

Ontwerpnota

Voorkeursalternatief DT 79: Thorn-Wessem

Hoogwaterbeschermingsprogramma Noordelijke Maasvallei



titel	Ontwerpnota Voorkeursalternatief DT 79: Thorn-Wessem
subtitel	Hoogwaterbeschermingsprogramma Noordelijke Maasvallei
datum	28 oktober 2020
versie	1.0
status	Definitief
zaaknr.	[2020-Z8498]
documentnr.	2020-D113233

Deze ontwerpnota 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	De opgaven voor Thorn-Wessem	5
1.2.1	Systeemopgave	5
1.2.2	Beekherstelopgave	6
1.2.3	Versterkingsopgave HWBP	7
1.2.4	Gebiedsvisie en Ruimtelijke Kwaliteit	8
1.3	Planproces	11
1.4	Hoe is de omgeving betrokken?	13
1.5	Leeswijzer	14
2	Plangebied en het voorkeursalternatief	15
2.1	Beschrijving plangebied	15
2.2	Het voorkeursalternatief	17
2.2.1	VKA systeemopgave	19
2.2.2	VKA beekherstelopgave	19
2.2.3	VKA versterkingsopgave HWBP	20
3	Afweging van onderzochte alternatieven	22
3.1	Beoordelingskader	22
3.1.1	Beoordelingskader systeemopgave	22
3.1.2	Beoordelingskader beekherstelopgave	22
3.1.3	Beoordelingskader dijkversterkingsopgave	22
3.2	Onderbouwing voorkeursalternatief systeemopgave	24
3.2.1	Alternatieven systeemopgave	24
3.2.2	Onderbouwing voorkeursalternatief systeemopgave	25
3.3	Onderbouwing voorkeursalternatief beekherstelopgave	27
3.3.1	Alternatieven beekherstel	27
3.3.2	Onderbouwing voorkeursalternatief beekherstelopgave	28
3.4	Onderbouwing voorkeursalternatief dijkversterkingsopgave	30
3.4.1	Deelgebied Thorn	30
3.4.2	Deelgebied Midden	32
3.4.3	Deelgebied Wessem	34
3.5	Financiering van het voorkeursalternatief	37
4	Het vervolg	38
4.1	Vervolgstappen	38
4.2	Onderzoekopgave planuitwerkingsfase	38
Bijlage 1	Begrippenlijst	40
Bijlage 2	Afwegingskader HWBP Noordelijke Maasvallei	43
Bijlage 3	Praatplaat afweging harde keringen	44

1 Inleiding

Voor u ligt de Ontwerpnota Voorkeursalternatief van het project Thorn-Wessem. In dit hoofdstuk zijn de verschillende opgaves van dit project besproken, het plangebied geïntroduceerd en het doel van deze ontwerpnota toegelicht.

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 geactualiseerd² 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 hem beheerde gebied. Het waterschap 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. Deze Maaskades zouden deels een tijdelijke functie hebben en vooruitlopend op rivierversuiming hoogwaterbescherming bieden tegen de hoge rivierwaterstanden zoals deze in 1993 en 1995 optraden.

Aanvullend gingen 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 studie voor de Maaswerken bleek dat vrijwel alle Maaskades noodzakelijk blijven om de Limburgse bevolking te beschermen tegen hoogwater.

In 2005³ hebben de waterkeringen langs de Maas een wettelijke status “primaire waterkering” 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 is ook een tekort aan stabiliteit en een te grote kans op piping berekend. Ook de kering van Thorn-Wessem is in deze ronde afgekeurd en dient daarom versterkt te worden.

Om te zorgen dat de keringen aan de normen voldoen, werkt het Waterschap Limburg in de Noordelijke Maasvallei aan 15 dijkversterkingsprojecten die in samenhang voorbereid en gerealiseerd worden. Daarvoor heeft het waterschap een samenwerking opgezet met de volgende direct betrokken publieke partijen: Provincie Limburg, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (Rijkswaterstaat), 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.

Voor dijktraject Thorn-Wessem geldt een ondergrens van 1:100 overstromingskans per jaar, en een signaleringswaarde van 1:300. Na dijkversterking dient de waterkering gedurende de gehele

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

² HWBP wordt jaarlijks vastgesteld door de minister van Infrastructuur en Milieu (7.23 lid 1 onder b, Waterwet,

³ 28 september 2005, staatsblad 2005, nummer 275

levensduur in ieder geval veiliger te zijn dan de ondergrens. Het Waterschap Limburg moet dus zorgen dat de primaire waterkeringen aan deze ondergrens voldoen.⁴

Het versterken van de primaire waterkering in Thorn-Wessem vormt de aanleiding van dit project. In aanvulling op de dijkversterkingsopgave van het HWBP spelen in Thorn-Wessem nog drie opgaves die het waterschap in samenhang en in samenwerking met medeoverheden aanpakt:

- Voor de Limburgse Maasvallei geldt tot nu toe nog de benadering dat de huidige dijken bij de maatgevende afvoer overstroombaar moeten zijn. De binnendijkse gebieden hebben namelijk een waterbergende functie voor het hele Maassysteem en maken onderdeel uit van het formeel vastgestelde rivierbed. Voor de dijken die op de nieuwe normhoogte worden gebracht vervalt deze zgn. "overstroombaarheidseis". In de systeemopgave (onderdeel van het Deltaprogramma Maas) wordt onderzocht op welke wijze het verlies aan rivierbed kan worden beperkt. De invulling van de gebiedsontwikkelruimte vindt plaats in afstemming met het gebied en de bestuurlijke partners.
- De tweede aanvullende opgave is de opgave voor de beken. Deze bestaat enerzijds uit een kwaliteitsopgave en anderzijds uit een kwantiteitsopgave. Over beide opgaven neemt het Dagelijks Bestuur van WL een besluit. Zowel de Thornerbeek als de benedenloop van de Panheelderbeek (Wessem) zijn aangewezen als waterlichaam van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW), beide voldoen niet aan de gewenste kwaliteitsdoelstellingen vanuit de KRW. Als onderdeel hiervan is met Rijkswaterstaat en de Provincie Limburg een convenant gesloten voor herstel en inrichting van de beekmondingen in de Maas.
- Vanuit het WB21 beleid (voorkomen wateroverlast vanuit regionale watersystemen) zijn er ook verbeteringen aan het beeksysteem gewenst. In de huidige situatie kan bij piekafvoeren hoge waterstanden in de beken bij Wessem ontstaan.

De besluiten over bovengenoemde opgaven worden in samenhang voorbereid en genomen door Waterschap Limburg, de minister van Infrastructuur en Waterstaat, de gemeente Maasgouw en Provincie Limburg. De besluiten worden genomen mede op basis van advies van de Stuurgroep Noordelijke Maasvallei. In de volgende paragraaf worden de opgaven voor Thorn-Wessem nader toegelicht.

1.2 De opgaven voor Thorn-Wessem

1.2.1 Systeemopgave

Het versterken van de bestaande dijktrajecten in de gehele Maasvallei betekent dat ruimte van de rivier verloren gaat: een aanzienlijk deel van het rivierbed komt dan achter de nieuwe primaire kering te liggen die bovendien ook later overstroomt dan nu het geval is. Om zoveel mogelijk rivierbed te behouden en de stijging van de waterstand door de dijkversterkingen zo veel mogelijk te compenseren, zijn zogeheten 'systeemwerkingsmaatregelen' (hierna systeemmaatregelen) nodig. Hierbij kan gedacht worden aan het behoud van het rivierbed door dijkerugleggingen en waterbergingsmaatregelen die een vergrotende bijdrage hebben in de afvoer- en bergingscapaciteit van het riviersysteem de Maas. Eén van die systeemmaatregelen is een gebied met waterbergende

⁴ Op 1 januari 2017 is de Waterwet gewijzigd. Er zijn nieuwe wettelijke normen voor hoogwaterveiligheid in werking getreden, waarbij *overstromingskansen* centraal zijn komen te staan, in plaats van *overschrijdingskansen*. Waar de overschrijdingskans enkel keek naar de waterstanden in de rivier, kijkt de overstromingskansbenadering ook naar de gevolgen van een overstroming betreffende veiligheid en economie. Voor ieder dijktraject wordt de norm op twee manieren uitgedrukt: in een ondergrens en signaleringswaarde. De ondergrens is de overstromingskans per jaar waarop het dijktraject gedurende de gehele beschouwde ontwerperperiode ten minste berekend moet zijn. Na de dijkversterking dient de waterkering dus gedurende de gehele beschouwde ontwerperperiode in ieder geval veiliger te zijn dan de ondergrenswaarde. De signaleringswaarde is de overstromingskans per jaar waarbij de minister, via de waterkering beheerder, het sein geeft dat de waterkering op termijn versterkt moet worden.

functie voor het hele Maassysteem in het binnendijs rivierbed tussen de dorpskernen Thorn en Wessem. De minister van Infrastructuur en Waterstaat als verantwoordelijke voor deze systeemmaatregel, heeft Waterschap Limburg gevraagd om tegelijk met de verkenning naar de HWBP-opgave, ook deze systeemopgave mee te verkennen⁵.



Figuur 1-1 Gebied tussen de dorpskernen Wessem en Thorn

1.2.2 Beekherstelopgave

De Thornerbeek en benedenloop van de Panheelderbeek (Wessem) zijn aangewezen als waterlichaam van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) en worden getypeerd als KRW-type R5. De karakterschets (ideaalbeeld) van KRW-type R5 is: een langzaam stromende, meanderende beek met zandbanken en overhangende oevers. De Thornerbeek en benedenloop van de Panheelderbeek voldoen momenteel niet aan de functie van Natuurbeek en de doelen vanuit de KRW. Ook functioneert de ecologische verbinding met de Maas onvoldoende door barrières voor vismigratie (beekmonding) en overige fauna. Ter herstel van de beken en voor het behalen van de KRW-doelstellingen moet rekening worden gehouden met verbetercriteria. De beken voldoen nu bijvoorbeeld niet aan ecologische sleutelfactoren als lichtklimaat, afvoerpatroon, oever- en substraatdiversiteit, nutriëntenbelasting en visoptrekbaarheid.

Daarnaast ligt er nog een opgave voor het herstel van de beekmonding. Als onderdeel van de KRW-opgave is met Rijkswaterstaat en de Provincie Limburg een convenant gesloten voor herstel en inrichting van de beekmondingen in de Maas ter bevordering van de KRW-doelen (o.a. vismigratie en morfologisch herstel). De Thornerbeek en benedenloop van de Panheelderbeek komen samen in Wessem en monden vervolgens uit via een drietal duikers in de Mauritshaven op relatief grote afstand van de stromende Maas. Hierdoor is er geen lokstroom richting de beekmonding waardoor de vissen in de Maas de beek niet zullen vinden. Dit geeft een knelpunt voor de visoptrekbaarheid. Zodoende ligt er een opgave om de bereikbaarheid van de monding van de Thornerbeek/Panheelderbeek voor de gewenste vissoorten te verbeteren. De toekenning van de natuurfunctie betekent tevens dat beheer en onderhoud natuurvriendelijk is en afgestemd is op het duurzaam ecologisch functioneren van het beekstelsel.

⁵ Waterbrief 2017, Tweede Kamer met kenmerk IENW/BSK-2020/114214

Vanuit het WB21 beleid (voorkomen wateroverlast vanuit regionale watersystemen) zijn er ook verbeteringen gewenst. In de huidige situatie kan de piekafvoer van de Panheelderbeek via de sifon onder het kanaal Wessem-Nederweert naar Wessem stromen, alwaar ze samenkomt met de piekafvoer van de Thornerbeek. Dit geeft een kans op hoge waterstanden in Wessem. Vanuit beheersbaarheid is er de wens om in piekafvoersituaties de sifon onder het kanaal geheel of gedeeltelijk te kunnen afsluiten, om de piekafvoer naar Wessem te beperken.

De beken liggen dicht tegen de huidige kering aan of monden uit in gebieden waar dijkversterking gaat plaatsvinden en kruisen de aanwezige en/of nieuwe waterkeringen. De ligging van de natuurbeken is daarom mede afhankelijk van de versterkingsopgave van de dijk. Bij aanpassingen aan de keringen is het versterken van een logische en efficiënt beekstelsysteem een belangrijke randvoorwaarde.

1.2.3 Versterkingsopgave HWBP

De doelstelling van het dijkversterkingsprogramma Noordelijke Maasvallei is **“het verbeteren van de waterveiligheid in de Maasvallei”** zodanig, dat deze keringen voldoen aan de nieuwe landelijke norm. Voor dijktraject Thorn-Wessem is, naast de toetsing in de 3^e toetsronde, een nadere veiligheidsanalyse (NVA) uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de kering zowel versterkt als verhoogd moet worden. Ook moet de aansluiting op hoge gronden opnieuw worden bekeken. Waterschap Limburg is verantwoordelijk voor het beheer, onderhoud en verbetering van de primaire waterkeringen binnen het beheersgebied en daarom verantwoordelijk voor de versterkingsopgave.

Een tweede doelstelling is **“het versterken van gebiedskwaliteiten”**, waarbij ruimtelijke kwaliteit centraal staat. De dijkversterking biedt een kans om de gebiedskwaliteiten te versterken, bijvoorbeeld door het versterken van de ruimtelijke ontwikkeling en kwaliteit, landschap, natuurontwikkeling, cultuur en economische potentie. Het versterken van de gebiedskwaliteiten is een gedeelde opgave, waarbij naast het Waterschap Limburg ook andere partners betrokken zijn. Hieronder werken we beide doelstellingen verder uit.

Hoogteopgave

Passend bij de vroege fase waar deze ontwerpnota een weergave van is, is er gewerkt met een indicatieve hoogteopgave gebaseerd op zes elementen: een faalkansbegroting (o.a. hoogte, breedte en sterkte waarna de dijk moet voldoen om het water te kunnen keren), ontwerplevensduur (oftewel zichtjaar waarvoor de dijk gebouwd wordt), rivierkundige uitgangssituatie (o.a. klimaatscenario's), buitendijksprofiel (is de dijk steil of juist niet), de wettelijke norm met ondergrens van 1:100, en maximaal overslagdebiet (o.a. effecten van golven).

Daaruit komt een benodigde aanleghoogte van de waterkering van circa NAP +24,4 - 25,5 meter. De hoogteopgave varieert per locatie en is afhankelijk van de hoogte van het lokale maaiveld. Het is mogelijk om de faalkansbegroting en de ontwerplevensduur aan te passen, de verwachting is dat dit mogelijk resulteert in een iets lagere kruinhoogte. Ook is de hoogte afhankelijk van de dijksectie en de keuze tussen groene dijk of constructie. Op basis van deze uitgangspunten is het gehele dijktraject van Thorn-Wessem circa 1,5 meter te laag (lokale verschillen ten opzichte van het maaiveld kunnen sterk variëren).

In de volgende fase (planuitwerking), na de vaststelling van het voorkeursalternatief wordt de onderbouwing van de hoogteopgave nader gespecificeerd⁶. Ook wordt de aanleghoogte nader berekend op basis van bijvoorbeeld grondonderzoeken.

Piping

Naast hoge waterstanden, moet een kering ook bestand zijn tegen “piping”. Bij piping stroomt water onder de dijk door, waarbij zand onder de dijk of de kering vandaan meegevoerd kan worden. Daardoor ontstaan kleine kanaaltjes (“pipes”) en neemt de stabiliteit van de dijk af. De ligging van de Thornerbeek direct achter de huidige kering in Thorn-Wessem vergroot het risico op piping. Er bestaan in principe drie type piping-oplossingen, namelijk horizontale, verticale of speciale maatregelen. Een horizontale maatregel is een verbetering van buitendijkse grond (het voorland) en/of een verhoging van binnendijkse gronden (pipingberm), wat een flink ruimtebeslag vergt. Een verticale maatregel is een scherm in de grond onder de binnenteen van de dijk. Daarnaast zijn nog specifieke oplossingen denkbaar bijvoorbeeld een filterconstructie binnendijks.

1.2.4 Gebiedsvisie en Ruimtelijke Kwaliteit

De drie opgaves - de systeemopgave, beekherstelopgave en dijkversterking – zetten een transformatie in gang die invulling geeft of raakt aan een reeks belangrijke ontwikkelingen in het plangebied tussen Thorn en Wessem. Deze ontwikkelingen hebben ruimtelijke gevolgen, bepalen het gebruik en aanzicht voor de lange termijn en zijn nauw met elkaar verbonden. Voor de burgers en bedrijven én voor de toekomst van het totale plangebied is het van groot belang dat deze ontwikkelingen in samenhang met elkaar tot stand komen. Dit belang wordt door alle betrokken partijen onderschreven. In de verdere planuitwerking wordt daarom gekomen tot een gecoördineerde aanpak tussen de verschillende overheden, waaronder Waterschap Limburg, de gemeente Maasgouw, ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (Rijkswaterstaat), en Provincie Limburg. Op basis van een gezamenlijk afsprakenkader werken de partijen aan een integrale gebiedsontwikkeling. Daarbij behouden partijen hun eigen verantwoordelijkheid voor de nadere uitwerking en besluitvorming vanuit hun bevoegd gezag rol. Het gezamenlijk afsprakenkader wordt opgesteld als basis voor een bestuursovereenkomst.

De gemeente Maasgouw werkt aan een lange termijnvisie voor het gebied tussen Thorn en Wessem. Deze visie is in gang gezet door de verschillende ontwikkelingen die in het gebied spelen: de verkenning naar de systeemopgave, de wijzigingen in het tracé van de Panheelderbeek en Thornerbeek, de dijkversterking, leegstand van bedrijfspanden, en de ruimtelijke ontwikkeling en recreatiemogelijkheden rondom zuidoost Thorn. Mogelijke onderdelen van deze visie kunnen zijn;

- Terugbrengen van houtsingels langs prins Mauritshaven;
- Opwaarderen van groenstructuren bij de verbindingsweg Thornerweg/ Meers tussen Wessem en Thorn, passend bij de openheid van het gebied en grootte pannbakkerij/ Wienerberger.
- Aanleggen recreatieve routes:
 - In het Meggelveld de natuurwaarden versterken en organiseren/ vormgeven van een recreatieve ontsluiting en natuur beleefbaar maken;
 - Het amoveren van de starlift loodsen en (leegstaande) stallen, alsook de voormalige dakpannenfabriek Thorn.
 - Ontwikkelen dorpsrand Wessem:
 - Gebied reserveren om toekomstige ontwikkelingen mogelijk te maken.
 - Ontwikkelen dorpsrand Thorn:
 - Onderzoeken opwaarderen viertal kleine en rommelige parkeerplaatsen;

⁶ Onder andere op basis van de gemaakte afspraken met betrekking tot dijktraject Thorn-Wessem uit de bestuursopdracht Provincie Limburg. Zie ook hoofdstuk 4.

- Onderzoeken of parkeren gecentreerd kan worden op locatie van de voormalige pannenfabriek;
 - Houtsingels rondom een voormalig sportterrein opruimen;
 - Oude watersysteem gebruiken voor hemelwaterafvoer;
 - Nieuwe rioleringsystemen en wadi's aanleggen
 - Mogelijkheid tot uitbreiden verblijfsrecreatie en toerisme/bezoekers aantrekkende recreatiemogelijkheden rondom Landgoederen Grote en Klein Hegge;
- Transformeren barokke rozentuin Grote Hegge.

De uitwerking van de systeemopgave, de beekherstelopgave en de dijkversterking, en de maatregelen die hieruit voortkomen, wordt door de hierboven genoemde partijen gezamenlijk opgepakt, zodat deze optimaal worden afgestemd op de lange termijnvisie van de gemeente Maasgouw.



Figuur 1-2 Natuurgebied Meggelveld

Leidende principes Ruimtelijke kwaliteit

Het is belangrijk dat op hoofdlijnen overeenstemming is over welke specifieke ruimtelijke kwaliteiten resultaat worden van het programma dijkversterkingen Noordelijke Maasvallei. Deze kwaliteiten zijn verwoord in leidende principes (het ruimtelijk kwaliteitskader⁷), die handvatten bieden voor kwalitatief goede, doelgerichte en duurzame waterveiligheidsmaatregelen voor de korte en lange termijn. Daarmee vormen deze principes uitgangspunten voor de integrale afweging van het voorkeursalternatief.

De vijf leidende principes zijn:

- Landschap leidend;

⁷ Voor een toelichting van de principes wordt verwezen naar het document "Hoogwaterbeschermingsprogramma Noordelijke Maasvallei, Visie & Leidende Principes Ruimtelijke Kwaliteit, voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma noordelijke Maasvallei, Oktober 2017/2019". De leidende principes blijven gedurende het programma toetssteen voor de ruimtelijke kwaliteit van alle dijktrajecten binnen het programma.

- Vanzelfsprekende dijken;
- Contact met de Maas;
- Welkom op de dijk;
- Fundament en katalysator voor ontwikkeling.

In de tabel hieronder staan de aspecten beschreven die voor het dijktraject Thorn-Wessem met name van belang zijn:

Tabel 1-1 Leidende Principes van belang voor Thorn-Wessem

Landschap is leidend (heeft met name betrekking op tracékeuze)	<ul style="list-style-type: none"> - De dijktracés bouwen voort op de karakteristieke eigenschappen van het landschap en versterken dorps- en stadsfronten. - Nieuwe keringen vormen een nieuwe vanzelfsprekende laag en leiden tot een leesbaar landschap. - Tracés nemen niet meer ruimte van het rivierbed af dan nodig voor een goede inpassing
Vanzelfsprekende dijken	<ul style="list-style-type: none"> - Landschap leidend voor ligging en dijkprofiel. - Dijken staan ander gebruik toe. Wanneer multifunctioneel gebruik niet mogelijk is, wordt een minimaal ruimtebeslag nagestreefd.
Contact met de Maas	<ul style="list-style-type: none"> - Publieke pleisterplaatsen houden of krijgen een heldere zichtrelatie met de Maas. - Pleisterplaatsen langs de Maas een kwaliteitsverbetering geven en nieuwe plekken creëren.
Welkom op de dijk!	<ul style="list-style-type: none"> - Recreatief medegebruik van de dijk is uitgangspunt daar waar dit tot een verrijking voor de toeristische routestructuur of belevingswaarde leidt.
Fundament en katalysator voor ontwikkeling	<ul style="list-style-type: none"> - Katalysator voor natuur- en landschapsontwikkeling, beekherstel of herstel van 'fouten' uit het verleden.

Overige relevante projecten en beleid

De opgaven voor de systeemmaatregel, beekherstel, dijkversterking en gebiedsvisie kunnen niet los worden gezien van een aantal lopende ontwikkelingen:

- Samenhang Deltaprogramma Maas: Waar het HWBP-dijkversterkingsprogramma van WL zich richt op het verbeteren van de hoogwaterveiligheid op de korte termijn, heeft het Deltaprogramma Maas de adaptieve uitvoeringsstrategie als bouwsteen aangeboden aan het programma IRM. Deze strategie bestaat vooral uit rivierverruiming die in het kader van IRM nader worden afgewogen. In de opgave van de HWBP-dijkversterkingsprojecten wordt geanticipeerd op deze rivierverruimende maatregelen. In de bepaling van de benodigde hoogte van de waterkeringen wordt onder meer rekening gehouden met de in voorbereiding en uitvoering zijnde rivierverruimingsmaatregelen. Daarnaast wordt al geanticipeerd op mogelijke toekomstige maatregelen (lopende onderzoeken/verkenningen). De waterkering wordt daarmee niet hoger dan noodzakelijk.
- Beleidslijn Grote Rivieren: De Beleidslijn Grote Rivieren heeft als doel de beschikbare afvoer- en bergingscapaciteit van het rivierbed van de grote rivieren te behouden en ontwikkelingen tegen te gaan die de mogelijkheid tot rivierverruiming feitelijk onmogelijk maken. De beleidslijn is het afwegingskader voor ruimtelijke ontwikkelingen in het rivierbed. De beleidslijn bestaat uit een drietal onderdelen waarvan de beleidsregels grote rivieren de belangrijkste zijn. Daarnaast is de Bgr ook verwerkt in het Barro. Aanpassingen aan de waterkeringen kunnen invloed hebben op het rivierbed en daarmee op waterstanden bij hoogwater. Het heeft dan ook de voorkeur om in geval van het versterken van een bestaande kering dit zoveel mogelijk binnendijks te doen. Indien dit vanwege maatschappelijke omstandigheden, technische beperkingen,

inpassingsmogelijkheden of kostenoverwegingen redelijkerwijs niet haalbaar is, wordt een buitendijkse versterking onderzocht. Daarnaast geeft de Beleidslijn Grote Rivieren ook randvoorwaarden aan de functies in het huidige gebied tussen Thorn en Wessem als onderdeel van het rivierbed. Het voorkeursalternatief voor de systeemmaatregel zal leiden tot aanpassing van de Beleidslijn Grote Rivieren voor het gebied tussen Thorn en Wessem: de status rivierbed zal komen te vervallen⁸.

- Integraal Rivierenmanagement: De Rijntakken en de Maas zijn economisch, ecologisch en recreatief belangrijk en beeldbepalend voor Nederland. Met het Programma Integraal Rivierenmanagement (IRM) werken de ministeries van Infrastructuur en Waterstaat (IenW), Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) en Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) en de regionale (water-)partners samen aan een vitaal, veilig en aantrekkelijk Maas- en Rijngebied zodat het rivierengebied – met een duurzaam beheer – voorbereid is op de toekomst. IRM heeft als doel om met Rijk en regio een integrale visie op het rivierengebied vast te leggen. Daarin komen opgaven en ontwikkelingen samen op het gebied van waterveiligheid, bevaarbaarheid, zoetwaterbeschikbaarheid, waterkwaliteit, natuur en ruimtelijk-economische ontwikkeling. Door maatregelen voor verschillende opgaven te combineren zoeken Rijk en regio naar synergie op het niveau van het riviersysteem. Ook wordt in het Programma IRM nieuw beleid ontwikkeld voor het behoud van de afvoercapaciteit en voor het bereiken en behouden van de gewenste bodemligging van de rivier. Dit is nodig om de rivierfuncties duurzaam in stand te houden.
- Wadi's rond Thorn: De gemeente Maasgouw is voornemens wadi's aan te leggen rond de rand van Thorn. Daar ontstaat een mogelijk raakvlak met de verlegging van de Thornerbeek. Dat moet in de volgende fase nader uitgezocht worden als de exacte beekloop wordt vastgelegd.

1.3 Planproces

Om de opgaven die in Thorn-Wessem spelen gestructureerd en in samenhang te kunnen verwezenlijken, werkt het waterschap aan de hand van een systematiek die ontleend is aan de MIRT-werkwijze. MIRT staat voor Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport. Deze werkwijze betekent dat de volgende fasen doorlopen worden: de voorverkenning, de verkenning, de planuitwerking en de realisatie (Figuur 1-3).



Figuur 1-3 De planfasen van de HWBP dijkversterkingen

De voorliggende Ontwerpnota Voorkeursalternatief beschrijft en onderbouwt de resultaten van de **verkenningsfase**. Op basis van de voorverkenning waarin de opgave van het dijkversterkingsproject is bepaald, is WL in 2016 gestart met de verkenningsfase. Eind 2016 heeft de minister van Infrastructuur en Waterstaat het waterschap gevraagd om de systeemmaatregel voor Thorn-Wessem mee te nemen in deze verkenning. Bij de start van de verkenningsfase zijn mogelijke alternatieven geïdentificeerd en geselecteerd. De verkenningsfase richt zich op het – samen met betrokken belanghebbenden – verkennen en afwegen van de mogelijke alternatieven, en eindigt met de keuze van een voorkeursalternatief, gericht op het type kering en de tracés van zowel de kering als de beek.

⁸ Brief aan de Tweede Kamer met kenmerk IENW/BSK-2020/114214

Na de voorkeursbeslissing begint de **planuitwerkingsfase**, nader toegelicht in hoofdstuk 4. In de planuitwerkingsfase worden het voorkeursalternatief en de inpassing daarvan samen met de omgeving verder uitgewerkt en gedetailleerd. Het uiteindelijke dijkontwerp wordt vastgelegd in een Projectbesluit onder de Omgevingswet, die naar verwachting op 1 januari 2022 in werking treedt. Daarna volgt de daadwerkelijke realisatie van de dijkverbetering en beekherstel.

M.e.r.-procedure

Voor het project Thorn-Wessem wordt de m.e.r.-procedure doorlopen (voor een uitgebreide toelichting, zie Deel A van MER fase 1). Het doel van de m.e.r.-procedure is om het milieubelang een volwaardige plek te geven in de besluitvorming over plannen en projecten die belangrijke gevolgen voor het milieu kunnen hebben. De m.e.r.-procedure is gekoppeld aan een 'moederprocedure'. Dit is de procedure op grond waarvan de besluitvorming plaatsvindt, in dit geval de procedure voor een Projectbesluit onder de Omgevingswet dat wordt vastgesteld door het waterschap en is onderworpen aan goedkeuring door Gedeputeerde Staten van Limburg.

Het MER wordt in twee fasen opgesteld, gekoppeld aan de plan- en besluitvorming in de verkenningsfase (MER Fase 1) en planuitwerkingsfase (MER Fase 2). MER fase 1 is een tussenfase van het uiteindelijke MER. Er zal een zienswijze mogelijkheid worden geboden en (informeel) een extra advies worden gevraagd bij de Commissie voor de m.e.r.. Uiteindelijk volgt er een formeel zienswijze moment en advisering van de commissie voor de m.e.r bij de afronding van het MER (1e en 2e fase), op het moment dat het MER met het ontwerp van het Projectbesluit ter inzage wordt gelegd. Opmerkingen van de Commissie m.e.r. en zienswijzen kunnen leiden tot een aanvulling op het MER en/of tot aanpassing van het VKA. Gedeputeerde Staten van Limburg is bevoegd gezag voor MER fase 1 en 2.

Doel en status van deze ontwerpnota

Voor u ligt zowel een sluitstuk als een startpunt. Een "Nota Voorkeursalternatief" dient als **sluitstuk** van de verkenningsfase, door het vastleggen van het voorkeursalternatief voor de systeemmaatregel, de voorkeur voor de beekopgave, en welke tracé en type kering de voorkeur geniet. Dit zogeheten voorkeursalternatief (VKA) wordt in deze ontwerpnota beschreven als het resultaat van alternatievenontwikkeling, een afwegingskader en als resultaat van een uitgebreid omgevingsproces. In die zin is deze ontwerpnota dus ook een **startpunt**: een gezamenlijk startpunt voor de volgende fase, de planuitwerkingsfase, waarin de nadere detaillering en inpassing van de kering en de beek centraal staan.

Een nota VKA is een standaard onderdeel van het MIRT-planproces van grote ruimtelijke ontwikkelingen, zoals hierboven beschreven. Het VKA biedt alle betrokkenen een mate van zekerheid en duidelijkheid over hoe de dijkverbetering en beekherstel ongeveer vorm zal krijgen. Er kan enkel met gegronde redenen van het VKA worden afgeweken (bijvoorbeeld op basis van nieuwe inzichten).

In deze ontwerpnota worden de onderzochte alternatieven en de voor- en nadelen die **onderscheidend** zijn besproken. Een voorbeeld: als alle alternatieven gelijk scoorden op ruimtelijke kwaliteit, dan wordt ruimtelijke kwaliteit in deze ontwerpnota niet genoemd. De volledige afweging, en ook de niet-onderscheidende effecten kunnen gevonden worden in het Milieueffect Rapport (MER) Fase 1.

De ontwerpnota Voorkeursalternatief en het MER Fase 1 worden gelijktijdig ter inzage gelegd voor de omgeving. Over deze Ontwerpnota VKA en het MER kunnen zienswijzen naar voren worden gebracht. Tevens wordt advies gevraagd aan de Commissie voor de m.e.r., de Veiligheidsregio, de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed, en het ministerie van Defensie. Deze zienswijzen en adviezen

worden waar relevant verwerkt in de definitieve Nota VKA en het MER fase 1. De zienswijzen worden beantwoord in een Nota van Antwoord.

Na de verwerking van de zienswijzen wordt de definitieve nota VKA voorgelegd ter vaststelling aan het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat met betrekking tot de systeemmaatregel en het Dagelijks Bestuur van Waterschap Limburg waar het de dijkversterkings- en beekopgave betreft. Hierna volgt de planuitwerkingsfase, waarover meer in hoofdstuk 4.

Initiatiefnemer en bevoegd gezag

De voorgenomen activiteiten kunnen worden opgesplitst in drie opgaven: de dijkversterkingsopgave, de systeemopgave en de beekherstelopgave. De systeemopgave wordt uitgevoerd in het kader van nationale programma's van het Rijk waarvoor het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat verantwoordelijk is. Het ministerie heeft echter voornamelijk een rol als normsteller (Waterwet) en financier (HWBP) en in die zin ook mede-beslissend, maar is geen bevoegd gezag. Waterschap Limburg is initiatiefnemer voor de uitvoering van de versterkingsopgave in het gebied. Vanwege de samenhang van de systeemopgave met de versterkingsopgave, treedt het waterschap op als initiatiefnemer voor de onderhavige planontwikkeling langs de Maas bij Thorn en Wessem. De beekherstelopgave wordt uitgevoerd in het kader van de Kaderrichtlijn Water en het WB21. Ook voor deze opgave is Waterschap Limburg initiatiefnemer.

Uiteindelijk wordt toegewerkt naar een Projectbesluit onder de Omgevingswet dat wordt vastgesteld door de waterkering en is onderworpen aan goedkeuring door Gedeputeerde Staten van Limburg. Dit goedkeuringsbesluit is het m.e.r.-plichtige besluit, waarmee Gedeputeerde Staten van Limburg bevoegd gezag zijn voor de m.e.r.-procedure.

Overige betrokken overheden

Om het HWBP en de daartoe behorende versterkingsopgave en systeemopgave voor te bereiden en te realiseren, is in juni 2016 een bestuurlijke stuurgroep Noordelijke Maasvallei ingericht. In deze stuurgroep zijn Waterschap Limburg, het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (Rijkswaterstaat), de provincie Limburg en de gemeenten Beesel, Bergen, Leudal, Maasgouw, Peel en Maas, Roermond en Venlo vertegenwoordigd. Behalve als lid van de stuurgroep is de gemeente Maasgouw betrokken als bevoegd gezag voor de bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen (indien deze noodzakelijk zijn) en als beheerder van de openbare ruimte van het dijktraject Thorn-Wessem.

1.4 Hoe is de omgeving betrokken?

Vanaf de start van de verkenning is de omgeving intensief betrokken. WL heeft de omgeving op diverse manieren betrokken.

De omgeving is middels diverse overlegstructuren betrokken bij het project;

- Op vier openbare informatieavonden is het project toegelicht aan alle geïnteresseerde bewoners en belanghebbenden uit Thorn-Wessem en omgeving (in januari 2017, november 2017, november 2018, december 2019);
- In omgevingswerkgroepen heeft het waterschap voor het gehele project afwegingen gedeeld met een representatieve groep voor het gehele dijktracé. In 2017 en 2018 zijn er 9 omgevingswerkgroepen georganiseerd (in april 2017, juni 2017, november 2017, maart 2018, juni 2018, juli 2018, september 2018, oktober 2018 en november 2018). In 2019 en 2020 zijn er 5 omgevingswerkgroepen georganiseerd (juni 2019, oktober 2019, december 2019, mei 2020, juni 2020);

- Er hebben integrale ontwerpessies plaatsgevonden met betrokken ambtelijke vertegenwoordiging (in 2017 zijn er zeven sessies georganiseerd);
- In het ontwerpatelier Maasboulevard Wessem is met direct betrokkenen nagedacht over de integrale ontwerpogave die speelt op de Maasboulevard (in 2017 3x bijeengewoest en het ontwerp is besproken in september 2019);
- In kleine groepen en in keukentafelgesprekken is het waterschap met bewoners en ondernemers het gesprek aangegaan over specifieke ontwerpogave, onder andere met de ontwikkelaar van recreatiepark Maasresidence op Groeskamp en de Thorner zeilclub. Met de ondernemers in de Prins Mauritshaven is tweemaal een overleg geweest (eenmaal in 2017 en eenmaal in 2018). En voor de bewoners rondom de Maasboulevard, Beekstraat en Polstraat is een gebiedsbijeenkomst georganiseerd (september 2019);
- Twee algemene inloopspreekuren oktober 2019 in Thorn en Wessem om vragen uit de omgeving te beantwoorden;
- Daarnaast vindt er overleg plaats met de Belgische gemeente Kinrooi, de Belgische provincie Limburg en De Vlaamse Waterweg NV over de Koningssteendam en de aansluiting op de Belgische dijken;
- Iedereen heeft de gelegenheid gekregen om door middel van een zienswijze op de notitie Reikwijdte en Detailniveau hun stem te laten horen. Dit was via de formele m.e.r.-procedure. Via dezelfde procedure krijgt men nu de gelegenheid om in te spreken op het Milieueffectrapport Fase 1 en de Ontwerpnota Voorkeursalternatief;
- In 2020 zijn met alle directe betrokkenen in het gebied tussen Thorn en Wessem individuele gesprekken gevoerd over de visie op de inzet van een gebied met waterbergende functie en ideeën over en mogelijke ingrediënten voor de gebiedsvisie. Deze gesprekken zijn gevoerd door de gemeente Maasgouw en WL voorafgaande aan het besluit van de minister over de systeemmaatregel.

Naast bovengenoemde contactmomenten heeft WL 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 die per e-mail of telefonisch zijn gesteld.

De betrokkenheid van de overheden is als volgt vormgegeven:

- In de driewekelijkse projectgroep vindt overleg plaats met betrokken ambtelijke vertegenwoordiging voor het gehele programma.
- Er is een periodiek overleg met de stuurgroep HWBP Noordelijke Maasvallei, waarbij WL samenwerkt met partners als het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (Rijkswaterstaat), de provincie Limburg en de gemeente Maasgouw.

1.5 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het plangebied met relevante ontwikkelingen die daar spelen, en het voorkeursalternatief voor het gehele gebied. **Hoofdstuk 3** is een detaillering van het voorkeursalternatief en begint met een toelichting op het toegepaste afwegingskader. Vervolgens worden per deelgebied de onderzochte alternatieven, de beoordeling daarvan en het daaruit voortvloeiend voorkeursalternatief besproken. **Hoofdstuk 4** geeft tot slot een doorkijk naar het vervolg: hoe wordt dit voorkeursalternatief in de omgeving ingepast tijdens de planuitwerkingsfase?

2 Plangebied en het voorkeursalternatief

2.1 Beschrijving plangebied

De omgeving van het dijktraject Thorn-Wessem is rijk aan historie en erfgoed. Ook is deze omgeving rijk aan natuur, met het dal van de Thornerbeek en de natuurgebieden Vijverbroek en Meggelveld. De historische kernen van Thorn en Wessem (beschermde dorpsgezichten) vormen de belangrijkste woonkernen in dit gebied. Thorn en Wessem liggen in de Midden-Limburgse Maasdalvlakke, daar waar de rivier in zijn geheel Nederland binnen komt (ten zuiden van Thorn/Wessem vormt de rivier de grens tussen België en Nederland). Hier heeft de Maas een breed dal gevormd dat zich heeft gevuld met grote pakketten zand en grind: de Grindmaas. De Grindmaas is een open en zeer waterrijk gebied. Omdat vanaf de jaren '30 is hier op grote schaal grind is gewonnen, zijn er grote waterplassen ontstaan.

Thorn en Wessem zijn de belangrijkste woonkernen. Thorn ligt op een hoogte aan de rand van het Maasdal op afstand van de Maas. Het is een unieke historische plek met een grote toeristische attractiewaarde. Wessem is als stadje aan de Maas ontstaan en ligt in een relatief laag deel langs de rivier. Ten zuidwesten hiervan ligt de Nautische Boulevard. Deze buitendijks gelegen plek is een belangrijke plaats voor toeristisch-recreatieve activiteiten en de watersport op de Maasplassen. Ook zijn hier veel bedrijven te vinden. Thorn en Wessem zijn verbonden door de weg De Meers/Thornerweg. Ten noorden van deze weg heeft het gebied voornamelijk een agrarische functie in de vorm van een afwisseling van grasland en akkerland. Verspreid in dit gebied komen enkele agrarische bedrijven voor, een steenfabriek, woonhuizen, schutterijen en woonwagens. Ten zuiden van deze weg heeft het gebied een meer recreatief en economisch karakter. Hier ligt ook de Groeskamp, een hooggelegen voorland ten zuiden van de huidige kering, verbonden met Thorn door een wandel- en fietsbrug.



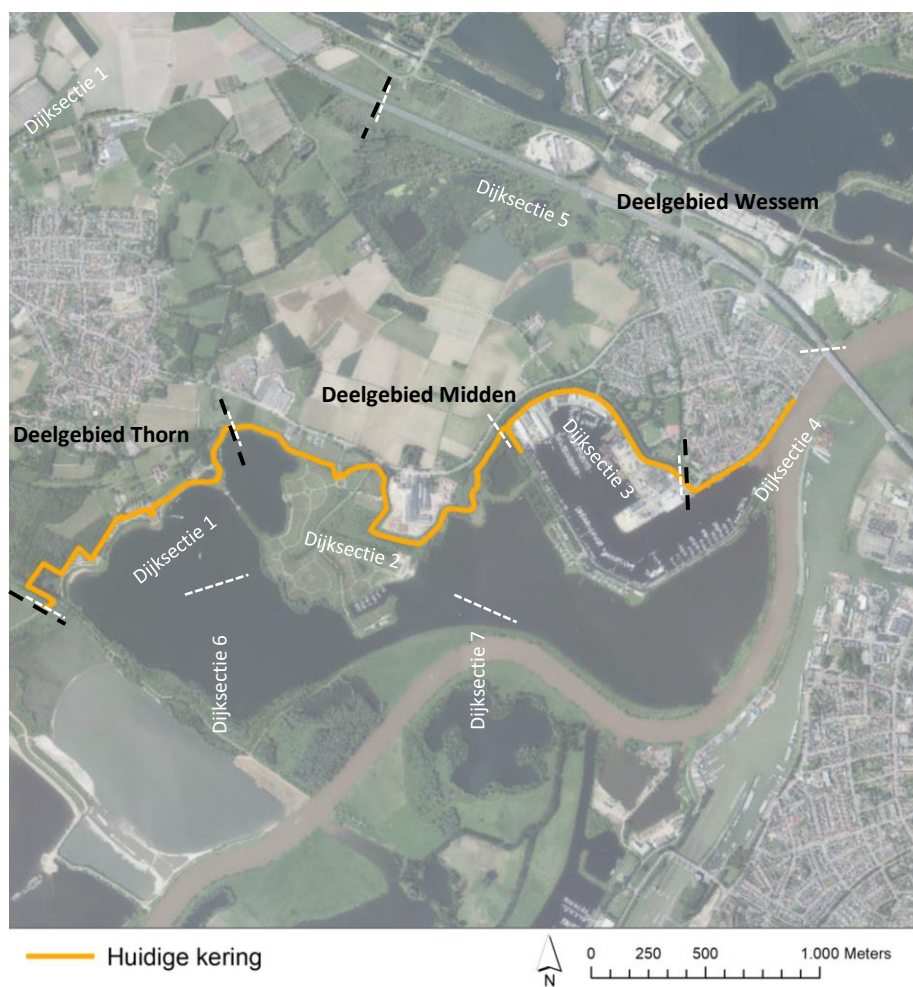
Figuur 2-1 Huidige situatie bestaande kering en Thornerbeek ter hoogte van Maasplas Grote Hegge

Naast de twee kernen zijn de Maas en met name de Maasplassen die zijn ontstaan door grootschalige grindwinning, beeldbepalend voor het gebied. De plassen hebben nu een belangrijke recreatieve functie. In de morfologie is een verlande Maasarm van de breed meanderende Maas nog zichtbaar. Deze heeft gereikt tot het hoger gelegen terras waarop Thorn is gevormd. Oude strangen zijn nog steeds natte plekken in het landschap. Een voorbeeld hiervan is het Meggelveld dat nu als natuurgebied is ingericht.

Door het gebied stroomt een aantal beken, zoals de Panheelderbeek, de Thornerbeek en de Itterbeek, die samen één waterkundig systeem vormen en waarvan de Thornerbeek de meest relevante is. Als gevolg van tal van ruimtelijke ontwikkelingen is het watersysteem in de loop der jaren steeds kunstmatiger geworden. De beken liggen in de huidige situatie op plekken dicht tegen de dijk aan.

Huidig dijktracé

Het dijktraject Thorn-Wessem heeft een bestaand dijktracé van circa 5.280 meter, dit is een combinatie van een groene en een harde kering. De dijk is in de jaren '70-'80 aangelegd na het ontstaan van de plas de Grote Hegge ten behoeve van grindwinning. Het meest oostelijke deel van het dijktraject is in 1996 aangelegd (bij Wessem), vlak na de hoogwater incidenten in 1993 en 1995. Het dijktraject sluit bij Thorn aan op de Belgische dijk, nabij de Koningsteendam. In de huidige situatie eindigt het dijktraject in Wessem, bij de kruising Polstraat – Hobusstraat, nabij de A2. Figuur 2-2 geeft het plangebied, de huidige kering in Thorn-Wessem weer en de deelgebieden.



Figuur 2-2 Dijktraject Thorn-Wessem (de oranje lijn geeft de huidige kering aan)

Beeklopen

Door het gebied stromen een aantal beken: de Panheelderbeek, de Thornerbeek en de Itterbeek. Samen vormen deze beken één waterhuishoudkundig systeem. Verder loopt ten noorden van het plangebied nog de Baarstraatlossing. Deze watergang maakt geen onderdeel uit van het

waterhuishoudkundig systeem en is in de huidige situatie niet aan de huidige beken gekoppeld, zie Figuur 2-3.

De meest relevante beken voor het plangebied zijn de Thornerbeek en de benedenloop van de Panheelderbeek. Met name de Thornerbeek ligt op plekken dicht tegen de dijk aan. De Itterbeek ontspringt op het Kempisch Plateau (buiten plangebied) en vervolgt zijn weg in zuidoostelijke richting om vervolgens ten zuidwesten van Thorn over te gaan in de Thornerbeek. Ten zuidwesten van Thorn voegt de Witbeek zich samen bij de Thornerbeek. De Panheelderbeek in Wessem komt vlak voor de beekmonding (haven Wessem) samen met de Thornerbeek. Ter hoogte van deze monding is de beek sterk aan banden gelegd en mondt via een drietal duikers uit in de Mauritshaven.

Door tal van ruimtelijke ontwikkelingen - de grondwinning en aanleg van het kanaal Wessem-Nederweert, Rijksweg A2, woningbouw en bedrijfsontwikkeling - is het watersysteem in de loop van de jaren steeds kunstmatiger geworden.



Figuur 2-3 Beeksystemen in dijktraject Thorn-Wessem

2.2 Het voorkeursalternatief

Het voorkeursalternatief (VKA) bestaat uit een keuze voor de systeemopgave, de beekherstelopgave en de dijkversterkingsopgave. Figuur 2-4 geeft het overzicht van het VKA weer. De verschillende mogelijke alternatieven zijn integraal afgewogen op basis van o.a. hoogwaterveiligheid, rivierkundige effecten, ruimtelijke kwaliteit, impact op leefomgeving, kosten en beheerbaarheid. Deze informatie is opgenomen in deze Ontwerpnota VKA, en wat betreft de milieueffecten in het bijbehorende MER fase 1.

Hieronder wordt het voorkeursalternatief samengevat. De systeemopgave, het inzetten van het lage gebied (rivierbed) tussen Thorn en Wessem in tijden van hoogwater, heeft grote invloed op de

andere twee opgaves en wordt daarom als eerste beschreven. In hoofdstuk 3 wordt de onderbouwing van het VKA nader toegelicht.



Figuur 2-4 VKA kaart



Figuur 2-5 Uitsnede VKA Kaart Maasboulevard Wessem

2.2.1 VKA systeemopgave

De systeemwerkingsmaatregel Thorn-Wessem wordt uitgevoerd door de huidige kering te versterken conform de huidige wettelijke norm (1:100). De hoogte wordt in de planstudie geoptimaliseerd met oog voor rivierkundige werking en omgevingsbelangen en binnen de afspraken die de betrokken overheden in maart 2020 hebben gemaakt over de bestuursopdracht van provincie Limburg. Dit betekent dat naast de hoogte-optimalisatie voor de waterbergende functie ook wordt gekeken naar mogelijkheden om de dijkhoogte te beperken, inclusief levensduurverkorting van de dijk. Het gebied tussen Thorn en Wessem achter de primaire kering heeft een belangrijke waterbergende functie voor het hele Maassysteem bij extreme piekafvoeren. Om die reden wordt de kering zo ontworpen dat bij extreem hoge piekafvoeren, de kering eerst overstroomt en niet al eerder faalt op een ander mechanisme (bijvoorbeeld stabiliteit of piping). Zo draagt het gebied tussen Thorn en Wessem bij aan een betrouwbaarder en robuuster Maassysteem. Het voornemen is om de status rivierbed, die nu nog geldt achter de primaire kering, op te heffen. Dit zal gebeuren op het moment dat de dijk versterkt wordt. Het gebied heeft een waterbergende functie voor het hele Maassysteem die in de toekomst geborgd moet blijven. Tegelijkertijd dient er ook ruimte te zijn voor ontwikkelingen. Daarom werken Rijk en regio nu aan kaders voor een begrensde langjarige gebiedsontwikkelruimte. Betrokken overheden spreken dan ook af dat het een open gebied moet blijven, maar waar wel mogelijkheden komen voor ontwikkeling. Voor het gebied tussen Thorn en Wessem wordt daarom overgestapt van een individuele vergunningplicht naar een langjarige begrensde gebiedsontwikkelruimte. Rijk en regio werken voor 1 januari 2021 kaders uit voor deze begrensde langjarige gebiedsontwikkelruimte. De besluitvorming hierover maakt niet onderdeel uit van het Projectbesluit voor de dijkversterkingen.

Alle partijen (gemeente Maasgouw, het Rijk, provincie Limburg en Waterschap Limburg) werken samen aan de gebiedsversterking om de inrichting vorm te geven in de geest van de gebiedsvisie die de gemeente Maasgouw ontwikkelt gericht op extensief gebruik van het binnendijks gebied tussen Thorn en Wessem.

2.2.2 VKA beekherstelopgave

Het voorkeursalternatief voor de beekherstelopgave is het verleggen van de Thornerbeek door het agrarisch middengebied, de verlegging van de beekmonding naar de stromende Maas vanaf de huidige beekmonding onderlangs de Maasboulevard en het loskoppelen van het beekstelsel Heel en Thorn-Wessem. Hiermee wordt voldaan aan het behalen van de KRW-doelstellingen, wordt de waterhuishouding en hiermee veiligheid in het gebied verbeterd en wordt aangesloten op de gebiedsvisie van de gemeente Maasgouw. Door de beek te verleggen kan meer ruimte aan de beek worden gegeven met flauwere oevers. Het voorkeursalternatief gaat uit van een gemiddeld 25 meter breed beekdal, de zogenaamde basisvariant. Waterschap Limburg streeft naar de bredere variant van gemiddeld 50 m; in de planuitwerkingsfase worden de mogelijkheden hiervoor onderzocht. Verleggen van de beekmonding maakt de beek optrekbaar voor vissen vanuit de Maas. De huidige beek blijft mogelijk bestaan, maar in de afgeslankte vorm van een greppel met als primaire functie ontwatering van het gebied of als onderdeel van de mogelijke filterconstructie als pipingmaatregel.

De Thornerbeek volgt aan de westzijde van het plangebied de huidige beekloop. Vlak voor het punt waar de dijk en de beek in de huidige situatie samenkomen, buigt het nieuwe tracé af richting het noorden parallel aan de dorpsrand van Thorn. Hierna volgt de beek zijn weg door het agrarisch middengebied en sluit deze aan op de benedenloop van de Panheelderbeek. Doordat de Panheelderbeek in Heel wordt aangesloten op het kanaal Wessem-Nederweert kan het beekstelsel Heel worden losgekoppeld van het systeem Thorn-Wessem met buiten gebruik stellen van de sifon onder het kanaal. De beek vervolgt zijn loop door Wessem richting de bestaande monding. Deze monding blijft behouden, maar functioneert op deze locatie alleen bij hoge Maasafvoer. Bij lage en

normale Maasafvoer loopt de beek onderlangs de Maasboulevard in Wessem in de lage kade verder en mondt uiteindelijk in de stromende Maas uit, ter hoogte van de ingang van de Prins Mauritshaven. Door het verleggen van de beekmonding kunnen vissen uit de Maas de beek vinden en inzwemmen. In de planuitwerkingsfase wordt het tracé van de nieuwe beekloop nader uitgewerkt. In paragraaf 3.3 wordt de onderbouwing van het VKA voor beekverlegging nader toegelicht.

2.2.3 VKA versterkingsopgave HWBP

Het voorkeursalternatief voor de dijkversterkingsopgave Thorn-Wessem bestaat uit een keuze voor het tracé, het type kering en de piping-maatregel per deelgebied. Het voorkeursalternatief staat hieronder in Tabel 2-1 per deelgebied beschreven. In paragraaf 3.4 wordt het VKA dijkversterkingsopgave in meer detail beschreven.

Tabel 2-1 Overweging keuze voor het tracé, het type kering en de piping-maatregel per deelgebied

Deelgebied	Tracé	Type kering	Pipingmaatregel
Thorn	1	Groene kering	Pipingmaatregel
Midden	2	Groene kering	Verticale pipingmaatregel
	3	Groene kering	Verticale pipingmaatregel
Wessem	4	Harde kering	Damwand fungeert als pipingscherm
	5	A2 als waterkering met dichtzetten van de onderdoorgangen	N.v.t.

Deelgebied Thorn

De kering sluit aan op de bredere en robuuste dijk in België. Het voorkeursalternatief is het versterken van de huidige dijk op Nederlands grondgebied, met als optimalisatie en ten behoeve van ruimtelijke kwaliteit het plaatselijk rechte trekken ("knikken eruit halen") om zo een duidelijkere lijn in het landschap te creëren. De dijk wordt opgehoogd en de taluds worden verflauwd. Als pipingmaatregel wordt waarschijnlijk voor een verticale pipingmaatregel gekozen of een pipingberm. Mogelijk dat deze maatregel nog geoptimaliseerd kan worden met een filterconstructie. De groene kering wordt versterkt tot de vigerende wettelijke norm (overstromingskans 1:100 per jaar, aanleghoogte circa NAP +25,3 meter). Omdat de bestaande dijk grenst aan het bos, zullen bomen die binnen het profiel van de waterkering (komen te) staan, verwijderd moeten worden. Deels ligt op deze locatie een fietspad op de kruin van de kering, deze komt in het voorkeursalternatief terug.

Koningsteendam

WL heeft een uitgebreide studie uitgevoerd naar het effect van falen van de Koningsteendam (*Memorandum over de Standzekerheid van de Koningsteendam*, versie Augustus 2019). De uitkomst van deze studie laat zien dat, als de dam faalt, dit kan leiden tot een waterstandsverhoging tot maximaal ongeveer 20 centimeter vanaf de dam tot aan de Groeskamp. Deltaris heeft in een second opinion deze studie op hoofdlijnen beoordeeld en onderschrijft de conclusie, met als aantekening dat de gekozen rekenmethodes leiden tot een extremer scenario dan waarschijnlijk ooit zal plaatsvinden. Het risico van het falen van de Koningsteendam wordt meegenomen in het ontwerp van de dijkversterking. Hoe dit wordt meegenomen wordt verder uitgewerkt in de planuitwerkingsfase.

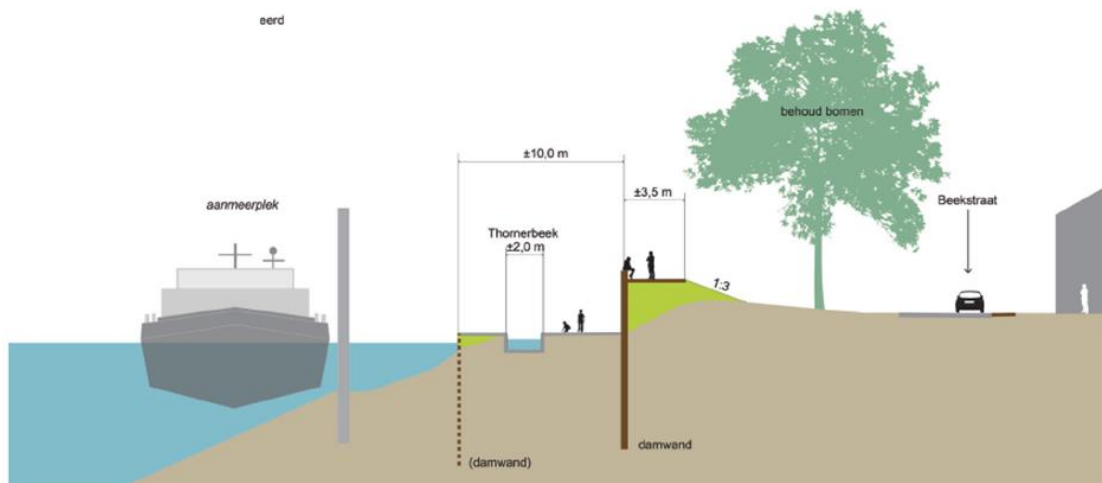
Deelgebied Midden

Het voorkeursalternatief is het versterken van de huidige dijk (de alternatieven 2A en 3A). De groene kering wordt versterkt tot de vigerende wettelijke norm (overstromingskans 1:100 per jaar,

aanleghoogte circa NAP +24,4 - 25,5 meter). Om piping te voorkomen wordt een pipingmaatregel genomen in de vorm van een verticale pipingmaatregel. De beek wordt verlegd en loopt in de nieuwe situatie ten westen van de dakpannenfabriek langs Thorn. Het voordeel hiervan is, dat er voor de dijk genoeg ruimte is voor een goede inpassing en om ook in de toekomst uit te kunnen breiden. Ook de beek heeft genoeg ruimte om te meanderen. Ter hoogte van dijksectie 3 komt de weg Waage Naak op de kruin van de waterkering te liggen. Waarschijnlijk wordt in de buitenteen een vervangende waterkering (damwand) gerealiseerd, vanwege cruciale leidingen die niet verplaatst kunnen worden. Dit is nodig om te waarborgen dat de dijk niet beschadigt, mocht er iets met de leidingen aan de hand zijn.

Deelgebied Wessem

Het voorkeursalternatief voor dijksectie 4 is een combinatie van alternatief 4A1 en 4A2. In het zuidelijk deel (circa 425 meter, een ophoging) is het voorkeursalternatief het integraal ophogen (circa 90 – 130 centimeter) van de Maasboulevard (4A1), om contact met de Maas te herstellen. Buitendijks komt een lage tweede kade. Hier komt de Thornerbeek te stromen, zodat deze uitmondt in het stroomvoerende deel van de Maas (Figuur 2-5). De kering bestaat uit een constructie die binnendijks wordt aangevuld met grond. In het noordelijk deel komt geen tweede kade. De Maasboulevard wordt hier wel integraal opgehoogd. Op de locatie van de huidige muur komt een damwand, waartegen binnendijks grond wordt aangebracht. De weg voor fiets- en voetgangers komt op de waterkering te liggen (Figuur 2-6).



Figuur 2-6 Dwarsprofiel met indicatie van principe oplossing ter hoogte van de Beekstraat in Wessem met Thornerbeek buitendijks in lage tweede kade

In het noordelijke deel, ter hoogte van de Polstraat, is het voorkeursalternatief het grotendeels ophogen (circa 60 centimeter) van de huidige waterkering middels een harde kering (4A2). De huidige muur wordt gesaneerd en op deze locatie komt een grondkerende wand welke esthetisch zal worden afgewerkt.

Voor dijksectie 5 is het voorkeursalternatief het benutten van de A2 om vanaf de Maasboulevard aan te sluiten op de robuuste hoge grond (5A). Maatregelen die getroffen moeten worden om de waterveiligheid te borgen, betreffen het ophogen van de dijken in sectie 4 en 5 tot de vigerende wettelijke norm (overstromingskans 1:100 per jaar). Mogelijk krijgt de onderdoorgang in de Polstraat een drempel.

3 Afweging van onderzochte alternatieven

In het vorige hoofdstuk is het voorkeursalternatief beschreven, dat volgt uit de beoordeling van alternatieven op basis van een afwegingskader, zoals beschreven in het MER fase 1. In dit hoofdstuk is eerst het afwegingskader beschreven (paragraaf 3.1), zodat duidelijk is hoe de alternatieven beoordeeld zijn. Vervolgens zijn per opgave de onderscheidende effecten beschreven van de alternatieven, voor de hoogwaterbeschermingsopgave, de systeemmaatregel en het beekherstel. Een gedetailleerde bespreking van de effecten kan gevonden worden in het MER fase 1.

3.1 Beoordelingskader

3.1.1 Beoordelingskader systeemopgave

De mate van doelbereik voor de systeemopgave wordt bepaald op basis van een beperkt aantal specifieke criteria die relevant is voor de keuze betreffende de systeemmaatregel. Inzet van het waterbergingsgebied komt sporadisch voor en heeft dan een tijdelijk effect. Daarom is gekozen om de systeemmaatregel met een eigen beoordelingskader te toetsen (Tabel 3-1).

Tabel 3-1 Beoordelingskader systeemopgave

Thema	Aspect	Beoordelingscriteria
Systeemopgave (Deltaprogramma Maas)	Systeemmaatregel	Verandering van (maatgevende) waterstanden
		Behoud van rivierbed
		Robuustheid

3.1.2 Beoordelingskader beekherstelopgave

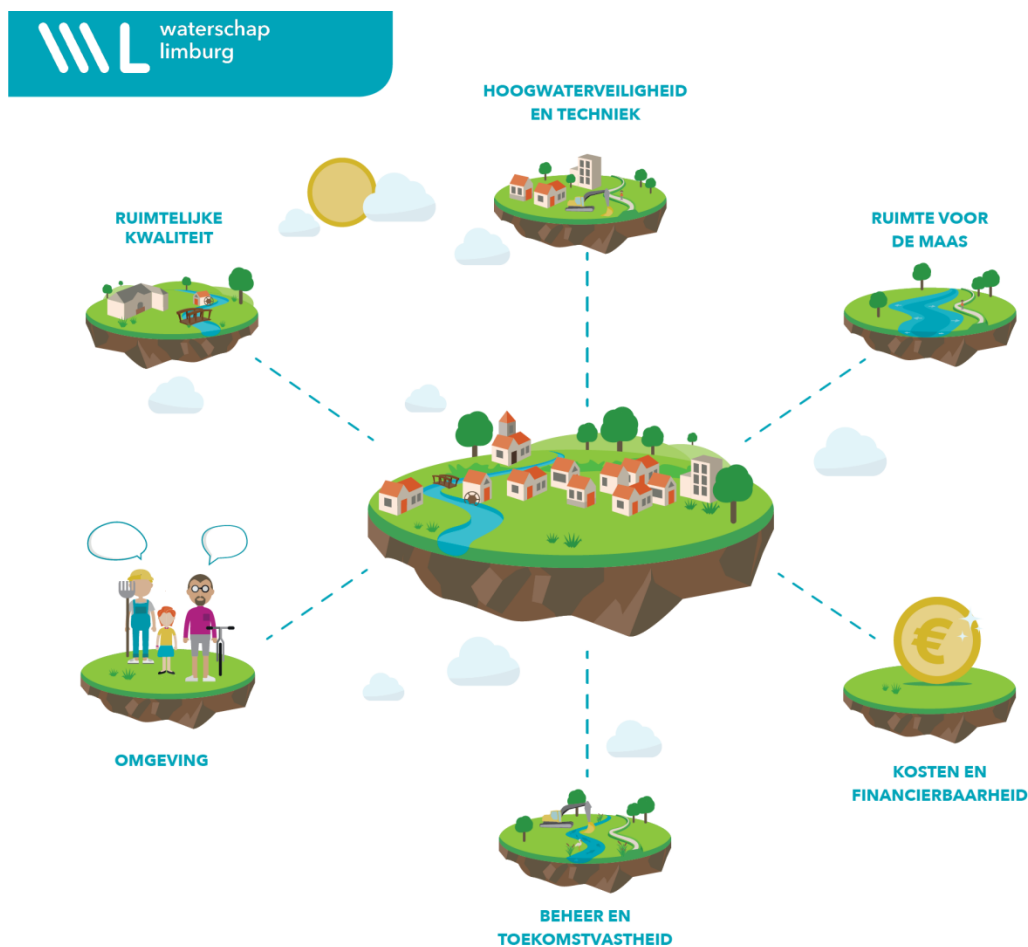
De mate van doelbereik voor de beekherstelopgave wordt bepaald op basis van de beoordelingscriteria weergegeven in Tabel 3-2 (de totale lijst van beoordelingscriteria is weergegeven in hoofdstuk 6.3 en hoofdstuk 10 van het MER Fase 1 Deel B).

Tabel 3-2 Beoordelingskader beekherstelopgave

Thema	Aspect	Beoordelingscriteria
Beekherstelopgave (KRW en WB21)	Natuurbeek	Chemische en ecologische doelstelling
		Vismigratie
	Waterbeheer 21 ^e eeuw	Wateroverlast regionaal watersysteem
		Bijdrage aan klimaatbestendig, robuust watersysteem en aansluiting op het watersysteem

3.1.3 Beoordelingskader dijkversterkingsopgave

In deze Ontwerpnota Voorkeursalternatief zijn alternatieven van tracé en type keringen tegen elkaar afgewogen. Die afweging is gebaseerd op een integraal afwegingskader dat bij alle projecten binnen het HWBP Noordelijke Maasvallei wordt toegepast Tabel 3-2. Het integraal afwegingskader is gebaseerd op vigerend beleid van het waterschap (Waterschap Limburg 2017, Beheerplan waterkeringen 2017-2022), en is in bijlage 2 nader beschreven.



Figuur 3-1 Integraal afwegingskader

Het integrale afwegingskader bestaat uit zes thema's, die beoordeeld worden in het MER Fase 1 en waarvan de onderscheidende effecten in deze ontwerpnota beschreven zijn. In het MER is met een beoordelingskader gewerkt dat vooraf ter inzage is gelegd en vastgesteld. De thema's van het beoordelingskader in het MER wijken iets af van de thema's van het afwegingskader in Figuur 3-1, maar liggen wel aan de basis van de beoordeling. Het MER-thema "rivierbeheer" vormt bijvoorbeeld de input voor het hierboven genoemde thema "ruimte voor de Maas". Daarnaast is het thema "omgeving" in deze ontwerpnota expliciet meegewogen, wat in het MER geen thema was.

De beoordeling van de effecten zoals weergegeven in het MER zijn gebaseerd op onderzoek uit 2017-2018. Omdat de alternatieven in deze ontwerpnota daar niet van afwijken, kunnen dezelfde gegevens gebruikt worden.

In deze ontwerpnota zijn alleen **de belangrijkste onderscheidende effecten** beschreven. Indien alle alternatieven eenzelfde effect hebben, is dit als niet-onderscheidend gezien en in deze ontwerpnota niet toegelicht. In het MER fase 1 zijn wel alle effecten beschreven, ook de niet-onderscheidende.

De mogelijke stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is voor elk van de onderzochte alternatieven in beeld gebracht en wordt besproken in MER fase 1. 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.

Afweging type keringen

De afweging voor het type waterkering in het VKA is gemaakt op basis van het beleid van het Waterschap⁹. Met dit beleid is de afweging voor het type waterkering in alle dijkversterkingsprojecten van het waterschap *transparant, uniform en uitlegbaar* en wordt tevens inzicht gegeven in de *ruimtelijke impact* van de afwegingen. In het dijkversterkingsprogramma Noordelijke Maasvallei is, vooruitlopend op het in maart 2020 vastgestelde beleid, gebruik gemaakt van de 'praatplaat harde keringen' (Bijlage 3). Deze praatplaat geeft via een stroomschema een versimpeld inzicht in de afweging voor het type kering in private en publieke ruimten en is in het gebiedsproces als communicatiemiddel gebruikt. Het inmiddels vastgestelde beleid⁹ is juridisch leidend en bindend voor de te maken afweging.

3.2 Onderbouwing voorkeursalternatief systeemopgave

3.2.1 Alternatieven systeemopgave

In samenhang met de dijkversterkingsopgave is in Thorn-Wessem ook een systeemopgave meegenomen in de afweging: in het gebied tussen de dorpskernen Thorn en Wessem behouden van de waterbergende functie voor het hele Maassysteem. De afweging van de systeemopgave heeft direct gevolgen voor de afweging van de beekherstelopgave en de dijkversterkingsopgave, en wordt daarom als eerste beschreven. De keuze gaat hier over het wel of niet toepassen van een systeemmaatregel en op welke wijze. Hiervoor zijn drie scenario's onderzocht. In Tabel 3-3 worden de alternatieve scenario's weergegeven. In de paragrafen daarna volgt de keuze en onderbouwing daarvan.

⁹ Afwegingskader type waterkering, 11 maart 2020, AB-voorstel 2020, nummer 18, 2019-D105040.
<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/wsb-2020-4996.html>

Tabel 3-3 Alternatieven systeemopgave

Alternatieven Systeemopgave	
	<p>Scenario 1 De huidige kering wordt versterkt conform norm. De dijken worden versterkt en verhoogd zodat deze aan de huidige wettelijke norm voldoen (circa NAP +24,4 - 25,5 meter) en het rivierbed komt in zijn totaliteit te vervallen. Er hoeven geen dwarsdijken te worden aangelegd.</p>
	<p>Scenario 2 Het gebied tussen Thorn en Wessem wordt ingezet als gebied met waterbergende functie waarbij de huidige hoogte van de kering behouden blijft (circa NAP +23,9 meter). Er zijn twee locaties voor de overlaten onderzocht. Om de kernen Thorn en Wessem te beschermen worden twee dwarsdijken aangelegd en de bestaande dijken versterkt conform norm.</p>
	<p>Scenario 3 Het gebied tussen Thorn en Wessem wordt ingezet voor optimale waterberging, waarbij de primaire kering wordt versterkt (met kruinhoogte op circa NAP +24,2 meter). Er zijn twee locaties voor de overlaten onderzocht. Om de kernen Thorn en Wessem te beschermen worden twee dwarsdijken aangelegd en de bestaande dijken versterkt conform norm.</p>
	<p>In geval van scenario 2 en 3 worden er twee dwarsdijken aangelegd. De onderzochten alternatieven staan hieronder weergegeven:</p> <ul style="list-style-type: none"> 6A Kering langs bebouwingsrand Thorn 6B Kering langs dakpannenfabriek en aansluiten op hoge grond ten noorden van Thorn 7A Kering dicht langs bebouwingsrand van Wessem 7B Kering via Meggelsveldweg

3.2.2 Onderbouwning voorkeursalternatief systeemopgave

Het voorkeursalternatief voor de systeemopgave is het versterken van de huidige kering conform de wettelijke norm (1: 100), met daarbij als aanvullende randvoorwaarden dat de kering alleen faalt op hoogte en dat in het gebied een begrensde gebiedsontwikkelruimte gaat gelden om de waterbergende functie toekomstbestendig te borgen. De dijken worden versterkt en verhoogd zodat deze aan de huidige wettelijke norm voldoen met een nieuwe hoogte, die afhankelijk van het dijkontwerp maximaal 25,5 meter is, aflopend in noordelijke richting. Er hoeven geen dwarsdijken te worden aangelegd nabij Thorn en bij Wessem. Het voorkeursalternatief is daarmee vergelijkbaar met scenario 1 qua milieueffecten, echter op hoogte is de kering iets lager dan in scenario 1. Verschil met scenario 1 is dat de waterkering wordt versterkt met een grotere kans op falen op hoogte dan falen op andere (geotechnische) faalmechanismen. Feitelijk wordt er een robuustere, stevigere kering

ontworpen die pas gaat falen als het water over de kruin gaat (falen op hoogte) en dus niet door piping, stabiliteit etc. De status rivierbed achter de primaire kering zal komen te vervallen, maar het gebied blijft wel een waterbergende functie voor het hele Maassysteem behouden.

De VKA systeemmaatregel draagt daarmee bij aan een waterstandsdeling als onderdeel van het grotere geheel aan systeemmaatregelen in het Maasdal. Uit recent onderzoek over topvervlakking van Deltares (*Topvervlakking Maas, Het effect van golfvormen, bergingsgebieden en rivierverruiming*, Deltares 2019) is gebleken, dat het gebied tussen Thorn en Wessem voor het gehele Maassysteem belangrijk is bij extreme piekafvoeren (afvoeren die gelijk of hoger zijn dan de maatgevende afvoeren waarvoor de “nieuwe” 1:100 keringen worden gebouwd). Voor een voorspelbaar en betrouwbaar Maassysteem bij hoge piekafvoeren is het belangrijk om een kering te maken die met een grotere kans faalt op hoogte dan op andere faalmechanismen én om het achterliggende gebied toekomstgericht in te richten op deze waterbergende functie voor het hele Maassysteem. De kering als geheel blijft net zo sterk als alle andere primaire dijken in het Maasdal, omdat die gewoonweg aan de norm moet voldoen. Daarmee is de betrouwbaarheid van de systeemwerking in het VKA groter dan scenario's 2 en 3 die meer onzekerheden kennen (zie hieronder).

Er zijn twee alternatieven voor systeemwerking onderzocht (scenario's 2 en 3) gericht op een optimale waterstandsdeling op het moment dat de benedenstroomse (versterkte) 1:100 keringen op het faalmechanisme hoogte zouden falen. Berekeningen hebben aangetoond dat in de meest gunstige situatie een waterstandsdeling gehaald kan worden van circa 3 centimeter. Aan deze oplossing kleeft echter een aantal onzekerheden, zoals verschillen in afvoergolven, onzekerheid over de stabiliteit van de Koningsteendam, het mogelijk eerder falen van de benedenstroomse keringen op andere faalmechanismen dan hoogte. Vanwege deze onzekerheden is de retentiemaatregel minder betrouwbaar en effectief dan de VKA oplossing.

Daarnaast leidt de systeemmaatregel tot grotere negatieve effecten op landschappelijke- en ruimtelijke kwaliteiten door de twee nieuwe dijken (de zogenaamde dwarsdijken) rond de dorpskernen van Wessem en Thorn noodzakelijk zijn. Deze “extra dwarsdijken” leiden ook tot hogere kosten dan het Voorkeursalternatief of scenario 1.

Bij de inrichting van het achterliggende gebied blijft het van belang rekening te houden met de waterbergende functie die het gebied blijft behouden, bij extreem hoge en norm overschrijdende Maaswaterstanden. De gebiedsvisie van de gemeente Maasgouw biedt daarvoor een goed uitgangspunt. Hierin blijft het gebied tussen de kernen Thorn en Wessem zo veel mogelijk vrij van nieuwe bebouwing maar zijn ruimtelijke ontwikkelingen in (gebieden grenzend aan) de kernen en op de bestaande bebouwingspercelen in het gebied wel mogelijk. De huidige landschappelijke kwaliteiten worden versterkt (laanbeplantingen, landschappelijk herinrichten dakpannen- en liftenfabiek) en de Thornerbeek wordt verlegd. Op deze wijze blijft er meer ruimte beschikbaar voor waterberging in de orde grootte van 312 hectare (vergelijkbaar met de huidige situatie), in vergelijking met de scenario's 2 en 3 waar 237-255 hectare behouden kan worden. Om de openheid van het gebied te borgen zal een nieuwe juridisch, planologische regeling komen in plaats van de huidige Bgr regeling. Deze regeling wordt nader uitgewerkt door het Rijk in samenwerking met de regio.

Omgevingsproces

Betrokkenen stakeholders uit het gebied hebben aangegeven dat voor draagvlak het beschermingsregime, kwelproblematiek en de landschappelijke waarden van groot belang zijn. Bovenal willen ze snel duidelijkheid over de systeemmaatregel. Door dit besluit krijgen de

betrokkenen eenzelfde bescherming en komt op termijn een einde aan de status rivierbed. De huidige status zorgt dat het moeilijk is een vergunning te verkrijgen voor ontwikkelingen en maakt dat de *Wet tegemoetkoming schade bij rampen voor activiteiten* voor dit gebied niet geldt. Bewoners en bedrijven (die na 1996 hebben nieuw- of verbouwd) kunnen hier in de huidige situatie geen aanspraak op maken bij een overstroming. Met het ministersbesluit is het voornemen dat de status rivierbed vervalt. Ontwikkelen/ en bouwen wordt hierdoor mogelijk gemaakt binnen kaders die door de gemeente, het Rijk en de provincie nader worden vastgelegd. Schade is voor bewoners en bedrijven beter geregeld. Door het niet bouwen van de “dwarsdijken” blijven het landschap, het beschermde dorpsgezicht en de aardkundige waarden behouden.

Aandachtspunten in de planuitwerkingsfase voor de systeemmaatregel

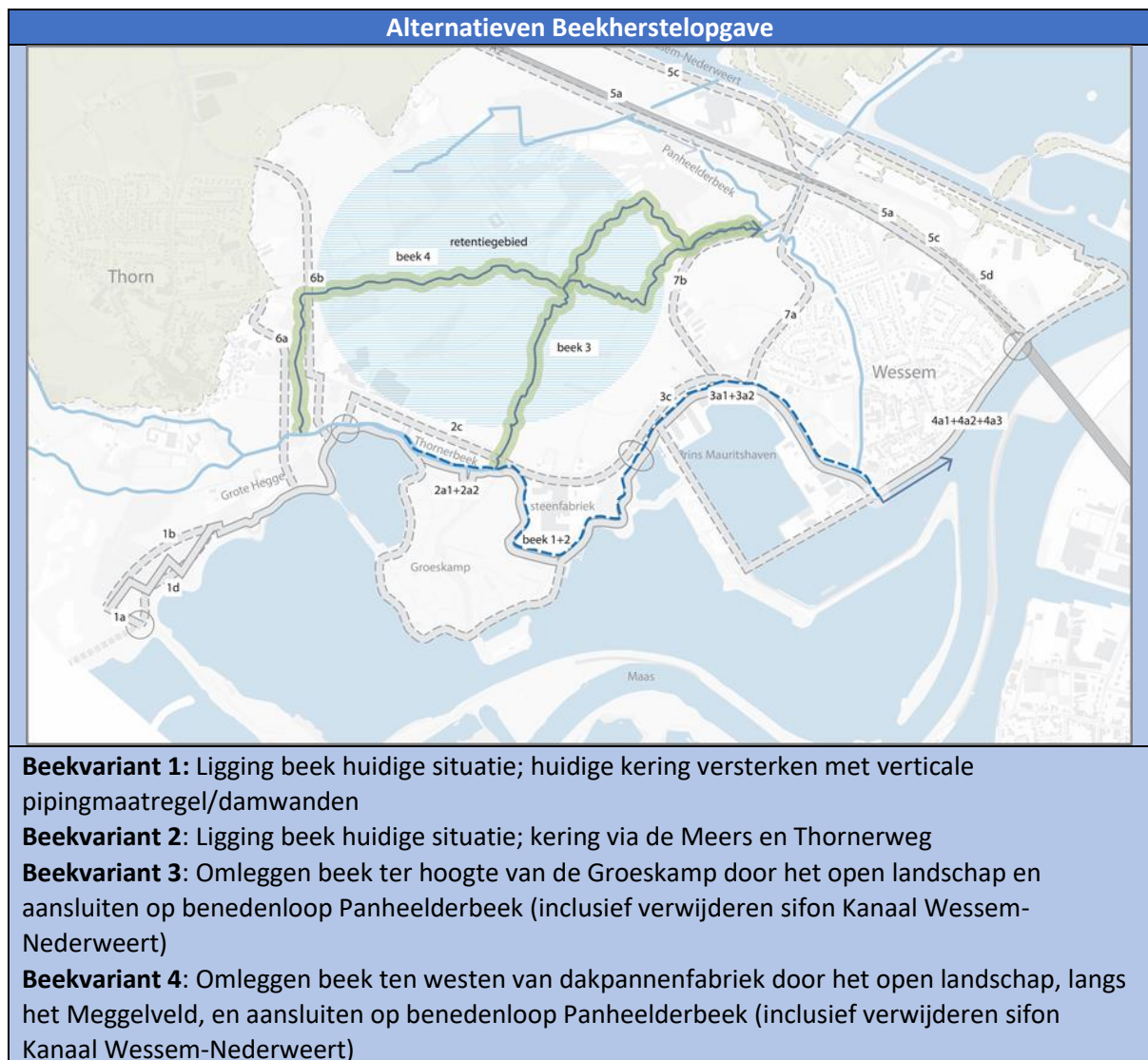
- De primaire kering moet worden ontworpen volgens de wettelijke normering, maar wel met een aangepaste faalkansbegroting die geldt voor het gehele dijktraject. Het ontwerp heeft als uitgangspunt dat kans op falen op hoogte groter is dan op andere faalmechanismen.
- De hoogte van de kering optimaliseren op basis van nadere berekeningen voor de systeemwerking.
- Om ruimte voor de inwoners en bedrijven in het gebied te scheppen wordt overgestapt van een individuele vergunningplicht naar een langjarige begrensde gebiedsontwikkelruimte. De status rivierbed komt te vervallen omdat het gebied veiliger wordt. Tegelijk behoudt het gebied een belangrijke waterbergende functie voor het Maassysteem en om die functie toekomstvast te borgen worden (ruimere) grenzen aan ontwikkeling vastgelegd. Het Rijk en de regio geven samen richting aan de kaders en het (wettelijk) instrumentarium voor deze begrensde gebiedsontwikkelruimte. Naar verwachting is hierover voor januari 2021 meer duidelijk.

3.3 Onderbouwing voorkeursalternatief beekherstelopgave

3.3.1 Alternatieven beekherstel

Door tal van ruimtelijke ontwikkelingen - de grondwinning en aanleg van het kanaal Wessem-Nederweert, Rijksweg A2, woningbouw en bedrijfsontwikkeling - is het watersysteem in de loop van de jaren steeds kunstmatiger geworden. In Tabel 3-4 zijn de alternatieven van de beekherstelopgave weergegeven.

Tabel 3-4 Alternatieven Beekherstelopgave



3.3.2 Onderbouwing voorkeursalternatief beekherstelopgave

Het voorkeursalternatief voor de beekherstelopgave is beekvariant 4: het omleggen van de beek ten westen van dakpannenfabriek en het aansluiten op de benedenloop van de Panheelderbeek (inclusief verwijderen sifon Kanaal Wessem-Nederweert). Een uitgebreide beschrijving van het voorkeursalternatief is opgenomen in paragraaf 2.2. Het voorkeursalternatief vormt het vertrekpunt voor de nadere uitwerking in de planuitwerking.

Omgevingsproces

Het VKA komt overeen met het traject dat ingetekend is in het gebiedsplan en dat in meerdere sessies tot stand is gekomen met de betrokkenen. De agrariërs in het gebied hebben aangegeven dat een verbetering van de waterhuishouding door beekverlegging positief kan zijn, mits het agrarische gebied niet te veel doorsneden wordt en er niet te veel beschadwing op de landbouwpercelen komt. De geluiden van overig betrokkenen zijn verdeeld, sommige hebben aangegeven dat de verlegde beek een mooie aanvulling op het bestaande landschap kan zijn en sommige pleiten voor het behouden van de beek op de huidige locatie. Wel hebben alle belanghebbenden bij een

beekverlegging de voorkeur uitgesproken voor de verlegging conform het VKA door het kleinschalige landschap aan de rand van Thorn.

Technische onderbouwing

Het voorkeursalternatief variant 4 scoort beter op de chemische en ecologische doelstelling en op de doelstelling vismigratie dan de andere alternatieven. Het beschaduen van de beek is bij variant 1 en variant 3 beperkt en de minimum eis hiervan (50% beschaduen) wordt niet gehaald. Het voorkeursalternatief loopt door een meer gesloten landschap, wat goede mogelijkheden biedt voor het realiseren van beplanting aan de zuidzijde van de beek, waardoor beter aan de eis beschaduen kan worden voldaan. Ook bij variant 2 is voldoende ruimte aan de zuidzijde van de beek om dit te realiseren. Een natuurlijke inrichting (natuurlijke zone van 50 meter) kan bij variant 1, 3 en het voorkeursalternatief het beste worden gerealiseerd. Bij variant 1 kan deze niet worden gerealiseerd, omdat het grootste deel van de beekloop direct langs de kering loopt. De doelstellingen van vismigratie worden bij alle beekvarianten gehaald. Variant 3 en het voorkeursalternatief worden hoger gewaardeerd omdat deze varianten tevens invulling geven aan een ecologische verbinding tussen de Maas en het Meggelveld. Bij het VKA is deze verbinding sterker dan bij variant 3, omdat in het VKA de beek direct grenzend aan het Meggelveld wordt gelegd.

In beekvarianten 1 en 2 wordt de sifon onder het kanaal Wessem-Nederweert (toevoer Panheelderbeek) afsluitbaar. Bij beekvarianten 3 en het voorkeursalternatief wordt de sifon in zijn geheel verwijderd, de Panheelderbeek loost dan in alle situaties rechtstreeks op het kanaal Wessem-Nederweert. De laatste twee varianten scoren daarom op waterbeheer, omdat alleen nog maar rekening hoeft te worden gehouden met de afvoer van de Thornerbeek, waardoor het inundatierisico van Wessem als gevolg van hoge Maasstanden en/of hoge beekafvoeren lager wordt. Er hoeven bij deze varianten in situaties met hoge beekafvoeren geen complexe handelingen meer te worden uitgevoerd tussen Panheelderbeek, Thornerbeek, noodpompen en afsluiten sifon. Het systeem wordt beter beheersbaar. Het voorkeursalternatief krijg dan de voorkeur, omdat deze op de thema's beschaduwning, natuurlijke inrichting beter scoort dan variant 3 en het VKA een sterkere verbinding heeft met het Meggelveld.

Ook los van het behalen van de KRW-doelstelling biedt het verleggen van de beek voordelen. De beekverlegging leidt tot een betere uitvoerbaarheid van de dijkversterking, omdat er geen rekening hoeft te worden gehouden met een beek vlak langs de waterkering. Bovendien brengt dit voordelen met zich mee bij beheer en onderhoud, inspectie en versterking van de dijk in de toekomst. Daarnaast kan de sifon onder het kanaal Wessem-Nederweert worden opgeheven en de Thornerbeek en de kering worden ontvlochten. Dit leidt tot verbetering van de waterveiligheid en is toekomstbestendiger en robuuster. De beheer- en onderhoudskosten voor instandhouding van de sifon zijn hoger dan de kosten voor het verleggen van de beek.

Bij beide beekvarianten (3 en VKA) worden landschappelijke en cultuurhistorische waarden aangetast: variant 3 doorsnijdt een Zilvergroene natuurzone en het voorkeursalternatief een NNN-gebied. Ook doorsnijdt het voorkeursalternatief een gebied met middelhoge archeologische verwachting (oude bouwlanden en beekdal) en gebied met hoge aardkundige waarden en gaat in het westelijk deel de verlegging ten koste van de bestaande beplanting. Bij variant 3 is dit niet het geval, maar deze doorsnijdt de agrarische gebieden tussen Thorn en Wessem. Hierdoor geniet het voorkeursalternatief meer draagvlak en steun van de agrariërs, bewoners en de gemeente Maasgouw.

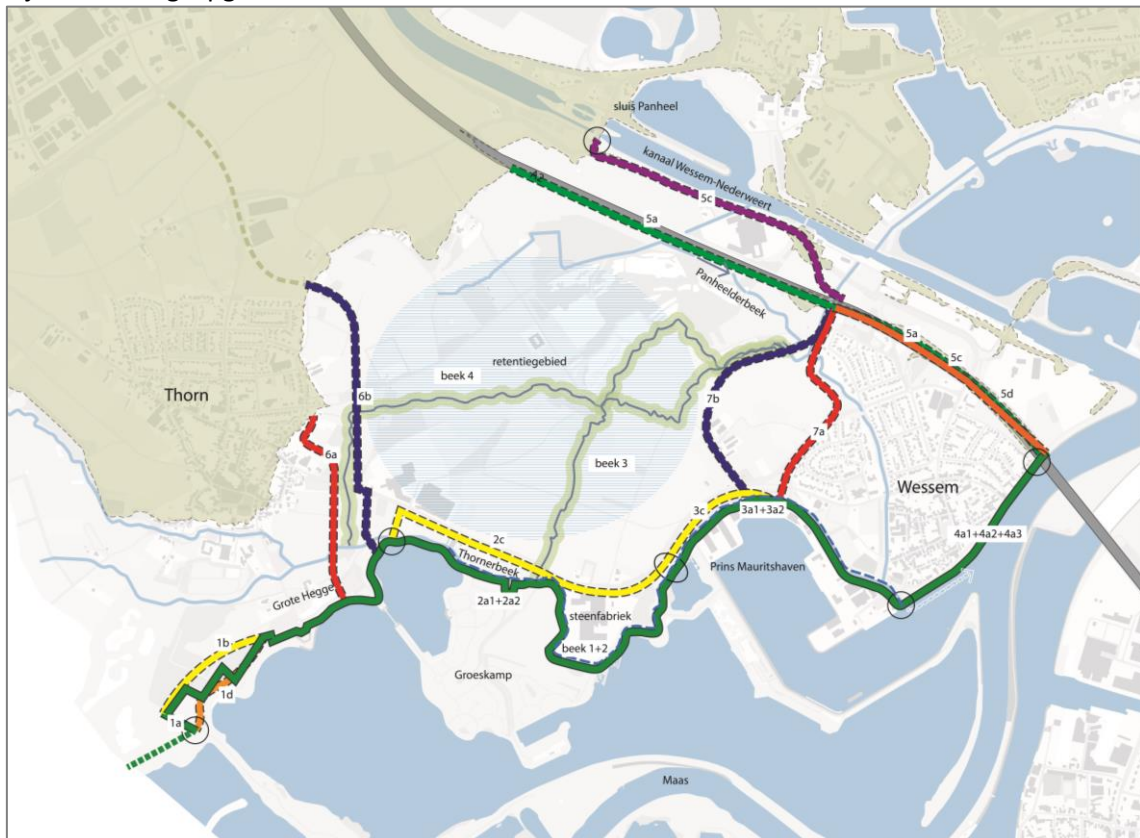
Aandachtspunten in de planuitwerkingsfase voor beekherstelopgave

- Bij verwijderen van de sifon dient een (vispasseerbare) aflat van de Panheelderbeek naar het kanaal Wessem-Nederweert te worden aangelegd, dit is onderdeel van de dijkversterking Heel;

- Inpassing van Thornerbeek versus de Wadi's nabij Thorn;
- Exacte ligging van de te verleggen Thornerbeek;
- Het voorkeursalternatief gaat uit van een gemiddeld 25 meter breed beekdal, de zogenaamde basisvariant. Waterschap Limburg streeft naar de bredere variant van gemiddeld 50 m; in de planuitwerkingsfase worden de mogelijkheden hiervoor onderzocht;
- Onderzoeken of ter plaatse van de ligging van de huidige beek een kwel-/afwateringssloot in het ontwerp moet worden opgenomen.

3.4 Onderbouwing voorkeursalternatief dijkversterkingsopgave

De beschrijving van de afweging voor het voorkeursalternatief van de dijkversterkingsopgave is opgesteld per deelgebied: Thorn, Midden en Wessem. Per deelgebied is eerst een overzicht gegeven van de huidige situatie waarna het voorkeursalternatief in detail is beschreven. Vervolgens zijn de onderscheidende effecten beschreven, de afweging, en is een beknopte opsomming gegeven van aandachtspunten per deelgebied die in de planuitwerkingsfase belangrijk zijn. Figuur 3-2 geeft een overzicht weer van alle onderzochte alternatieven van het dijktraject Thorn-Wessem. De voorkeursalternatieven van de drie deelgebieden vormen tezamen het voorkeursalternatief voor de dijkversterkingsopgave.



Figuur 3-2 Alternatieven dijktraject Thorn-Wessem

3.4.1 Deelgebied Thorn

De huidige situatie deelgebied Thorn

Deelgebied Thorn bestaat uit dijksectie 1¹⁰. Het huidige dijktraject loopt vanaf de aansluiting op de Belgische kering gehoekt langs het water tot aan Grote Hegge langs een bosgebied. Vanaf de Grote

¹⁰ Omdat dijksecties 6 en 7 in het voorkeursalternatief van de systeemopgave zijn komen te vervallen, is de alternatievenafweging niet in deze ontwerpnota opgenomen. Voor de afweging van dijksecties 6 en 7 wordt verwezen naar de MER Fase 1 Thorn-Wessem Deel A en Deel B.

Hegge loopt de kering vloeiend langs de Maasplas “de Grote Hegge”, ontstaan door oude grindaftgravingen. Er ligt hier een dagstrand t.b.v. recreatie en verderop ligt de kasteelhoeve De Grote Hegge. Vanaf hier wordt het landschap gecultiveerder met (lijn)elementen zoals beplantingstructuren, houtwallen en een verkavelingspatroon. Bij de rotonde in de Waterstraat ligt een buitendijks fort. Deze sectie eindigt op het punt waar de Thornerbeek parallel aan de waterkering stroomt. Langs de Maasplas, tegenover de Grote Hegge, is de bouw van een hotel voorzien. Bij het Bastion is tevens een horecagelegenheid voorzien. Het kruinniveau van de grensdijk op Belgisch grondgebied is NAP +26 meter; dit is ruim hoger dan de ontwerphoogte van de aangrenzende Nederlandse dijken. In Tabel 3-5 zijn de alternatieven in deelgebied Thorn weergegeven.

Tabel 3-5 Alternatieven deelgebied Thorn

Alternatieven deelgebied Thorn	
	<ul style="list-style-type: none">1A Huidige dijk versterken1B Huidige dijk versterken met vloeiende aansluiting op Grensdijk - teruglegging1D Huidige dijk versterken met vloeiende aansluiting op Grensdijk - buitenwaarts

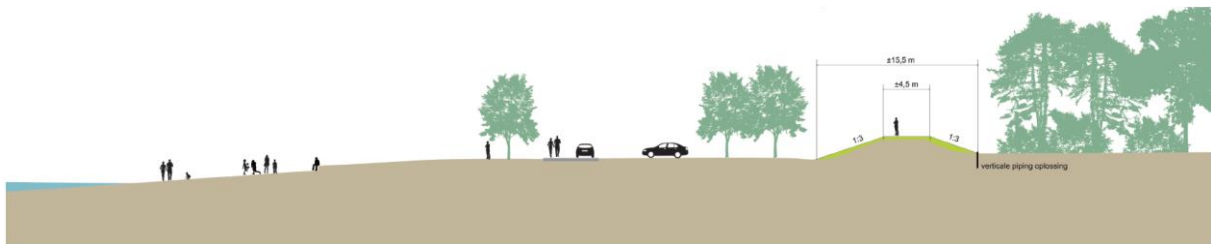
Onderbouwing van het voorkeursalternatief deelgebied Thorn

Het voorkeursalternatief van deelgebied Thorn is alternatief 1A: het versterken van de huidige dijk. Het voorkeursalternatief heeft als optimalisatie het lokaal rechtekken van de dijk, of de “knikken” eruit halen. Om piping te voorkomen wordt een pipingmaatregel genomen in de vorm van een verticale pipingmaatregel. Een uitgebreide beschrijving van het voorkeursalternatief is opgenomen in paragraaf 2.2. Het voorkeursalternatief vormt het vertrekpunt voor de nadere uitwerking in de planuitwerking.

Technische onderbouwing

Teruglegging van de kering (1B) leidt tot een grote aantasting van het kampenlandschap en doorsnijdt een natuur (bos). Ook kent dit alternatief de hoogste kosten. Het versterken van de huidige kering met een vloeiende aansluiting op Grensdijk (1D) scoort het meest positief op ruimtelijke kwaliteit, omdat er door de teruglegging een duidelijkere lijn in het landschap ontstaat. Dit alternatief scoort echter negatief op behoud rivierbed (extra verlies circa 1,7 hectare bergend regime t.o.v. het voorkeursalternatief). Dat verlies treedt niet op bij het versterken van de huidige kering (VKA) en bij dit tracé bestaat ook de mogelijkheid om plaatselijk de kering recht te trekken en een duidelijkere lijn in het landschap te creëren. Ook bieden de alternatieven VKA en 1B de meeste kansen en ruimte om recreatieve ontwikkeling mee te nemen in de dijkversterking; in alternatief 1D

is daar minder ruimte voor. Een pipingmaatregel is nodig op dit dijktraject. Uitwerking hiervan vindt plaats in de planuitwerking.



Figuur 3-3 Dwarsdoorsnede van dijkprofiel van het voorkeursalternatief ter hoogte van de Grote Hegge

Aandachtspunten in de planuitwerkingsfase voor deelgebied Thorn

- Het risico op falen van de Koningsteendam betrekken in het ontwerp;
- De primaire kering ontwerpen volgens de wettelijke normering maar met een aangepaste faalkansbegroting die vervolgens geldt voor het gehele dijktraject, zodat de kering met meer zekerheid op hoogte faalt en niet eerder door andere (geotechnische) faalmechanismen;
- Overgangen tussen verschillende dijktypen liggen op landschappelijk logische plekken;
- Kansen om bestaande pleisterplaatsen een kwaliteitsverbetering te geven en nieuwe plekken te creëren worden met de dijkversterking benut, zoals langs de grindwinplas De Grote Hegge;
- Huidige kering deels op Belgisch grondgebied, dit aanpassen in planuitwerking;
- Inpassing bastion en hotel;
- Inpassing met landgoed en zigzag eruit halen. Bij de Kleine Hegge bestaat een initiatief voor toeristisch-recreatieve functies met verblijfsmogelijkheden.
- Mogelijkheden voor pad ten behoeve van onderhoud aan buitenzijde van de dijk.

3.4.2 Deelgebied Midden

De huidige situatie deelgebied Midden

Deelgebied Midden bestaat uit dijksectie 2 en 3. Het huidige dijktraject loopt vanaf de noordwestzijde van de Groeskamp via een bochtig tracé ten zuiden langs de steenfabriek. Nabij de Mauritshaven volgt de kering de weg Waage Naak tot aan de Maasboulevard. De Thornerbeek loopt langs het hele tracé parallel aan de kering nagenoeg in de binnenteen. Op het hoger gelegen voorland in dijksectie 2 (de Groeskamp) is een bungalowpark bestemd. In dijksectie 3 ligt een bedrijventerrein langs de Prins Mauritshaven. De bedrijven liggen aan de buitenzijde van de kering. In Tabel 3-6 zijn de alternatieven in deelgebied Midden weergegeven.

Tabel 3-6 Alternatieven deelgebied Midden

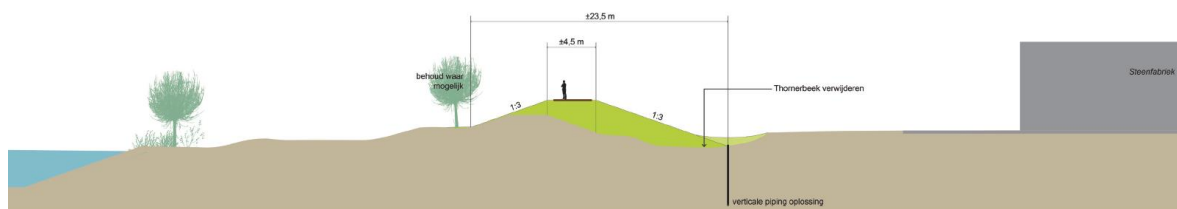
Alternatieven deelgebied Midden	
	<p>2A1 Huidige dijkversterking (met pipingberm, inclusief beekverlegging)</p> <p>2A2 Huidige dijkversterking (met constructie)</p> <p>2C Dijk verplaatsen naar de weg Meers</p> <p>3A1 Huidige dijk versterken</p> <p>3A2 Huidige dijk versterken met constructie</p> <p>3C Dijk verplaatsen naar de weeg Meers/Thornerweg</p>

Onderbouwing van het voorkeursalternatief deelgebied Midden

Het voorkeursalternatief voor deelgebied Midden is alternatief 2A1 en 3A1: het versterken van de huidige dijk. Om piping te voorkomen wordt een pipingmaatregel genomen in de vorm van een verticale pipingmaatregel. Een uitgebreide beschrijving van het voorkeursalternatief is opgenomen in paragraaf 2.2. Het voorkeursalternatief vormt het vertrekpunt voor de nadere uitwerking in de planuitwerking.

Technische onderbouwing

Bij de alternatieven 2C en 3C wordt de kering verplaatst naar de weg Meers/Thornerweg. Hierdoor zijn enkele woningen en de steenfabriek niet langer beschermd. Ook wordt het landschap aangetast doordat de bomenrij langs de Meers verdwijnt en zijn er extra kruisingen met leidingen en met de Thornerbeek nodig. Er ontstaat bij deze alternatieven grotere hinder tijdens de uitvoering, omdat de verbindingsweg tussen Thorn en Wessem wordt opgebroken. Ook zijn de kosten van deze alternatieven hoger.



Figuur 3-4 Dwarsdoorsnede met indicatie van dijkprofiel van het voorkeursalternatief ter hoogte van de steenfabriek

Voor het gehele dijktraject is integraal gekeken naar de beekherstelopgave en mogelijke beekverlegging (paragraaf 3.3). In deelgebied Midden heeft beekverlegging de voorkeur, omdat dit een robuuste duurzame oplossing is voor zowel de beek als de dijk en leidt tot vergroting van natuurwaarde elders in het gebied. De keuze voor een verticale pipingmaatregel komt voort uit een kostenvergelijking. De verticale pipingmaatregel is ook met de verplaatsing van de beek in dit geval goedkoper dan een berm.

Alternatieven Groeskamp en Mauritshaven

In de NRD is het alternatief opgenomen om de Groeskamp te beschermen. In deze ontwerpnota VKA en het MER is dit alternatief niet verder beschouwd.

De Groeskamp ligt in de huidige situatie buitendijks en ligt op hoogte. Gebruik maken van deze hoge grond blijkt niet kosten efficiënt. Bovendien hebben de betrokken stakeholders aangegeven geen wens te hebben voor het indijken van de Groeskamp. Daarnaast vormt de hier in de bodem aanwezige mijnsteen een risico op mobilisering van vervuiling door het aanleggen van een kering.

Door de omgeving is een alternatief aangedragen waarbij de Prins Mauritshaven binnendijks wordt gelegd door middel van een afdamming en een keersluis. Er is een memo opgesteld, inclusief een QuickScan naar de effecten van dit alternatief, om een afweging te kunnen maken (zie MER Fase 1 Thorn-Wessem Deel A). De Prins Mauritshaven ligt in de huidige situatie buitendijks. De extra bescherming die dit alternatief biedt voor de panden op het haventerrein is zeer beperkt, aangezien deze panden bij maatgevende waterstanden (in 2075) beperkt waterlast zullen ondervinden (20-60 centimeter gemiddeld 1 keer in de 300 jaar). De aanleg van de sluis zal ook de bereikbaarheid van de haven over het water niet ten goede komen voor de beroepsvaart en er wordt een groot deel van het bergend regime van het rivierbed afgenomen. Een sluis en de benodigde damwanden aanbrengen bij de ingang van de Mauritshaven leidt tot verlies van 18 hectare rivierbeden €16 miljoen meerkosten. Om deze redenen is dit alternatief afgefallen en niet meegenomen in de verdere uitwerking van het MER.

Aandachtspunten in de planuitwerkingsfase deelgebied Midden

- Overgangen tussen verschillende dijktypen liggen op landschappelijk logische plekken. Relevant voor de overgang tussen dijksecties 1, 2 en 3 bij keuze voor alternatieven 2C en 3C;
- Ruimtelijke inpassing van de kering bij de Waage Naak, en voor de realisatie rekening houden met de bereikbaarheid en trillingen tijdens de aanleg;
- Ter plekke van de kruising van de dijk met een beek, is een maatwerkoplossing nodig om de verschillende opgaven goed in te passen. Deze dient op slimme en passende wijze tot een herkenbare plek ontworpen te worden, die in relatie staat tot de familie van kunstwerken voor de gehele Noordelijke Maasvallei.

3.4.3 Deelgebied Wessem

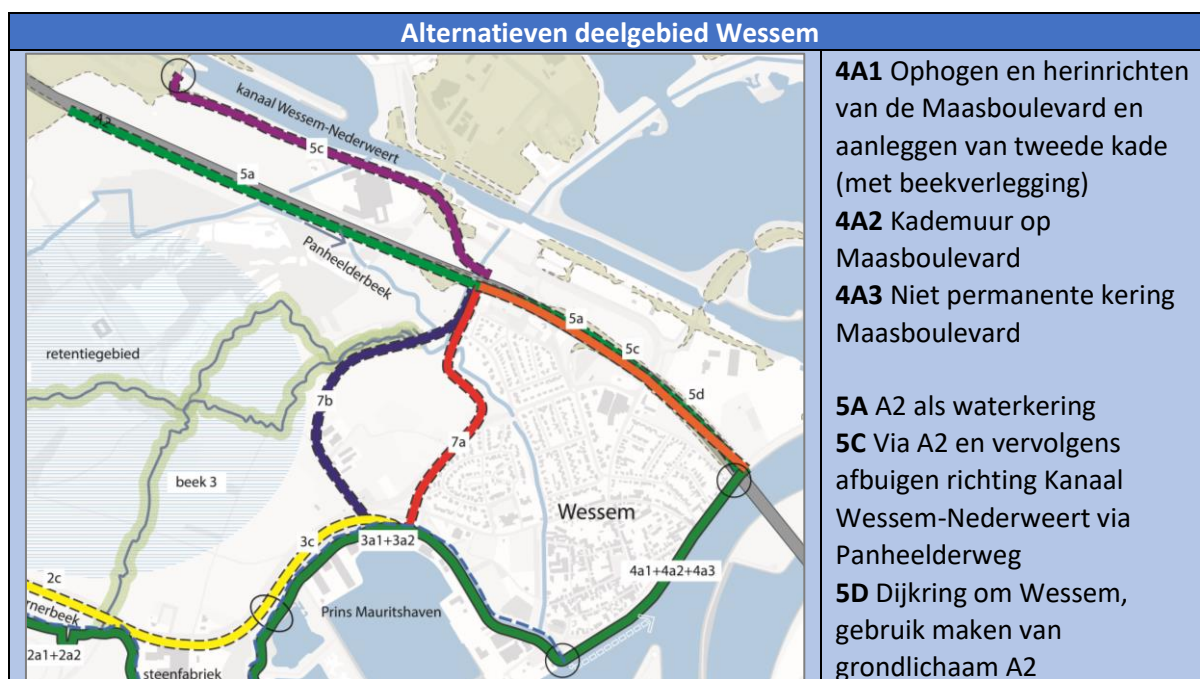
De huidige situatie deelgebied Wessem

Deelgebied Wessem bestaat uit dijksectie 4 en 5¹¹. Het huidige dijktraject start bij de Maasboulevard en gaat via de Polstraat richting de A2. De huidige kering is zichtbaar in de vorm van een muurtje van circa 30 centimeter hoog. Wessem neemt met zijn beschermd dorpsgezicht en haar oude kern qua aanzicht en belevingskwaliteit een bijzondere plek in te midden van de grote waterplassen, infra en industriële ontwikkelingen uit de afgelopen decennia. De huidige inrichting van de boulevard wordt gekenmerkt door de dubbele infrastructuur (twee eenrichtingswegen gescheiden door een bomenrij), de rondvaartsteiger, horeca met 2 terrassen, monumentale panden nabij het Veerhuis, het veerhuis, de tol en de bomen en ruimte tussen de gevels en de Maas. Het gebied wordt nu ook gebruikt voor evenementen zoals de kermis van Wessem.

¹¹ Omdat dijksecties 6 en 7 in het voorkeursalternatief van de systeemopgave zijn komen te vervallen, is de alternatievenafweging niet in deze ontwerpnota opgenomen. Voor de afweging van dijksecties 6 en 7 wordt verwezen naar de MER Fase 1 Thorn-Wessem Deel A en Deel B.

In de huidige situatie loopt de dijk door tot de kruising Polstraat – Hobusstraat. Met de dijkversterking wordt, conform norm, een nieuwe aansluiting op hoge grond gezocht: in dijksectie 5. Het landschap wordt hier grotendeels gekenmerkt door de A2 die langs de kern Wessem loopt. Aan de noordzijde van de A2 liggen meerdere industriële bedrijven, deze maken geen onderdeel uit van het binnendijkse gebied. In dit gebied liggen verder geen woningen. Een onderdoorgang onder de A2 zorgt voor de verbinding tussen Wessem en het bedrijventerrein. Daarnaast zijn er nog twee andere onderdoorgangen onder de A2 en ligt er een duiker voor de Panheelderbeek. In Tabel 3-7 zijn de alternatieven in deelgebied Midden weergegeven.

Tabel 3-7 Alternatieven deelgebied Wessem



Onderbouwing van het voorkeursalternatief deelgebied Wessem

Het voorkeursalternatief voor deelgebied Wessem is een combinatie tussen alternatief 4A1 (eerste 425 meter) en alternatief 4A2 (laatste deel). Een uitgebreide beschrijving van het voorkeursalternatief is opgenomen in hoofdstuk 2.2. Het voorkeursalternatief vormt het vertrekpunt voor de nadere uitwerking in de planuitwerking.

Technische onderbouwing

In het noordelijk deel van de maasboulevard, ter hoogte van de Polstraat, is de hoogte opgave beperkt tot ongeveer 60 centimeter. De keuze voor een gesloten kademuur leidt niet tot grote aantasting van het beschermd dorpsgezicht en ontnemt het zicht op de Maas vanaf de straat niet. Daarnaast kent dit alternatief de laagste kosten.

Voor het zuidelijke deel van de Maasboulevard kent het alternatief 'gesloten kademuur' (4A2) de laagste kosten maar leidt tot zeer grote aantasting van het beschermd dorpsgezicht, omdat deze zowel het contact met de Maas vanuit het dorp, als vanuit de Maas op het dorp volledig ontnemt. Dit alternatief (4A2) zorgt voor een zeer grote aantasting van de ruimtelijke kwaliteit. Bij een demontabele of een zelfsluitende kering (4A3) blijft het contact conform de huidige situatie behouden. Dit alternatief heeft maximaal draagvlak in het dorp. Echter een demontabele kering is ongewenst vanwege het beleid van het waterschap om de beheerinspanning tijdens hoogwater niet te vergroten, maar te verkleinen. Het opbouwen van demontabele keringen tijdens een

hoogwatersituatie is immers arbeidsintensief en logistiek complex. De betrouwbaarheid van de sluiting vormt een substantieel risico in vergelijking met vaste waterkeringen die niet gesloten behoeven te worden en de herstelmogelijkheden zijn vaak beperkt. Het opbouwen van demontabele keringen is complex en vergt een bijzonder grote en dure logistieke inspanning van het waterschap. In mindere mate geldt een vergroting van de beheerinspanning bij hoogwater ook voor een zelfsluitende kering. Daarom wordt alleen gekozen voor dit soort type keringen als de ruimtelijke kwaliteit in een gemeenschappelijke omgeving door permanente keringen zeer ernstig wordt geschaad. Maar dit is hier niet het geval, omdat met een gesloten kademuur in combinatie met het ophogen van het maaiveld en het aanleggen van een lage kade (met lokstroom Thornerbeek) aan de Maas (VKA), de ruimtelijke kwaliteit en de beleving van en het contact met de Maas behouden blijft (Figuur 2-6). Sterker nog, dit alternatief geeft als enige een kwaliteitsimpuls aan de openbare ruimte en maakt bovendien de beek beter beleefbaar. Ondanks dat het contact met de Maas vanuit de daar achtergelegen woningen wel afneemt. De afweging voor het type waterkering zoals hier gemaakt is mede gebaseerd op het beleid van het waterschap (zie ook paragraaf 3.1). Het onafhankelijke Q-team heeft ook de voorkeur uitgesproken voor de VKA keuze met de integrale oplossing, en geeft aan dat het VKA verscheidene kansen biedt voor het toevoegen van nieuwe ruimtelijke kwaliteit wat op deze plek in hun ogen zeker een opwaardering verdient. Een zelfsluitende kering is daarvoor naar de mening van het Q-team geen noodzakelijke voorwaarde.

De kosten van een zelfsluitende kering zijn hoger dan een permanente kering. Indien over de gehele maasboulevard (vanaf de kerk tot aan de Polstraat) een zelfsluitende kering wordt aangelegd, is deze oplossing ongeveer € 8,6 mln. duurder dan een permanente kering.

Bij de aansluiting op de hoge grond (sectie 5) wordt gebruik gemaakt van de A2, door het bestaande grondlichaam aan te passen (alternatief 5A). Bij hoogwater wordt de onderdoorgang van de A2 bij de weg Op Den Dries dichtgezet (mogelijkheid van o.a. een ringdijkje wordt in de planuitwerking nader bekeken). De bereikbaarheid van Wessem blijft gewaarborgd, omdat de Molenweg (naar A2), met een kleine aanpassing, open blijft en de Polstraat wordt opgehoogd. In de planuitwerking wordt de evacuatie verder uitgewerkt. De intentie is om de Baarstraatlossing aan te sluiten op de verlegde Thornerbeek ten zuiden van de A2 waardoor deze onderdoorgang waarschijnlijk kan worden gesaneerd. De Panheelderbeek in Heel wordt aangesloten op het kanaal Wessem-Nederweert waarbij de sifon buiten gebruik gesteld gaat worden. Het stuk beek vanaf het kanaal tot de verlegde Thornerbeek kan worden gesaneerd, en daarmee ook de onderdoorgang A2. Verder kent het voorkeursalternatief het minste ruimtebeslag, de minste kosten en de minste impact op de in groten getale aanwezige kabels en leidingen ten opzichte van de alternatieven 5C en 5D. Ook heeft het VKA geen extra impact op bedrijven, het landschap en natuur.

Aandachtspunten in planuitwerkingsfase voor deelgebied Wessem

- Inpassing van de Maasboulevard/ Beekstraat/ Polstraat rekening houdend met het historische karakter en met behoud Contact met de Maas;
- Inpassing van de bestaande bomen, terrassen en mogelijk evenementen;
- Verkeerstromen in nieuwe situatie;
- Evacuatieroutes om bij hoogwater veilig weg te komen en hulpdiensten de kernen kunnen bereiken;
- Uitwerking oplossing op maat voor onderdoorgang A2 bij de weg Op Den Dries;
- Sluit bij de aansluiting op hoge grond aan bij het aanwezige reliëf of andere landschappelijke structuurdragers;
- Kansen om bestaande pleisterplaatsen een kwaliteitsverbetering te geven en nieuwe plekken te creëren worden met de dijkversterking benut, bijvoorbeeld langs de Maasboulevard.

3.5 Financiering van het voorkeursalternatief

Het HWBP dijkversterkingsprogramma Maasvallei is onderdeel van het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma, dat 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. Voor eventuele meekoppelkansen zijn samenwerkende partners verantwoordelijk voor de financiering. Dit is niet meegenomen in de raming van het VKA.

Voor de maatregelen die in het kader van de systeemmaatregel worden uitgevoerd worden financiële middelen vanuit het MIRT ter beschikking gesteld. Kosten voor beekherstel worden gedekt door bijdragen van Waterschap Limburg, Rijkswaterstaat en provincie vanuit het convenant beekherstel.

De totale investeringskosten van het voorkeursalternatief bedragen € 55,5 miljoen euro, met een voor deze verkenningsfase, én passend binnen de spelregels van het Hoogwaterbeschermingsprogramma én het landelijke MIRT, gebruikelijke bandbreedte van ± 25% op dit ramingsbedrag.

4 Het vervolg

In dit hoofdstuk wordt een vooruitblik gegeven op de planuitwerkingsfase.

4.1 Vervolgstappen

In de vervolgfase zijn op hoofdlijnen 3 processen te onderscheiden die van belang zijn voor het gebied Thorn-Wessem, te weten de dijkopgave, de juridische status van het gebied, de nadere uitwerking van het gebiedsplan.

Dijkversterking: Nadat het VKA van het dijktraject Thorn-Wessem definitief is vastgesteld wordt de verkenningsfase afgesloten en gaat het dijktraject de planuitwerkingsfase in. In deze planuitwerkingsfase worden het voorkeursalternatief en de inpassing van de dijken en de beken verder uitgewerkt en gedetailleerd. Het uiteindelijke ruimtebeslag (hoogte en breedte) kan afwijken van het vastgestelde voorkeursalternatief. Het uitgewerkte ontwerp van de dijken en de beken wordt vastgelegd in een Projectbesluit (met bijpassend MER). De ontwerpuitgangspunten worden vastgesteld (denk aan uiteindelijke hoogte en afmetingen pipingmaatregelen) en het ontwerp krijgt meer vorm.

Planologische regeling: Een van de onderdelen van het project is, dat de status rivierbed achter de primaire keringen komt te vervallen. Tevens is besloten, dat het gebied tussen Thorn en Wessem zijn waterbergende functie voor het hele Maassysteem behoudt. Het gebied zal om die reden een nieuwe juridisch, planologische regeling krijgen. Deze regeling wordt nader uitgewerkt door het Rijk in samenwerking met de regio. De besluitvorming hierover maakt geen onderdeel uit van het Projectbesluit voor de dijken en de beken.

Gebiedsplan: de gemeente Maasgouw werkt aan een visie voor de lange termijn voor het gebied tussen Thorn en Wessem. De uitwerking van de systeemopgave, de beekherstelopgave en de dijkversterking, en de maatregelen die hieruit voortkomen, worden uitgewerkt in afstemming met deze lange termijnvisie. Voor de uitwerking van het gebiedsplan zullen aparte planologische procedures worden doorlopen, afspraken hierover worden vastgelegd in een bestuursovereenkomst.

4.2 Onderzoekopgave planuitwerkingsfase

Voor de planuitwerkingsfase is een aantal punten aangemerkt die nader moeten worden onderzocht. Deze punten hebben geen invloed op de keuze van het VKA en staan hieronder beschreven.

Bestuursopdracht provincie Limburg: begin 2020 hebben partijen - Rijk/Rijkswaterstaat, Waterschap Limburg, Provincie Limburg en de Limburgse Maasgemeenten - gezamenlijke afspraken gemaakt over de vervolgaanpak voor het Limburgse waterveiligheidsbeleid. Voor een aantal primaire waterkeringen in Limburg waaronder Thorn-Wessem zou de norm volgens een advies van adviesbureau HKV mogelijk lager kunnen worden vastgesteld dan nu het geval is. Een mogelijk lagere norm zou bij de evaluatie van het normenstelsel in 2024 in de Waterwet opgenomen kunnen worden. Inhoudelijke beoordeling van dit advies en eventuele aanpassing van de wet vraagt tijd. Overheden kiezen er niet voor om de planprocedure nu stil te leggen in afwachting van de wetsevaluatie (in 2024). Voor Thorn-Wessem is afgesproken dat binnen de nu geldende wettelijke normen met behoud van de financiering, in de planuitwerkingsfase gekeken wordt naar mogelijkheden om de dijkhoogte te beperken, inclusief levensduurverkortings van de dijk. Uiteraard wordt daarbij de specifieke situatie van Thorn-Wessem in acht genomen.

Algemene aandachtspunten

De ruimtelijke inpassing van het tracé en de kering zoals hierna beschreven, volgt in de planuitwerkingsfase. Geredeneerd vanuit de leidende principes verdienen de onderstaande punten aandacht bij de verdere planvorming. Specifieke aandachtspunten worden per deelgebied toegelicht.

- Zoveel mogelijk vloeiende overgangen om de visueel-ruimtelijke impact van de dijk te verminderen wanneer er een steunberm nodig is. Steunbermen zijn niet zichtbaar en worden aangeheeld vanuit het ruimtelijk beeld;
- Bij grote ruimtelijke impact medegebruik op binnentalud van de dijk mogelijk maken door aanhelen;
- Beeldbepalende laanbeplanting zoveel mogelijk behouden;
- Een compact, groen basisprofiel is uitgangspunt, waarbij het ruimtelijk beeld een herkenbare compacte dijk is in het landschap;
- In dorps- en stadsfronten maakt de waterkering vanzelfsprekend onderdeel uit van de bebouwde leefomgeving zonder als zodanig herkenbaar te zijn;
- Indien natuurwaarden en landschappelijke kernkwaliteiten worden aangetast dan is op grond van de omgevingsverordening van de Provincie Limburg compensatie noodzakelijk. In de planuitwerking worden indien nodig de mogelijkheden voor natuur- en landschapscompensatie in beeld gebracht;
- Bij de inpassing van een nieuwe waterkering wordt gekozen voor materialen die aansluiten bij de omgeving. Uitgangspunt is een groene kering met uitzondering van de kade in Wessem als onderdeel van de Maasboulevard;
- Afhankelijk van de locatie en recreatieve routestructuren wordt de dijk toegankelijk gemaakt voor recreatief medegebruik. Aanvullende voorzieningen zoals trappen, bankjes, borden worden binnen het project zoveel mogelijk uniform uitgevoerd;

Bijlage 1 Begrippenlijst

Begrip	Uitleg
Bevoegd gezag	De overheidsinstantie die bevoegd is het m.e.r.-plichtige besluit te nemen (bij dijkversterking is dat de Provincie). In dit geval gaat het om het goedkeuringsbesluit voor het Projectbesluit op grond van de Omgevingswet.
Binnendijks	Gebied landwaarts van de waterkering waarvoor een wettelijke veiligheidsnorm is gedefinieerd. De landwaartse grens van de waterkering is de grens met het achterliggende maaiveld.
Binnentalud	Het schuin aflopende deel aan de landzijde van de dijk.
Buitentalud	Het schuin aflopende deel aan de rivierzijde van de dijk.
Buitendijks	Gebied rivierwaarts van de waterkering waarvoor geen wettelijke veiligheidsnorm is gedefinieerd.
Commissie m.e.r.	Onafhankelijke commissie die het bevoegd gezag adviseert over de reikwijdte en detailniveau voor een op te stellen MER en die een opgesteld MER toetst op juistheid en volledigheid (niet verplicht).
Coupure	Onderbreking in de waterkering voor de doorvoer van een weg of spoorweg die bij hoge waterstanden afsluitbaar is.
Erosie	Afslipen, verweren, achteruitgaan door onder andere zandverlies
Faalkans	De kans waarbij de waterkering (voor een dijktraject) niet meer mag voldoen aan vastgestelde criteria (mag falen).
Gevolgen van overstroming	De effecten die een overstroming teweegbrengt: slachtoffers, materiële schade, sociale ontwrichting, effect op gezondheid en welbevinden of effecten op natuur-, landschapen cultuurhistorische waarden.
Groene dijk	Dijk bestaande uit grondlichaam waarop gras wordt ingezaaid.
Hoge gronden	De hooggelegen grond die niet overstroomt bij hoogwater
Kaderrichtlijn Water	Een Europese richtlijn die voorschrijft dat de kwaliteit van Europees grond- en oppervlaktewater aan bepaalde eisen moet voldoen.
Kruin	Het hoogste punt van het dijklichaam.
Kwel	Het uittreden van grondwater aan de binnenzijde van de kering onder invloed van een waterstandverschil over een kering.
Maaswerken	Omvangrijk infrastructureel project om de veiligheid in het stroomgebied van de Maas in Limburg, Noord-Brabant en Gelderland te verbeteren. Het project, gestart in 2006, bestaat uit 2 delen: Zandmaas en Grensmaas.
Maatgevende afvoer	De rivierafvoer die bepalend is voor de maatgevende hoogwaterstanden
Maatgevende waterstand	De waterstand die maatgevend is voor het bepalen van de lokaal vereiste hoogte van de waterkering. Dit begrip is onderdeel van de normering die in de afgelopen jaren in Nederland van kracht was.
m.e.r.-procedure	Procedure milieueffectrapportage
MER	Milieueffectrapport
Overschrijdingskans	Gemiddeld aantal keren dat in een bepaalde tijd een verschijnsel een zekere waarde overschrijdt.

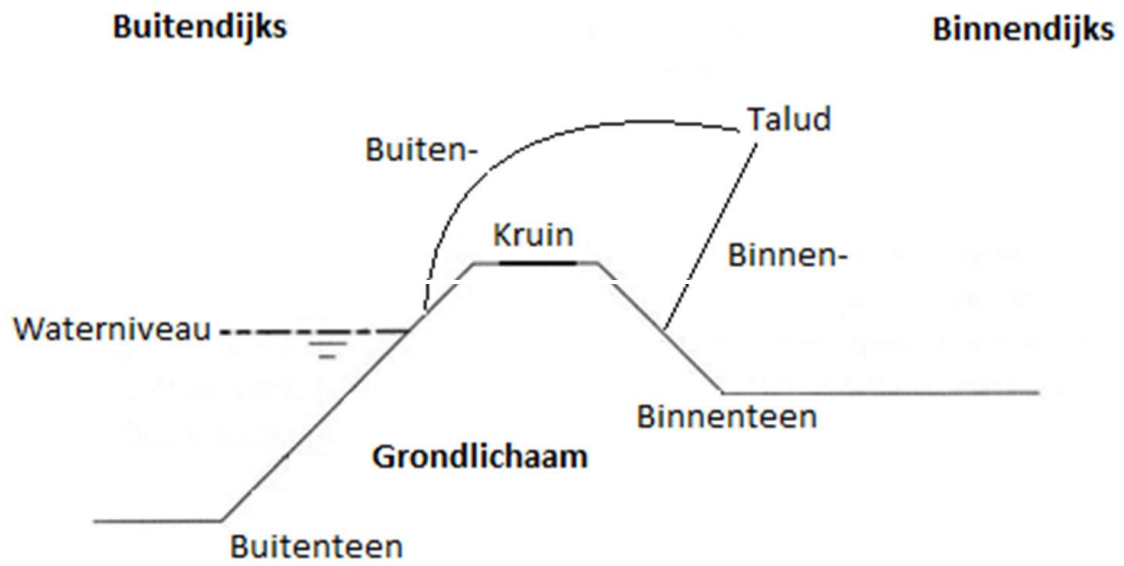
Overstromingskans	Kans op verlies van waterkerend vermogen van een dijktraject waardoor het door het dijktraject beschermde gebied zodanig overstroomt dat dit leidt tot dodelijke slachtoffers of substantiële economische schade.
Piping	De stroming van water via een zandlaag onder een dijk door. Het water komt achter de dijk weer omhoog. Hierdoor kan een wel ontstaan. Na verloop van tijd kan het water zand meevoeren en begint er een kanaal (pipe) onder de dijk te ontstaan. Dit leidt tot een proces van terugschrijdende erosie (groeien van de pipes). De dijk verliest hierdoor stabiliteit.
Primaire waterkering	Waterkering die beveiliging biedt tegen overstroming door buitenwater.
Stroomgebied (van een rivier)	Een gebied dat het water via een rivier afvoert naar zee of naar een meer.
Talud	De schuin aflopende zijden aan de binnen- en buitenkant van een dijk
Uiterwaard	Deel van de rivierbedding tussen zomerdijk en winterdijk.
Veiligheidsnorm	Normering gebaseerd op overstromingskansen. In dit geval betreft het een overstromingskans met een ondergrens van 1:100 per jaar.
Voorland	Ondiepe bodem die voor een dijk ligt.
Waterbeheer 21 ^e eeuw	Beleid voor waterhuishoudkundige inrichting van Nederland in de 21 ^e eeuw
Waterkering	Een verhoging in het landschap om het achterliggende gebied te beschermen tegen overstroming.
Waterwet	Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. Een achttal wetten is samengevoegd tot één wet, de Waterwet. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Daarnaast levert de Waterwet een belangrijke bijdrage aan kabinetsdoelstellingen zoals vermindering van regels, vergunningstelsels en administratieve lasten. Totdat de Omgevingswet in werking treedt- naar verwachting op 1 januari 2022 - blijft de Waterwet van kracht.
Winterbed	Dwarsprofiel van de rivier tussen het zomerbed en de waterkering.
Zomerbed	Dwarsprofiel van de rivier waarbij normale en lagere waterstanden de rivierafvoer plaatsvindt.

Ter verduidelijking van de bovenstaande begrippen zijn er onderstaand nog enkele verduidelijkende plaatjes opgenomen.

Figuur 0.1 Werking van de verschillende faalmechanismen



Figuur 0.2 Overzicht van de opbouw van een dijk



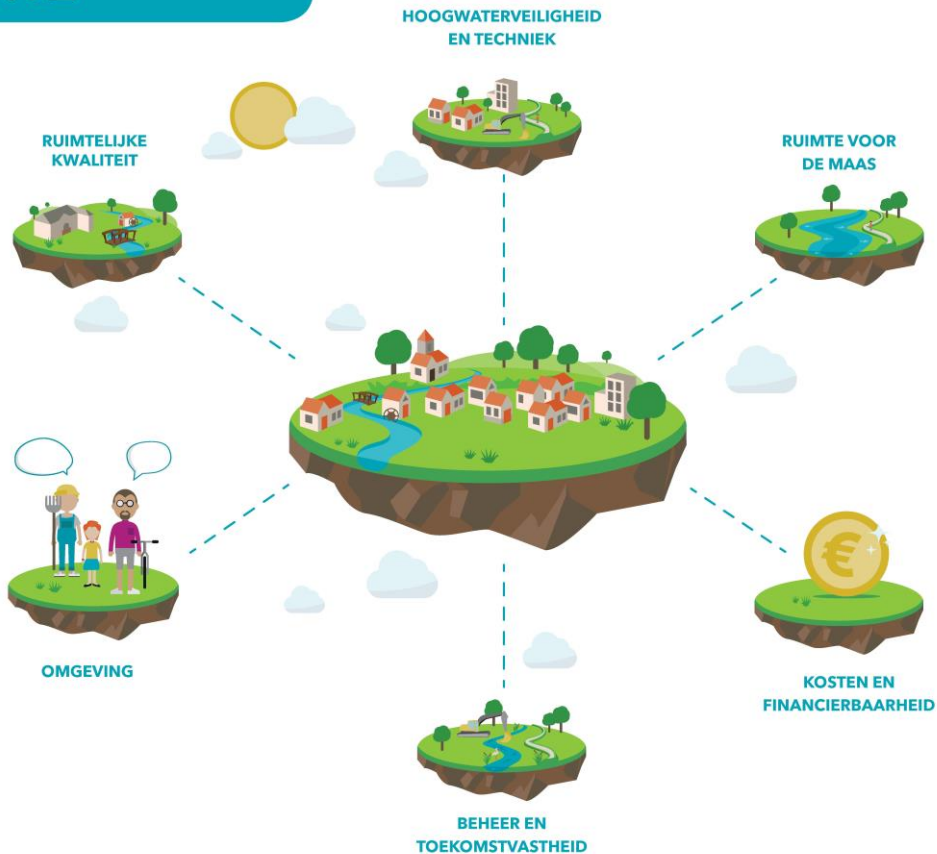
Bijlage 2 Afwegingskader HWBP Noordelijke Maasvallei

Afwegingskader



Waterschap Limburg werkt met het Hoogwaterbeschermingsprogramma aan de bescherming van de Noordelijke Maasvallei tegen hoogwater.

Op 15 verschillende plekken wordt zo'n 40 kilometer dijk versterkt of verlegd. Samen met omwonenden, ondernemers, overheden en andere belanghebbenden bekijkt het waterschap per dijktraject de mogelijkheden. Uiteindelijk worden er keuzes gemaakt, bijvoorbeeld het bepalen van het tracé of het type dijk. Bij die keuzes spelen verschillende aspecten een rol. Deze aspecten zijn opgenomen in het afwegingskader. Het waterschap kijkt naar al deze verschillende aspecten, zowel per project als voor het totale programma.



HOOGWATERVEILIGHEID EN TECHNIEK	RUIMTE VOOR DE MAAS	KOSTEN EN FINANCIERBAARHEID	BEHEER EN TOEKOMSTVASTHEID	OMGEVING	RUIMTELIJKE KWALITEIT
Bij hoogwaterveiligheid gaat het om de vraag wat er wordt beschermd bij de keuze van de locatie van een primaire kering? Het kan zijn dat door de keuze voor een bepaalde locatie meer of minder huizen, bedrijven of voorzieningen worden beschermd. Of dat er maatwerkvoorzieningen nodig zijn. Daarnaast moeten de nieuwe dijken voldoen aan alle eisen en uitgangspunten en ze moeten natuurlijk technisch uitvoerbaar en vergunbaar zijn.	Hierbij gaat het om het effect van de oplossing op de rivier. Volgens landelijke afspraken moet zo veel mogelijk winterbed behouden blijven om de Maas de ruimte te geven. Dijkversterking moet in principe altijd binnendijks plaatsvinden en niet richting de rivier. Dit ligt vast in de Beleidslijn grote rivieren. Het ministerie van I&W en RWS toetsen alle keuzes op deze aspecten.	De kosten spelen een belangrijke rol in de afweging. Het Rijk en de waterschappen financieren samen het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma. Landelijk is afgesproken dat soberheid en doelmatigheid als uitgangspunten gelden. Als het gaat om dijkversterking dan financiert het programma een groot deel. Het Rijk is verantwoordelijk voor dijkverlegging. Dat noemen we ook wel een systeemmaatregel.	Uiteraard is het ook belangrijk dat de nieuwe kering goed en betaalbaar beheerd en onderhouden kan worden. Daarbij is het belangrijk dat uitbreiding in de toekomst mogelijk is. Ook wordt gekeken naar eventuele milieueffecten in het kader van duurzaamheid.	De mening van de (directe) omgeving speelt een rol in de afweging. Daarom betreft het waterschap de omgeving in alle fasen van de dijkversterking en/of verlegging om de kansen, knelpunten en praktische consequenties goed in beeld te brengen. En de reacties van de omgeving te peilen.	Bij dit aspect gaat het om de dijk landschappelijk zo goed mogelijk in te passen. De kwaliteiten van historische dorps- en stadsfronten wil het waterschap zo veel mogelijk behouden en waar mogelijk versterken. Denk hierbij aan de keuze van het tracé, het type kering en het uiteindelijke ontwerp en de vormgeving.

Bijlage 3 Praatplaat afweging harde keringen

Praatplaat afweging harde keringen HWBP dijkversterkingsprogramma Noordelijke Maasvallei

DOEL: Onze Maas, onze veiligheid

Onder die noemer werken we aan veilige dijken in heel Limburg. Veiligheid voorop. Tegelijkertijd proberen we het Limburgse Maasdal zo aantrekkelijk mogelijk te maken.

Deze **praatplaat** dient als hulpmiddel om het gesprek aan te gaan over welke stappen het waterschap binnen het HWBP dijkversterkingsprogramma maakt en welke afwegingen leiden tot het bepalen van het tracé en type kering.

STAP 1: Het dijktracé bepalen

Het dijktracé wordt bepaald op basis van een **integrale afweging**.



Bij elke afweging spelen **verschillende belangen**. Die brengen we samen met de omgeving steeds in beeld. Zo komen we tot oplossingen die het beste invulling geven aan alle belangen passend bij de betreffende plek. Niet altijd makkelijk, wel noodzakelijk.

BIJ ELKE STAP – Een integrale afweging



STAP 2: Type kering bepalen en optimaliseren hoogte

Groene dijk

want

- ✓ Betrouwbaar
- ✓ Goed en goedkoop te beheren
- ✓ Makkelijk uitbreidbaar
- ✓ Toekomstbestendig
- ✓ Duurzaam

tenzij een groene dijk niet ruimtelijk in te passen is:

- omdat fysieke ruimte ontbreekt of om ruimte voor de Maas te behouden
- omdat particulier eigendom gekoppeld aan woning of bedrijf redelijkerwijs niet meer gebruikt kan worden

Dichte wand

want

- ✓ Betrouwbaar
- ✓ Goed te beheren
- ✓ Sober en doelmatig

tenzij een dichte wand niet wenselijk is:

- omdat de publieke beleving van de Maas wordt aangetast
- omdat private belangen onevenredig worden aangetast



Dan wordt weer een **integrale afweging** gemaakt om te komen tot een oplossing die betere invulling geeft aan alle belangen passend bij de betreffende plek.



PUBLIEKE PLEISTERPLEKKEN

boulevards, pleintjes, etc. beleving van de Maas voor iedereen

Kering beter inpassen

(bijvoorbeeld maaiveld aanpassen, herinrichting openbare ruimte)

Niet haalbaar of wenselijk?

Glas

(indien beleving van de Maas behouden blijft)

Niet haalbaar of wenselijk?

Demontabele wand

(maar zo min mogelijk vanwege ingrijpende bouwoperatie)

Niet haalbaar of wenselijk?

Zelfsluitend

(als er geen alternatief is)

PUBLIJK / PRIVATE PLEKKEN

eind van de tuin, grenzend aan publieke plekken

Kering beter inpassen

(bijvoorbeeld maaiveld aanpassen, herinrichting tuinen)

en/of

Deels glas

(als tegemoetkoming woongenot)

en/of

Bereikbaarheid zonder coupure

(om toegang tot perceel te behouden)

en/of

Deels demontabele coupure

(indien toegang noodzakelijk is en niet op een andere manier kan)

Zelfsluitend

(duur en geen subsidiemogelijkheden voor privébelang)

PRIVATE PLEKKEN

keringen door tuinen

Kering beter inpassen

(bijvoorbeeld maaiveld aanpassen, herinrichting tuinen)

en/of

Deels glas

(als tegemoetkoming woongenot)

en/of

Deels demontabele coupure

(voor gebruik van de tuinen)

Zelfsluitend

(duur en geen subsidiemogelijkheden voor privébelang)