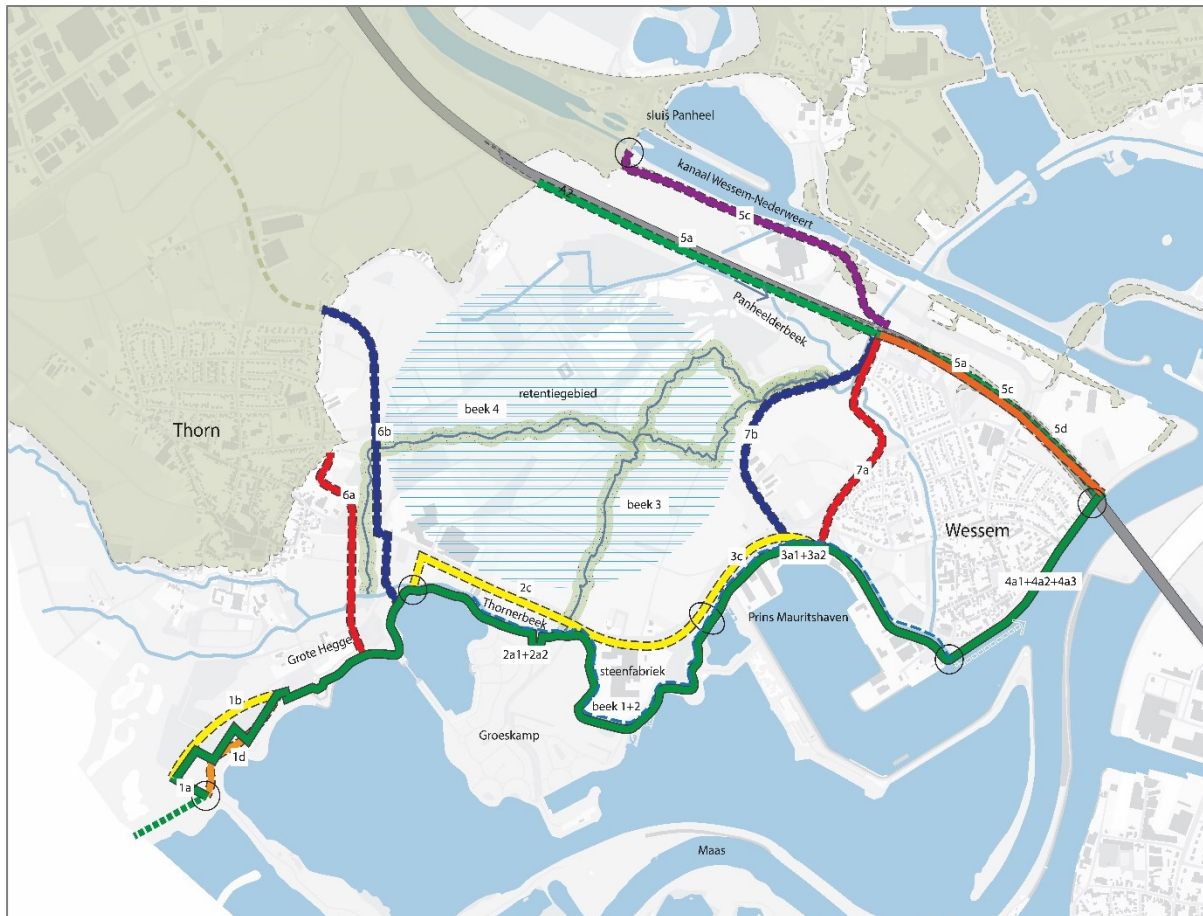


•
•
•
•
•
•
•
•



Stikstofdepositie

De mogelijke stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is voor elk van de onderzochte alternatieven in beeld gebracht (zie het MER). Alle onderzochte alternatieven leiden mogelijk tot tijdelijke stikstofdepositie in Natura 2000 gebieden (alleen tijdens de uitvoering). Tussen de alternatieven bestaan minimale verschillen in stikstofdepositie. Op basis van expert judgement is de verwachting dat voor alle alternatieven, inclusief het Voorkeursalternatief, in de planuitwerkingsfase een Passende beoordeling nodig is. Op basis van deze verwachting is geconcludeerd dat er geen onderscheidend effect bestaat tussen de alternatieven ten aanzien van stikstofdepositie.



Figuur S.3: Alternatieven dijktraject Thorn-Wessem

III.1.1 Systemmaatregel

III.1.1.1 Systemscenario's

Korte beschrijving

Er zijn drie systemscenario's:

1. geen systemmaatregel (ophogen van de huidige kering),
2. retentie waarbij de huidige kering versterkt maar niet verhoogd wordt (drempelhoogte +23,9 NAP) en



3. optimale retentie voor de 1/100^e keringen benedenstrooms waarbij de huidige kering versterkt en verhoogd wordt (drempelhoogte inlaat +24,2 NAP).

Om zoveel mogelijk winterbed te behouden wordt een inlaat in het tracé van de huidige kering gemaakt en worden de dorpskernen van Wesseem en Thorn aanvullend beschermd middels retentiedijken. Afhankelijk van de hoogte van de inlaat neemt de overstromingsfrequentie in het gebied af. De minimale hoogte van de inlaat is de huidige hoogte van de kering. Voor de optimale werking van het gebied als retentiegebied moet de inlaat verhoogd worden.

Doelbereik en effecten

Wat betreft de versterkingsopgave kan het volgende gezegd worden: Alhoewel de status van primaire kering vervalst, gaat de veiligheid in het retentiegebied bij beide systeemscenario's met retentie er op vooruit ten opzichte van de huidige situatie. De scenario's waarbij een vorm van retentie is aangebracht (te weten 2 en 3) voldoen aan de systeemopgave, maar scenario 1 (geen retentie) dus niet. De systeemscenario's dragen niet bij aan de beekherstelopgave en ook niet aan de ruimtelijke kwaliteit opgave.

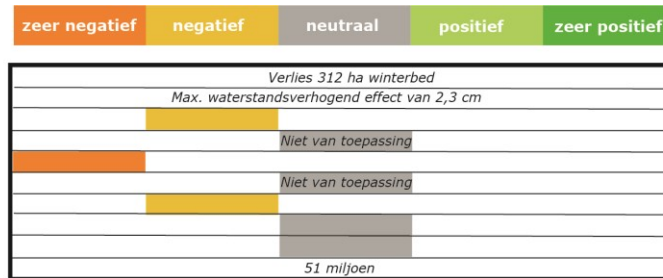
Gezien het feit dat het retentiegebied in de huidige situatie nu winterbed is, en de hoogte van de inlaat niet lager wordt, zijn de effecten voor de retentiescenario's over het algemeen beperkt. De meeste effecten treden op als gevolg van de retentiedijken (zie volgende paragraaf). De onderscheidende effecten tussen de retentie scenario's zijn als volgt:

- In de huidige situatie komen de lage gelegen delen van Thorn-Wesseem onder oppervlakte water van de Maas. Indien gekozen wordt voor retentie verdwijnt dit effect, maar kan er wel extra kwel optreden onder de retentiedijken door als het retentiegebied wordt ingezet
- De kans op overstromingen neemt bij alle drie retentiescenario's af.

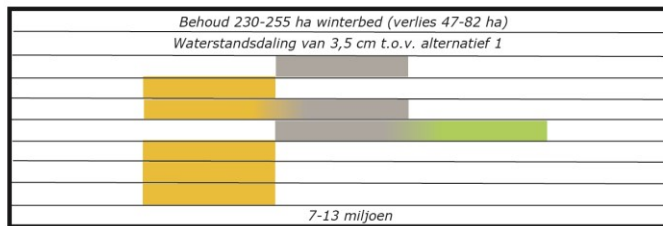


Retentiegebied

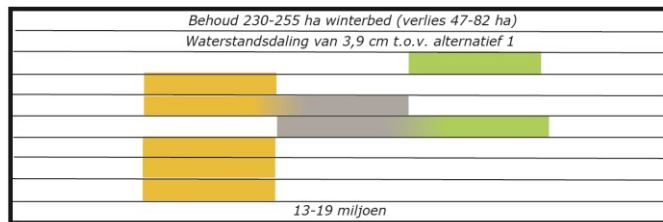
1: Geen retentie



2: Retentie huidige kering



3: Optimale retentie



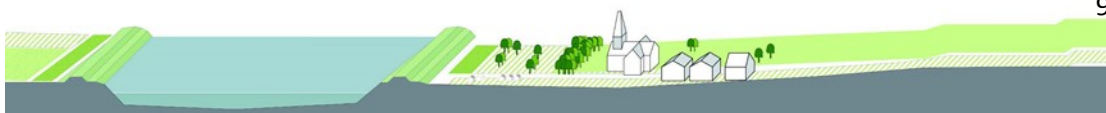
* Kosten voor het alternatief met een onzekerheidsmarge van 30%

- De kosten van een retentiemaatregel zijn duurder dan bij geen retentie.

III.I.I.II Retentiedijken

Korte beschrijving

De retentiedijken zijn onlosmakelijk verbonden met een eventuele keuze voor een systeemscenario's. Bij inzet van het retentiegebied zullen dijksectie 6 en 7 zorgen voor de bescherming van Thorn en Wesse. Dijksectie 6 bevat de alternatieven voor de retentiedijk bij Thorn en dijksectie 7 bevat de alternatieven voor de retentiedijk bij Wesse. Nu liggen hier geen keringen.



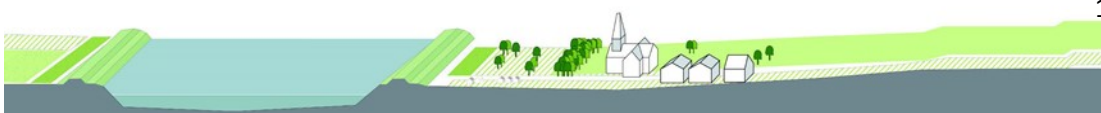
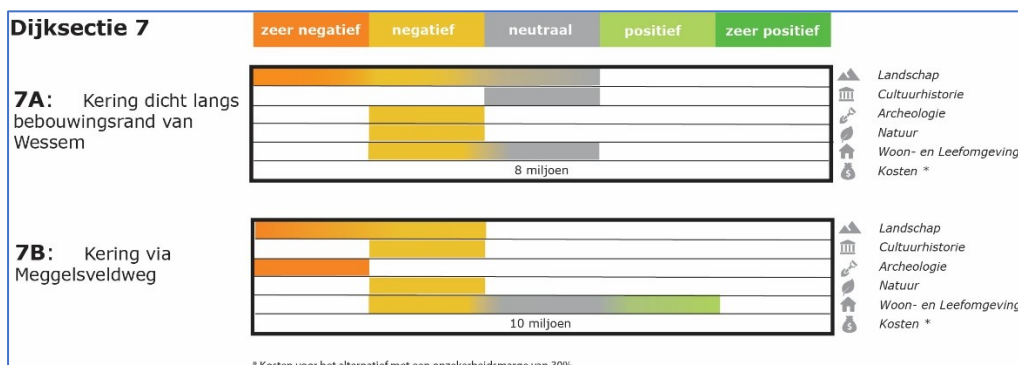
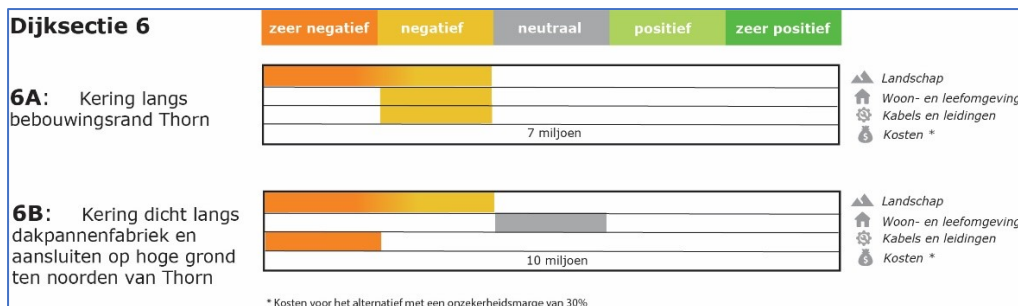


Doelbereik en effecten

De beide retentiedijken maken deel uit van de systeemmaatregel en dus is het doelbereik vergelijkbaar daaraan. Alle alternatieven dragen niet bij aan de versterkingsopgave en de beekherstelopgave. Ten zuiden van Meers heeft 6B minder effect op de ruimtelijke kwaliteit dan 6A.

De belangrijkste effectverschillen tussen de retentiedijken zijn:

- 6A heeft een negatiever effect op woon- en leefomgeving dan 6B vanwege zichthinder en hinder tijdens aanleg.
- 6B is duurder dan 6A, mede vanwege kabels en leidingen.
- 7B geeft aantasting van open beemden/Hagenbroekweg en 7A niet.
- 7A ligt dicht langs bebouwde kom dan 7B (dus voor meer mensen zichthinder).
- Bij beide 7-alternatieven verdwijnen bomerijen.
- Bij 7B worden meer agrarische bedrijven binnendijks gelegd dan bij 7A.



III.I.II Effecten versterkingsopgave

III.I.II.I Dijksectie 1: Aansluiting grensdijk België

Korte beschrijving

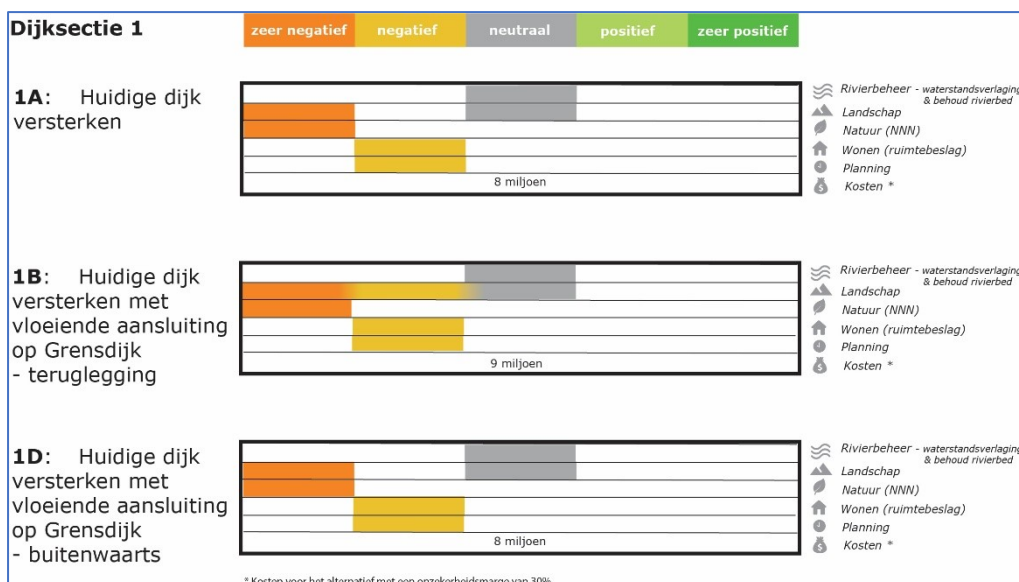
Dijksectie 1 bevat alternatieven die elk een aansluiting vormen op de Koningsteendam, gelegen op de grens van België en Nederland. Bij hoogwateromstandigheden staat het Maaswater in België circa 60 tot 80 centimeter hoger dan het Maaswater aan de Nederlandse zijde van de dam.



Doelbereik en effecten

Alle alternatieven geven 100% invulling aan de versterkingsopgave en geen invulling aan de systeemopgave en de beekherstelopgave. Dijkalternatief 1D volgt de meest logische lijn in het landschap en biedt daarom de meeste kansen voor het versterken van de ruimtelijke kwaliteit.

Er zijn nauwelijks verschillen in effecten tussen de alternatieven in dijksectie 1.



III.I.II.II Kering tussen Thorn en Wessem

Korte beschrijving



Dijksectie 2 en 3 vormen samen de kering tussen Thorn en Wessem. Dit is waar de huidige primaire kering ligt. Alternatief 2A1 en 3A1 liggen op dit exacte tracé en houden dan ook een versterking in van de huidige dijk. Alternatief 2A2/3A2 is opgebouwd met een constructie (diepwand) zodat de beek kan blijven liggen. Alternatief 2C/3C loopt over de weg Meers.



Doelbereik en effecten

Bij alternatief 2C komen 5 woningen en enkele woonwagens en bedrijfspanden, inclusief de steenfabriek, buitendijks te liggen. Alle alternatieven geven 100% invulling aan de versterkingsopgave en geen invulling aan de systeemopgave en de beekherstelopgave. 2C/3C bieden de meeste kansen voor het versterken van de ruimtelijke kwaliteit.

De belangrijkste effectverschillen zijn:

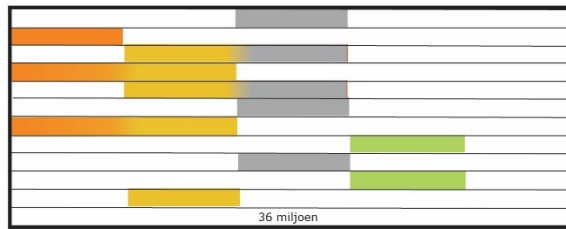
- Voor landschap en cultuurhistorie is een gevarieerd beeld vanwege diverse onderliggende criteria. 2A1/3A1 met een pipingberm tasten aardkundige waarden aan. 2A1/3A1 en 2A2/3A2 tasten historische structuren aan en er verdwijnt verschijningsvorm van het landschap. 2C/3C zijn het meest gunstig voor landschap en cultuurhistorie.
- 2A1/3A1 leiden tot het meeste ruimtebeslag op natuur (circa 5 hectare) tegenover 0,8-1 hectare voor de andere alternatieven in dit dijkvak. Echter, van invloed op het effect is het beheertype waar ruimtebeslag op is. In sommige gevallen is er een ruimtebeslag op een goed te compenseren beheertype, namelijk rivier- en moeraslandschap, waardoor het effect als negatief is beoordeeld. Dit is het geval bij 2A1, 2A2 en 3A2.
- Duurzaamheid: Bij 2A1/3A1 is er voldoende ruimte om de kering in de toekomst te versterken. Bij 2A2/3A2 is er echter weinig ruimte voor toekomstige binnendijkse uitbreiding (vanwege de beek) en het bedrijventerrein aan de buitendijkse zijde belemmert toekomstige uitbreiding. Bij 2C/3C belemmert het bedrijventerrein aan buitendijkse zijde toekomstige uitbreiding.
- 2A1/3A1 is technisch goed haalbaar, terwijl 2A2/3A2 en 2C/3C soms erg weinig ruimte hebben en dus moeilijker technisch te realiseren.
- 2C/3C lijken geen directe planningsrisico's te hebben, terwijl die bij 2A1/3A1 (tegenvaller beekverlegging) en 2A2/3A2 (onvoldoende draagvlak) risico's kennen voor de planning.
- De kosten verschillen aanzienlijk tussen de goedkoopste 2A2/3A2 en 2C/3C en de duurste 2A1/3A1.



Dijksectie 2 & 3

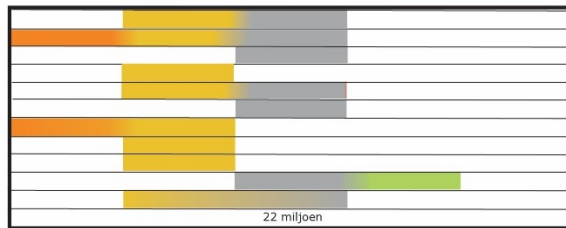
zeer negatief negatief neutraal positief zeer positief

2A1: Huidige dijk versterken (met pipingberm, inclusief beekverlegging)
3A1: Huidige dijk versterken



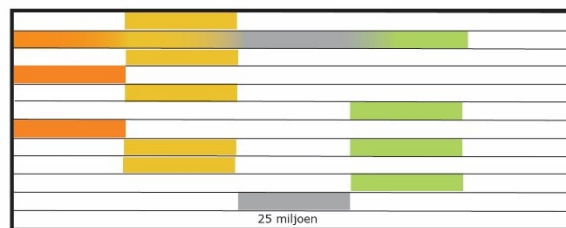
- Water
- Landschap & cultuurhistorie
- Archeologie
- Natuur (ruimtebeslag NNN)
- Wonen & Bedrijvigheid
- Verkeer
- Hinder tijdens aanleg
- Duurzaamheid
- Technische haalbaarheid
- Beheer & onderhoud
- Planning
- Kosten *

2A2: Huidige dijk versterken (met constructie)
3A2: Huidige dijk versterken met constructie



- Water
- Landschap & cultuurhistorie
- Archeologie
- Natuur (ruimtebeslag NNN)
- Wonen & Bedrijvigheid
- Verkeer
- Hinder tijdens aanleg
- Duurzaamheid
- Technische haalbaarheid
- Beheer & onderhoud
- Planning
- Kosten *

2C: Dijk verplaatsen naar de weg Meers
3C: Dijk verplaatsen naar de Meers/Thornerweg



- Water
- Landschap & cultuurhistorie
- Archeologie
- Natuur (ruimtebeslag NNN)
- Wonen & Bedrijvigheid
- Verkeer
- Hinder tijdens aanleg
- Duurzaamheid
- Technische haalbaarheid
- Beheer & onderhoud
- Planning
- Kosten *

* Kosten voor de alternatieven met een onzekerheidsmarge van 30%

III.1.II.III Maastricht Wessem

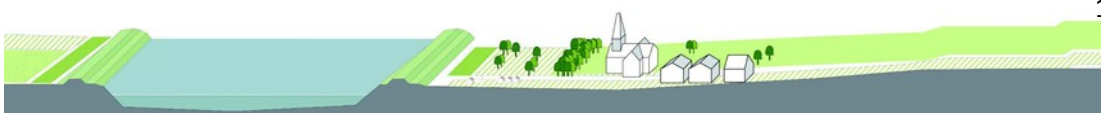
Korte beschrijving

Het huidige dijktraject start bij de Maasboulevard en gaat via de Polstraat richting de A2 en is nu een muurtje van circa 30 centimeter. De alternatieven bestaan uit 4A1 (ophogen en herinrichten van de Maasboulevard en aanleggen van een tweede kade met lokstroom), 4A2 (kademuur op Maasboulevard) en 4A3 bestaande uit een niet permanente kering langs de Maasboulevard.



Doelbereik en effecten

Alle alternatieven geven 100% invulling aan de versterkingsopgave en geen invulling aan de systeemopgave en de beekherstelopgave. Vanuit ruimtelijke kwaliteit biedt alternatief 4A1 de



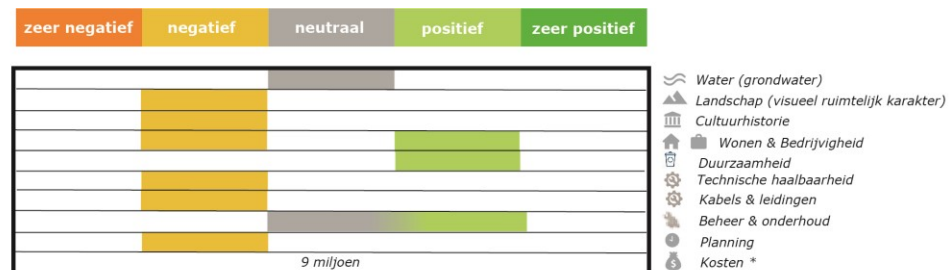
meeste kansen, o.a. voor zicht op de Maas, kansen langs de Maasboulevard en kansen voor kwaliteitsverbetering van de openbare ruimten en toeristisch-recreatieve initiatieven.

De belangrijkste effectverschillen zijn:

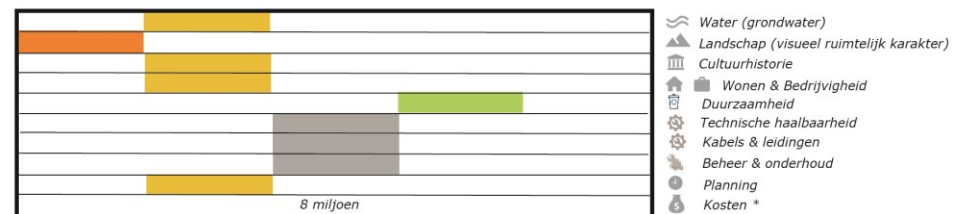
- Alternatief 4A3 scoort veelal neutraal, maar kost 29 miljoen euro tegenover 8-9 miljoen voor beide andere alternatieven.
- Op visueel gerelateerde effecten (verlies zicht en beschermd dorpsgezicht Wessems) scoren 4A1 en 4A2 slechter dan 4A3.
- Bij 4A1 zijn er kansen voor een nieuwe uitstraling van de Maasboulevard, dus gunstig voor wonen/bedrijvigheid.
- 4A3 is moeilijk uit te breiden, dus scoort slecht voor duurzaamheid.
- 4A1 is moeilijk technisch haalbaar vanwege beperkt ruimte tussen woningen en Maas en een bomerrij en er liggen bovendien verschillende kabels en leidingen in de weg.
- Beheer en onderhoud zijn het makkelijkst bij 4A1 en het moeilijkst bij 4A3 vanwege de opbouw bij hoogwater.
- 4A1 en 4A2 hebben mogelijk minder draagvlak en zijn daarmee een risico voor de planning.

Dijksectie 4

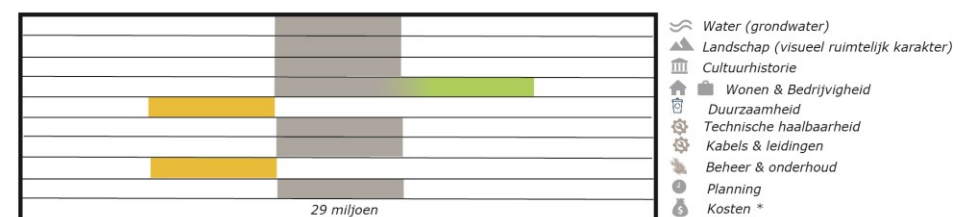
4A1: Ophogen en herinrichten van de Maasboulevard en aanleggen van kade met lokstroom



4A2: Kademuur op Maasboulevard



4A3: Niet permanente kering Maasboulevard



* Kosten voor het alternatief met een onzekerheidsmarge van 30%

III.I.II.IV Aansluiting hoge grond Wessems

Korte beschrijving



In de huidige situatie ligt hier geen kering. Het landschap wordt grotendeels gekenmerkt door de A2 die langs de kern van Wessem loopt. Aan de noordzijde van de A2 liggen meerdere industriële bedrijven. In Figuur 3.6 zijn de alternatieven voor dijksectie 5 weergegeven.

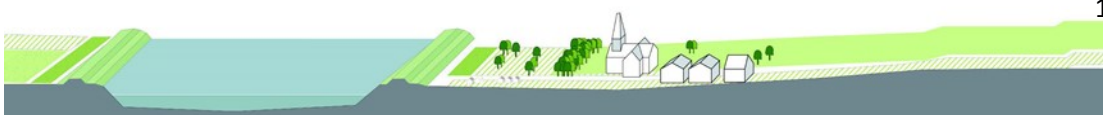
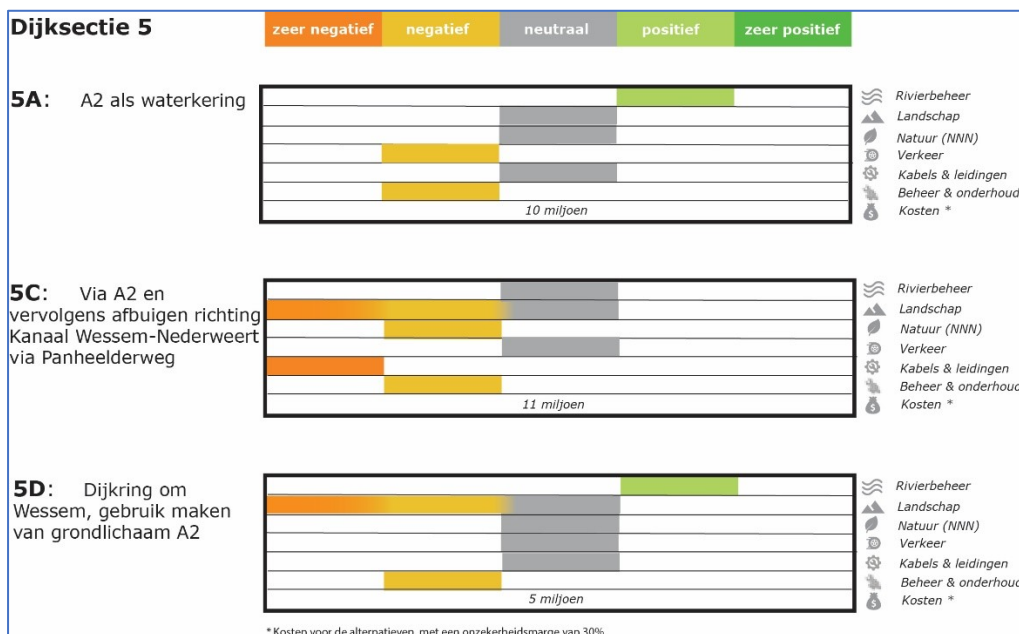


Doelbereik en effecten

Alle alternatieven geven 100% invulling aan de versterkingsopgave en geen invulling aan de systeemopgave en de beekherstelopgave. 5A heeft geen negatieve impact op de ruimtelijke kwaliteit.

De belangrijkste effectverschillen zijn:

- Bij 5C en 5D verdwijnen bomenrijen hetgeen negatief is voor landschap. Daarnaast tast 5C aardkundige waarden aan en 5D tast de uiterlijke verschijningsvorm van het landschap aan.
- Bij 5C verdwijnt 0,2 ha aan natuur.
- Bij 5A wordt bij hoogwater Op Den Dries dichtgezet en worden routes om Wessem uit te komen beperkt.
- 5C kruist aan de noordzijde van de A2 cruciale kabels en leidingen.
- 5D kost ongeveer half zo veel als beide andere alternatieven.

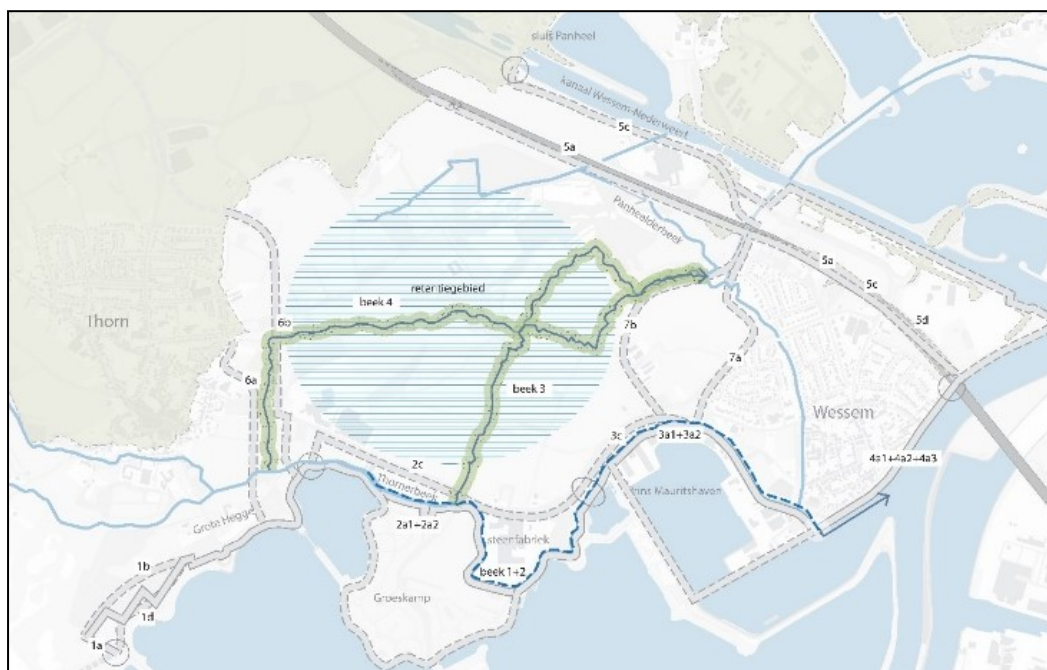


III.1.III Beken :

Korte beschrijving

De Thornerbeek ontspringt op het Kempisch Plateau in België en mondt bij Wessem uit in de Maas. Bovenstrooms van Thorn heet de beek Itterbeek. In Wessem komt de Thornerbeek samen met de Panheelderbeek. Vervolgens mondt de beek uit in de Mauritshaven, die in verbinding staat met de Maas.

1. Beekvariant 1: Ligging beek huidige situatie; huidige kering versterken met kwelschermen/damwanden.
2. Beekvariant 2: Ligging beek huidige situatie; kering via de Meers en Thornerweg. Door dijkverlegging krijgt de beek hier meer ruimte.
3. Beekvariant 3: Omleggen beek en aansluiten op benedenloop Panheelderbeek (inclusief verwijderen sifon Kanaal Wessem-Nederweert).
4. Beekvariant 4: Omleggen beek ten westen van dakpannenfabriek en aansluiten op benedenloop Panheelderbeek (inclusief verwijderen sifon Kanaal Wessem-Nederweert).

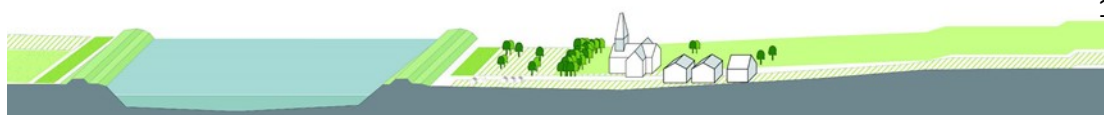


Doelbereik en effecten

De beken dragen niet bij aan de versterkingsopgave en ook niet aan de systeemopgave. Alle beekvarianten dragen bij aan de beekherstelopgave die is bepaald aan de hand van bijdrage aan 5 voorwaarden voor een natuurbek (verhang, stroomsnelheid, natuurlijke inrichting, beschaduwing en hydromorfologie). Maar varianten 2, 3 en 4 voldoen aan meer voorwaarden dan 1.

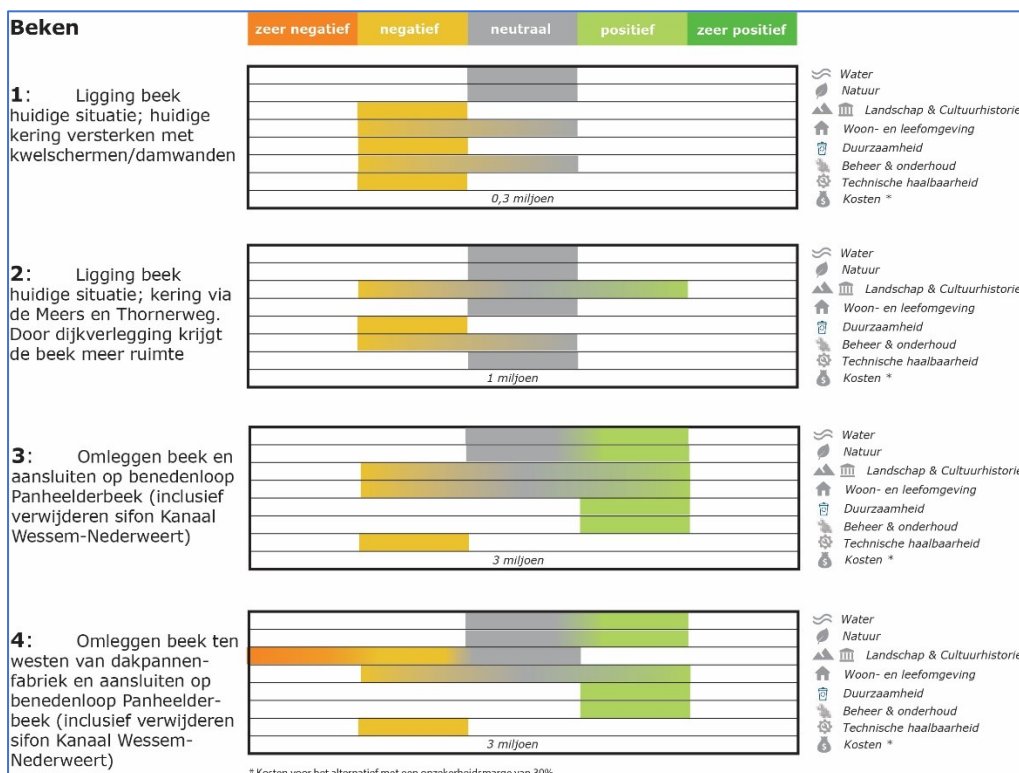
De belangrijkste effectverschillen zijn:

- Bij 3 en 4 ontstaat een verbinding tussen Meggelveld en de Maas, bij 1 en 2 niet.
- Het beeld voor landschap en cultuurhistorie wisselt sterk. Bij 1 wordt vanwege een constructie beeld en belevingswaarde aangetast. Bij 2 komt er meer ruimte voor de beek en komen er kansen voor ontwikkeling van natuurwaarden en landschapselementen. 3 en 4 zijn



beide nieuwe doorsnijdingen maar volgen voormalige waterlopen. 3 is positiever beoordeeld dan 4 vanwege kansen voor ontwikkeling van natuurwaarden en landschapselementen en versterking van de landschappelijke structuur. 4 tast aardkundige waarden en doorsnijdt een historisch verkavelings- en wegenpatroon.

- Voor woon- en leefomgeving zijn 3 en 4 deels gunstiger dan 1 en 2 vanwege verbetering van de ontwatering voor de landbouw en het gebied wordt aantrekkelijker voor recreatie. Er is echter wel ruimtebeslag op agrarische percelen en natuurareaal (komt echter wel natuurbek voor terug).
- Vanwege de beschikbare ruimte zijn 2 en 3 duurzamer en zodoende zijn ze voor beheer en onderhoud ook gunstiger en beter technisch haalbaar.
- 3 en 4 zijn aanzienlijk duurder dan 1 en 2.



IV Aandachtspunten planuitwerkingsfase

In dit MER fase 1 is informatie bijeengebracht over de mogelijke invulling van de HWBP-opgave, de beekherstelopgave en de systeemmaatregel (retentie). De hoofdkeuze voor het VKA is op basis van deze informatie te maken. Er is weliswaar een aantal kennisleemten, maar deze hebben geen invloed op de besluitvorming in de verkenningsfase. De keuze voor het VKA wordt in een aparte notitie afgewogen en beschreven. Hiermee is de verkenningsfase afgerond en start de planuitwerkingsfase.

In de planuitwerkingsfase wordt het VKA verder uitgewerkt en ingepast. In deze vervolgfase worden maatwerkoplossingen in beeld gebracht en vergeleken. Deze inrichtingsvarianten zijn onderwerp



.....
van het dan op te stellen project MER. Dit is het MER fase 2. Op basis hiervan wordt de keuze gemaakt voor het ingepaste VKA, die wordt opgenomen in een projectplan Waterwet.

In de voor het MER fase 1 uitgevoerde onderzoeken/effectbeoordelingen is per thema een aantal aandachtspunten voor de verdere planvorming en mitigatiemogelijkheden gegeven, die de negatieve effecten die samenhangen met de alternatieven kunnen beperken of voorkomen. Deze aandachtspunten en (type) maatregelen worden, waar nodig, betrokken bij de nadere uitwerking van het VKA in de planuitwerkingsfase. Onderstaand staan aandachtspunten en (type) mitigerende maatregelen die relevant zijn voor de nadere uitwerking van het VKA samengevat. In de planuitwerkingsfase wordt bepaald of mitigerende maatregelen nodig zijn en op welke wijze die worden uitgewerkt.

