

Nota Voorkeursalternatief DT68 Steyl-Maashoek

Hoogwaterbeschermingsprogramma Noordelijke Maasvallei



titel Nota Voorkeursalternatief DT68 Steyl-Maashoek
subtitel Hoogwaterbeschermingsprogramma Noordelijke Maasvallei
datum 8 januari 2019
versie 1.0
status Definitief
zaaknr. 2019-Z187
documentnr. 2019-D2470

Deze nota is tot stand gekomen door Arcadis en Witteveen + Bos in samenwerking met en in opdracht van Waterschap Limburg.



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Hoogwaterveiligheid in de Noordelijke Maasvallei	4
1.2	Doel HWBP dijkversterkingsprogramma Noordelijke Maasvallei	5
1.3	De opgave voor dijktraject Steyl-Maashoek	5
1.4	Planproces dijkversterking: aanpak	6
1.5	Nota Voorkeursalternatief	6
1.6	Omgevingsproces	7
1.7	Raakvlakken met lopende projecten en beleid	7
1.8	Leeswijzer	9
2	Het voorkeuralternatief	10
2.1	De deelgebieden en alternatieven	10
2.2	Het voorkeursalternatief	12
2.3	Afweging voorkeursalternatief deelgebied 1	14
2.4	Afweging voorkeursalternatief deelgebied 2	15
2.5	Voor- en nadelen voorkeursalternatief	21
2.6	Rivierkundige effecten van het voorkeursalternatief	22
2.7	Financiering van het voorkeursalternatief	22
3	Het vervolg	23
3.1	Vervolgstappen	23
3.2	Onderzoeksopgave planuitwerkingsfase	23
Bijlage 1	Effectnota	24

1 Inleiding

1.1 Hoogwaterveiligheid in de Noordelijke Maasvallei

Om te borgen dat Nederland nu en in de toekomst beschermd is tegen overstromingen, is wettelijk vastgelegd dat primaire waterkeringen periodiek worden gecontroleerd¹. Primaire waterkeringen die niet op orde zijn, worden versterkt. Afspraken over welke primaire waterkeringen wanneer aangepakt worden, leggen het Rijk en de waterschappen gezamenlijk vast in het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP). Het HWBP wordt jaarlijks geactualiseerd en steeds voor een periode van zes jaar opgesteld, met een doorkijk naar twaalf jaar. Het doel van het huidige programma is het op orde krijgen van de primaire waterkeringen die in de afgelopen en lopende toets/beoordelingsronde zijn afgekeurd.

Waterschap Limburg (WL) is verantwoordelijk voor de hoogwaterbescherming in het door haar beheerde gebied. Ze werkt daarbij nauw samen met partners als het Rijk, Provincie Limburg, betrokken gemeenten en naastgelegen waterschappen. Na de hoge rivierwaterstanden in 1993 en 1995 zijn in het beheergebied van WL in snel tempo Maaskades aangelegd op basis van een norm van 1/50^e per jaar. Deze Maaskades zouden deels een tijdelijke functie hebben en vooruitlopend op rivierverruiming hoogwaterbescherming bieden tegen de hoge rivierwaterstanden zoals deze in 1993 en 1995 optraden.

Aanvullend ging de Maaswerken van start. Door verbreding en verdieping van de Maas en door de aanleg van nevengeulen werd de rivierwaterstand verder omlaag gebracht. Tijdens de Maaswerken bleek dat hoogwaterbescherming niet alleen met rivierverruiming kon worden bereikt. De conclusie werd getrokken dat de Maaskades blijvend nodig zijn om de Limburgse bevolking te beschermen tegen hoogwater.

In 2005 hebben de waterkeringen langs de Maas de wettelijke status “primaire waterkeringen” gekregen. In 2010 zijn de waterkeringen in Limburg getoetst en voor een groot deel afgekeurd. Belangrijkste faalmechanisme is het gebrek aan hoogte van de waterkeringen, in een aantal gevallen spelen ook de faalmechanismen macrostabiliteit en piping. Ook de kering in Steyl-Maashoek is in deze ronde afgekeurd en dient daarom versterkt te worden.

In de Bestuursovereenkomst Waterveiligheid Maas (november 2011) zijn afspraken gemaakt tussen het Rijk, Provincie Limburg en WL over de dijkversterkingen. Overeengekomen is om voor een groot aantal dijktrajecten in het Maasdal een beschermingsniveau van 1/250^e per jaar (de oude norm) te leveren door aanvullende versterkingen van primaire waterkeringen. Deze dijkversterkingen zijn vervolgens opgenomen in het landelijke HWBP dijkversterkingsprogramma.

Op 1 januari 2017 is de Waterwet gewijzigd. Er zijn nieuwe wettelijke normen voor hoogwaterveiligheid in werking getreden². Voor ieder dijktraject bestaan de wettelijke normen uit twee delen, beiden uitgewerkt in een overstromingskans per jaar. Ten eerste de ondergrens, de overstromingskans per jaar waarop het dijktraject gedurende de gehele levensduur ten minste berekend moet zijn. Daarnaast de signaleringswaarde, de overstromingskans per jaar die de minister, via de waterkering beheerder, het sein geeft dat de waterkering op termijn versterkt moet worden.

¹ Artikel 2.12 lid 4 Waterwet en Regeling veiligheid primaire waterkeringen 2017

² Bij de oude norm wordt alleen naar de waterstand gekeken. Bij de nieuwe norm worden ook andere factoren (overstromingsrisico's) in overweging genomen. Daardoor verschillen de nieuwe norm en de oude norm en zijn ze niet met elkaar te vergelijken.

Voor dijktraject Steyl-Maashoek betreft dit een ondergrens van 1/300^e per jaar en een signaleringswaarde van 1/1000^e per jaar. Na dijkversterking dient de waterkering gedurende de gehele levensduur in ieder geval veiliger te zijn dan de ondergrenswaarde.

Waterschap Limburg werkt aan waterveiligheid in de Noordelijke Maasvallei onder andere in het HWBP dijkversterkingsprogramma. In dit programma worden 15 dijkversterkingsprojecten in samenhang voorbereid en gerealiseerd. Daarvoor heeft het waterschap een samenwerking opgezet met de volgende direct betrokken publieke partijen: Rijkswaterstaat, Provincie Limburg, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat³, gemeente Beesel, gemeente Bergen, gemeente Leudal, gemeente Maasgouw, gemeente Peel en Maas, gemeente Roermond en gemeente Venlo. Deze partijen ontmoeten elkaar onder meer in de stuurgroep Noordelijke Maasvallei.

1.2 Doel HWBP dijkversterkingsprogramma Noordelijke Maasvallei

Waterschap Limburg is verantwoordelijk voor het beheer, onderhoud en verbetering van de primaire waterkeringen binnen het beheersgebied. De waterkeringen die onderdeel zijn van het HWBP-dijkversterkingsprogramma voldoen niet aan de wettelijke normen. De doelstelling van het dijkversterkingsprogramma Noordelijke Maasvallei is dan ook primair **“het verbeteren van de waterveiligheid in de Maasvallei”** zodanig dat deze voldoen aan de nieuwe landelijke norm.

Veel van de (primaire) keringen in de Noordelijke Maasvallei zijn relatief nieuw en zijn aangelegd na de hoogwaters van 1993 en 1995. Omdat deze keringen deels een tijdelijke functie zouden hebben, zijn ze destijds in hoog tempo en vanuit de toen beschikbare mogelijkheden aangelegd. Deze nieuwe dijkversterkingsopgave betekent op een aantal locaties opnieuw een ingrijpende wijziging van het bestaande landschap, maar ook een kans om de gebiedskwaliteiten te versterken. Bijvoorbeeld door het versterken van de ruimtelijke ontwikkeling en kwaliteit, landschap, natuurontwikkeling, cultuur en economische potentie. Het secundaire doel van het dijkversterkingsprogramma is dan ook **“het versterken van gebiedskwaliteiten”**. Waterschap Limburg kan deze secundaire doelstelling vaak niet alleen realiseren: met de lokale, regionale en nationale partners wordt gezocht hoe deze gezamenlijke ambitie vormgegeven kan worden.

1.3 De opgave voor dijktraject Steyl-Maashoek

Het dijktraject Steyl-Maashoek is onderdeel van een groter dijktraject 68-1 en loopt van de A67 in het noorden tot en met Steyl in het zuiden. Het dijktraject Steyl-Maashoek omvat de opgave in het kader van het HWBP: het versterken van de kering en een aansluiting vinden op hoge grond. De huidige kering bestaat uit een groene kering, keermuur en een demontabele kering. De waterkering is afgekeurd op piping, heave⁴ en betrouwbaarheid sluiting van de demontabele wand. De nieuwe kering moet op een hoger niveau aansluiting vinden op de hoge grond.

Het versterken van de kering in Steyl Maashoek is om meerdere redenen complex en kan in meerdere opzichten niet los gezien worden van de context:

- Grote hoogteopgave groot, te weten een verhoging van NAP+20,0 naar NAP+21,6);
- Omdat de kering een kleine schakel vormt van het grotere dijktraject Venlo is het VKA voor de kering te Steyl-Maashoek direct van invloed op de keuzevrijheid (faalkansruimte) elders in

³ Naamswijziging ministerie conform het Ministerie onder Rutte III, was hiervoor ministerie van Infrastructuur en Milieu

⁴ Situatie waarbij verticale korrelspanningen in een zandlaag wegvallen onder invloed van een verticale grondwaterstroming

het dijktraject. Een onderzoek naar mogelijkheden van comepartmentering in combinatie met verlaging van de veiligheidsnorm is daarom onderdeel van de verkenning;

- de aangrenzende keringen (noordelijk – Steyl/Tegelen) nu nog niet zijn afgekeurd, maar deze zullen op termijn ook versterkt moeten worden om te voldoen aan de nieuwe norm;
- Steyl is een monumentaal kloosterdorp met de status van Rijksbeschermd dorpsgezicht waarbij behoud van zichtlijnen belangrijk is. Keuzes op het nu urgent te versterken deel dienen te passen in het gehele monumentale Maasfront.
- De versterkingsopgave is gelegen aan een bijzondere openbare plek in Steyl, te weten het Maashoek (de Brink).

Voor nadere informatie over de opgave wordt verwezen naar de effectnota in bijlage 1.

1.4 Planproces dijkversterking: aanpak

Het HWBP werkt aan de hand van een systematiek die ontleend is aan de MIRT-werkwijze. Dit betekent dat de volgende fasen doorlopen worden: de voorverkenning, de verkenning, de planuitwerking en de realisatie (zie Figuur 1).



Figuur 1: De planfasen van de HWBP dijkversterkingen

De voorverkenning is gericht op het bepalen van de opgaven van een dijkversterkingsproject. Bij de start van de verkenningsfase zijn mogelijke oplossingsrichtingen (alternatieven) bepaald en geselecteerd. De verkenningsfase richt zich op het – samen met betrokken stakeholders - verkennen van deze alternatieven en eindigt met de keuze van een voorkeursalternatief (VKA). Het voorkeursalternatief is de bestuurlijke voorkeur voor het tracé, het type waterkering en indicatief ruimtebeslag. Dit voorkeursalternatief wordt opgenomen in de Nota Voorkeursalternatief en ter vaststelling aan het Dagelijks Bestuur van Waterschap Limburg voorgelegd. Na de voorkeursbeslissing gaat het voorkeursalternatief de planuitwerkingsfase in. In deze planuitwerkingsfase worden het voorkeursalternatief en de inpassing daarvan verder uitgewerkt en gedetailleerd. Het uiteindelijke ruimtebeslag (hoogte en breedte) kan afwijken van het vastgestelde voorkeursalternatief. Het uiteindelijke ontwerp wordt vastgelegd in het projectplan Waterwet. Het ontwerp-Projectplan wordt door het Dagelijkse Bestuur van het waterschap vastgesteld en ter visie gelegd, met gelegenheid om zienswijzen in te dienen. Na verwerking van de zienswijzen in het definitieve Projectplan wordt deze door het Dagelijkse Bestuur van het waterschap vastgesteld en ter goedkeuring aan de Gedeputeerde Staten van de Provincie Limburg voorgelegd. Gedeputeerde Staten maken het goedkeuringsbesluit en de bijbehorende stukken (waaronder het projectplan Waterwet en de uitvoeringsbesluiten) bekend. Daarna liggen deze stukken ter inzage en is er gelegenheid om beroep in te stellen. Na de onherroepelijke projectbeslissing volgt de realisatiefase, waarin de uitvoering van de werkzaamheden plaatsvinden, conform het vastgestelde projectplan.

1.5 Nota Voorkeursalternatief

In deze Nota Voorkeursalternatief zijn het voorkeursalternatief voor de dijkversterking van dijktraject Steyl-Maashoek en de afwegingen om tot dit besluit te komen vastgelegd.

Een belangrijke basis voor de afweging in deze Nota Voorkeursalternatief is gelegd in de effectnota (bijlage 1). De effectnota bevat de beoordeling van de effecten van de onderzochte alternatieven, conform het beoordelingskader dat in 2016 in de stuurgroep Noordelijke Maasvallei vastgesteld is. In de effectnota zijn alle alternatieven beoordeeld op doelbereik, haalbaarheid en kosten. Bij doelbereik is met name de waterveiligheid en de bijdrage aan de gebiedskwaliteiten beoordeeld. Voor de haalbaarheid zijn de alternatieven op onder meer de vergunbaarheid, uitvoerbaarheid, toekomstvastheid en beheerbaarheid getoetst. Voor het bepalen van de kosten is van alle alternatieven een kostenraming opgesteld. In deze Nota Voorkeursalternatief is ook het draagvlak voor de alternatieven vanuit de omgeving aan de beoordeling toegevoegd. Voor de vergelijking van de alternatieven gaat deze Nota Voorkeursalternatief alleen in op de belangrijkste onderscheidende effecten.

1.6 Omgevingsproces

In Steyl-Maashoek is de omgeving afgelopen periode op een aantal momenten betrokken bij de voorbereiding van de dijkversterking. Er wordt hierbij voortgebouwd op de voorverkenning, waarin één informatieavond is georganiseerd en de omgevingswerkgroep is opgericht. Naast periodieke afstemming met de omgevingswerkgroep vonden 2 informatieavonden plaats. Daarnaast zijn in oktober 2018 2 avonden georganiseerd t.b.v. de direct betrokkenen van de mogelijke compartimenteringslocaties (deelgebieden 4 en 5). Ten slotte vond op 22 oktober jl. een derde informatieavond plaats waar de bevindingen van de verkenningsfase zijn gedeeld.

Tijdens deze bijeenkomsten en gesprekken zijn de opgave en mogelijke alternatieven toegelicht en zijn kansen, knelpunten en mogelijkheden voor optimalisatie van de alternatieven opgehaald. Ook de afwegingen waarmee gekomen wordt tot een VKA-keuze zijn toegelicht. Verslagen en presentaties zijn aan de aanwezigen ter beschikking gesteld. Daarnaast wordt er met de omgeving gecommuniceerd over verschillende veldonderzoeken die plaats gaan vinden.

Naast bovengenoemde contactmomenten heeft het waterschap via nieuwsbrieven en haar website gecommuniceerd, onder andere over veldonderzoeken. Tevens zijn verslagen, presentaties en kaartmateriaal van de informatieavonden op de site ter beschikking gesteld. Ook is er antwoord gegeven op vragen van stakeholders die per e-mail of telefonisch zijn gesteld.

1.7 Raakvlakken met lopende projecten en beleid

De dijkversterkingsopgave kan niet los worden gezien van een aantal lopende ontwikkelingen. Deze paragraaf gaat in op deze raakvlakken.

Samenhang Deltaprogramma Maas

De Stuurgroep Deltaprogramma Maas werkt een Regionaal Voorstel voor de (hele) Maas uit. Daar waar het HWBP Noordelijke Maasvallei betrekking heeft op de acute opgave om de dijken te verhogen en te versterken volgens de nieuwe norm, gaat het Regionaal Voorstel voor de hele Maas over de lange termijn opgave om in te spelen op de klimaatverandering. Een uitgekiend en uitgebalanceerd pakket van maatregelen is nodig om voor iedereen het benodigde veiligheidsniveau te bereiken. Er wordt daarom op de korte termijn vooral gestuurd op 'no regret' maatregelen. Zo behoort het aanleggen van hoogwatergeulen en weerdverlagingen nu niet tot de opgave van het HWBP-dijkversterkingsprogramma. Een aantal dijkverleggingen die in het HWBP worden uitgewerkt maken deze aanvullende maatregelen potentieel wel mogelijk. Echter, voor het dijktraject Steyl-Maashoek zijn deze maatregelen niet van toepassing.

Beleidslijn Grote rivieren en 'Redeneerlijn buitendijks (rivierwaarts) versterken'

In de beleidslijn grote rivieren is vastgelegd dat de ruimte voor de rivieren moet worden beschermd ter voorkoming van waterstandsverhoging in de rivier door opstuwning in het kader van de veiligheid tegen overstromen. Aanpassingen aan de waterkeringen kunnen invloed hebben op de rivier.

Bij dijkversterkingsmaatregelen langs de grote rivieren moet een afweging worden gemaakt tussen binnendijkse- of buitendijkse (rivierwaartse) verbreding van de dijk. Voor binnendijkse maatregelen is niet altijd ruimte - of slechts tegen zeer hoge kosten of met technisch ingewikkelde constructies. De ruimte buitendijks (in het rivierbed) is schaars en dient zo veel mogelijk beschikbaar te blijven voor de afvoer en berging van rivierwater.

De HWBP factsheet 'redeneerlijn buitendijks (rivierwaarts) versterken' biedt een redeneerlijn hoe te handelen indien binnendijkse maatregelen redelijkerwijs niet mogelijk zijn. De redeneerlijn is een afspraak tussen het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en de Unie van Waterschappen en bekrachtigt in de directeurenoverleg Hoogwaterbeschermingsprogramma van 26 februari 2018. De redeneerlijn wordt vanaf dat moment toegepast in alle verkenningen en planuitwerkingen van het HWBP dijkversterkingsprogramma.

De redeneerlijn geeft aan dat buitendijkse (rivierwaartse) dijkversterkingen alleen mogelijk zijn indien:

- Alle andere oplossingen leiden tot onredelijk hoge kosten, grote technische of uitvoeringsrisico's of aantasting van belangrijke maatschappelijke waarden. Bijvoorbeeld wanneer omwonenden onevenredig veel nadelen ondervinden van de oplossing, of bij cultuurhistorische of landschappelijke waarden.
- De versterking niet op een hydraulisch ongunstige locatie ligt en deze geen hydraulisch knelpunt creëert of versterkt en een veilig en doelmatige gebruik van het winterbed mogelijk blijft;
- Én indien waterstandseffecten lokaal worden gecompenseerd gelijktijdig met de dijkversterking in hetzelfde projectgebied (of, indien dit niet lukt, op programma- / gebiedsniveau). Resterende waterstandseffecten kunnen worden gesaldeerd op riviertakniveau binnen de Lange Termijn Ambitie Rivieren.

Gemeentelijke ontwikkelingen en meekoppelkansen

Meekoppelkansen zijn (gewenste) ontwikkelingen in de nabijheid van de kering die een ander doel hebben dan het verbeteren van de kering ten behoeve van de waterveiligheid (inclusief inpassing). Meerkosten van meekoppelkansen worden gedragen door de partijen die de meekoppelkansen graag verwezenlijkt zien.

Een belangrijk onderdeel van het project Steyl – Maashoek betreft de ruimtelijke inpassing van de kering. Juist op de Maashoek, een plein met karakteristieke kenmerken, komen omgeving en project samen. Onderdeel van het (verdere) plantraject is om samen met de gemeente Venlo te bezien of er meekoppelkansen zijn ten aanzien van de inrichting van het plein. Bij dit proces wordt ook de omgeving nauw betrokken.

Voor het dijktraject Steyl-Maashoek zijn de volgende gemeentelijke wensen benoemd als meekoppelkansen:

- De wens vanuit de Stichting Kloosterdorp Steyl en bewoners om de cultuurhistorische identiteit van Steyl als havendorp en handelsplaats aan de Maas te versterken;

- De gemeente Venlo heeft aangegeven dat de gemeentelijke ontwikkelambitie, Steyl als toeristische trekpleister, meegenomen moet worden in de planontwikkeling. Behoud en aantrekkelijker maken van de uitzichtlocatie Jochumhof hoort daar in ieder geval bij;
- Herstructurering van het nabij de Jochumhof gelegen pleintje, de Maashoek, (groen, parkeerplaatsen e.d.) vraagt aandacht bij de planvorming. Dit wordt tevens door bewoners aangegeven.

1.8 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het gekozen voorkeursalternatief voor het dijktraject toegelicht en onderbouwd. Hiertoe wordt inzicht gegeven in het voorkeursalternatief en de belangrijkste, onderscheidende effecten. Eveneens worden de rivierkundige effecten van het gehele voorkeursalternatief beschreven. Hoofdstuk 3 geeft tot slot een doorkijk naar het vervolg.

2 Het voorkeuralternatief

Dit hoofdstuk bevat de beschrijving van het voorkeursalternatief (VKA) en de afweging die daaraan ten grondslag ligt. In paragraaf 2.1 zijn allereerst de onderzochte alternatieven opgenomen, waarna het voorkeursalternatief in paragraaf 2.2 wordt beschreven. In paragraaf 2.3 wordt de afweging van het voorkeursalternatief op hoofdlijnen uiteengezet, gevolgd door een effectvergelijking van de verschillende alternatieven. Paragraaf 2.4 geeft samenvattend een overzicht van de belangrijkste voor- en nadelen van het gehele VKA. Paragrafen 2.5 en 2.6 geven tot slot inzicht in respectievelijk de rivierkundige effecten en financiering van het gehele VKA.

2.1 De deelgebieden en alternatieven

De huidige situatie, de deelgebieden en de alternatieven zijn opgenomen in **Error! Reference source not found.** Binnen het plangebied worden de volgende deelgebieden onderscheiden:

- Deelgebied 1: Aansluiting hoge grond;
- Deelgebied 2: de Maashoek.

Voor dijktraject Steyl-Maashoek is ook de mogelijkheid tot compartimentering verkend. Door compartimenteren ontstaat de mogelijkheid om de kering ter plaatse van Maashoek minder te verhogen. De daarvoor benodigde compartimenteringskeringen (2) zijn geprojecteerd in deelgebieden 3 en 4.

- Deelgebied 3: Kloosterstaat;
- Deelgebied 4: Rolandstraat.

Compartimentering wordt verder toegelicht aan het einde van dit hoofdstuk en in de effectnota in bijlage 1.

In deelgebied 1 zijn onderstaande alternatieven onderzocht (zie ook Tabel 1).

Tabel 1: Alternatieven deelgebied 1

Alternatieven
Alternatief 1A en 2A: aansluiting op hoge grond door versterken huidige kering
Alternatief 1B: korte aansluiting op hoge grond

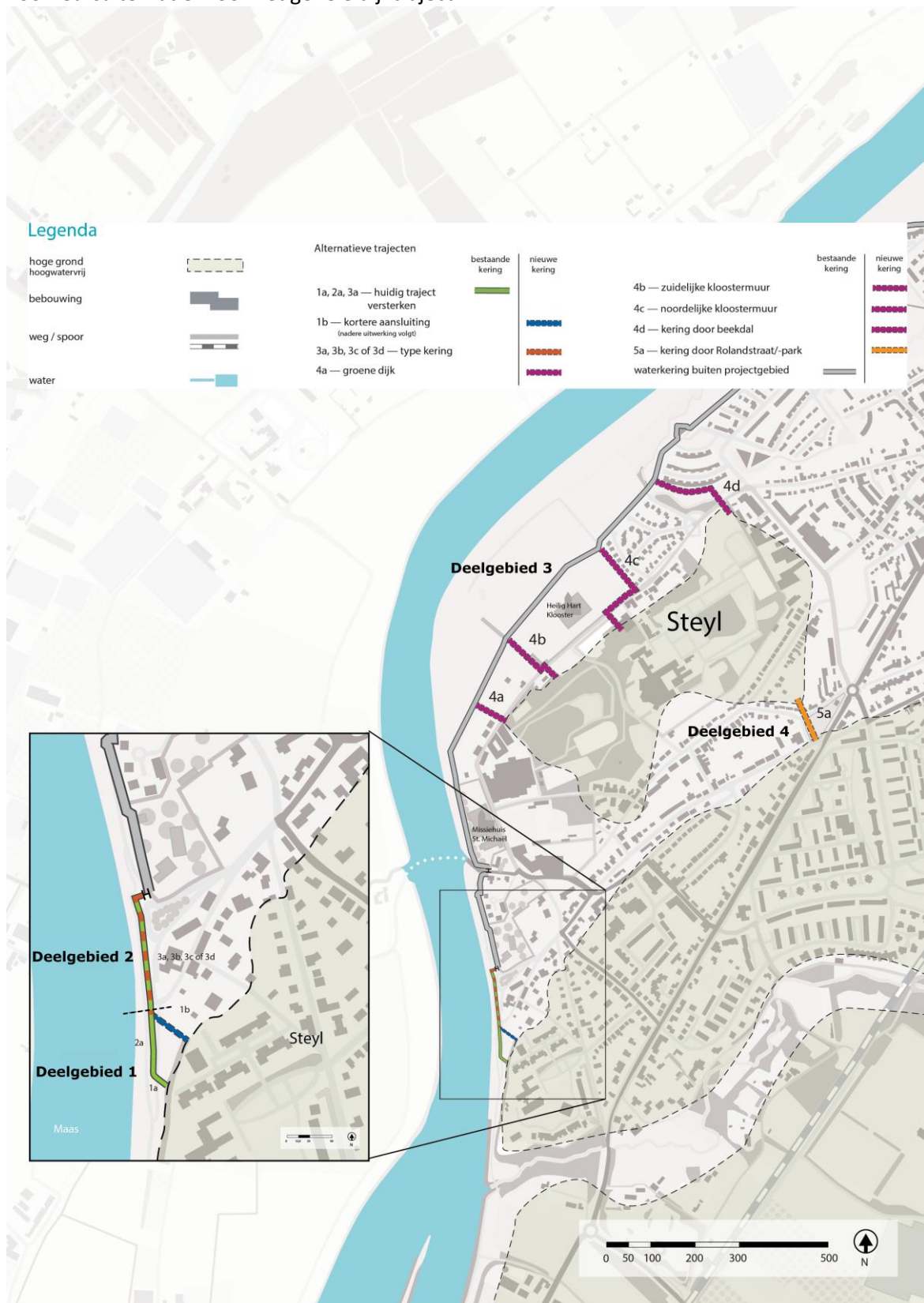
De alternatieven in deelgebied 2 zijn opgenomen in onderstaande tabel en in Figuur 2. Alleen voor alternatief 3C, een demontabele kering ter hoogte van Maashoek, is compartimentering onderzocht. Wordt er niet voor alternatief 3C gekozen, vervallen de deelgebieden 3 en 4.

Tabel 2: Alternatieven deelgebied 2 met en zonder compartimentering

Alternatief	Compartimenteren
3A: vaste muur	Niet compartimenteren
3B: glazen muur	Niet compartimenteren
3C: demontabele kering	Compartimenteren, dus ook keringen in deelgebieden 3 en 4
3D: zelfsluitende kering	Niet compartimenteren

De alternatieven en effecten van alternatieven van de deelgebieden worden verder toegelicht in de effectnota in bijlage 1. In deze nota VKA worden de effecten van de alternatieven afgewogen, met

inachtneming van het draagvlak. Deze afweging resulteert in een voorkeursalternatief per deelgebied. De verschillende voorkeursalternatieven per deelgebied vormen tezamen het voorkeursalternatief voor het gehele dijktraject.

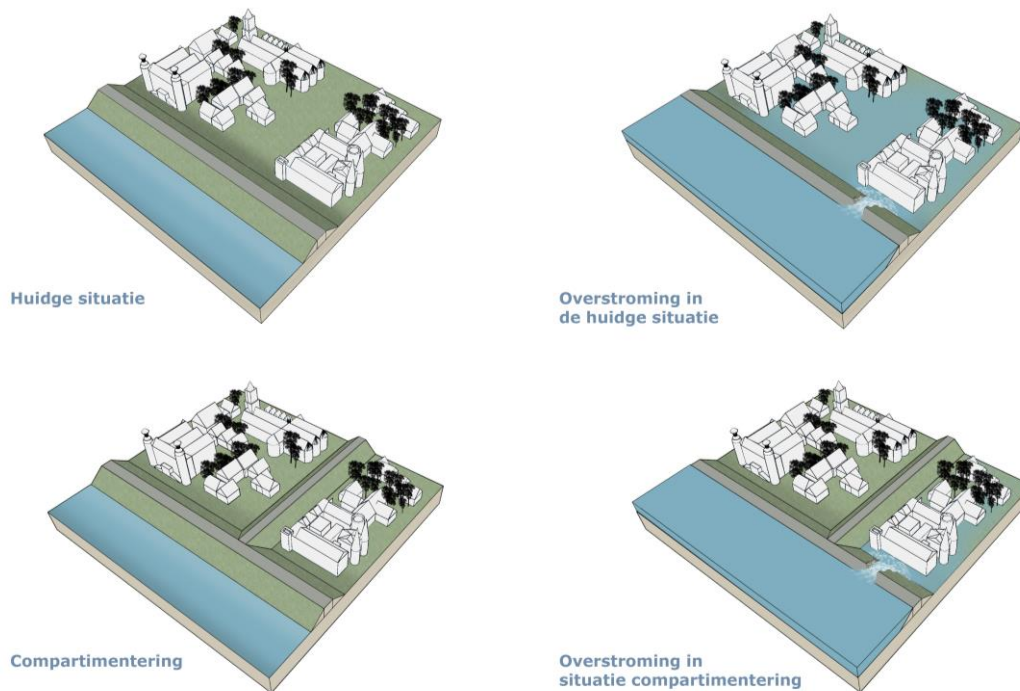


Figuur 2: Dijktraject en alternatieven Steyl-Maashoek

Compartimentering in Steyl-Maashoek

Compartimentering houdt in dat de kering in Steyl-Maashoek wordt losgeknipt van het gehele dijktraject dat ook Venlo beschermt (DT68-1), door op twee locaties in Steyl tussen hogere gronden een kering aan te leggen (zie Figuur 3). Dit heeft als gevolg dat voor de dijk ter plaatse van Maashoek een lagere norm toegepast zou kunnen worden en daardoor minder hoog hoeft te worden. Daartoe dient de bijlage 1 van de Waterwet aangepast te worden. Het principe van compartimenteren wordt verder uitgelegd in de effectnota in bijlage 1.

Figuur 3 Schematische weergave compartimentering



2.2 Het voorkeursalternatief

Het voorkeursalternatief voor het dijktraject Steyl-Maashoek bestaat uit de combinatie van de alternatieven 1B en 3D (zie Figuur 4).



Figuur 4: Voorkeursalternatief Steyl-Maashoek

Alternatief 1B bestaat uit het tot circa 70 meter naar het noorden terugleggen van de kering (dijksectie 1). Hierdoor wordt via de kortste route op hoge grond aangesloten en kan de keermuur (dijksectie 2) komen te vervallen als waterkering. Hierdoor komt één perceel met bestemming natuur buitendijks te liggen. De dijk sluit aan op de hoge grond, ter hoogte van het parkeerterrein aan het einde van de Waterloostraat (zie Figuur 4). Het alternatief sluit ter hoogte van het eindpunt van de straat Maashoek aan op alternatief 3D.

Alternatief 3D bestaat uit een zelfsluitende kering, waarbij de drempel met 0,7 meter wordt verhoogd. Deze verhoging wordt gecombineerd met een maaiveldophoging van 0,7 meter, om daarmee de huidige drempelhoogte van 1,1 meter ten opzichte van het plein te behouden (behoud gebruiksfunctionaliteit en menselijke maat plein). De verhouding maaiveld – kering blijft op deze manier gelijk. De maaiveldophoging is goed inpasbaar, waardoor zicht vanuit het plein en een deel van de woningen aan het plein behouden blijft. Ook blijven de karakteristieke kenmerken van het plein en de woningen in Steyl vanaf de Maas zichtbaar (beschermd dorpsgezicht), zie Figuur 5. Het alternatief volgt de lijn van de huidige kering langs de Maas en de straat Jochumhof. Het alternatief eindigt bij de coupure naast het terras van de Jochumhof (coupure geen onderdeel van de scope van deze dijkversterking).

Bij dit alternatief is geen compartimentering nodig om de norm hoogwaterveiligheid te behalen. Hierdoor vervallen deelgebieden 3 en 4.



Figuur 5: Zicht vanuit Baarlo op Steyl. Bovenste plaatje geeft de huidige situatie weer en het onderste plaatje de nieuwe situatie

2.3 Afweging voorkeursalternatief deelgebied 1

Afweging op hoofdlijnen

Er kan een kortere aansluiting op de hoge grond worden gerealiseerd. Daarom wordt in deelgebied 1 de dijk circa 70 meter naar het noorden teruggelegd. De keermuur en dijk (dijksectie 1 en 2) komen hierdoor te vervallen als waterkering. Deze kortere aansluiting scoort positief op ruimtelijke kwaliteit en er wordt meer ruimte aan de rivier gegeven. Ook heeft het alternatief een minder complex raakvlak met kabels en leidingen dan het andere alternatief. De precieze ligging en de bepaling van het type kering wordt in de planuitwerkingsfase verder uitgewerkt, voornamelijk wordt er uitgegaan van een dijk.

Nadere toelichting op de gemaakte afweging

In onderstaande tabel worden de onderscheidende effecten van de verschillende alternatieven kort beschreven. Voor meer informatie wordt verwezen naar de effectnota in bijlage 1. Ook is een inschatting van de investeringskosten opgenomen. Daarbij is per alternatief één afgerond bedrag opgenomen, waarbij een risicomarge van 30% wordt gehanteerd. Onder de tabel volgt een nadere toelichting op de afweging van het VKA.

Tabel 3: Onderscheidende effecten alternatieven deelgebied 1

Thema	1A – 2A (huidige kering versterken)	1B – VKA (dijk verleggen – korte aansluiting)
Doelbereik		
<i>Ruimtelijke kwaliteit</i>	Liever niet	Best
<i>Planning</i>	Beperkt risico en hinder	Risico planning door verwerving grond
Haalbaarheid		
<i>Duurzaamheid</i>	Constructie, minder ruimte versterking in de toekomst	Dijk, voldoende ruimte om in de toekomst uit te breiden
<i>Water</i>	Geen wijziging bergend regime	Teruglegging waterkering, bergend regime voor de Maas neemt iets toe

Thema	1A – 2A (huidige kering versterken)	1B – VKA (dijk verleggen – korte aansluiting)
	De (harde) waterkering kan de stroming van grondwater beïnvloeden	De dijk beïnvloedt de grondwaterstroming niet
Beheer en onderhoud	Geen wijziging onderhoudbaarheid	Verkleining dijktraject dus lichte verbetering onderhoudbaarheid en beheer
Kosten		
Investeringskosten (mln €)	1,1	0,6
Draagvlak		
Draagvlak	Draagvlak voor dit alternatief	Draagvlak afhankelijk van uitwerking type kering

Voor het dijktraject Steyl-Maashoek geldt alternatief 1B als voorkeursalternatief. Het alternatief wordt als beste beoordeeld vanuit ruimtelijke kwaliteit, omdat het een kortere en daarom logischere aansluiting is op de hoge grond. De kering bij alternatief 1A-2A loopt een stuk parallel aan de hoge grond, wat geen logische situatie is. Wel brengt de aanleg van een nieuwe kering een risico voor de planning met zich mee, hier moet immers grond voor worden verworven. Daarnaast bestaan er onzekerheden over de bodemgesteldheid van de hoge grond waar de kering op zou aansluiten. Alternatief 1B behoudt meer bergend regime van de Maas.

Bij het alternatief 1B wordt de kering verkort, waardoor er een lichte verbetering van de onderhoudbaarheid en het beheer ten opzichte van 1A-2A optreedt. Voor alternatief 1A-2A is er in brede context draagvlak. Voor alternatief 1B hangt dit af van de uiteindelijke vorm van de dijk. Het VKA gaat vooralsnog uit van een korte aansluiting op hoge grond middels een dijk. In de planfase vindt nadere uitwerking uit van de precieze ligging en het type kering, wat mogelijk nog leidt tot een aangepaste raming.

2.4 Afweging voorkeursalternatief deelgebied 2

Afweging op hoofdlijnen

Voorkeursalternatief voor deelgebied 2 is een nieuwe constructie bestaande uit een zelfsluitende waterkering (alternatief 3D). Deze innovatieve oplossing vraagt een grotere investering dan alternatieven 3A, 3B en 3C maar heeft desondanks toch de voorkeur om de volgende redenen:

- Harde en glazen keringen leiden tot een onacceptabele aantasting van het Rijksbeschermd dorpsgezicht en grote aantasting van de gebruikswaarde en belevingswaarde van deze publieke plek aan de Maas;
- Een demontabele kering legt een ontoelaatbaar groot beslag op faalkansruimte van toekomstige dijkversterkingen in dijktraject Steyl. Het grotere beslag in faalkansruimte leidt dan tot sterke beperkingen voor de inpassing van toekomstige dijkversterkingen (Rijksbeschermd dorpsgezicht) en hiermee gepaard gaande hogere investeringskosten. Door het ontbreken van menselijk handelen bij het dichtzetten van een zelfsluitende kering (3D) heeft een zelfsluitende kering een lagere faalkansbijdrage dan een demontabele kering.
- Een demontabele kering kan op de Maashoek alleen op een acceptabele wijze ingepast worden (uitgaande van een drempel- en maaiveldverhoging van +0,7 m) indien elders in Steyl compartimenteringskeringen worden aangelegd en de norm voor Steyl wordt verlaagd. Deze

compartimenteringskeringen hebben een sterk negatieve invloed op de omgevingskwaliteit ter plekke.

- Voor alternatieven 3A en 3B ontbreekt het draagvlak in de omgeving vanwege de grote effecten op de locatie Maashoek. Voor alternatief 3C ontbreekt het draagvlak in de omgeving vanwege de grote effecten van de compartimenteringsdijken in het dorp Steyl.
- Het waterschap streeft naar minder demontabele keringen gezien de negatieve effecten van dit type kering op de veiligheid nu en in de toekomst, de robuustheid van deze kering, de beperkte betrouwbaarheid van sluiting, de beperkte herstelmogelijkheden bij falen en de hogere kosten van beheer en onderhoud. Een zelfopdrijvende kering te Steyl-Maashoek geeft invulling aan dit beleid.

De drempel bij een zelfsluitende kering moet verhoogd worden ten opzichte van de huidige situatie. Om het verlies aan zicht en ruimtelijke kwaliteit ten gevolge van deze verhoging te minimaliseren, wordt de drempelverhoging van 0,7 meter gekoppeld aan een maaiveldverhoging van 0,7 meter die geleidelijk aansluit op de weg en het plein. Hierdoor worden de zichtlijnen vanuit de Maas op het dorp en vice versa minimaal aangetast en blijft het beschermd dorpsgezicht behouden.

Nadere toelichting op de gemaakte afweging

In onderstaande tabel worden de onderscheidende effecten van de verschillende alternatieven kort beschreven. Voor meer informatie wordt verwezen naar de effectnota in bijlage 1. Ook is een inschatting van de investeringskosten opgenomen. Daarbij is per alternatief één afgerond bedrag opgenomen, waarbij een risicomarge van 30% wordt gehanteerd. Onder de tabel volgt een nadere toelichting op de afweging van het VKA.

Faalkansbudget

Met betrekking tot beoordelingscriterium “duurzaamheid” in de zin van toekomstvastheid van de gekozen waterkeringstechnische oplossing, is het beoordelingskader voor Steyl-Maashoek op maat gemaakt (zie ook de effectnota in bijlage 1). Alle keringen hebben een faalkans. Aan de faalkans van een geheel dijktraject is een maximum (het faalkansbudget) verbonden om te kunnen voldoen aan de wettelijk norm voor hoogwaterveiligheid. Het faalkansbudget is verdeeld over de verschillende keringen (en deeltracés) in een dijktraject. Een niet-permanent gesloten waterkering, zoals een demontabele of zelfsluitende kering, heeft een grotere bijdrage aan het faalkansbudget dan een permanent gesloten waterkering, zoals een muur en een dijk.

Zoals aangegeven maakt het dijktraject Steyl-Maashoek onderdeel uit van een groter dijktraject (venlo, DR68). De keuze van het voorkeursalternatief op dit deeltracé is daarmee van invloed op de resterende faalkansruimte voor de waterkeringen in de rest van het dijktraject. Wanneer een alternatief een grotere faalkans heeft, houdt dit een (extra) opgave of randvoorwaarde in voor de versterking van de rest van het dijktraject nu en in de toekomst. Als een alternatief een kleinere faalkans heeft, ontstaat meer flexibiliteit voor een toekomstige versterking van de rest van het dijktraject.

Tabel 4: Onderscheidende effecten alternatieven deelgebied 2

Thema	3A (dichte muur)	3B (glazen muur)	3C/4A/5A (demontabele kering met compartimentering)	3C/4D/5A (demontabele kering met compartimentering)	3D – VKA (zelfsluitende kering)
Doelbereik					
<i>Veiligheid</i>	Norm veiligheid wordt gehaald	Norm veiligheid wordt gehaald	Norm veiligheid wordt gehaald met compartimentering	Norm veiligheid wordt gehaald met compartimentering	Norm veiligheid wordt gehaald
<i>Ruimtelijke kwaliteit</i>	Liever niet	Liever niet	Next Best	Liever niet	Best
<i>Gebiedskwaliteit</i>	Dichte muur Maashoek maakt alle meekoppelkansen onmogelijk	Glazen kering bemoeilijkt alle meekoppelkansen	Mogelijk om in te spelen op alle meekoppelkansen	Mogelijk om in te spelen op alle meekoppelkansen	Mogelijk om in te spelen op alle meekoppelkansen
<i>Planning</i>	Groot risico planning door grote weerstand in procedures	Groot risico planning door grote weerstand in procedures	Risico planning door complexiteit realisatie/ kering langs zijkant woningen	Risico planning door complexiteit realisatie/ kering langs 2 rijen woningen	Risico planning door complexiteit realisatie
Haalbaarheid					
<i>Duurzaamheid</i>			Compartimenteringskering 4A: mogelijkheid tot	Compartimenteringskering 4D: beperkte	

Thema	3A (dichte muur)	3B (glazen muur)	3C/4A/5A (demontabele kering met compartimentering)	3C/4D/5A (demontabele kering met compartimentering)	3D – VKA (zelfsluitende kering)
			uitbreiding in de toekomst door dijk	uitbreidbaarheid door constructie	
	Lage faalkans-bijdrage door vaste kering	Lage faalkans-bijdrage door vaste kering	Hoge faalkans-bijdrage door demontabele kering	Hoge faalkans-bijdrage door demontabele kering	Relatief lage faalkans-bijdrage door zelfsluitende kering
<i>Bodem</i>	Geen ernstig geval van verontreiniging	Geen ernstig geval van verontreiniging	Geen ernstig geval van verontreiniging. Ernstig geval van bodemverontreiniging bij alle compartimenteringslocaties	Geen ernstig geval van verontreiniging. Ernstig geval van bodemverontreiniging bij alle compartimenteringslocaties	Geen ernstig geval van verontreiniging
<i>Water</i>	Harde waterkering beïnvloed grondwaterstroming	Harde waterkering beïnvloed grondwaterstroming	Harde waterkering beïnvloed grondwaterstroming, 4A heeft geen invloed grondwater	Harde waterkering beïnvloed grondwaterstroming	Harde waterkering beïnvloed grondwaterstroming
<i>Landschap, cultuurhistorie en archeologie</i>	Geen doorkruising beschermd landschap	Geen doorkruising beschermd landschap	4a doorkruist een Zilvergroene landschapszone	Geen doorkruising beschermd landschap	Geen doorkruising beschermd landschap
	Ernstige aantasting dorpsgezicht op Maashoek	Ernstige aantasting dorpsgezicht op Maashoek	Aantasting dorpsgezicht op Maashoek en bij kloosters	Aantasting dorpsgezicht op Maashoek en bij kloosters	Minimale impact op dorpsgezicht op Maashoek
	Doorsnijding gebied met (middel)hoge verwachtingswaarden en	Doorsnijding gebied met (middel)hoge verwachtingswaarden	Doorsnijding gebied met (middel)hoge verwachtingswaarden/aanzienlijke doorsnijding bij 4A	Doorsnijding gebied met (middel)hoge verwachtingswaarden/Geen doorsnijding bij 4D	Doorsnijding gebied met (middel)hoge verwachtingswaarden
<i>Woon- en leefomgeving</i>	Totaal zichtverlies woningen op	Totaal zichtverlies woningen op	Zichtlijnen vanuit Maashoek blijven	Zichtlijnen vanuit Maashoek blijven	Zichtlijnen vanuit Maashoek blijven

Thema	3A (dichte muur)	3B (glazen muur)	3C/4A/5A (demontabele kering met compartimenterin g)	3C/4D/5A (demontabele kering met compartimente ring)	3D – VKA (zelfsluitende kering)
	Maashoek	Maashoek	grotendeels intact. Zichtverlies enkele woningen op Maashoek en compartimen- teringslocaties	grotendeels intact. Zichtverlies enkele woningen op Maashoek en compartimen- teringslocaties	grotendeels intact. Zichtverlies enkele woningen op Maashoek
			Kap circa 10 bomen bij 5A	Kap circa 10 bomen bij 5A	
	Geen impact bereikbaarheid	Geen impact bereikbaarheid	Impact verkeer bij 5A	Impact verkeer bij 4D en 5A	Geen impact bereikbaarheid
	Geen impact bedrijvigheid	Geen impact bedrijvigheid	Impact bedrijvigheid bij 5A	Impact bedrijvigheid bij 5A	Geen impact bedrijvigheid
<i>Beheer en onderhoud</i>	Verbetering onderhoudbaar- heid	Verbetering onderhoudbaar- heid	Risico's onderhoudbaar- heid door extra keringen en hogere demontabele kering	Risico's onderhoudbaar- heid door extra keringen en hogere demontabele kering	Verbetering onderhoudbaar- heid
	Geen operationeel beheer bij hoogwater nodig	Geen operationeel beheer bij hoogwater nodig	Extra operationeel beheer hoogwater door klepkering (5A)	Extra operationeel beheer hoogwater door coupure (4D) en klepkering (5A)	Minder operationeel beheer bij hoogwater
Kosten					
<i>Kosten (mln €)</i>	2,7	4,5	6,4	8,6	9,5
<i>Projectkosten (mln € incl levensduur-kosten)</i>	2,7	4,9	7,0	9,3	10,0
Draagvlak					
<i>Draagvlak</i>	Geen draagvlak	Geen draagvlak	Weinig draagvlak	Weinig draagvlak	Neutraal draagvlak: minste weerstand

Voor het dijktraject Steyl-Maashoek geldt alternatief 3D, de zelfsluitende kering, als voorkeursalternatief. De belangrijkste argumenten voor deze voorkeur zijn reeds beschreven in de afweging op hoofdlijnen aan het begin van deze paragraaf. Aanvullend kan nog het volgende worden opgemerkt:

- Bij de alternatieven 3C/4A/5A, 3C/4D/5A en voorkeursalternatief 3D kan worden ingespeeld op de meekoppelkansen: het versterken van de cultuurhistorische identiteit van Steyl, de ontwikkeling van Steyl als toeristische trekpleister en de herstructurering van de Maashoek naast de Jochumhof. Alternatief 3A maakt de meekoppelkansen onmogelijk en alternatief 3B bemoeilijkt deze;
- Bij de alternatieven 3A, 3B en 3D verbetert de onderhoudbaarheid, al moet bij alternatief 3B rekening worden gehouden met het schoonmaken van het glas. In het geval van de demontabele keringen bij alternatieven 3C/4A/5A en 3C/4D/5A verslechtert de onderhoudbaarheid op de Maashoek in vergelijking met de huidige situatie, hier komt het onderhoud en beheer van de extra waterkeringen bij. Ook vereisen deze alternatieven operationeel beheer tijdens hoogwater.

Effecten extra waterkeringen als gevolg van compartimentering

De extra waterkeringen als gevolg van compartimentering (4A/5A of 4D/5A) zijn niet wenselijk, omdat ze een forse ruimtelijke ingreep betekenen midden in het dorp Steyl. Daarnaast is er meer onderhoud en beheer nodig en zorgt de kering op compartimenteringslocatie 5A voor stremming van verkeer tijdens aanleg en hoogwater en heeft deze impact op de bedrijvigheid.

Alternatief 3C/4A/5A is beoordeeld als 'Next Best' vanuit het oogpunt ruimtelijke kwaliteit, omdat dit alternatief beter in het landschap inpasbaar is. Ook is dit alternatief duurzamer, omdat een dijk beter uit te breiden is dan een harde kering. Wel doorkruist alternatief 3C/4A/5A een Zilvergroene landschapszone. In alternatief 3C/4D/5A wordt geen landschapszone doorkruist, maar heeft de harde kering invloed op de grondwaterstroming.

Alternatief 3C/4A/5A is gelegen tussen de kloosters, waardoor deze mogelijk afbreuk doet aan het beschermd dorpsgezicht en een gebied met hoge archeologische verwachtingswaarde doorsnijdt. In alternatief 3C/4D/5A wordt geen landschapszone of gebied met hoge verwachtingswaarden doorkruist. Ook wordt geen afbreuk gedaan aan het beschermd dorpsgezicht, maar belemmert dit alternatief wel in meerdere mate het zicht vanuit de woningen dan alternatief 3C/4A/5A. De coupure bij alternatief 3C/4D/5A, ter hoogte van 4D, zorgt voor extra operationeel beheer en stremming van verkeer ten opzichte van alternatief 3C/4A/5A. Alternatief 3C/4D/5A is tevens hoger in kosten dan alternatief 3C/4A/5A.

- Voor de alternatieven 3A en 3B geldt een totale afwezigheid van draagvlak. Voor zowel 3C/4D/5A als 3C/4A/5A geldt dat de kering op de Maashoek als noodzakelijk kwaad wordt beschouwd, maar voor de compartimenteringsdijken is draagvlak kleiner tot afwezig. Voor alternatief 3D bestaat het grootste draagvlak, waarbij opgemerkt dient te worden dat de omgevingswerkgroep, representatief voor de gehele omgeving, weerstand heeft tegen elke drempelverhoging, en dus ook die bij 3D.
- De demontabele kering is naar huidige kosteninschatting qua investeringskosten 0,9 mln (3C/4A/5A) of 3,1 mln (3C/4D/5A) goedkoper dan de zelfsluitende kering. De Life Cycle Costs van de demontabele keringen zijn vergelijkbaar met die van de zelfsluitende kering. Toekomstige meerkosten ten gevolge van een demontabele kering zijn daarin *niet* meegenomen.
- De inschatting is dat de demontabele kering ertoe leidt dat de overige keringen in Steyl in de toekomst gemiddeld circa 1 m dienen te worden opgehoogd, wat bijvoorbeeld ter plekke van het Michaelsklooster tot aanzienlijke inpasingsproblemen en aanvullende kosten zal leiden.

Deze meerkosten zijn op dit moment moeilijk te ramen, maar zullen op basis van expert opinion circa 2,5 mln bedragen.

2.5 Voor- en nadelen voorkeursalternatief

In de onderstaande tabel zijn de belangrijkste voor- en nadelen van het VKA voor het gehele dijktraject weergegeven.

Parameter	Voordelen	Nadelen (risico's)
Doelbereik	<ul style="list-style-type: none"> - Norm hoogwaterveiligheid wordt gehaald - Beperken effecten op toekomstige aanpalende dijkversterkingen - Mogelijk om in te spelen op de meekoppelkansen: verhogen kwaliteit van de Maashoek 	<ul style="list-style-type: none"> - Risico planning door complexiteit realisatie van een innovatieve oplossing
Ruimtelijke kwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> - Ruimtelijke kwaliteit 'Best': goed inpasbaar en contact met de rivier wordt behouden. - Minimale impact op beschermd dorpsgezicht. - Minder risico op aantasting beschermd dorpsgezicht in een toekomstige versterking van het gehele dijktraject Steyl – Venlo 	
Haalbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - Relatief lage faalkansbijdrage: Er is faalkansruimte voor de versterking in de toekomst - Geen impact rivierbeheer en oppervlaktewater - Geen doorkruising beschermd landschap - Geen impact bereikbaarheid/bedrijvigheid - Minder operationeel beheer bij hoogwater - Verbetering onderhoudbaarheid 	<ul style="list-style-type: none"> - Doorsnijding gebied met (middel)hoge archeologische verwachtingswaarde - Beperkt zichtverlies van woningen op de Maashoek
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> - Minder kosten bij een toekomstige versterking van het gehele dijktraject Steyl - Venlo 	<ul style="list-style-type: none"> - Relatief hoge investeringskosten in vergelijking met de andere alternatieven - De zelfsluitende oplossing is nog niet toegepast bij hoge keringen zoals in Steyl: risico op onverwachte meerkosten.
Draagvlak	<ul style="list-style-type: none"> - Voor het voorkeursalternatief bestaat van alle alternatieven het grootste draagvlak. 	

2.6 Rivierkundige effecten van het voorkeursalternatief

In het zuidelijk deel (dijksecties 1 en 2) is de kering binnendijks verlegd ten aanzien van de huidige ligging (circa 0,2 hectare). Dit gebied is stroomluw en bevindt zich in het bergend regime van de rivier. Door de relatieve lage ligging van dit gebied neemt het bergend vermogen van de rivier iets toe bij lagere afvoeren. In het noordelijk deel (sectie 3) wordt de huidige kering versterkt met een harde kering en bevindt zich in het stromend regime van de rivier. Door de harde kering wordt een rivierwaartse versterking voorkomen en zijn er geen negatieve rivierkundige effecten.

2.7 Financiering van het voorkeursalternatief

De investeringskosten van het voorkeursalternatief bedragen circa 10,1 miljoen Euro⁵. De kosten zijn in beeld gebracht in een onnauwkeurigheid passend binnen de spelregels van het Hoogwaterbeschermingsprogramma en het landelijke MIRT ($\pm 30\%$).

Voor de meekoppelkansen zijn samenwerkende partners verantwoordelijk voor de financiering. Dit is niet meegenomen in de raming van het VKA.

Het Hoogwaterbeschermingsprogramma Noordelijke Maasvallei is onderdeel van het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma, die tot doel heeft urgente Hoogwaterveiligheidsopgaven op te lossen door middel van dijkversterkingen en werkt hiervoor op basis van de Regeling subsidies Hoogwaterbescherming 2014. Binnen deze regeling werkt een alliantie van het Rijk en de waterschappen op sobere en doelmatige wijze aan urgente dijkversterkingen. Waterschap Limburg werkt, binnen de kaders van deze regeling, op eigen risico aan de dijkversterkingsprojecten. De projecten van Waterschap Limburg staan zodanig in de landelijke programmering dat er nu middelen beschikbaar zijn om al deze opgaven – binnen de kaders van de regeling – te realiseren.

⁵ In de planfase vindt nadere uitwerking plaats van de precieze ligging en het type kering in deelgebied 1 wat mogelijk nog leidt tot een aangepaste raming. Het VKA gaat voorsnog uit van een dijk.

3 Het vervolg

In dit hoofdstuk wordt een vooruitblik gegeven op de planuitwerkingsfase.

3.1 Vervolgstappen

Nadat het VKA van het dijktraject Steyl-Maashoek definitief is vastgesteld, wordt de verkenningsfase afgesloten en gaat het dijktraject de planuitwerkingsfase in. In deze planuitwerkingsfase wordt het voorkeursalternatief en de inpassing daarvan verder uitgewerkt en gedetailleerd. Het uiteindelijke ruimtebeslag (hoogte en breedte) kan afwijken van het vastgestelde voorkeursalternatief. Het uitgewerkte ontwerp wordt vastgelegd in een projectplan Waterwet.

3.2 Onderzoeksopgave planuitwerkingsfase

Voor de planuitwerkingsfase en realisatiefase is een aantal punten aangemerkt dat nader moet worden onderzocht. Deze punten hebben geen invloed op de keuze van het VKA. Dit zijn de volgende punten:

- Optimalisering, bepaling vorm en exacte aansluiting van het alternatief in deelgebied 1, dit is onder andere afhankelijk van het omgevingsproces;
- Onderzoeken bodemgesteldheid van de hoge grond waar de kering op aansluit;
- De precieze uitwerking van het verhogen van de kwaliteit van de Maashoek;
- De coupure aan het eind van deelgebied 3 zit nu niet in de scope. Aandachtspunt voor de planuitwerkingsfase is het behoud van de functionaliteit en de inpassing van de coupure als gevolg van de ophoging van het plein.
- Bepalen met relevante stakeholders of de knik in de waterkering, ter hoogte van de Maashoek, rechtgetrokken kan worden.

Bijlage 1 Effectnota