

Beleidsplan Waterkeringen

Veilige waterkeringen -
nu en in de toekomst



waterschap
limburg



Datum: november 2024

Versie: 1.0

Status: vastgesteld door Algemeen Bestuur
op 27 november 2024

Voorwoord

door portefeuillehouder Jeroen Achten

Voor u ligt het Beleidsplan waterkeringen. Een beleidsplan met lef. Een beleidsplan dat het verkleinen en het beheersen van de risico's van hoogwater in de Maas combineert met aandacht voor de omgeving. En is geschreven vanuit de visie dat onze dijken een waardevol landschapselement vormen. Niet alleen voor waterveiligheid maar ook voor biodiversiteit en andere functies. Hoogwaterbescherming kost ruimte én biedt ruimte. Om te leven, werken en recreëren in onze Limburgse Maasvallei.

Hoogwaterbescherming is een opgave van de lange adem: van consistent goed beheer en onderhoud tot de uitvoering van grote projecten, die vragen om flinke inspanningen en investeringen. We werken gezamenlijk en gestructureerd door om al onze waterkeringen in 2050 op het veiligheidsniveau te hebben en te houden conform de Waterwet.

De nut en noodzaak van werken aan waterveiligheid is duidelijker dan ooit. In 2021 kreeg Limburg een voorproefje van wat klimaatverandering voor ons in petto heeft. Er ging per seconde meer water door de Maas dan ooit eerder gemeten. En dat hartje zomer...

We hebben toen ook ervaren dat ons areaal vol coupures en waterkeringen die met schotbalken worden dichtgezet, rekening houdend met de toekomstige opgave, op de lange termijn niet houdbaar is. We zitten hier in Limburg relatief dicht bij het brongebied van de Maas. Dat betekent dat er, na een waarschuwing voor hoogwater, weinig tijd is om al die openingen in de dijk af te sluiten. We gaan risico's verkleinen door te zorgen voor een veilig beheergebied waarin weinig

last-minute acties nodig zijn bij opkomend water. Dat vraagt om anders kijken naar veiligheid, waarbij de crisisoperatie een grotere stem krijgt.

Onze medewerkers werken elke dag aan waterveiligheid. Door beheer, onderhoud en inspectie van al die kilometers dijk. Door een goede voorbereiding op hoogwater vanuit de Maas. En door het uitvoeren van dijkversterkingsprojecten. Projecten die, zeker in een stedelijke omgeving, nogal eens voor een complexe ruimtelijke puzzel staan. Dit vraagt dat we, samen met gemeenten, provincie, inwoners en bedrijven, meer gaan kijken naar de mogelijkheden in de ruimtelijke ordening om deze knelpunten op te lossen of beter nog: te voorkomen.

Droge voeten voor iedereen achter de dijken. Daar staan wij voor. Dat vraagt dat we doorpakken - samen met inwoners, bedrijven en overheden. We kunnen het ons niet permitteren om achterover te leunen. Het is onze verantwoordelijkheid om Limburg te beschermen tegen hoogwater voor nu en in de toekomst.



Jeroen Achten

Lid van het Dagelijks Bestuur van Waterschap Limburg,
Portefeuillehouder Hoogwaterbescherming & Waterkeringen

Samenvatting

Wat is het beleidsplan waterkeringen?

Om onze bewoners en bedrijven langs de Maas te beschermen tegen overstromingen, werkt Waterschap Limburg iedere dag aan veilige waterkeringen. Nu en in de toekomst - want het werk aan de waterkeringen is nooit af. Voor u ligt het ontwerp beleidsplan waterkeringen, voor alle primaire en overige waterkeringen langs de Maas. Het beleidsplan waterkeringen geeft een nadere invulling aan de uitgangspunten uit het Waterbeheerprogramma, voor het onderdeel Hoogwaterveiligheid Maas. De uitgangspunten in dit plan vormen het kader bij het uitvoeren van onze waterkeringszorg: van beheer en onderhoud tot dijkversterking.

Het beleidsplan is geschreven als kader voor de eigen organisatie (inclusief de dijkversterkingsprojecten) maar is ook relevant voor onze partners, zoals gemeenten en provincie, en voor belanghebbende dan wel geïnteresseerde inwoners in ons beheergebied.

Strategie

De kaders waarbinnen het werk van het waterschap zich afspeelt, veranderen continu. Klimaatverandering, nieuwe technieken, biodiversiteit, de druk op de beschikbare ruimte maar ook op de betaalbaarheid: ze vragen allemaal dat we daadkrachtig optreden maar tegelijk flexibel blijven om bij- of terug te schakelen als dat nodig is. Wij werken aan veilige waterkeringen langs 6 principes, die de kern vormen van ons waterkeringenbeleid.

Deze houden ons op koers en zorgen dat de gevolgen van de keuzes van vandaag niet worden doorgeschoven naar de toekomst.

1. De veilige waterkering staat voorop

De omgevingswaarden (voorheen: 'norm') voor de primaire waterkering die in de Omgevingswet staan vormen ons kader. Wij ontwerpen onze waterkeringen toekomstbestendig. We zetten ons in voor veilige waterkeringen op drie niveaus: ruimte voor de rivier, aandacht voor waterveiligheid in stedenbouw en planologie, en uiteraard op het niveau van de dijk zelf.

2. Een beheersbaar areaal, nu en in de toekomst

De beheerbaarheid, bereikbaarheid en onderhoudbaarheid van een waterkering, evenals het handelingsperspectief bij calamiteiten, moeten altijd gegarandeerd zijn. Deze aspecten beschouwen wij steeds in het licht van ons gehele areaal aan waterkeringen binnen Waterschap Limburg en de gehele crisisoperatie. Een bijzonder aandachtspunt is het grote aantal niet permanent gesloten keringen, dat bij verdere groei de organisatie te zeer onder druk zal zetten. Een verdere groei is dan ook niet toelaatbaar en wij werken actief aan het vervangen (beheerfase) en vermijden (projectfase) van deze constructies.

3. De dijk als groen lint in het landschap

Naast de primaire functie als waterkering zien we onze groene dijken ook als groen lint in het landschap en als leefgebied voor gewenste soorten (flora én fauna). We bevorderen de (kansen voor) biodiversiteit zowel in de beheerfase als bij aanleg in dijkversterkingsprojecten.

Ook bevers en dassen horen thuis in het Limburgse landschap maar hun graverij kan een risico vormen voor de stabiliteit van de waterkering. Op plekken waar we een concreet risico op graverij in de waterkering signaleren, passen we zo nodig maatregelen toe.

4. De kering in zijn omgeving

Zorgen voor veilige dijken doen we samen met onze omgeving. Elk dijkversterkingsproject is maatwerk waarin de locatie-specifieke kenmerken en belangen worden meegewogen. Maar de mogelijkheden zijn niet onbegrensd. Waterveiligheid en het verminderen van de kwetsbaarheid bij hoogwater staat in onze projecten steeds voorop. We kijken daarbij steeds naar de effecten op korte en lange termijn en zowel naar de lokale effecten als de effecten op ons totale areaal. Bij het afwegen van andere belangen stellen we het maatschappelijk belang vóór een individueel belang.

5. Duurzaam en innovatief

Zowel in het beheer en onderhoud als bij dijkversterking is het uitgangspunt een vermindering van de uitstoot van broeikasgassen. Daarnaast staan wij stil bij de circulariteit van de toe te passen materialen. Wij zoeken steeds naar nieuwe en betere technieken en werkwijzen die een meerwaarde hebben ten opzichte van bestaande techniek. Risico's en onzekerheden mogen hierbij nooit consequenties hebben voor het veiligheidsniveau van de waterkering. Bij de afweging om een innovatie toe te passen kijken we ook naar de kosten gedurende de gehele levensduur en de bedrijfszekerheid.

6. Betaalbare waterkeringen

Wij voeren zowel het beheer van de waterkeringen als dijkversterkingen doelmatig uit, waarbij we ons ervan bewust zijn dat wij werken met belastinggeld en dit inzetten voor onze kerntaken. We rekenen daarbij steeds met de kosten over de gehele levensduur van de primaire waterkering. Voor de financiering van de versterking van primaire keringen zijn wij afhankelijk van de subsidiekaders

van het landelijke HWBP. Bij meekoppelkansen van derden verwachten wij ook cofinanciering.

Ontwerpfilosofie

Het grootste deel van ons areaal waterkeringen betreft groene dijken. Een groene dijk is betrouwbaar, goed en makkelijk uit te breiden en te versterken, en daardoor toekomstbestendig. Een groene waterkering is ook een duurzame oplossing omdat deze bestaat uit natuurlijke materialen die herbruikbaar zijn. Voor een aantal kilometers van ons areaal waterkeringen is een groene waterkering moeilijker inpasbaar. Wanneer in een dijkversterkingsproject een groene dijk niet ingepast kan worden, zal er een keuze gemaakt worden voor een ander type kering. Elke keuze voor een type waterkering heeft consequenties: voor de kosten, voor het handelingsperspectief tijdens calamiteiten, voor de toekomstbestendigheid, voor de ruimtelijke kwaliteit.

Voor de prioritering in de keuze voor een type waterkering en sluitmiddel hanteren we een voorkeursvolgorde. De groene dijk is daarbij het vertrekpunt, waarbij op basis van locatie-specifieke factoren verder kan worden afgepeld naar andere typen waterkeringen. Een duidelijke scheidslijn is er tussen de permanent en de niet permanent gesloten waterkeringen. De laatste zijn over het algemeen zeer onderhoudsintensief en brengen een veel grotere beheerlast en hogere levensduurkosten met zich mee dan een permanent gesloten waterkering. Ook moeten ze intensief geïnspecteerd en regelmatig getest/opgebouwd worden. Bovendien is de faalkans hoger. Voor een niet permanent gesloten kering wordt in uitzonderlijke gevallen gekozen, als het plaatsen van een permanent gesloten waterkering redelijkerwijs niet mogelijk is.

In stedelijk gebied is de druk op de ruimte groot en kunnen de mogelijkheden van functiecombinatie in beeld komen. Niet alleen draagt dit bij aan meervoudig ruimtegebruik, het zorgt ook voor een waterkering die steden-

bouwkundig goed is ingepast in het ruimtelijk ontwerp en geen ongewenste barrière vormt tussen stad en rivier.

Maar een kering die is geïntegreerd in het stedelijk landschap of zelfs in bebouwing kan daarna vrijwel niet meer worden verhoogd of versterkt. Ook zijn inspectie en onderhoud lastig of zelfs onmogelijk. Om die reden passen wij een functiecombinatie met bebouwing enkel toe als er sprake is van een evidente maatschappelijke meerwaarde en/of een ruimtelijk knelpunt. Voor het ontwerp gaan wij bij functiecombinatie uit van het principe 'ruimtelijk geïntegreerd, functioneel gescheiden'. Dit doen wij om het risico op toekomstige meerkosten en wederzijdse afhankelijkheid zo klein mogelijk te houden.

Voor elke waterkering geldt dat het uitgevoerde ontwerp tijdens zijn gehele levensduur redelijkerwijs blijft functioneren en doelmatig kan worden beheerd zonder ingrijpende en kostbare tussentijdse aanpassingen. Het beheer en onderhoud dient op een veilige en efficiënte manier mogelijk te zijn.

In een dijkversterkingsproject komen we locaties tegen waar veel belangen samenkomen. Om daar een gedegen keuze te maken wordt, naast de voorkeursvolgorde, ook een afwegingskader gebruikt. Dit waarborgt een herleidbaar en transparant proces en draagt bij aan integrale keuzes waarin alle belangen worden meegewogen. Het afwegingskader heeft zeven invalshoeken. Het betreft waterveiligheid, dijkbeheer, ruimte voor de Maas, kosten en betaalbaarheid, ruimtelijke kwaliteit, omgeving en duurzaamheid.

Uitvoeringsprogramma

De uitgangspunten uit het beleidsplan werken door in al onze werkprocessen op en aan de waterkeringen: van beheer en onderhoud tot vergunningverlening, en van dijkversterking tot de weging van het waterbelang in

ruimtelijke plannen. Naast deze doorwerking, is een aantal specifieke maatregelen nodig om het beleid tot uitvoering te brengen.

Voor het borgen van de beheersbaarheid van ons areaal vormen de vele niet permanent gesloten waterkeringen (met name de schotbalkkeringen) een knelpunt. Waterschap Limburg gaat investeren in een saneringsprogramma voor niet permanent gesloten keringen. Het doel is tweeledig: het verminderen van het benodigd menselijk handelen bij calamiteiten en het creëren van ruimte voor oplossingen bij ontwerpuitdagingen in complexe dijkversterkingsprojecten. Eerst brengen we de locaties, kansen en kosten van het saneren in beeld. We maken daarbij onderscheid in opties voor de korte termijn en voor de middellange termijn, bijvoorbeeld waar meekoppelkansen zijn met ruimtelijke ontwikkelingen zoals een wegconstructie. Deze inventarisatie doen we binnen een jaar na inwerkingtreding van dit beleidsplan. Daarna kan het Algemeen Bestuur van Waterschap Limburg een besluit nemen over de omvang en fasering van het saneringsprogramma.

Daarnaast voeren wij een aantal onderzoeken uit. Naar de juridische, financiële en praktische mogelijkheden om het beheer, onderhoud en sluiten van niet permanent gesloten keringen bij derden te beleggen. En naar de mogelijkheden om vroegtijdig ruimte te reserveren voor toekomstige dijkversterkingen; zowel met onze eigen legger en werkingsgebieden als in de ruimtelijke ordening.

Externe ontwikkelingen, actualiteiten en nieuwe inzichten kunnen aanleiding zijn om het beleid aan te passen. Het beleidsplan wordt drie jaar na inwerkingtreding geëvalueerd, waarbij ook de gewenste evaluatiefrequentie voor de daaropvolgende jaren wordt bepaald.

Inhoudsopgave

Voorwoord	3	2.4	Instrumenten van het waterschap	5	Uitvoering en doorwerking	50	
Bestuurlijke samenvatting	4	2.5	Samenwerking en participatie	5.1	Van beleid naar ontwerpfilosofie en ontwerputgangspunten		
Deel A:	3	3	Ontwikkelingen	28	5.2	Doorwerking	
Veilige dijken, nu en in de toekomst	10	3.1	Klimaatverandering		5.3	Uitvoeringsprogramma	
1 Inleiding	11	3.2	Ruimtelijke vraag		5.4	Werkwijze bij afwijken van beleid	
1.1		3.3	Biodiversiteit				
1.1		3.4	Omgevingsgericht werken				
1.2		3.5	Grenzen aan beheersbaarheid				
1.2		3.6	Nieuwe technieken				
1.3		3.7	Betaalbaarheid onder druk				
1.3		4	Strategie	34			
1.4		4.1	De veilige kering staat voorop				
1.4		4.2	Beheer van het areaal, nu en in de toekomst				
1.5		4.3	De dijk als groen lint in het landschap				
1.5		4.4	De kering in zijn omgeving				
1.6		4.5	Duurzaam en innovatief				
1.6		4.6	Betaalbare waterkeringen				
2 Onze waterveiligheidsopgave	17				6	Ontwerpfilosofie	56
2.1					6.1	Ontwerpkader type waterkering en sluitmiddel	
2.1					6.1.1	Permanent gesloten waterkeringen	
2.2					6.1.2	Niet permanent gesloten keringen	
2.2					6.1.3	Voorkeursvolgorde type sluitmiddel	
2.3					6.2	Bereikbaarheid	
2.3					6.3	Medegebruik & functiecombinatie	
					6.4	Grondeigendom	
					6.5	Hoge grond	
					6.6	Ruimtelijke reserveringen	

7	Technische ontwerpuitgangspunten	73	8	Biodiversiteit	84	Bijlage 1 - Overzichtskaart	98
7.1	Beschikbaar instrumentarium		8.1	De dijk als lint in het landschap		Bijlage 2 - Begrippen en afkortingen	101
7.2	Rivierkundige uitgangssituatie		8.2	Biodiversiteit en dijkversterking			
7.3	Klimaatscenario		8.3	Biodiversiteit en beheer en onderhoud			
7.4	Ontwerplevensduur		8.4	Gravers en knaagdieren			
7.5	Adaptief bouwen		8.5	Bomen en struiken op en bij de dijk			
7.6	Dijkprofiel en dijkbekleding		9	Maatwerk en inpassing bij dijkversterkingsprojecten	90		
7.7	Binnenwaartse en buitenwaartse dijkversterking		9.1	Aanpak en processen			
7.8	Doorkijk uitbreidbaarheid		9.2	Afwegingskader			
7.9	Waterhuishouding		9.3	Waterveiligheid			
7.10	Belastbaarheid waterkering bij hoogwater		9.4	Dijkbeheer			
7.11	Niet-waterkerende objecten		9.5	Ruimte voor de Maas			
7.12	Werken aan de waterkering		9.6	Kosten en betaalbaarheid			
			9.7	Ruimtelijke kwaliteit			
			9.8	Omgeving			
			9.9	Duurzaamheid			



Deel A

Veilige waterkeringen, nu en in de toekomst

1 Inleiding

Waterschap Limburg werkt iedere dag aan veilige waterkeringen.

1.1 Veilige waterkeringen - nu en in de toekomst

Onze waterkeringen. Onze veiligheid. Om inwoners en bedrijven in Limburg nu en in de toekomst te blijven beschermen tegen overstromingen, werkt Waterschap Limburg iedere dag aan veilige waterkeringen. Om goed voorbereid te zijn op de toekomst en klimaatverandering zijn steeds sterkere en hogere waterkeringen nodig. De watercrisis van juli 2021 ligt nog vers in het geheugen. En we zullen ons moeten blijven aanpassen aan steeds extremere rivierafvoeren. Het beheren, onderhouden en versterken van de keringen is dus nooit af. Het waterschap moet daarbij continu inspelen op nieuwe ontwikkelingen.

Waterschap Limburg heeft een grote waterveiligheidsopgave. Het waterschap beheert 189 km primaire waterkeringen, die vóór 2050 allemaal moeten voldoen aan de wettelijke veiligheidseis. Dat gebeurt binnen het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP). Klimaatverandering stopt echter niet in 2050: ook daarna heeft Waterschap Limburg dus een opgave.

Inwoners willen vaak meedenken bij de inrichting van hun leefomgeving. Het waterschap hecht veel waarde aan inbreng van anderen en wil iedereen tijdig informeren en actief betrekken bij plannen die hem of haar raken. Uiteraard met behoud van ieders taken en verantwoordelijkheden. Ook het belang van het verbinden van dijkversterkingen met andere (ruimtelijke) opgaven neemt toe. Het is aan ons om daarbij de juiste verwachtingen te scheppen, want onze opgave is in eerste instantie het bieden van waterveiligheid.

We zien dat we steeds meer werken met innovatieve oplossingen om water tegen te houden. Daarnaast streven we ook naar duurzame oplossingen. Dit zijn uitdagingen die vragen dat we met de tijd meegaan, wendbaar blijven en onze kennis op peil houden.

1.2 Het doel van het beleidsplan

De beleidsuitgangspunten in dit beleidsplan vormen het kader in het beheer en onderhoud van de waterkeringen en voor de uitvoering van dijkversterkingsprojecten. Ook geeft dit plan een doorkijk naar de manier waarop het waterschap wil omgaan met nieuwe ontwikkelingen op het gebied van de waterkeringen.

De grote en complexe verbeteropgave van Waterschap Limburg vraagt om transparante besluitvorming vanwege de diverse belangen die ermee gemoeid zijn. Bij de besluitvorming moet, naast de waterveiligheid, ook aandacht zijn voor de belangen van de omgeving. Daarnaast moeten we rekening houden met de lange termijn en zorgen voor een duurzame waterkering, die landschappelijk goed ingepast is en die tijdens de hele levensduur effectief en efficiënt te beheren is. En bovenal moet ons areaal aan waterkeringen tijdens een calamiteit op een veilige manier te sluiten zijn en doen wat ze moeten doen: het keren van water.

Het beleidsplan bevat waardevolle informatie voor alle stakeholders die te maken hebben met waterkeringen langs de Limburgse Maas, waaronder de inwoners en bedrijven in ons beheergebied, medeoverheden, terreinbeherende organisaties, het landelijke HWBP en andere partnerorganisaties.

Transparant en uitlegbaar

In dit beleidsplan staan generieke uitgangspunten die van toepassing zijn op waterkeringen. We onderbouwen op transparante wijze waarom we voor deze uitgangspunten gekozen hebben. We kunnen op deze manier onze omgeving laten zien dat we een zorgvuldige en betrouwbare partner zijn.

Uniformiteit

Met het beleidsplan beoordelen we verschillende situaties telkens vanuit een uniform kader, met dezelfde invalshoeken en uitgangspunten. Omdat elke locatie uniek is, hoeft dit overigens niet per se te leiden tot dezelfde uitkomst. Maar het proces en de afwegingen doen we steeds op dezelfde manier.

Areaalbreed

De beleidsuitgangspunten zijn bepaald vanuit een helikopterblik op het totale werkgebied van Waterschap Limburg. Binnen één dijktraject kan een bepaalde oplossing in eerste instantie een verstandige keuze lijken. Maar als die keuze ook op vergelijkbare plekken wordt gemaakt of over een groter areaal wordt geprojecteerd, kunnen ongewenste effecten in beeld komen.

Toekomstbestendig

Een keuze kan op de korte termijn goed uitpakken maar voor de lange termijn minder geschikt zijn. We weten dat het klimaat verandert, dat keringen met de tijd verouderen en de dijkversterkingsopgave nooit af is. Een voorbeeld: nieuwe materialen die nu in dijkversterkingsprojecten worden toegepast, blijven lange tijd in de bodem aanwezig. Kunnen we die over 100 jaar nog verwijderen? En kunnen we de kering, als klimaatverandering of nieuwe technische inzichten daarom vragen, nog verder versterken? Dit beleidsplan draagt bij aan het maken van robuuste, toekomstbestendige keuzes.

Juridische borging

Een vastgesteld beleidskader vormt ook een basis in juridische zin. Het Beleidsplan Waterkeringen is een beleidsdocument van Waterschap Limburg en heeft dezelfde status als het geldende Waterbeheerprogramma en andere beleidsstukken: de status van beleidsregel. Met dit beleidsplan kunnen keuzes die het waterschap maakt worden onderbouwd en waar nodig worden afgedwongen.

1.3 Reikwijdte en positie van het beleidsplan

Dit beleidsplan geeft een nadere invulling aan de uitgangspunten uit het Waterbeheerprogramma op het gebied van waterkeringen (zie figuur 1). Het plan gaat over zowel de primaire waterkeringen (inclusief hoge gronden) als de zogenaamde 'overige keringen' (zie paragraaf 2.2) langs de Maas. De delen van het beleidsplan die rechtstreeks volgen uit het wettelijk kader voor de primaire keringen (zoals de omgevingswaarde en de faalkansbenadering) en het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma, zijn enkel van toepassing op de primaire keringen. Waterkerende objecten in het watersysteem, zoals dammen langs regenwaterbuffers of dijkjes langs het regionale watersysteem, vallen buiten de reikwijdte van dit plan.



Figuur 1: Beleidshuis van Waterschap Limburg vanaf inwerkingtreding van dit beleidsplan (01-01-2025). Dit figuur is bedoeld om inzicht te geven in de samenhang en onderlinge doorwerking van de voor waterveiligheid meest relevante waterschapsnota's. Het geeft daarmee geen volledig dekkend beeld van al het beleid en andere plannen van het waterschap of andere overheden. Bron: waterschap Limburg.

Het Beleidsplan Waterkeringen vervangt de volgende plannen, beleidsnota's en beleidsuitwerkingen:

- Beheerplan Waterkeringen 2017-2022 (vastgesteld door het Algemeen Bestuur d.d. 12 juli 2017)
- Afwegingskader type kering (vastgesteld door het Algemeen Bestuur d.d. 11 maart 2020)
- Nadere uitwerking technische beleidsuitgangspunten dijkversterking (vastgesteld door het Algemeen Bestuur d.d. 10 juli 2019)
- Beleidskader hoge grond' (vastgesteld door het Algemeen Bestuur d.d. 30 november 2022)

Daarmee komen de bovengenoemde documenten bij de inwerkingtreding van dit beleidsplan te vervallen.

1.4 Totstandkoming

Waterschap Limburg is de initiatiefnemer van het Beleidsplan Waterkeringen. Daarom organiseren wij ook de participatie. Dit is bovendien zo geregeld in de Omgevingswet. Wij zijn eind 2022 begonnen met het actualiseren van het beleid voor de waterkeringen. In het voorjaar van 2023 hebben stakeholders aangegeven wat zij belangrijk vinden. Eind 2023 en begin 2024 waren de eerste contouren van het nieuwe plan zichtbaar en zijn deze besproken met het Algemeen Bestuur.

In 2024 is de uniforme openbare voorbereidingsprocedure doorlopen, waarbij eenieder zienswijzen heeft kunnen indienen. Het ontwerp Beleidsplan Waterkeringen heeft ter inzage gelegen van 20 juni tot en met 31 juli 2024. Er zijn 7 zienswijzen en 2 schriftelijke ambtelijke reacties ingediend. Alle zienswijzen waren ontvankelijk. De zienswijzen en ambtelijke reacties gaven aanleiding het plan op een aantal onderdelen tekstueel te verduidelijken. Er zijn geen beleidsinhoudelijke wijzigingen doorgevoerd. Op 27 november 2024 is het beleids-

plan vastgesteld door het Algemeen Bestuur van het waterschap. Het plan treedt op 1 januari 2025 in werking.

1.5 Looptijd en evaluatie

Het beleidsplan wordt in 2028, 3 jaar na inwerkingtreding, geëvalueerd. De evaluatie wordt ter vaststelling aan het Algemeen Bestuur voorgelegd. In de evaluatie wordt bekeken of het beleid het gewenste effect heeft maar ook of er interne of externe ontwikkelingen zijn die een aanpassing van het plan danwel de vaststelling van een nieuw plan rechtvaardigen. Hiervoor wordt een voorstel gedaan aan het Algemeen Bestuur. In 2027 zal het nieuwe Waterbeheerprogramma 2028-2033 worden vastgesteld. De kaders uit het nieuwe waterbeheerprogramma worden in de evaluatie betrokken.

Indien wordt besloten tot een (gedeeltelijke) aanpassing danwel de vaststelling van een nieuw beleidsplan, doorloopt de voorgestelde wijziging de uniforme openbare voorbereidingsprocedure om te komen tot vaststelling. Onderdeel daarvan is openbare inspraak van belanghebbenden.

1.6 Leeswijzer

Dit beleidsplan bestaat uit twee delen: een algemeen deel A met het beleid op hoofdlijnen, en een meer technisch en gedetailleerd deel B waarin de beleidsuitgangspunten uit deel A verder worden uitgewerkt.

Deel A - Veilige dijken, nu en in de toekomst

Hoofdstuk 2 bevat de taakbeschrijving van het waterschap in hoogwaterveiligheid. In hoofdstuk 3 lichten we actuele ontwikkelingen en inzichten toe die aan de basis liggen voor onze in hoofdstuk 4 beschreven strategie en beleidsuitgangspunten, die werken we in deel B verder uit. Daarna beschrijven we in hoofdstuk 5 hoe wij dit beleid tot uitvoering brengen en hoe het door-

werkt op het werk op en rond de keringen. Deel A is toegankelijk geschreven voor een breed publiek.

Deel B - Uitwerking ontwerp- en beheerfilosofie

Deel B gaat dieper in op een aantal specifieke onderwerpen waarvoor een hoger detailniveau nodig is. Dit deel van het beleidsplan heeft een opbouw voor gebruik als naslagwerk. Het betreft de ontwerpfilosofie (hoofdstuk 6), de technische ontwerpuitgangspunten voor dijkversterkingsprojecten (hoofdstuk 7), onze uitgangspunten voor biodiversiteit (hoofdstuk 8) en de wijze waarop wij omgaan met maatwerk en inpassing (hoofdstuk 9). In deel B ontkomen we er niet aan wat meer vakjargon te gebruiken, met name bij de technische uitgangspunten. En door de opbouw als naslagwerk, kunnen er dubbelingen voorkomen in toelichtende teksten, zodat de onderdelen van deel B allemaal zelfstandig leesbaar zijn.

Bijlage 1 bevat een overzichtskaart van de waterkeringen van Waterschap Limburg waarover dit plan gaat. In bijlage 2 vindt u een uitgebreide begrippenlijst, waarin we de in dit plan gebruikte begrippen uitleggen in eenvoudige taal¹.

Overal waar in dit beleidsplan wordt gesproken over 'we' wordt daarmee Waterschap Limburg bedoeld.

1. Er is bewust gekozen voor uitleg die voor iedereen begrijpelijk is. Daardoor komt de uitleg in de begrippenlijst niet altijd exact overeen met de definitie conform het datamodel voor de waterschappen (DAMO) of met een technische of juridische begripsbepaling.



2 **Onze waterveiligheidsopgave**

*Beheren, beoordelen, versterken:
het werk aan de waterkeringen is nooit af.*

In dit hoofdstuk beschrijven we de waterveiligheidsopgave van Waterschap Limburg. We beginnen met het schetsen van de historie van onze waterkeringen. Daarna volgt een beschrijving van de wettelijke taken en verantwoordelijkheden in de waterkeringszorg. Vervolgens worden de werkprocessen die nodig zijn om die taak in te vullen beschreven vanuit het perspectief van de levenscyclus van de waterkering. Ten slotte volgen de (juridische) instrumenten die het waterschap daarbij heeft en de wijze waarop samenwerking en participatie bijdragen aan het invullen van de waterveiligheidsopgave.

2.1 Waterveiligheid in Limburg

Historie

In het Limburgse stroomgebied, vanaf de Belgische grens bij Eijsden tot aan Mook, stroomt de Maas door een vallei: het Maasdal. De snel oplopende oevers, steilranden en terrassen bieden op veel plekken een natuurlijke bescherming tegen overstromingen, waardoor het gebied dat door de Maas tijdens hoogwater wordt bedreigd relatief beperkt is. Tot eind vorige eeuw was dit deel van de rivier vrijwel onbedijkt, op enkele lage keringen na.

Na de hoogwaters van 1993 en 1995 werd de roep om hoogwaterbescherming in Limburg groter. Daarom zijn verschillende maatregelen uitgevoerd om de waterveiligheid te verbeteren. In de Maasvallei zijn rond een aantal dorpen en steden met grote snelheid nieuwe keringen aangelegd. Het doel was om dijken te bouwen die hoog genoeg waren om een waterstand van gemiddeld eens per 50 jaar aan te kunnen. Er kwam een plan voor rivierverruiming en de verwachting was dat daardoor de (hoog)waterstanden zoveel zouden dalen dat de nieuwe keringen op veel locaties minder hoog of minder lang hoefden te worden. Daarom is destijds bij aanleg vaak gekozen voor eenvoudige, snel te realiseren oplossingen. Ook werden veel 'niet permanent gesloten waterkeringen', die bij hoogwater met schotbalken worden gesloten, toegepast. Dit gebeurde vanuit de verwachting dat het demontabele deel na verloop van tijd door rivierverruiming niet meer nodig zou zijn. Later werd, door onderzoek en kennisontwikkeling, echter duidelijk dat zelfs met grootschalige rivierverruiming altijd waterkeringen nodig zouden blijven.

In 2005 zijn de meeste van deze keringen door het Rijk aangewezen als primaire waterkering. Dit zijn keringen die het land beschermen tegen een overstroming vanuit de grote wateren (de zee, de grote rivieren en de grote meren). Vanaf 2010 heeft het programma Maaswerken op een aantal locaties dijkversterkingen uitgevoerd om het veiligheidsniveau te verhogen tot

waterstanden van gemiddeld eens per 250 jaar. Sinds 2017 zijn de keringen in Limburg op dezelfde manier genormeerd als de andere keringen in Nederland. Voor heel Nederland wordt dezelfde methodiek gebruikt om, op basis van mogelijke schade en slachtoffers, het vereiste veiligheidsniveau te bepalen.

Ons areaal

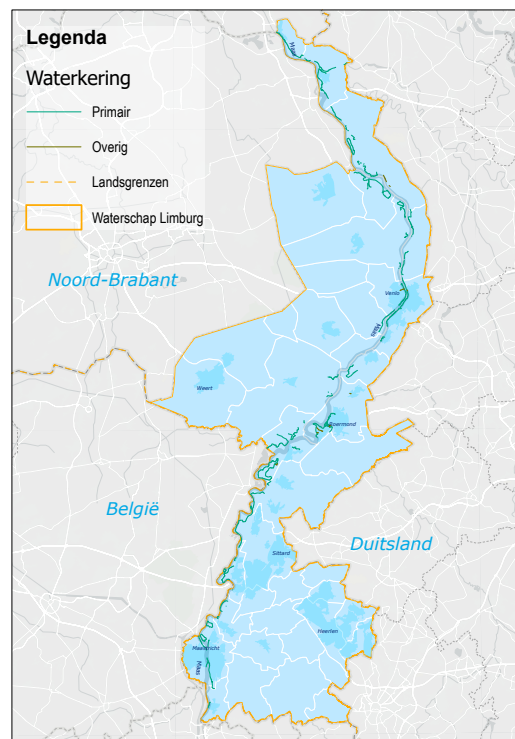
Waterschap Limburg beheert 189 km primaire waterkeringen langs de Maas. Er bestaan verschillende soorten waterkeringen. Het grootste deel van ons areaal bestaat uit groene dijken. Voor een beperkt aantal kilometers van ons areaal, bijvoorbeeld op plekken waar fysiek geen ruimte is voor een groene dijk, is een andere soort waterkering toegepast. Bijvoorbeeld een keermuur of een (gedeeltelijk) glazen waterkering.

Een bijzonder type waterkering is de zogenaamde 'niet permanent gesloten waterkering'. Dit zijn waterkeringen die in de reguliere beheersituatie 'open' zijn en die bij hoogwater worden gesloten. Ook op plekken waar een weg de kering kruist is soms een opening in de kering aanwezig, wanneer er niet voldoende ruimte is om de weg over de kering heen te leiden. Dit noemen we coupures. Voor deze coupures zijn er, net zoals bij de andere niet permanent gesloten waterkeringen, verschillende soorten sluitmiddelen beschikbaar, zoals schotbalken, deuren of zelfsluitende systemen. In onze waterkeringen bevinden zich 126 coupures. Bijna alle coupures worden gesloten met schotbalken. Op 36 locaties worden bij een hoogwater niet permanent gesloten wanden (figuur 19) gesloten of tijdelijke waterkeringen (figuur 17) opgebouwd. Door de bijzondere ontstaansgeschiedenis zijn de grote aantallen coupures en niet permanent gesloten waterkeringen in Limburg uniek in Nederland.

Kenmerkend voor de Limburgse Maasvallei is dat de dorpen en steden in veel gevallen beschermd worden door (van nature) aanwezige hoge gronden. Hoge gronden zijn hoger gelegen delen in een gebied die, samen met de aangelegde dijken, de binnendijkse gebieden beschermen tegen

overstromingen vanuit de Maas. Hoge gronden die onderdeel zijn van een dijktraject zijn daarom onderdeel van onze waterkeringszorg.

Waterkeringen stoppen niet altijd op de grens van het beheergebied van Waterschap Limburg. Een kering kan over de provinciegrens heen doorlopen in het beheergebied van een aangrenzend waterschap. Op een aantal plekken wordt zelfs aangesloten op buitenlandse waterkeringen of is de veiligheid in Limburg afhankelijk van hoge gronden in het buitenland. Waterschap Limburg is niet verantwoordelijk voor keringen buiten de beheergrenzen maar het vraagt wel om een goede afstemming met binnen- en buitenlandse partners.



Figuur 2: overzicht van de primaire en overige waterkeringen langs de Maas.

2.2 De waterkeringstaak van het waterschap

Publieke verantwoordelijkheid

De zorg voor het keren van water in Nederland is verdeeld over drie bestuurslagen:

- Het Rijk, verantwoordelijk voor o.a. het nationale beleid en het aanwijzen van primaire waterkeringen.
- De provincies, verantwoordelijk voor o.a. het aanwijzen van regionale keringen (Limburg kent echter geen regionale keringen).
- De waterschappen, verantwoordelijk voor het beheren en onderhouden van de waterkeringen in hun beheer.

De gemeenten spelen een rol in de ruimtelijke ordening, als vertegenwoordiger van andere belangen bij waterkeringen zoals wonen en verkeer, en in de communicatie met de burger.

Waterschap Limburg draagt de publiekrechtelijke verantwoordelijkheid voor de zorg voor de waterkeringen in zijn beheergebied, voor zover deze taak niet aan andere publiekrechtelijke lichamen is opgedragen. Via beheer en onderhoud zorgt het waterschap ervoor dat de waterkering blijft voldoen aan de eisen uit het ontwerp.

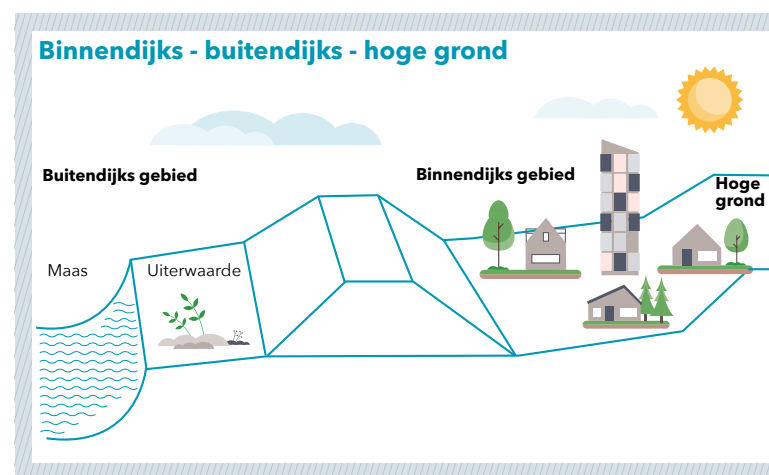
De Omgevingswet gaat over de fysieke leefomgeving, waar de waterkeringen deel van uitmaken. Omgevingswaarden leggen de gewenste kwaliteit die de overheid wil bereiken voor de fysieke leefomgeving of een onderdeel daarvan vast. In Bijlage II van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) is aangegeven waar de primaire waterkeringen liggen. Ook is daarin de omgevingswaarde vastgelegd in de vorm van een overstromingskans, oftewel faalkans. Voorheen heette de omgevingswaarde de 'norm'. Het voldoen aan de omgevingswaarden voor de veiligheid van primaire waterkeringen is een resultaatverplichting, waaraan uiterlijk in 2050 aan moet zijn voldaan.

Voor de overige waterkeringen is er geen wettelijke omgevingswaarde.

Het waterschap heeft een rol en verantwoordelijkheid in de calamiteitenzorg bij hoogwater. De veiligheidsregio's spelen ook een rol in het beheersen van een ramp of crisis vanuit het bredere perspectief van omgevingsveiligheid. In een veiligheidsregio werken verschillende besturen en diensten op het terrein van crisisbeheersing samen. Bij een ramp of crisis van meer dan plaatselijke betekenis berusten het gezag en de bestuurlijke verantwoordelijkheid bij de voorzitter van de veiligheidsregio. Het waterschap blijft bij een hoogwater Maas verantwoordelijk voor het voorbereiden en uitvoeren van maatregelen van de eigen crisisbeheersingsorganisatie.

Buitendijks gebied en maatwerkbescherming

In buitendijks of onbeschermd gebied is er geen wettelijke omgevingswaarde voor de bescherming tegen overstromingen vanuit de Maas. De beoordeling van de veiligheid (zie figuur 3), het nemen van eventuele maatregelen en communicatie over de risico's zijn de verantwoordelijkheid van mede-overheden.



Figuur 3: Schematische weergave van buitendijks en binnendijks gebied en hoge grond.

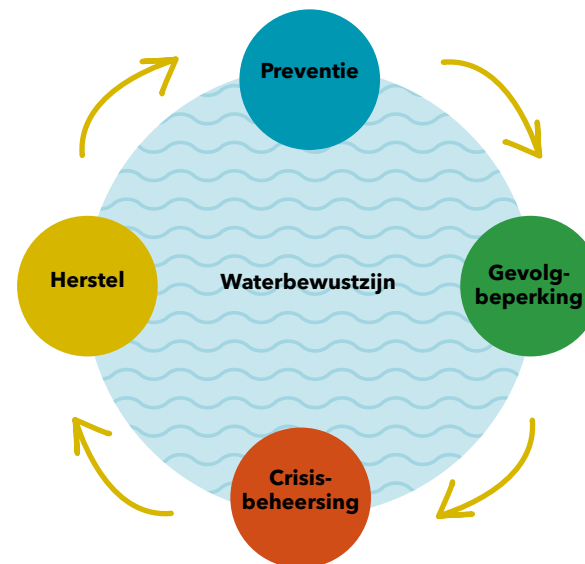
Waterschap Limburg heeft in buitendijks gebied geen taak of verplichting in het bieden van individuele of lokale beschermingsmiddelen tegen hoogwater (maatwerkbescherming) of het beschikbaar stellen van expertise daarvoor. Of in het beheren, onderhouden of in de toekomst versterken van waterkerende voorzieningen die als maatwerkoplossing zijn aangelegd. De verantwoordelijkheid daarvoor ligt bij de beheerder, bijvoorbeeld de gemeente of (een vereniging van) particulieren. Dit soort oplossingen heeft geen wettelijke omgevingswaarde voor het veiligheidsniveau.

Ook heeft het waterschap geen taak bij het nieuw aanleggen van dijken in gebieden die buitendijks zijn gelegen. Een eventuele wens daartoe is in eerste instantie iets tussen gemeente (of provincie) en het Rijk als rivierbeheerder en als bevoegd gezag voor het aanwijzen van primaire waterkeringen.

Meerlaagsveiligheid

In Nederland gebruiken we het concept meerlaagsveiligheid. Maatregelen die overstromingen door de grote wateren moeten voorkomen vallen onder laag 1, 'preventie' (zie figuur 4).

Aanvullend daarop kunnen de gevolgen van een eventuele overstroming worden beperkt door de inrichting van Nederland bestand te maken tegen water (gevolgbeperking, laag 2). Rijk, waterschappen, veiligheidsregio's en provincies werken samen aan crisisbeheersing bij overstromingen, voor de gevallen wanneer het toch misgaat (laag 3). Daarnaast zijn ook snel en klimaatrobuust herstel van schade (laag 4) en waterbewustzijn (laag 5) belangrijk om (vervolg)schade en maatschappelijke ontwrichting te voorkomen. Zie figuur 4.



Figuur 4: Meerlaagsveiligheid.

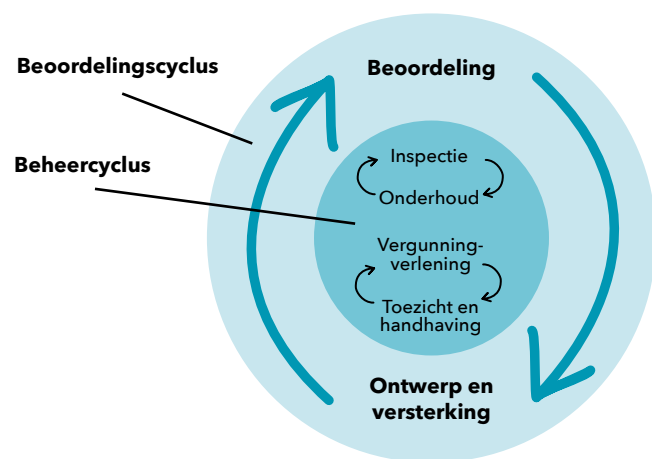
Bron: Eindadvies Beleidstafel wateroverlast en hoogwater, december 2022

De wettelijke taak van het waterschap ten aanzien van overstroming vanuit de Maas is om de primaire keringen (laag 1) te laten voldoen aan de wettelijke omgevingswaarde, en maatregelen voor de eigen crisisbeheersing uit te voeren (laag 3). De andere lagen zijn de verantwoordelijkheid van medeoverheden. In veruit de meeste gevallen is het investeren in laag 1, door rivierverruiming en dijkversterking, de meest voordehand liggende optie om veiligheid tegen hoogwater te bieden. Er zijn echter situaties waarbij maatregelen in laag 2 en 3, al dan niet in combinatie met maatregelen in laag 1, mogelijk efficiënter kunnen zijn om de omgevingswaarde voor waterveiligheid te bereiken. Bijvoorbeeld bij een beperkt aantal te beschermen woningen of een gebied met een laag beschermingsniveau. Het waterschap werkt samen met medeoverheden bij concrete initiatieven om hier op kansrijke locaties invulling aan te geven.

2.3 Levenscyclus van de waterkering

De zorgplicht als basis van de waterkeringszorg

Het waterschap voert vanuit een levenscyclusbenadering een aantal activiteiten uit die nodig zijn om de waterkeringen nu en in de toekomst veilig houden, en aan de gestelde eisen te laten voldoen. Deze activiteiten betreffen het beoordelen, ontwerpen, versterken en beheren (o.a. vergunningverlening, onderhoud) van onze waterkeringen. In figuur 5 is dit weergegeven.



Figuur 5: positionering van de beoordelings- en beheercyclus ten opzichte van elkaar. Niet alle processen uit de beheercyclus zijn opgenomen in deze figuur. Bron: waterschap Limburg.

Voor de primaire waterkeringen zijn (onderdelen van) deze activiteiten vastgelegd in het Kader Zorgplicht. Dit landelijke kader stelt basiseisen aan waterkeringbeheerders om de primaire keringen aan de veiligheidseisen te laten voldoen, voor al het noodzakelijke preventieve beheer en onderhoud te zorgen, en daarbij aantoonbaar en navolgbaar in control te zijn. Het waterschap rapporteert hierover jaarlijks aan de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT).

Voor een goede invulling van deze zorgplicht zal het waterschap continu inzicht moeten hebben in de feitelijke toestand van de waterkering. Daarvoor zijn onder andere inspectie en beoordeling van de kering nodig. Op basis van de uitkomsten hiervan kunnen risico's worden verkleind, beheersbaar worden gehouden of worden geaccepteerd.

Beheren, beoordelen en versterken

Beheren

Met doelmatig beheer zorgt het waterschap voor instandhouding van de waterkering zoals deze is vastgelegd in de legger. Dit gebeurt onder andere door gericht inspecteren van de waterkeringen en het uitvoeren van zowel regulier als incidenteel onderhoud aan de waterkeringen. Onderdeel van het beheren is ook de publiekrechtelijke bescherming door middel van regelgeving, vergunningverlening en toezicht en handhaving.

Daarnaast is een goed gegevensbeheer van groot belang: het eenduidig opslaan en goed ontsluiten van actuele gegevens over de waterkering. Het gaat daarbij om geografische en technische basisgegevens van de waterkering maar ook over informatie uit de diverse zorgplichtprocessen. Zeker daar waar het ondergrondse delen van waterkeringen (bijvoorbeeld kwelschermen) betreft, zijn deze gegevens cruciaal en kunnen ze niet of nauwelijks achteraf worden ingewonnen.

Beoordelen

De primaire waterkeringen worden doorlopend periodiek getoetst. Uit deze wettelijke beoordeling blijkt of de waterkering al dan niet voldoet aan de eisen. Zo is er steeds een actueel veiligheidsbeeld van alle primaire waterkeringen. Voldoet de waterkering niet aan de eisen, dan nemen we maatregelen om de veiligheid van de kering te verbeteren. Dat kan door de kering te versterken of door maatregelen te nemen op gebied van beheer, onderhoud en calamiteiten-zorg.

Het waterschap brengt over de resultaten van de beoordeling verslag uit aan de minister van I&W. Het ILT houdt hierop toezicht. Het waterschap actualiseert minimaal eens in de twaalf jaar het veiligheidsbeeld. Over een waterkering kan ook vaker gerapporteerd worden dan eens per twaalf jaar. Bijvoorbeeld als nieuwe kennis en inzichten beschikbaar komen die van invloed kunnen zijn op het resultaat van de beoordeling.

Op basis van afspraken tussen het Rijk en de regio worden de beoordelingsresultaten ook gebruikt om de status van rivierbed achter onze dijktrajecten aan te passen. Zodra een kering voldoet aan de omgevingswaarde, komt deze door het Rijk toegekende status van rivierbed in het achterliggend gebied te vervallen; dit geeft meer planologische ruimte voor verantwoord bouwen in het door de waterkering beschermde gebied.

De eerste landelijke beoordelingsronde is in 2023 afgerond, de tweede ronde loopt tot 2035. Het doel van de ronde is om aan te tonen of de waterkering in 2035 wel of niet aan de omgevingswaarde voldoet.

Versterken

Als uit de beoordeling blijkt dat een kering versterkt dan wel verhoogd moet worden, starten we een dijkversterkingsproject.

Alle dijkversterkingsprojecten worden opgepakt in onze projectorganisatie. Uit de eerste landelijke beoordelingsronde blijkt dat er, na afronding van de lopende dijkversterkingsprojecten, nog zo'n 120 kilometer aan primaire keringen versterkt of verhoogd moet worden vóór 2050 (peildatum 1 januari 2025). Op veel trajecten gaat het om een aanzienlijke verhoging. Deze opgave wordt bemoeilijkt of ingewikkelder, omdat van oudsher de nodige waterkeringsvreemde objecten in en op de dijken staan, zoals leidingen, bomen en kunstwerken.

Bovendien moet de kering vaak niet alleen verhoogd maar ook verlengd worden, zodat zij aansluit op hoge grond en voldoende bescherming biedt voor achterliggend gebied. Onder de noemer Maas2050 heeft het waterschap een strategie voor de programmering van dit versterkingsprogramma bepaald. Periodiek brengt het waterschap opnieuw in beeld welke projecten het beste in welke volgorde gestart worden. Adaptief versterken (een kering die nog mee moet groeien gedurende de standaard levensduur) staan we in principe niet toe, omdat dat betekent dat het waterschap voor 2050 op die locaties nog eens terug moet komen. Adaptief versterken is daarom de afgelopen jaren enkel in uitzonderlijke gevallen toegepast.

Het waterschap doorloopt voor de afgekeurde dijktrajecten eerst een zogenaamde trajectaanpak. De trajectaanpak bepaalt (grof) de scope van het project. Ook wordt onderzocht of er relevante ruimtelijke ontwikkelingen of andere opgaven (bijvoorbeeld van andere overheden) zijn in het gebied, die binnen het tijdspad van de dijkversterkingsopgave gecombineerd kunnen worden. De trajectaanpak vormt de basis voor de ingangstoets, in feite een voordracht bij het landelijke HWBP die over de toekenning van financiering beslist. Na het positief doorlopen van de ingangstoets neemt het landelijke HWBP het versterkingsproject op in de landelijke programmering en komt financiering beschikbaar.

We anticiperen bij het ontwerpen van waterkeringen op toekomstige ontwikkelingen en onzekerheden. Hierbij zijn drie doelstellingen van belang:

1. Het ontwerp moet tijdens zijn levensduur aan de wettelijke omgevingswaarde voldoen.
2. Het ontwerp moet redelijkerwijs blijven functioneren en doelmatig beheerd worden, zonder dat tussentijdse ingrijpende en kostbare aanpassingen noodzakelijk zijn.
3. Het ontwerp moet in de toekomst uitbreidbaar zijn (tenzij dit vanuit technisch, ruimtelijk en economisch oogpunt geen logische keuze is).

Over dijkverleggingen en gebiedsontwikkeling worden doorgaans afspraken gemaakt in het Deltaprogramma Maas en vindt besluitvorming plaats door de minister van I&W in het kader van het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT).

Assetmanagement en system engineering

Assetmanagement is een bedrijfsvoeringsfilosofie die zich richt op het optimaliseren van de kwaliteit en prestaties van assets (in dit geval waterkeringen) en het minimaliseren van de kosten gedurende de hele levensduur, zonder dat dit ongewenste risico's oplevert voor het waterschap of de omgeving. Waterschap Limburg past assetmanagement toe op al zijn assets: de basis op orde en up-to-date. Of het nu gaat om beheer en onderhoud, vervanging of versterking; besluiten worden steeds bewust en weloverwogen genomen waarbij kosten, prestaties en risico's voor de hele levenscyclus in beeld zijn gebracht. Hierbij wordt tegelijkertijd rekening gehouden met wet- en regelgeving, eisen en wensen van belanghebbenden en het bereiken van de bedrijfsdoelstellingen.

Assetmanagement richt zich, net als de zorgplicht, op het in control zijn en kijkt naar alle levensfasen van de waterkering en naar alle processen die met de waterkeringszorg zijn gemoeid. Daarmee ondersteunt assetmanagement de invulling van de zorgplicht. De toepassing van assetmanagement helpt ons om grip te houden op risico's en zo ongewenste situaties, bijvoorbeeld een onverwacht falen van een (onderdeel van) een kering, tot een minimum te beperken.

Ook implementeert Waterschap Limburg de systematiek van 'systems engineering'. Deze integrale werkwijze draagt bij aan het gestructureerd werken door het aantoonbaar maken van doelen en eisen. En door het maken van herleidbare, eenduidige en expliciete keuzes, met name in de dijkversterkingsprojecten.

Het goed inzetten van systems engineering geeft meer grip en helpt (omgevings)risico's beheersen. Daarmee levert het ook een bijdrage aan het assetmanagement.

2.4 Instrumenten van het waterschap

Dit beleidsplan vormt, samen met o.a. het Waterbeheerprogramma, het beleidskader voor de waterkeringen. Om het beleid uit te kunnen voeren, heeft het waterschap sinds de inwerkingtreding van de Omgevingswet verschillende instrumenten ter beschikking. Voor de waterkeringszorg zijn vooral de volgende instrumenten relevant:

Legger

De legger is een kaart waarop waterstaatswerken (zoals waterkeringen en oppervlaktewateren) zijn opgenomen. In de legger wordt weergegeven waar de waterkeringen liggen en waar de vorm, afmeting en constructie aan moeten voldoen. De legger laat de waterkering zien zoals deze is ontworpen.

Waterschapsverordening en beleidsregels vergunningverlening

De Waterschapsverordening bevat regels voor waterkeringen en watergangen binnen het beheergebied van het waterschap. In deze verordening staat welke regels er gelden voor de in de Waterschapsverordening opgenomen werkingsgebieden. Het doel van de verordening is het behouden van de functie van het waterstaatswerk en het voorkomen van schade. In het algemeen geldt dat hoe groter de afstand tot de waterkering, des te minder beperkingen er als gevolg van de waterkering zijn. De beleidsregels vergunningverlening vormen de basis voor vergunning-verlening, toezicht en handhaving.

Profiel van vrije ruimte

Het profiel van vrije ruimte is één van de werkingsgebieden in de Waterschapsverordening (zie figuur 6 en 7). Deze richt zich echter niet op het beschermen van de huidige waterkering maar op het mogelijk maken en houden van toekomstige dijkversterking. Zo voorkomen we dat ruimte rond onze waterkeringen wordt gebruikt voor doelen die geen rekening houden met of niet te verenigen zijn met de toekomstige waterveiligheidsopgave van het waterschap.

Door bij de ruimtelijke inrichting nu al rekening te houden met de toekomstige versterkingen voorkomen we bij de uitvoering problemen en desinvesteringen.

Het profiel van vrije ruimte is een zone aan weerszijden van, boven en onder een waterstaatswerk. Het profiel van vrije ruimte is tweezijdig, zodat zowel buitendijkse (naar de rivier toe) als binnendijkse dijkverbetering mogelijk blijft. Bij initiatieven in het profiel van vrije ruimte wordt getoetst of deze het toekomstig verbeteren van de waterkering niet belemmeren of onmogelijk maken.

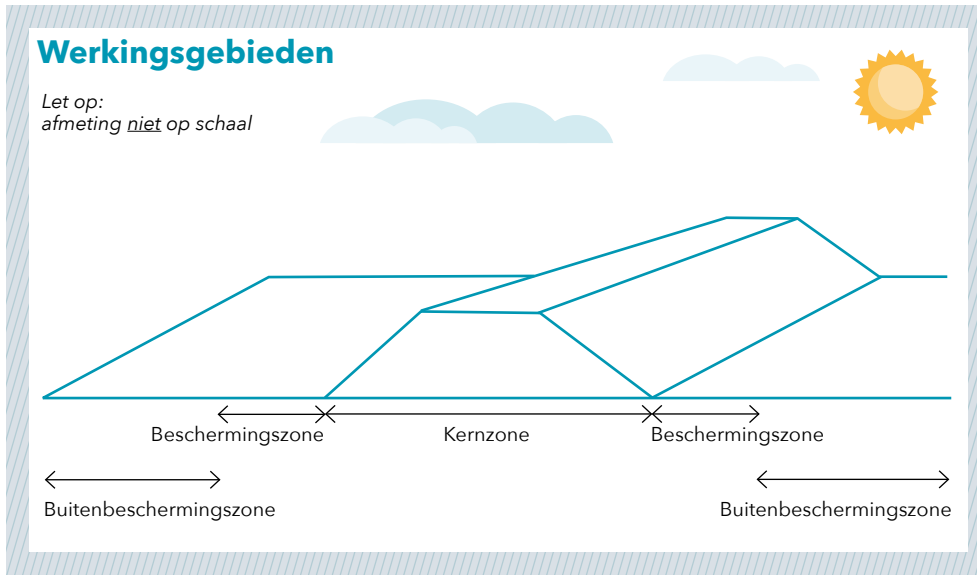
Weging van het waterbelang

Elke gemeente heeft één omgevingsplan waar de gemeentelijke regels over de fysieke leefomgeving in staan. Onder de fysieke leefomgeving vallen ook regels over water en ruimte. Het omgevingsplan moet aansluiten op de Waterschapsverordening van het waterschap. Het waterschap toetst of de gemeente bij ruimtelijke ontwikkelingen rekening heeft gehouden met de gevolgen voor het beheer van watersystemen. Deze procedure is de 'weging van het waterbelang'. De gemeente is verplicht om de waterbelangen mee te nemen in de regels die zij in het omgevingsplan voor de fysieke leefomgeving opneemt. Dit sluit aan bij het gedachtegoed dat water en bodem sturend zijn in de ruimtelijke ordening. Het waterschap is de specialist op het gebied van waterveiligheid en kan vanuit die rol adviseren bij het opstellen van het omgevingsplan en beoordelen of het plan geen belemmeringen voor de waterkeringszorg (inclusief eventuele versterking) veroorzaakt.

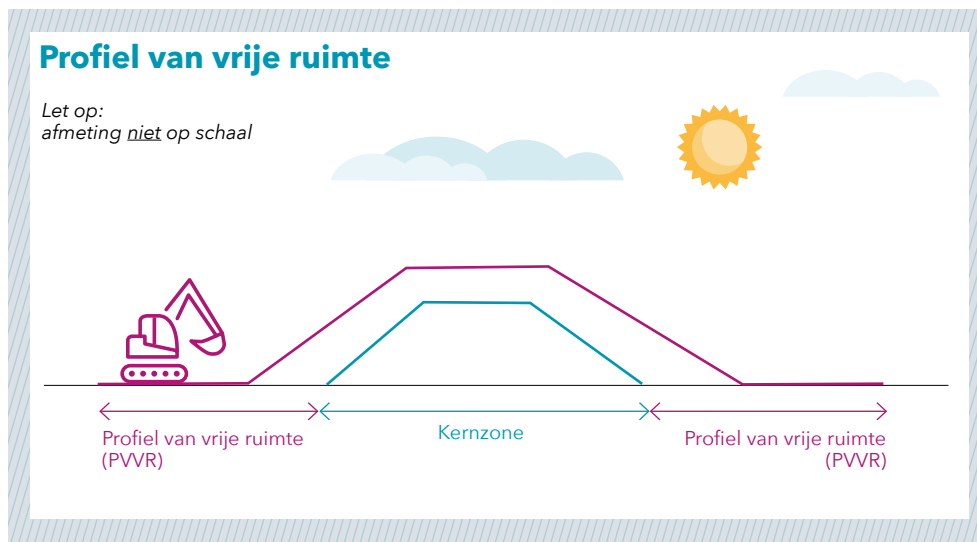
2.5 Samenwerking en participatie

De opgaven op het gebied van water en klimaatadaptatie zijn groot en vallen deels buiten het bereik en de verantwoordelijkheid van Waterschap Limburg. Samenwerking met andere stakeholders is daarom essentieel. In de ruimtelijke ordening, in het beheer en onderhoud van de waterkeringen en in dijkversterkingsprojecten. Stakeholders waar het waterschap mee samenwerkt zijn bijvoorbeeld inwoners, grondeigenaren, terreinbeherende organisaties en andere overheden. Dat zijn zowel stakeholders uit het eigen beheergebied, als regionale, nationale (het Rijk) en internationale (Duitsland en België) stakeholders met aangrenzende beheergebieden.

De diverse partijen hebben veelal uiteenlopende belangen. Hier inzicht in krijgen is een belangrijk onderdeel van het omgevingsmanagement en vormt vaak de eerste stap naar een gezamenlijke oplossing en draagvlak. Participatie start idealiter vanuit een relatie die is gebaseerd op vertrouwen en gelijkwaardigheid. Het doel van het omgevingsmanagement van het waterschap is dan ook om de relatie tussen Waterschap Limburg en de omgeving op de lange termijn te verstevigen door het creëren van verbeterde zichtbaarheid én bereikbaarheid voor de omgeving, en het op de hoogte blijven van de ontwikkelingen die in de omgeving spelen.



Figuur 6: Werkingengebieden rondom een waterkering, zoals bedoeld in de Waterschapsverordening van Waterschap Limburg.



Figuur 7: Ligging van het werkingengebied profiel van vrije ruimte (PVVR) t.o.v. de kernzone van een waterkering.



3 Ontwikkelingen

*De wereld verandert. Dat vraagt
om daadkracht en wendbaarheid.*

Dit hoofdstuk beschrijft met welke in- en externe ontwikkelingen Waterschap Limburg te maken krijgt voor het thema waterveiligheid. De ontwikkelingen verschillen van elkaar in termen van impact, doorlooptijd en mate van urgentie. De belangrijkste gesignaleerde ontwikkelingen zijn:

1. Klimaatverandering
2. Ruimtelijke vraag
3. Biodiversiteit
4. Omgevingsgericht werken
5. Grenzen van beheersbaarheid
6. Nieuwe technieken
7. Betaalbaarheid onder druk

Deze ontwikkelingen maken duidelijk dat de kaders waarbinnen het werk van ons waterschap zich afspeelt, continu veranderen. De grote uitdaging is om zo flexibel mogelijk te zijn, waarbij we enerzijds robuuste, duurzame oplossingen nastreven en tegelijkertijd nog kunnen bij- of terugschakelen als ontwikkelingen anders uitpakken in de praktijk. Dit vraagt om een proactieve en anticiperende houding van het waterschap op regionaal en (inter)nationaal niveau en om daadkracht en wendbaarheid. In dit hoofdstuk gaan we nader in op de hierboven genoemde ontwikkelingen en het effect ervan op het beleid voor onze waterkeringen.

3.1 Klimaatverandering

Het KNMI heeft in 2023 nieuwe klimaatscenario's gepresenteerd. Deze laten onomstotelijk zien dat door klimaatverandering het Nederlandse weer zal veranderen. Zeespiegelstijging, langere periodes van extreme droogte en laagwater afgewisseld met periodes van hevige neerslag en hogere rivierafvoeren nemen toe. Dit betekent ook dat het weer zich lastiger laat voorspellen. Voorspellingen zijn namelijk veelal gebaseerd op kennis uit het verleden.

Limburg heeft hier met de watercrisis van 2021 al een voorproef op gekregen. In de Maas bij Eijsden en in een aantal zijrivieren zijn tijdens deze crisis de hoogste afvoeren ooit gemeten. Door klimaatverandering komt Maas-hoogwater in de toekomst alleen nog maar vaker voor en zullen zowel gemiddelde afvoeren als piekafvoeren hoger zijn. En waar hoogwater historisch gezien vooral in de winterperiode voorkwam, zal de kans op zomerhoogwaters zoals in 2021 ook groter worden. Ook extreem droge periodes komen steeds vaker voor. Dit alles heeft gevolgen voor de waterveiligheid.

3.2 Ruimtelijke vraag

Er is in Nederland een enorme druk op de ruimte. Er is vraag naar nieuwe woningen, de transitie naar duurzame energie vergt ruimte en er is een ruimtevraag voor natuurherstel. Maar ook aanpassing van het hoogwaterbeschermingssysteem aan het veranderende klimaat vraagt om ruimte.

Waar decennialang de tendens was om te strijden tegen het water, met steeds complexere technische oplossingen, verschuift de insteek in de ruimtelijke ordening steeds meer naar het sturend laten zijn van het natuurlijke landschap.

In 2022 heeft het Rijk met de Kamerbrief 'Water en bodem sturend' een kader gegeven, waarbij voortaan water en bodem de randvoorwaarden vormen voor de ruimtelijke inrichting. Negatieve effecten van andere functies mogen niet meer afgewenteld worden op het water- en bodemsysteem. Voor de grote rivieren – en dus voor de Maas – betekent dit niet meer bouwen in de uiterwaarden, reserveren van voldoende ruimte voor de rivier (door rivierverruiming of dijkverlegging) en reserveren van voldoende ruimte voor de (versterking van) dijken.

De druk op de ruimte heeft tot gevolg dat overheden nauwer samenwerken om alle opgaven die er zijn een plek te kunnen geven. Omgekeerd kan het waterschap niet meer altijd een opgave sectoraal invullen en moeten provincie en gemeenten ook hun rol pakken waar het waterveiligheid betreft. Kortom, waterveiligheid raakt steeds meer verweven met andere vraagstukken in de ruimtelijke ordening.

3.3 Biodiversiteit

Wereldwijd is er sprake van een achteruitgang van biodiversiteit. Niet alleen de omvang van leefgebieden, maar ook de verscheidenheid wordt steeds kleiner. Daarom neemt ook de aandacht voor het bevorderen van biodiversiteit op dijken toe, zoals een biodiverse grasmat. Een vegetatie met een grote soortenrijkdom van verschillende kruiden en grassen geeft een goede doorworteling die de erosiebestendigheid van de waterkering ten goede komt en voedsel en schuilgelegenheden biedt voor insecten, vogels en andere dieren.

Ook natuurinclusief bouwen bevordert de biodiversiteit en zal in de toekomst meer de standaard worden. Hoe dit kan worden toegepast bij waterkeringen is een uitdaging die nog verder ontwikkeld moet worden.

Tegelijkertijd doen bevers en dassen juist weer hun intrede in het Limburgse natuurlandschap, voor de dijk vormt hun graverij een risico.

3.4 Omgevingsgericht werken

De samenleving verandert continu en de eisen en verwachtingen van inwoners dus ook. Inwoners willen vaker meedenken bij de inrichting van hun leefomgeving. Het waterschap werkt daarom steeds meer omgevings- en gebiedsgericht. Daardoor kan de samenhang tussen de verschillende maatschappelijke waarden en opgaven in een gebied beter worden gewaarborgd. Waterveiligheid staat bij de keuzes van het waterschap altijd voorop. We streven er vervolgens naar om die waterveiligheid te combineren met omgevingskwaliteit, duurzaamheid en maatschappelijke meerwaarde. Recente resultaten daarvan zijn nieuwe types keringen die passen in het oorspronkelijk onbedijkte landschap: de steilranddijk en de hoge-gronddijk.

Naast dit soort oplossingen vraagt de omgeving ook om dijkversterkingen te verbinden met andere functies en opgaven. Op veel plekken kan de dijk recreatief worden gebruikt. Er kan ook sprake zijn van meervoudig ruimtegebruik, zodat naast de hoofdfunctie hoogwaterveiligheid de kering ook geschikt wordt gemaakt voor een andere functie (bijvoorbeeld voor agrarisch gebruik). En op weer andere plekken combineren we dijkversterking met beek- en watersysteemherstel.

3.5 Grenzen aan beheersbaarheid

De watercrisis van 2021 was niet alleen een indicatie voor klimaatverandering; het was ook de ultieme test voor de crisisorganisatie van Waterschap Limburg. Het hoogwater kwam sneller op dan waar tot dan toe rekening mee werd gehouden. Dit betekende dat de acties die het waterschap vóór de hoogwaterpiek moet uitvoeren sneller moesten worden uitgevoerd dan waar de draaiboeken op dat moment rekening mee hielden.

Het sluiten van alle waterkeringen, en in het bijzonder het grote aantal schotbalkkeringen en -coupures, neemt hierbij een belangrijke plek in. Elke niet permanent gesloten waterkering moet bij opkomend hoogwater tijdig gesloten worden. Dit is zeer arbeidsintensief en er is altijd een risico op menselijk of technisch falen. De gevolgen van een gefaalde sluiting zijn groot: het Maaswater kan dan vrij het binnendijkse gebied instromen en daar zorgen voor een overstroming.

De risico's zijn het grootst bij diepe/hoge coupures en wanden (die al bij beperkte hoogwaters - en daarom frequenter en met minder opbouwtijd - moeten worden gesloten) en bij de locaties in het zuiden van het beheergebied (waar de waarschuwingstijd het kortst is door de geografische ligging en kortere looptijd van een hoogwater vanaf het brongebied).

Overigens zorgen deze niet permanent gesloten keringen voor hogere beheerkosten; niet alleen bij het sluiten en weer openen van de keringen, maar ook in de opslag van de benodigde materialen in de loodsen van het waterschap.

Bovenstaande factoren in combinatie met de grote hoeveelheid niet permanent gesloten waterkeringen in het beheergebied, zorgen ervoor dat de beheersbaarheid onder druk staat. De watercrisis van 2021 heeft aangetoond dat het waterschap aan zijn maximum zit van wat de organisatie kan waarmaken tijdens een crisis.

3.6 Nieuwe technieken

In de wereld van de waterveiligheid staat de tijd niet stil. Er zijn grote opgaven, maar er komen ook steeds meer nieuwe mogelijkheden en oplossingen. We passen nieuwe materialen en dijkconcepten toe. De digitale transformatie, het datagedreven werken en nieuwe technieken zorgen ervoor dat we een steeds actueler beeld en actuelere voorspellingen van de (toestand van de) waterkering kunnen krijgen. We volgen de ontwikkelingen en toetsen die op bruikbaarheid. Zo zijn er in het dijkbeheer innovaties op het gebied van monitoring met drones en de toepassing van sensoren in de dijk. Deze worden op landelijk niveau onderzocht op hun toepasbaarheid.

In dijkversterkingsprojecten bieden innovaties volop kansen voor een betere inpassing van de dijk, zoals bijvoorbeeld de glazen waterkering in Neer, en de zelfsluitende kering in Steyl. Daarnaast ontwikkelen zich technische innovaties die voor inwoners onzichtbaar zijn, maar die er wel voor zorgen dat we projecten sneller, goedkoper of duurzamer kunnen uitvoeren (zoals GeoClayLiners in plaats van een dik kleipakket en de toepassing van kunststof schermen tegen piping).

Nieuwe technieken brengen ook nieuwe uitdagingen met zich mee, zowel technisch als organisatorisch. De mogelijkheden lijken eindeloos, maar juist daarom is het noodzakelijk om bewuste keuzes te maken. Inspelen op innovaties vraagt ook voortdurende investeringen in het op peil houden van kennis zodat het waterschap de rol van waterexpert kan blijven vervullen.

3.7 Betaalbaarheid onder druk

De veelheid en omvang van de dijkversterkingsopgaves in het hele land legt een grote financiële druk op het landelijke HWBP. Dit betekent dat er kritisch wordt gekeken naar het totale dijkversterkingsprogramma en de prioritering. Waterschap Limburg onderschrijft het belang van een landelijke werkwijze voor prioritering en programmering. Tegelijk maken we ons sterk voor een programmering die recht doet aan de grote opgave van ons waterschap. Naast de afstand tot de omgevingswaarde is daarbij ook het absolute veiligheidsniveau relevant, evenals bijvoorbeeld het benutten van meekoppelkansen vanuit ruimtelijke ontwikkelingen. Via de Unie van Waterschappen en het HWBP denkt Waterschap Limburg proactief mee over oplossingen waarbij het uitgangspunt blijft dat inwoners op veilige keringen mogen rekenen en de wettelijke mijlpaal van 2050 haalbaar blijft.

Ook voor het waterschap betekenen de dijkversterkingen een flinke financiële opgave. We betalen, naast de solidariteitsbijdrage die alle waterschappen betalen aan het landelijk HWBP, ook 10 procent van de kosten van een dijkversterkingsproject zelf. Dit vraagt om heldere keuzes in wat wel en wat niet opgepakt wordt en in welk tempo dat gebeurt. Daarbij moet het waterschap flexibel blijven en keuzes bijstellen als ontwikkelingen in de praktijk anders uitpakken dan vooraf voorzien of als de landelijke prioritering verandert. Het subsidiekader van het landelijk HWBP stelt dat keringen sober en doelmatig worden versterkt. De gewenste oplossing voor de omgeving past niet altijd binnen die voorwaarden en moet dan op een andere manier worden gefinancierd (waarbij de waterveiligheid altijd dient te worden geborgd).



4 Strategie

*Een strategie die ons op koers houdt.
En de gevolgen van onze keuzes
niet doorschuift naar de toekomst.*

Werken aan veilige keringen volgens 6 principes

Hoofdstuk drie heeft laten zien dat we werken in een dynamische omgeving.

Dit benadrukt het belang van wendbaarheid en aanpassingsvermogen.

Werken aan waterveiligheid is nooit af en vraagt daarom om een strategie die het waterschap op koers houdt, ondanks de veranderingen die op ons afkomen. En die ervoor zorgt dat de gevolgen van de keuzes van vandaag niet doorgeschoven worden naar de toekomst.

Deze strategie bestaat uit 6 principes die de kern van het waterkeringenbeleid van Waterschap Limburg vormen:

1. De veilige kering staat voorop
2. Een beheersbaar areaal, nu en in de toekomst
3. De dijk als groen lint in het landschap
4. De kering in zijn omgeving
5. Duurzaam en innovatief
6. Betaalbare waterkeringen

Deze 6 principes samen vormen daarmee het kader van de mogelijkheden en beperkingen waarbinnen we ons werk uitvoeren en de grondgedachte waarmee we in onze omgeving opereren. In dit hoofdstuk werken we deze 6 principes uit tot beleidsuitgangspunten.

4.1 De veilige kering staat voorop

De omgevingswaarde vormt ons kader

Bescherming van inwoners en bedrijven tegen overstromingen is één van de kerntaken van het waterschap. Het Waterschap Limburg heeft volgens de Omgevingswet de taak om de primaire keringen in stand te houden en uiterlijk in 2050 aan de omgevingswaarde (voorheen de 'norm') voor waterveiligheid te laten voldoen. We geven hier invulling aan door projectmatig dijkversterkingen, dijkverleggingen en gebiedsontwikkelingen uit te voeren. Elk dijkversterkingsproject van Waterschap Limburg heeft als primair doel de primaire kering te laten voldoen aan de wettelijke omgevingswaarde zoals opgenomen in de Omgevingswet. Omgekeerd geldt ook dat als het Rijk een kering niet aanwijst als primaire kering, Waterschap Limburg ook geen verplichting heeft om een primaire kering aan te leggen, te versterken of te verhogen.

Bebouwing (woningen en/of bedrijven) die binnendijks van de primaire kering gelegen is, wordt door die kering beschermd (zie paragraaf 2.2). In het ontwikkelen van verschillende alternatieven binnen een dijkversterkingsproject kan het aantal beschermde objecten (woningen en/of bedrijven) verschillen. Het ontwerp van de primaire waterkering richt zich niet op het beschermen van kelders, kruipruimtes en kleinere of tijdelijke bouwwerken, zoals schuurtjes of tuinhuisjes. Hiervoor is de eigenaar zelf verantwoordelijk.

Toekomstbestendige, robuuste en uitbreidbare dijken

Door klimaatverandering of nieuwe technische inzichten voldoet de waterkering na verloop van tijd mogelijk niet meer aan de wettelijke eisen. Dit kan leiden tot de noodzaak voor een hogere of stevigere dijk, en daarmee tot een groter ruimtebeslag. Als waterschap anticiperen we op toekomstige ontwikkelingen en de onzekerheden die daarmee samenhangen.

Een kering moet tijdens zijn levensduur redelijkerwijs blijven functioneren en doelmatig kunnen worden beheerd zonder dat ingrijpende en kostbare aanpassingen tussentijds nodig zijn. Wij noemen dit een robuust ontwerp. Bij het ontwerp van de waterkering wordt de toekomstbestendigheid van de waterkering in kaart gebracht. Belangrijk hierbij is dat we ons ontwerp zo vormgeven dat er geen afwenteling plaatsvindt in tijd en plaats. Daarnaast houden we bij het dijkontwerp rekening met de uitbreidbaarheid in de toekomst, bijvoorbeeld door ondergrondse delen robuuster uit te voeren. Een groene kering is relatief eenvoudig uitbreidbaar, mits er voldoende ruimte beschikbaar is. Daarom leggen wij deze ruimte, die nodig is om toekomstige dijkversterking mogelijk te maken, vast in het 'profiel van vrije ruimte'. Bij het al dan niet toestaan van ontwikkelingen in deze zone kijken wij minimaal 100 jaar vooruit.

We werken actief aan waterveiligheid op drie niveaus

We zetten ons in voor veilige keringen op drie niveaus: ruimte voor de rivier, aandacht voor waterveiligheid in stedenbouw en planologie, en uiteraard de robuustheid en duurzaamheid van (het ontwerp van) de kering zelf. De niveaus verschillen in ruimtelijke schaal en kennen doorgaans ook een andere tijdschaal.

Een belangrijk instrument voor het werken op de drie niveaus is de trajectaanpak. Daarbij onderzoeken we of er relevante ruimtelijke ontwikkelingen zijn in het gebied die binnen het tijdspad van de dijkversterkingsopgave gecombineerd kunnen worden of die anderszins relevant zijn voor de projectkeuzes. Het idee is dat door vroegtijdig te starten met een integrale afweging zowel de kansen als risico's eerder boven water komen en er dan meer mogelijkheden zijn om nog bij te sturen.

Niveau 1: Ruimte voor de Maas

Door meer ruimte te geven aan de Maas, bijvoorbeeld door rivierverruiming of retentie, en door te voorkomen dat die ruimte door andere ontwikkelingen of functies wordt verkleind, kan de Maas meer water afvoeren. Het draagt tevens bij aan een morfologisch en ecologisch gezond riviersysteem van oorsprong tot monding. Ruimte geven aan de rivier zorgt voor een verlaging van de hoogwaterstanden, waardoor de keringen minder verhoogd hoeven te worden en de ruimtelijke impact van de versterkingsopgave beperkt kan blijven. Bovendien draagt rivierverruiming bij aan de waterveiligheid buitendijks en zorgt het ervoor dat bij een eventuele dijkdoorbraak de waterstanden ook binnendijks minder hoog oplopen. Door de fysisch-geografische kenmerken van de Limburgse Maasvallei heeft rivierverruiming hier een sterker dempend effect op de dijkversterkingsopgave dan in andere delen van ons land. Daarnaast kan rivierverruiming nog meer doelen dienen, zoals natuurontwikkeling.

In de meeste gevallen is het Rijk als rivierbeheerder aan zet voor het uitvoeren van rivierverruimingsprojecten. Maar via onder andere het Deltaprogramma en het programma Integraal Riviermanagement zetten ook wij ons in om de waterveiligheidsopgave zoveel als realistisch mogelijk via rivierverruiming op te lossen. In onze eigen projecten houden we steeds rekening met rivierkundige effecten. Daarbij realiseren we ons dat keringen altijd nodig zijn en blijven, zelfs met maximale inzet op rivierverruiming. We kijken in onze projecten naar mogelijkheden voor rivierverruiming, bijvoorbeeld door waar mogelijk de kering landinwaarts te verleggen of door dijkversterking samen met andere partijen onder te brengen in een integraal project dat ook ruimte voor de Maas creëert.

Vanwege de boven- en benedenstroomse effecten van ingrepen in de rivier zien we de Maas, samen met het Rijk, de provincie, het Deltaprogramma Maas en de betrokken gemeenten, steeds in perspectief. Het is belangrijk om hierbij

als regio met alle partners steeds met een helicopterview naar de rivier en de waterstandsvaling te kijken, in plaats van enkel naar de lokale effecten voor één project.

Het vraagt ook dat we over de grenzen van gemeenten, regio's, de provincie en land heen kijken, met als doel een gezond riviersysteem van oorsprong tot monding. Dit vraagt solidariteit van alle betrokken partners.

Door deze benadering kan enerzijds worden toegewerkt naar het oplossen van rivierkundige knelpunten en flessenhalzen. En anderzijds kan worden ingezet op waterstandsverlaging in specifiek stedelijke gebieden met vaak cultuurhistorisch waardevolle rivierfronten en lastig inpasbare dijkverhogingen. Vanuit het gedachtegoed van water en bodem sturend onderschrijven wij het uitgangspunt van het Rijk om buitendijkse ruimte in het rivierbed niet te bebouwen en ook niet in te dijken. Dit geldt in het bijzonder voor buitendijks gelegen watergebonden bedrijvigheid.

In onze advisering over plannen van derden zijn we alert op mogelijke waterstandsverhogende effecten. Als waterkeringbeheerder ervaren we immers de gevolgen, waardoor de dijken mogelijk hoger moeten worden of er eerder een dijkversterking nodig is. Dit heeft ook financiële consequenties en maakt bovendien de ruimtelijke inpasbaarheid van de waterkering steeds lastiger. Niet alleen bouwplannen en fysieke ingrepen in het rivierbed kunnen een waterstandsverhogend effect hebben, ook een ander beheer waarbij er minder gemaaid wordt waardoor het rivierbed verruwt. In onze advisering hebben we ook aandacht voor het reserveren van voldoende ruimte voor water, bijvoorbeeld retentiegebieden, voor klimaatrobuust bouwen en het vermijden van kapitaalintensieve objecten in risicovolle gebieden.

Niveau 2: Ruimtelijke ordening

Een dijkversterking heeft vaak een grote impact op zijn omgeving. Vooral in bebouwd gebied vormen ruimtelijke kwaliteit, toegankelijkheid en uitzicht regelmatig een knelpunt. Door in de ruimtelijke ordening meer rekening te houden met de kering - en het feit dat deze door klimaatverandering mogelijk in de toekomst nog verhoogd moet worden - kunnen we de ruimtelijke en maatschappelijke impact alsook de kosten van toekomstige dijkversterking beperken. Dit sluit aan op de landelijke beleidslijn water en bodem sturend.

Dit betekent dat bij de keuze voor bouwlocaties rekening wordt gehouden met de waterveiligheid, door vooral te bouwen op hogere gebiedsdelen. Maar ook door huizen bijvoorbeeld bewust hoger aan te leggen of voor een andere bouwvorm te kiezen (split level wonen), om toekomstige uitzichtproblemen (als een kering wordt verhoogd) te voorkomen. En door bij een wegconstructie deze meteen een stukje op te hogen, kan de drempel van een aangrenzende coupure worden verhoogd of misschien kan de coupure wel volledig worden vermeden. Zo creëren we, samen met gemeenten, met name in stedelijke gebieden meer mogelijkheden voor een robuuste inpassing van onze keringen en een reductie van het aantal coupures en niet permanent gesloten keringen (in het bijzonder schotbalkkeringen).

Daarom wil Waterschap Limburg vroegtijdig betrokken zijn bij ruimtelijke ontwikkelingen in de breedste zin van het woord: van kleinschalige ingrepen aan de infrastructuur en bouwplannen tot grote stedelijke herstructureringen en gebiedsontwikkelingen. Dit geeft alle partijen de mogelijkheid om op tijd na te denken over de inpassing van de (toekomstige) kering in de fysieke ruimte en zo knelpunten bij toekomstige dijkverhogingen te voorkomen. Vanuit de basis van een goed omgevingsmanagement stemt het waterschap regelmatig af met gemeenten en provincies om kansen en raakvlakken te signaleren.

Door co-creatie en samenwerking met belanghebbenden proberen we synergie in middelen en maatregelen met maatschappelijke meerwaarde te bereiken. Ook van gemeenten verwachten we hierin een proactieve houding; het is immers in ieders belang dat maatregelen voor waterveiligheid goed ingepast kunnen worden in een gebied.

Soms kan zelfs een volledige integratie van de dijkversterking in een ruimtelijke ontwikkeling gewenst zijn. Bijvoorbeeld als de kering volledig geïntegreerd wordt tot onderdeel van de omgeving en geen ruimtelijk obstakel vormt. Hierbij is de toekomstbestendigheid een vereiste omdat een geïntegreerde kering daarna niet meer eenvoudig versterkt of verhoogd kan worden. Volledige integratie is steeds een maatwerkafweging, aangezien er kosten van voorfinanciering mee gemoeid kunnen zijn als de dijkversterking eerder wordt uitgevoerd dan landelijk geprogrammeerd.

Niveau 3: de kering

Op het niveau van de kering zelf is de manoeuvreerruimte vaak beperkter, zowel fysiek als in integraliteit van de opgave. In de beheerfase gaat het bijvoorbeeld om het onderhoud van de waterkering, maar ook om processen als vergunningverlening waarmee we het veiligheidsniveau van de kering blijven garanderen.

Na de beoordeling, trajectaanpak en ingangstoets komt het dijkversterkingsproject in beeld. Een helder geformuleerde projectopdracht waarin, naast uitgangspunten over tijd en kosten, ook alle relevante (beleids)kaders zijn meegenomen, is hierbij een belangrijk startpunt. Het levert duidelijkheid op voor alle volgende fases van het project als we in dit stadium die kaders meegeven aan partners en belanghebbenden.

4.2 Beheer van het areaal, nu en in de toekomst

Beheer van het areaal waterkeringen

Beheer, bereikbaarheid en onderhoudbaarheid van een waterkering, evenals het handelingsperspectief bij calamiteiten, moeten altijd gegarandeerd zijn. Deze aspecten beschouwen wij steeds in het licht van de gehele levensduur van de dijk, ons gehele areaal aan waterkeringen en de gehele crisisoperatie (die breder is dan enkel de waterkeringen langs de Maas). Zo borgen we dat ons volledige areaal aan waterkeringen steeds redelijkerwijs blijft functioneren en doelmatig kan worden beheerd.

Ook bij werkzaamheden op of aan de waterkering dient het bestaande veiligheidsniveau altijd aantoonbaar geborgd te zijn. Daarvoor is een door het waterschap goedgekeurd noodplan noodzakelijk. Daarnaast geven de Arbo-richtlijnen aanvullende kaders mee voor het veilig uitvoeren van werkzaamheden.

Beheersbaarheid en calamiteitszorg

Ons uitgangspunt is dat het totale areaal aan waterkeringen te allen tijde beheersbaar is in calamiteitsituaties. We staan hierbij steeds gesteld voor een hoogwater met een snelheid en omvang vergelijkbaar met de watercrisis in 2021 en een duur van 2 weken.

Een bijzonder aandachtspunt hierbij is het grote aantal niet permanent gesloten keringen (in het bijzonder de schotbalkkeringen), dat bij verdere groei de organisatie te zeer onder druk zal zetten. Door klimaatverandering zal de frequentie waarmee we dit moeten op- en afbouwen ook nog verder toenemen. Een toename van de beheerlast ten tijde van calamiteiten achten wij niet verantwoord. Dit betekent dat we ons géén netto toename van het aantal menselijke handelingen kunnen permitteren. We gaan daarom een saneringsprogramma uitvoeren om enige ruimte te creëren.

En we gaan kritischer zijn op waar we niet permanent gesloten waterkeringen toelaten en welk sluitmiddel we daar toepassen. Hierbij gaat het maatschappelijk belang vóór het individueel belang. We blijven ons inzetten voor financiering van slimme en innovatieve oplossingen en alternatieven voor schotbalken in dijkversterkingsprojecten door het landelijke HWBP.

Gezien onze grote dijkversterkingsopgave zullen we er op sommige plekken misschien niet aan ontkomen toch niet permanent gesloten keringen toe te passen. In de kernen van de grotere steden bijvoorbeeld is de beschikbare ruimte soms zeer beperkt en kan er sprake zijn van een complex ruimtelijk inpassingsknelpunt. Bij zulke knelpunten kunnen als laatste mogelijkheid nieuwe schotbalken worden toegepast. Een belangrijke voorwaarde is dat toepassing van niet permanent gesloten keringen alléén mogelijk is op basis van saldering met de opbrengst van het saneringsprogramma. Zodat het aantal schotbalkkeringen en daarmee het aantal menselijke handelingen ten tijden van calamiteitensituaties niet toeneemt. Zo houden we ons areaal beheersbaar.

Doelmatig en efficiënt onderhoud

Via beheer en onderhoud zorgen wij ervoor dat de waterkering blijft voldoen aan de uitgangspunten die de grondslag vormen voor het ontwerp. Dat wil zeggen dat de waterkering (en alle onderdelen ervan) het kwaliteitsniveau behoudt dat bij de aanleg of verbetering is gerealiseerd.

Bij het ontwerp van de waterkering houden wij er rekening mee dat het toekomstig onderhoud doelmatig en efficiënt kan plaatsvinden. Bijvoorbeeld door de aanleg van onderhoudspaden die bijdragen aan efficiënt maai- onderhoud van de dijken. We houden ook rekening met de kwetsbaarheid van een waterkering voor slijtage, menselijke invloeden als vandalisme, aanrijgevaar en diefstal. Voor onderdelen die tussentijds vervangen moeten worden kiezen wij zo mogelijk voor gangbare onderdelen met een standaard maatvoering; geen maatwerk en geen afhankelijkheid van één leverancier.

Bereikbare waterkeringen

Waterkeringen en de daarin aanwezige kunstwerken moeten goed bereikbaar zijn. Dit is nodig voor het dagelijks beheer en onderhoud, groot onderhoud, inspecties en calamiteitenzorg.

Dit vraagt zeker bij niet permanent gesloten keringen extra aandacht. Deze constructies worden vaak toegepast in stedelijk (bewoond) gebied waar de ruimte beperkt is. Maar juist hier is de bereikbaarheid extra belangrijk voor de sluitoperatie bij hoogwater of voor alternatief sluiten (bijvoorbeeld met bigbags) in geval van een gefaalde sluiting. Sommige constructies, zoals een zelfsluitende kering, hebben een heel brede (ondergrondse) onderbouw, waardoor het totale ruimtebeslag dat bereikbaar moet zijn voor bijvoorbeeld onderhoud of vervanging van onderdelen aanmerkelijk groter is dan het bovengronds zichtbare deel van de waterkering.

Een ander aandachtspunt vormen waterkeringen op particulier terrein. Alhoewel wij de privacy van inwoners van belang vinden (en daarom bijvoorbeeld reguliere inspecties ruim van tevoren aankondigen), moet het waterschap te allen tijde toegang tot het terrein hebben bij calamiteiten. Hierbij is het uitgangspunt een doorgaande bereikbaarheid langs de gehele kering: geen toegang 'via de voordeur'.

Overigens kan het zijn dat Arbo-richtlijnen van invloed zijn op de bereikbaarheid. Ook de waterstand waarbij de kering nog bruikbaar is als waterkering (bruikbaarheidsgrenstoestand, BGT) kan een aanvullend kader zijn voor de veilige bereikbaarheid van onze waterkeringen of constructies daarin.

Bij coupures speelt niet alleen de bereikbaarheid van de coupure maar ook de bereikbaarheid door de coupure een rol. Samen met gemeenten en veiligheidsregio's kijken we naar evacuatie routes, bereikbaarheid voor hulpdiensten en de mogelijkheden voor effectief optreden in het kader van crisisbeheersing.

Uniformiteit en kennis

Bij de keuze van een specifiek systeem kijken we naar de complexiteit, uniformiteit, bedieningsgemak en handelingsperspectief.

Het waterschap past zo min mogelijk complexe oplossingen toe en beperkt het aantal verschillende systemen en leveranciers waarmee we werken. Daardoor vergroten we niet alleen onze bekendheid met de gebruikte systemen; het is ook gemakkelijker om materialen (o.a. reserveonderdelen en passend gereedschap) op voorraad te hebben en op te slaan in onze loodsen. En dat vergemakkelijkt weer het beheer, onderhoud, reparatie, vervanging, afwaardering en eventueel hergebruik.

Tijdens een crisis geldt dezelfde redenering: handelingen die dan moeten gebeuren, dienen zo snel, eenvoudig en eenduidig mogelijk te zijn. Dit verkleint de kans op fouten en falen. Daarom kiezen we voor oplossingen met groot bedieningsgemak en gegarandeerd handelingsperspectief bij calamiteiten.

Het waterschap is de waterexpert in Limburg. Het op peil houden van onze capaciteit, kennis en vaardigheden zorgt ervoor dat we deze rol goed kunnen blijven invullen. Dit vergt doorlopend aandacht voor kennismanagement (o.a. kennisontwikkeling, -borging en -overdracht). Als de diversiteit en complexiteit van ons areaal toeneemt, dan moet de interne kennis en capaciteit evenredig meegroeien.

Afhankelijkheid van derden

Wij zorgen in principe zelf voor onze keringen en laten dit niet over aan derden. Alleen voor het dagdagelijks onderhoud maken wij in sommige gevallen een uitzondering. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het maaionderhoud van een groene kering dat door een aangrenzend wegbeheerder gedaan wordt.

In de calamiteitenzorg geldt ook een uitzondering. Bij een hoogwater maken wij gebruik van aannemers voor transport en op- en afbouw van de niet permanent gesloten waterkeringen. Die zetten op hun beurt weer diverse onderaannemers in. Tijdens hoogwater van de Maas moeten op veel locaties tegelijkertijd veel handelingen uitgevoerd worden binnen een kort tijdsbestek. Dit is een complexe situatie, waarbij ondanks de inzet van aannemers het waterschap eindverantwoordelijk is. Voor een goede calamiteitenbestrijding en de kwaliteitsborging daarbij moet het waterschap daarom voldoende capaciteit, kennis en vaardigheden in huis hebben. Bijvoorbeeld om eindcontroles uit te voeren, om dijkspecialisten beschikbaar te hebben voor beoordelen van en handelen bij onvoorziene situaties en voor het opleiden van de aannemer.

In een zeer beperkt aantal dijktrajecten sluit onze kering aan op een kering in het buitenland, zoals bij het dijktraject Thorn-Wessem. Hierbij is het een aandachtspunt dat het normenstelsel en de ontwerp- en beoordelingskaders van België en Duitsland niet één op één aansluiten op die van Nederland. Buitenlandse keringen die aansluiten op Nederlandse dijktrajecten worden beoordeeld door het Rijk, in samenwerking met de buitenlandse overheden. Dit vraagt extra afstemming en brengt voor de gezamenlijk overheden een extra beheerlast met zich mee. In een dijkversterkingsproject wegen we daarom mee dat een alternatief waarbij we niet afhankelijk zijn van een buitenlandse kering een pluspunt is.

4.3 De dijk als groen lint in het landschap

Naast de primaire functie van de dijk als waterkering vormen onze groene dijken ook een ecologische verbindingszone in het landschap en (een verbinding van) leefgebieden voor gewenste soorten (flora én fauna). En dragen dijken bij aan de groen-blaauwe dooradering van een gebied. We combineren de veiligheid met de ecologische structuur en biodiversiteit. Dijken kunnen zo een essentiële functie in een rivierlandschap vervullen en bijdragen aan de zogenaamde 'Basis Kwaliteit Natuur'. Voor de niet in dit beleidsplan benoemde flora en fauna verwijzen we naar het soortenbeleid van Waterschap Limburg. Waterveiligheid blijft steeds de bovenliggende waarde.

Biodiversiteit in dijkversterkingsprojecten

Bij de te versterken waterkeringen kan de ecologische structuur en biodiversiteit worden bevorderd door een goede uitgangssituatie (voor de ontwikkeling van biodiversiteit) te creëren. Als waterschap verkennen we de mogelijkheden voor het bevorderen van biodiversiteit in dijkversterkingsprojecten. We volgen bijvoorbeeld het HWBP-innovatieproject Future Dikes, waar nieuwe zaadmengsels worden getest. Waar mogelijk realiseren we groene dijken. In sommige gevallen, afhankelijk van de beschikbare ruimte en grond en het omringende landschap, kan zelfs een steilranddijk of een begroeiide hoge-gronddijk een mogelijkheid zijn actief bij te dragen aan het vergroten van leefgebied en als verbindingszone.

Voor het bevorderen van biodiversiteit op waterkeringen zijn naast het dijktype ook de samenstelling van de toplaag, het gebruikte zaadmengsel en

de inrichting van belang. Op deze factoren heeft het waterschap bij het ontwerp invloed. We zetten deze middelen actief in om de biodiversiteit op keringen te bevorderen.

Bij de inrichting van het voor- en achterland van de waterkeringen benutten we meekoppelkansen voor andere (Rijks)opgaven in ons gebied zoals de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW) en het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG). Hierbij moet er wel sprake zijn van een kosten-dragende bijdrage vanuit deze programma's. We dragen het beheer van deze percelen na realisatie in principe over aan een andere overheid of (natuur)-beheerorganisatie. Hierbij werken we conform geldende wet- en regelgeving (o.a. Didam-arrest).

Biodiversiteit in beheer en onderhoud

Bij onderhoud en beheer van de waterkering zijn voor de ontwikkeling van biodiversiteit voornamelijk van belang: frequentie, tijdstip, type maaibeheer, bodemsamenstelling, nutriëntentoevoer en de oriëntatie van het onderhoudsvlak ten opzichte van de zon. Het waterschap gebruikt deze sturingsfactoren bij onderhoud om de biodiversiteit op keringen te bevorderen. Verder heeft Waterschap Limburg een pilotlocatie ingericht voor de productie van zaden van kruidenrijke vegetatie. Bij positieve bevindingen kan dit op termijn grootschaliger worden toegepast.

Bomen of andere houtige beplanting is onwenselijk op of dichtbij de kering. Dit belemmert namelijk de bereikbaarheid van de waterkering, waardoor beheer, onderhoud, inspecties en de calamiteitenzorg niet meer efficiënt kunnen worden uitgevoerd. Daarnaast vormen bomen en andere houtige beplanting een risico voor de stabiliteit van de kering. Denk bijvoorbeeld aan de ontgrondingskuil die ontstaat als een boom omwaait of aan afgebroken takken die een kering kunnen beschadigen. Ook kan de schaduw van beplanting de groei van de grasmat beperken. Nieuwe beplanting staan we

daarom niet toe op een waterkering, tenzij dit in uitzonderlijke gevallen expliciet is meegenomen in het dijkontwerp.

Biodiversiteit en begrazing

De ervaring leert dat schapenbegrazing niet kosteneffectief kan worden uitgevoerd met eenzelfde kwalitatief resultaat als een regime van maaien en afvoeren. Maaien en afvoeren is een beproefde methode om de kwaliteit van de grasmat te verbeteren en leidt aantoonbaar ook tot een grotere biodiversiteit omdat het aandeel kruiden toe gaat nemen, meer dan bij schapenbegrazing.

In theorie zouden we door schapen te laten grazen hetzelfde eindbeeld kunnen bereiken. Maar dit vraagt om een precieze aanpak die in de praktijk lastig uitvoerbaar en niet efficiënt is gebleken. Dit zorgt ofwel voor een slechte kwaliteit grasmat die onvoldoende erosiebestendig is, ofwel voor hoge kosten door bijvoorbeeld bijmaaien. Daarom bouwt het waterschap het aantal dijklocaties met schapenbegrazing af.

Begrazing van de waterkering door grootvee is niet toegestaan vanwege het risico op aantasting van de grasmat en daarmee stabiliteit van de dijk. Zowel voor grootvee als schapenbegrazing zijn er wel mogelijkheden in uitzonderlijke gevallen, mits er in het ontwerp van de waterkering expliciet rekening mee gehouden is.

Bevers en dassen

Bevers en dassen horen thuis in het Limburgse natuurlandschap en hebben een positief effect op de biodiversiteit en het landschap. Tegelijkertijd neemt de overlast, zoals het aantal dierlijke graverijen in infrastructuur, de laatste jaren steeds meer toe. Een bevergang in of onder de dijk heeft invloed op de sterkte en de hydraulische weerstand van de waterkering en kan de hoogwaterveiligheid in gevaar brengen.

Waterschap Limburg neemt (na een risicoanalyse) haalbare en betaalbare

preventieve maatregelen tegen graafschade mee bij te versterken waterkeringen. We doen dit om te voorkomen dat de waterkering wordt ondermijnd door graafschade waarbij de hoogwaterveiligheid in gevaar komt. Daarnaast voorkomen we zo dat we achteraf moeten herstellen of bestrijden. We hanteren hierbij de (te ontwikkelen) landelijke kaders voor risicobeoordeling en ontwerp van beheersmaatregelen tegen graafschade. Als er sprake is van dreigende schade en minder ingrijpende maatregelen niet tot het gewenste effect leiden, zal de bever onder voorwaarden van het Provinciale Faunabeheerplan worden bestreden.

4.4 De kering in zijn omgeving

Omgevingsgericht werken aan veilige dijken

Werken aan veilige keringen doen we samen met onze omgeving. We maaien, inspecteren en voeren klein onderhoud uit. Hierbij houden we rekening met de belangen van de omgeving en beperken overlast tot een minimum.

Als een kering niet meer voldoet aan de gestelde omgevingswaarde, wordt het proces voor een dijkversterking opgestart. Een dijkversterking is meestal een complex project dat flinke impact kan hebben op de omgeving. Deze impact is niet alleen het gevolg van directe werkzaamheden, de benodigde ruimte of het veranderende uitzicht (nieuwe ruimtelijke inpassing).

Ook de voorbereiding, vaak een meerjarig proces met de bijbehorende onzekerheid, heeft zijn weerslag op de omgeving. Daarom stemmen we onze plannen, volgens ons participatiebeleid, vroegtijdig en goed af met de omgeving. Het vroegtijdig betrekken van de omgeving zorgt niet alleen voor meer draagvlak voor projecten maar ook voor betere besluiten. We leggen onze plannen uit, brengen alle gevolgen in beeld en gaan het gesprek aan met inwoners en bedrijven. We zijn duidelijk over wat de omgeving van ons kan verwachten en tot hoever onze taak en verantwoordelijkheid reikt.

Waar mogelijk passen we de plannen aan op wensen uit de omgeving. Zoals in al onze regelgeving kiezen we er ook bij de waterkeringen uitdrukkelijk

voor om onnodige regeldruk te voorkomen. Wij leggen alleen beperkingen op aan derden waar dit daadwerkelijk nodig is voor de bescherming tegen hoogwater, nu en in de toekomst. Het uitgangspunt is dus steeds 'ja, mits'. Beperkingen opleggen betekent niet dat bouwplannen en andere activiteiten nooit mogen worden uitgevoerd bij een dijk. Het betekent dat we bij het behandelen van de vergunningaanvraag of melding bekijken op welke manier invulling kan worden gegeven aan het initiatief zonder dat er een risico voor de waterveiligheid ontstaat. Het waterschap streeft ernaar om risico's voor het functioneren van de keringen zo veel mogelijk te minimaliseren.

Elke kering is maatwerk.

Elk dorp en elke stad is anders. Dat vraagt in dijkversterkingsprojecten om maatwerk waarin steeds de locatie-specifieke kenmerken en belangen worden meegewogen. Denk hierbij aan factoren als:

- de fysieke situatie
- cultureel erfgoed, zoals een monument of een beschermd dorpsgezicht
- landschappelijke of natuurwaarden
- recreatief gebruik van de kering, bijvoorbeeld om te wandelen of fietsen.

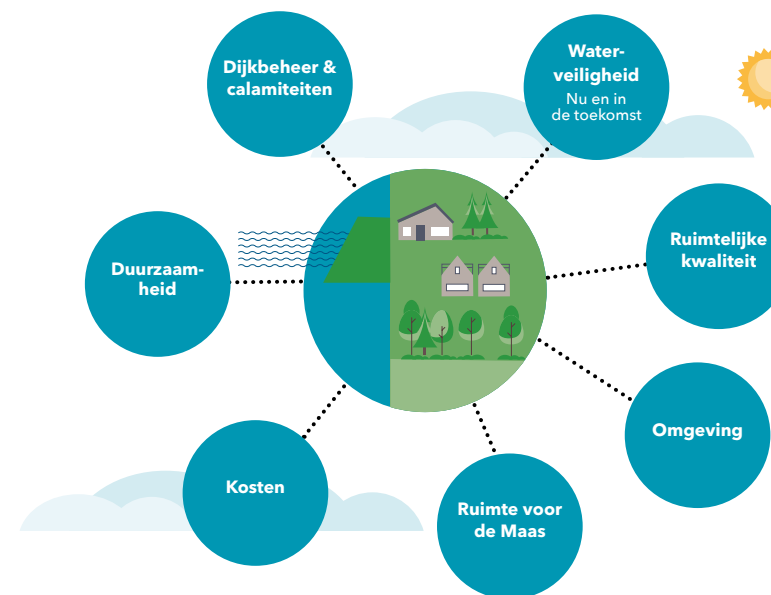
In een project worden al deze belangen eerst geïnventariseerd, zodat we daarna tot een goede maatwerkoplossing kunnen komen die hopelijk op draagvlak in de omgeving kan rekenen.

Maar de mogelijkheden zijn niet onbegrensd. De kaders en randvoorwaarden in dit beleidsplan zijn de basis waarmee met maatwerk per locatie tot een passende oplossing kan worden gekomen. Waterveiligheid en het voorkomen van wateroverlast bij een hoogwater Maas, staan altijd centraal. Bij het afwegen van andere belangen stellen we het maatschappelijk belang vóór een individueel belang, en kijken we steeds naar de effecten op korte én lange termijn. En naar de lokale effecten én de effecten op ons totale areaal. Bij het maken van afwegingen hanteren we steeds een uniform afwegingskader.

Dit waarborgt een transparante besluitvorming waarin alle belangen steeds op eenzelfde manier worden beoordeeld. Andere locatie, andere uitkomst, maar wel hetzelfde eenduidig proces. Of het nu gaat om de keuze voor een tracé of voor het detailontwerp op een specifieke locatie, we nemen steeds de volgende aspecten in ogenschouw (zie figuur 8):

- Waterveiligheid
- Ruimte voor de Maas
- Dijkbeheer & calamiteiten
- Kosten en betaalbaarheid
- Ruimtelijke kwaliteit
- Omgeving
- Duurzaamheid

De toepassing van dit afwegingskader wordt toegelicht in hoofdstuk 9



Figuur 8: De zeven invalshoeken die bij het maken van keuzes in dijkversterkingsprojecten worden meegenomen.

Ruimtelijke kwaliteit, inpassing en meekoppelkansen

Een dijkversterking heeft vaak een impact op de directe leefomgeving van inwoners. Wij voeren onze dijkversterkingen uit conform het subsidiekader van het HWBP, wat betekent dat we sober en doelmatig versterken. We passen de keringen in de leefomgeving aan, met de maatregelen of voorzieningen die nodig zijn om de nadelige gevolgen van een plan te voorkomen, te beperken of te compenseren. We streven ernaar om, als het niet mogelijk is dezelfde situatie terug te brengen, in ieder geval minimaal eenzelfde ruimtelijk kwaliteitsniveau terug te brengen.

Bij ruimtelijke kwaliteit gaat het om een goede balans tussen de gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde van het nieuwe landschap. Daarbij staan de kenmerken en identiteit van een gebied centraal, en wordt afwentelen (naar andere gebieden of naar de toekomst) voorkomen. De provincie en gemeente zijn de bevoegde gezagen als het gaat om ruimtelijke kwaliteit; samen met deze partners zoeken wij naar de juiste balans tussen ruimtelijke kwaliteit en waterveiligheid.

Bij een dijkversterking ontstaan regelmatig ook kansen om een bijdrage te leveren aan de verdere ontwikkeling van een gebied. Een voorwaarde voor het meekoppelen van initiatieven van derden is dat de gemeente en/of de provincie het plan ondersteunt, waar nodig, bereid is het planologisch in te passen en dat de cofinanciering van de meerkosten is geregeld. Het vroegtijdig in beeld brengen van meekoppelkansen is onderdeel van de trajectaanpak.

Integrale gebiedsontwikkeling

Klimaatadaptatie, de energietransitie, de woningbouwopgave, behoud en versterking van ecosystemen en biodiversiteit, de overgang naar een circulaire economie en de transformatie van de landbouwsector vragen in onze provincie allemaal om ruimte. En ook binnen het waterbeheer staan waterkwaliteit, waterkwantiteit en waterveiligheid niet los van elkaar. Slim samen

projecten uitvoeren houdt de maatschappelijke kosten zo laag mogelijk. Ook door geldstromen te bundelen kunnen we met hetzelfde geld meer doelen realiseren. Samen is het gemakkelijker om financiering te krijgen uit landelijke programma's of via subsidies.

Waar kansen liggen door projecten samen met andere overheden op te pakken in een integrale gebiedsontwikkeling, doen wij daar graag aan mee en we brengen ons deel in. Het waterschap bekijkt deze mogelijkheden vanuit het oogpunt van het gemeenschappelijk belang. Soms zit het voordeel in een ruimtelijke meerwaarde, soms in financiële voordelen door opgaven gezamenlijk uit te voeren. Bij een combinatie met rivierversluiting is het voordeel vaak een kleinere hoogteopgave voor onze dijkversterking. Randvoorwaarde voor onze deelname aan gebiedsontwikkelingen is dat het toegevoegde waarde heeft voor het waterschap en past binnen onze eigen opgaves en programmering.

Functiecombinatie

In de basis hanteren wij het uitgangspunt dat waterveiligheid het primaire doel en de primaire planologische bestemming van een kering is. Daar waar ruimte schaars is, kan het combineren van functies tot integrale oplossingen leiden. Bijvoorbeeld het integreren van een waterkering in bebouwing. Toch zijn wij hiermee terughoudend, omdat deze oplossingen in veel gevallen het beheer en/of een toekomstige dijkversterking of -verhoging bemoeilijken. Alleen als er sprake is van een ruimtelijk knelpunt en een evidente maatschappelijke meerwaarde, wordt bouwen op/met de kering overwogen. Dan betrekken wij nadrukkelijk de bereikbaarheid van de constructieve kering voor beheer en onderhoud en de toekomstbestendigheid (in het bijzonder de uitbreidbaarheid) in de afweging. We hanteren wel het principe 'ruimtelijk geïntegreerd, functioneel gescheiden'; voor het oog en in de ruimtelijke functionaliteit is de oplossing geïntegreerd maar vanuit technisch oogpunt blijft er sprake van gescheiden constructies.

De ervaring leert dat door nieuwe technische inzichten, wijziging van (wettelijke) ontwerp- en beoordelingskaders en hogere waterstanden door klimaatverandering, toekomstbestendig vaak toch niet robuust genoeg blijkt. Bij een waterkering die geïntegreerd is in een gebouw of andere constructie is de uitbreidbaarheid of aanpasbaarheid moeilijk – zo niet onmogelijk – terwijl voor het gebouw een lange levensduur was voorzien. De waterkering kan dan niet goed versterkt worden, of alleen tegen extreem hoge kosten, of zelfs niet zonder (gedeeltelijke) sloop van de bebouwing.

Een positieve uitzondering vormen concepten als de deltadijk, waarbij de dijk zó hoog en breed wordt ontworpen dat deze een zeer robuust onderdeel van het landschap wordt en de toekomstbestendigheid is gegarandeerd. Zo'n deltadijk vraagt wel een zeer groot ruimtebeslag.

Minder ingrijpende vormen van functiecombinatie, zoals recreatief medegebruik, kunnen wij in veel gevallen wel toestaan.

4.5 Duurzaam en innovatief

Duurzaamheid

Waterschap Limburg heeft zichzelf o.b.v. landelijke en Europese wetgeving en beleid een aantal duurzaamheidsdoelen gesteld voor 2030 en 2050. Voor dit beleidsplan zijn met name de doelen op het gebied van broeikasgasemissies, circulariteit en biodiversiteit relevant. De doelen zijn vastgelegd in de Nota 'Samen Duurzaam' o.b.v. onder andere de Klimaatwet (2019), het Klimaatakkoord (2019), het Energieakkoord (2013), de Regionale Energie Strategieën, het Grondstoffenakkoord (2017) en de Europese Green Deal (2020). Dit beleidsplan waterkeringen ondersteunt bij het behalen van deze doelen. Om deze doelen te halen moeten we inspanningen leveren in het beheer van onze keringen en in dijkversterkingsprojecten. Instrumenten die het waterschap inzet zijn o.a. de 10R-methodiek (reduce, reuse, etc.), materialenpaspoorten en -databases en aanschaf en verkoop van Carbon Credits (CC) of handelseenheden CO₂.

Reductie van emissies

Zowel in het beheer en onderhoud van dijken als bij dijkversterking is het uitgangspunt een vermindering van de uitstoot van broeikasgassen, stikstof en fijnstof. Hieraan geven we invulling door bijvoorbeeld het gebruik van elektrisch bouw materieel en verkleinen van de uitstoot bij productie en distributie van bouwmaterialen. Hoe minder (nieuwe) grondstoffen worden gebruikt, des te lager is de CO₂-footprint. Dat geldt ook voor het zo lokaal mogelijk houden van grondstromen. Voor 2030 is de wettelijke doelstelling 50% CO₂-emissiereductie (t.o.v. 1990) en is 70% van de energie duurzaam opgewekt. Voor 2050 is de CO₂-emissiereductie 95% (t.o.v. 1990) en is alle energie duurzaam opgewekt.

Circulariteit van materialen

Bij ontwerp en aanleg van keringen staan wij stil bij de circulariteit van de toe te passen materialen. Bij de keuze voor een bepaald materiaal weegt mee dat het gemakkelijk te repareren, hergebruiken en (indien nodig) vervangen is. Vanaf 2030 is 50% van het primair grondstofverbruik circulair en vanaf 2050 zelfs 100%. Waar mogelijk zetten we onderdelen (reststromen) van derden in bij onze opgaven. We houden zicht op de materialen die we gebruiken door in te zetten op het gebruik van materialenpaspoorten en het opzetten van een materialendatabase. Daarnaast houden we rekening met effecten van toegepaste materialen op de water- of bodemkwaliteit.

Nieuwe en innovatieve technieken

Innovatie is het concretiseren en toepassen van een idee in nieuwe producten, processen of technologieën. Vaak gaat het om technieken die wel al op pilotschaal zijn ontwikkeld maar nog niet zijn toegepast op grote schaal. Innovaties maken het in sommige gevallen mogelijk om in complexe situaties of bij ruimtelijke knelpunten toch waterveiligheid te bieden waar het met traditionele technieken onvoldoende mogelijk is de ruimtelijke kwaliteit te borgen. Ook kunnen innovaties een bijdrage leveren aan de duurzaamheidsambities van het waterschap. Daarnaast biedt innovatie de mogelijkheid om projecten sneller, doelmatiger en goedkoper te realiseren en assets goedkoper te onderhouden dan mogelijk is met bestaande technieken.

We passen alleen innovaties toe als deze een substantiële en aantoonbare meerwaarde hebben ten opzichte van bestaande technieken en/of vergelijkbare innovaties. Ook om duurzaamheidsdoelen te behalen is het toepassen van innovatieve technieken van groot belang. Andersom is ons uitgangspunt ook: elke innovatie moet duurzaam zijn.

Wij zoeken in samenwerking met onderwijs, kennisinstellingen en bedrijfsleven naar nieuwe en betere technieken en werkwijzen. Een belangrijke partner is het (landelijke) HWBP.

Innovatie en bedrijfszekerheid

Innovaties brengen naast kansen ook risico's en onzekerheden met zich mee, omdat er met nieuwe technieken of kennis gewerkt wordt. Bij falen van de innovatie is de (water)veiligheid mogelijk in het geding en is de mogelijke economische schade groot. Ook zijn er vaak geen herstelmogelijkheden (technisch of in tijd) als een innovatie faalt in tijden van crisis. Innovaties kunnen enerzijds projecten versnellen of goedkoper maken. Anderzijds is er ook een risico dat er juist vertraging optreedt als de doorontwikkeling van de techniek meer tijd kost dan verwacht, of de techniek blijkt minder efficiënt of zelfs duurder dan verwacht.

Bij de afweging om een innovatie toe te passen kijken we niet alleen naar de bouwkosten en realisatietijd, maar ook naar de kosten gedurende de gehele levensduur (LCC, zie paragraaf 4.6), kwaliteit en het onderhouden van de nieuwe techniek op de langere termijn (de bedrijfszekerheid). Risico's en onzekerheden mogen nooit consequenties hebben voor het veiligheidsniveau (omgevingswaarde) van de waterkeringen. Met het oog op de potentiële risico's passen we bij waterkeringen enkel technieken of innovaties toe die minimaal als prototype(n) bewezen zijn in een operationele omgeving. Bij een innovatie hoort ook altijd een Ontwerp, Beoordelings- en Onderhouds-Richtlijn (OBOR).

Innovatie en uniformiteit

Zoals in paragraaf 4.2 vermeld, streven we naar zoveel mogelijk uniformiteit in functionaliteit. Dit helpt het waterschap om zijn taken rondom waterveiligheid efficiënter uit te voeren. De techniek staat echter niet stil en blijft zich ontwikkelen (innoveren). Hierdoor veranderen werkwijzen en ontstaan ook kansen voor het toepassen van betere technieken in ons areaal.

We vinden het daarom belangrijk om expliciete keuzes te maken wat wel en wat niet. Soms worden er meerdere varianten van een functionele oplossing ontwikkeld. Een voorbeeld is de zelfsluitende waterkering; hiervan zijn inmiddels verschillende varianten beschikbaar die elk pas één of enkele keren zijn toegepast als waterkering. Hetzelfde geldt bijvoorbeeld voor punt- en schuifdeuren of spindels. Als de keuze zich voordoet tussen meerdere varianten met dezelfde functionaliteit passen we vanuit het streven naar uniformiteit bij voorkeur een variant toe die ons waterschap al in beheer heeft.

Innovatie en kennis

Het waterschap moet vanuit zijn verantwoordelijkheid en wettelijke taak altijd minimaal de kennis in huis hebben om een innovatie naar behoren te laten functioneren, te kunnen onderhouden, beoordelen en inspecteren. Dit zorgt ervoor dat Waterschap Limburg nooit (volledig) afhankelijk is van derden bij ingebruikname en beheer van innovaties.

Dit betekent ook dat we minimaal de kennis moeten hebben om een (nieuwe) aannemer uit te kunnen leggen hoe de innovatie werkt, wat veelvoorkomende problemen kunnen zijn (bijvoorbeeld bij onderhoud of vervanging) en hoe het waterschap daarmee omgaat. Dit stelt het waterschap in staat om een goede opdrachtgever te zijn.

4.6 Betaalbare waterkeringen

Doelmatige besteding overheids gelden op basis van life cycle costing

Waterschap Limburg voert zowel het beheer van de waterkeringen als dijkversterkingen doelmatig uit, waarbij we ons ervan bewust zijn dat wij werken met belastinggeld en dit inzetten voor onze kerntaken. Het waterschap past assetmanagement toe: het afwegen van kosten (beschikbaar budget, aanlegkosten en beheer en onderhoudskosten), risico's (voor het waterschap en omgeving) en prestaties en waarde van de te verbeteren waterkeringen en bijbehorende kunstwerken.

Wij zoeken steeds naar oplossingen met de laagste kosten, gerekend over de gehele levensduur van de waterkering: 'Life cycle costing' (LCC) en 'Total cost of ownership' (TCO). Dit betreft zowel de investering bij aanleg als de instandhoudingskosten gedurende de hele levensduur: onderhoud, vervanging, specifiek beheer, etc. Bij niet permanent gesloten keringen worden ook de kosten van de eventuele centrale opslagfaciliteit, de opbouw en afbouw bij hoogwater en de zesjaarlijkse test meegerekend. De beheerkosten dienen inzichtelijk gemaakt te worden en ook de noodzakelijke financiële reservering daarvoor.

Waterschap Limburg gaat standaard uit van een ontwerplevensduur van 50 jaar voor een groene dijk en 100 jaar voor een harde waterkering.

Betaalbare projecten: subsidiekaders, cofinanciering en voorfinanciering

Voor de financiering van de versterking van primaire keringen zijn wij afhankelijk van de subsidiekaders van het landelijke HWBP.

Binnen projecten kan worden gekozen om middels cofinanciering door andere overheden, instanties of derden te komen tot een oplossing die binnen genoemd subsidiekader niet (geheel) mogelijk is (zie ook paragraaf 4.4). Indien een derde partij eigen doelen wil realiseren door mee te koppelen met het project, dan komen de meerkosten voor rekening van de derde partij. Of het nu gaat om een gebiedsontwikkeling waarbij gezamenlijk een bredere opgave wordt ingevuld, of om een meekoppelkans in een project. Als andere overheden, instanties of de gemeenschap aanvullende eisen stellen aan een oplossing waardoor de beheerkosten voor het waterschap toenemen, verwachten wij cofinanciering van desbetreffende organisatie.

Is er sprake van urgentie en noodzaak, dan is voorfinanciering van een project in beginsel mogelijk. Dit is steeds een maatwerkafweging op basis van de prioriteit, de continuïteit van ons programma HWBP, de kansen in de omgeving en de beschikbare middelen. Wij verwachten dat de betrokken partners ook een (financiële) bijdrage leveren in de voorfinanciering en de indexering. Bijvoorbeeld wanneer een dijkversterking onderdeel is van een integrale gebiedsontwikkeling of stedelijke herstructurering (al voordat het dijktraject is opgenomen in de landelijke programmering) en waarbij ook de andere projectpartners er direct belang bij hebben dat de dijkversterking wordt meegenomen.

Vermeden kosten dijkversterking

Rivierverruiming heeft een gunstig effect op de (hoog)waterstanden. Hierdoor kan in sommige gevallen op dijkversterking worden bespaard. Deze besparingen kunnen conform de kaders van het landelijke HWBP ter beschikking van het rivierverruimingsproject worden gesteld.



DEFENSIE

5 Uitvoering en doorwerking

*We passen dit beleid toe in al
onze activiteiten op en aan de waterkeringen.*

Dit hoofdstuk beschrijft hoe het waterschap het in dit beleidsplan opgenomen beleid gaat uitvoeren. Het gaat dan om het doorwerken van de beleids-uitgangspunten in de diverse werkprocessen en onderliggende documenten. Maar ook om het uitvoeren van onderzoeken en concrete maatregelen. Ten slotte kan het voorkomen dat incidenteel moet worden afgeweken van het beleid; dit hoofdstuk beschrijft hiervoor de procedure.

5.1 Van beleid naar ontwerpfilosofie en ontwerpuitgangspunten

Onze beleidsuitgangspunten hebben we beschreven in hoofdstuk 4 'Ambitie en strategie'. Voor een aantal meer specifieke situaties en technische keuzes is een concretisering of uitwerking hiervan nodig. Bijvoorbeeld om de vertaalslag te maken naar de ontwerpfilosofie en de technische ontwerp-uitgangspunten. Deze detailuitwerking is opgenomen in deel B van dit beleidsplan en vormt integraal onderdeel van het beleid.

5.2 Doorwerking

Na vaststelling vormt dit beleidsplan het kader voor uitvoering en toepassing in al onze activiteiten en werkprocessen op en aan de waterkeringen.

In het bijzonder gaat het om:

- Beheer en onderhoud (o.a. via onderhoudsplannen)
- Vergunningverlening, toezicht en handhaving (via de Waterschapsverordening en beleidsregels vergunningverlening)
- Dijkversterkingsprojecten (via de trajectaanpak, projectopdracht, klanteisen)
- Weging van het waterbelang in ruimtelijke plannen
- Assetmanagement
- Grondverwerving
- Kennismanagement (o.a. -borging en -ontwikkeling)
- Omgevingsmanagement (o.a. samenwerking in programma's en projecten, relatiebeheer en participatie)

Waar nodig worden de waterschapsverordening, beleidsregels en klanteisen na (of tegelijk met) het vaststellen van dit beleidsplan aangepast.

De uitvoering van (dijkversterkings-)projecten is afhankelijk van de mogelijkheden in ruimte, ontwerp en financiële haalbaarheid per project. De daarbij horende voorstellen worden conform mandaatregeling aan het Dagelijks dan wel Algemeen Bestuur van het waterschap voorgelegd ter besluitvorming.

5.3 Uitvoeringsprogramma

Naast de hierboven beschreven generieke doorwerking, is een aantal maatregelen noodzakelijk om dit beleid tot uitvoering te brengen.

Saneringsprogramma niet permanent gesloten keringen

Voor het borgen van de beheersbaarheid van ons areaal vormen de vele niet permanent gesloten waterkeringen (met name de schotbalkkeringen en -coupures) een knelpunt. Waterschap Limburg wil investeren in een saneringsprogramma voor trajecten die niet op korte termijn worden versterkt. Het doel is tweeledig: het verminderen van het benodigd menselijk handelen bij calamiteiten en het creëren van ruimte voor ontwerpuitdagingen in complexe dijkversterkingsprojecten.

Eerst brengen we de kansrijke locaties voor sanering in beeld. Daarbij kijken we naar kosten, effectiviteit en de verwachte haalbaarheid op basis van omgevingsfactoren. Deze inventarisatie doen we binnen een jaar na inwerkingtreding van dit beleidsplan en gebeurt op basis van life-cycle costing. We kijken daarbij naar relevante effectieve oplossingen; onder andere het vervangen door een vaste (permanent gesloten) constructie, het vervangen door een permanent aanwezig keermiddel (bijvoorbeeld schuifdeur, puntdeur, zelfsluitend systeem) en/of het verhogen van de drempel. We maken daarbij onderscheid in opties voor de korte termijn en voor de middellange termijn, bijvoorbeeld waar meekoppelkansen zijn met ruimtelijke ontwikkelingen zoals een wegconstructie. Ook brengen we in beeld waar sanering zonder meer noodzakelijk is vanuit het perspectief van de faalkansbegroting. We betrekken de markt bij het verkennen

van de mogelijkheden. Na deze inventarisatiefase kan het Algemeen Bestuur van Waterschap Limburg een besluit nemen over de omvang en fasering van het saneringsprogramma. Voor een voorgenomen sanering wordt altijd een kosten-batenafweging gemaakt of de te maken kosten opwegen tegen de operationele winst die gegenereerd kan worden. Ook wordt afgestemd met belanghebbenden.

Onderzoek beheer door derden

Niet permanent gesloten keringen hebben een negatieve invloed op de beheersbaarheid van ons areaal. Dit type kering heeft daarom niet de voorkeur voor het waterschap. Derden hebben, vanuit het perspectief van ruimtelijke inpassing, soms wel de voorkeur voor niet permanent gesloten keringen. Daarom brengen we de (on)mogelijkheden in kaart om het beheer, onderhoud en sluiten van niet permanent gesloten keringen (o.a. opslag, opbouw, eindcontrole) bij derden te beleggen. Welke voor- en nadelen heeft dit? En welke voorwaarden zijn daarbij van toepassing?

We bekijken daarbij ten minste:

- De juridische (on)mogelijkheden in relatie tot de wettelijke taken en verantwoordelijkheden
- De juridische beperkingen ten aanzien van aansprakelijkheid en verzekeraarbaarheid
- De voor- en nadelen voor de crisisorganisatie van Waterschap Limburg
- De financiële consequenties
- De consequenties voor de technisch-inhoudelijke beoordeling van de kering
- De consequenties voor het proces van beoordeling van de kering
- De eventuele consequenties voor overige zorgplichtprocessen
- Kennisopbouw- en borging bij de derde partij als randvoorwaarde

Dit onderzoek moet leiden tot een principe-uitspraak van het Dagelijks Bestuur van Waterschap Limburg over het al dan niet laten beheren van niet permanent gesloten waterkeringen door derden.

Onderzoek inzet profiel van vrije ruimte voor toekomstige ligging waterkering

Het profiel van vrije ruimte dient om toekomstige dijkversterking mogelijk te maken en te houden. Het profiel van vrije ruimte kan op dit moment alleen worden aangewezen voor bestaande waterkeringen. We onderzoeken de juridische mogelijkheden van het inzetten van het profiel van vrije ruimte voor toekomstige dijktracés, zowel voor dijkverleggingen als voor aansluitingen op de hoge grond.

Er zitten doorgaans enkele jaren tussen de vaststelling van het voorkeursalternatief (VKA) waarmee de toekomstige ligging wordt bepaald en de vaststelling van het projectbesluit. Het projectbesluit leidt tot een besluit om de legger te wijzigen en tot een besluit om de werkingsgebieden van de Waterschapsverordening te wijzigen. In de praktijk blijkt dat het waterschap in de tussenliggende jaren onvoldoende publiekrechtelijke instrumenten heeft om ontwikkelingen die gevolgen kunnen hebben voor het ontwerp, de realisatie en de instandhouding van de nieuwe kering te sturen. Vergelijkbare problematiek speelt ook voor in de toekomst te bouwen waterkeringen op de (middel)lange termijn en voor toekomstige aansluitingen op hoge grond.

Wij onderzoeken de mogelijkheden van het aanpassen van de legger en werkingsgebieden (specifiek het profiel van vrije ruimte) voor toekomstige dijktracés. Wij volgen hierbij de landelijke ontwikkelingen voor het vastleggen van ruimtelijke reserveringen rond waterkeringen.

Plan van aanpak kennismanagement in onze organisatie

Wij zetten ons in de koude fase (de reguliere werksituatie, zonder hoogwater) in om de benodigde waterveiligheidskennis op peil te houden om ten tijde van een hoogwater Maas het situationeel beeld te kunnen duiden en daarover te kunnen adviseren. Hiervoor stellen wij een plan van aanpak op voor kennisontwikkeling en -borging in de organisatie.

5.4 Werkwijze bij afwijken van beleid

Dit beleidsplan geeft richting aan de werkzaamheden aan de waterkeringen. Het geeft speelruimte binnen kaders in bijvoorbeeld de afweging tussen de waterveiligheid en andere (omgevings)belangen. Toch kan er een situatie voorkomen waar dit plan niet in voorziet of waarin toepassing van de beleidskaders onwenselijk of onmogelijk is. In dat geval is het de bevoegdheid van het Dagelijks Bestuur van het waterschap om te besluiten over het al dan niet afwijken van dit beleidsplan. Daarbij worden keuzes of alternatieven vroegtijdig en zo expliciet mogelijk onderbouwd waarbij ten minste de gevolgen voor het waterschap op de korte en lange termijn in beeld worden gebracht (beheer, crisisoperatie, financiën, project). Dit beleidsplan ziet immers toe op de waterveiligheid voor de korte én de lange termijn, voor de beheersbaarheid bij calamiteiten en de realiseerbaarheid van dijkversterkingsprojecten. Daarvan afwijken heeft consequenties. Het is belangrijk dat deze consequenties expliciet in beeld worden gebracht, zodat we het doelbereik van het beleidsplan kunnen monitoren en evalueren.



Deel B

Uitwerking ontwerp- en beheerfilosofie

6 Ontwerpfilosofie

*In alle omstandigheden een veilige kering.
Dat vraagt om zorgvuldige keuzes.*

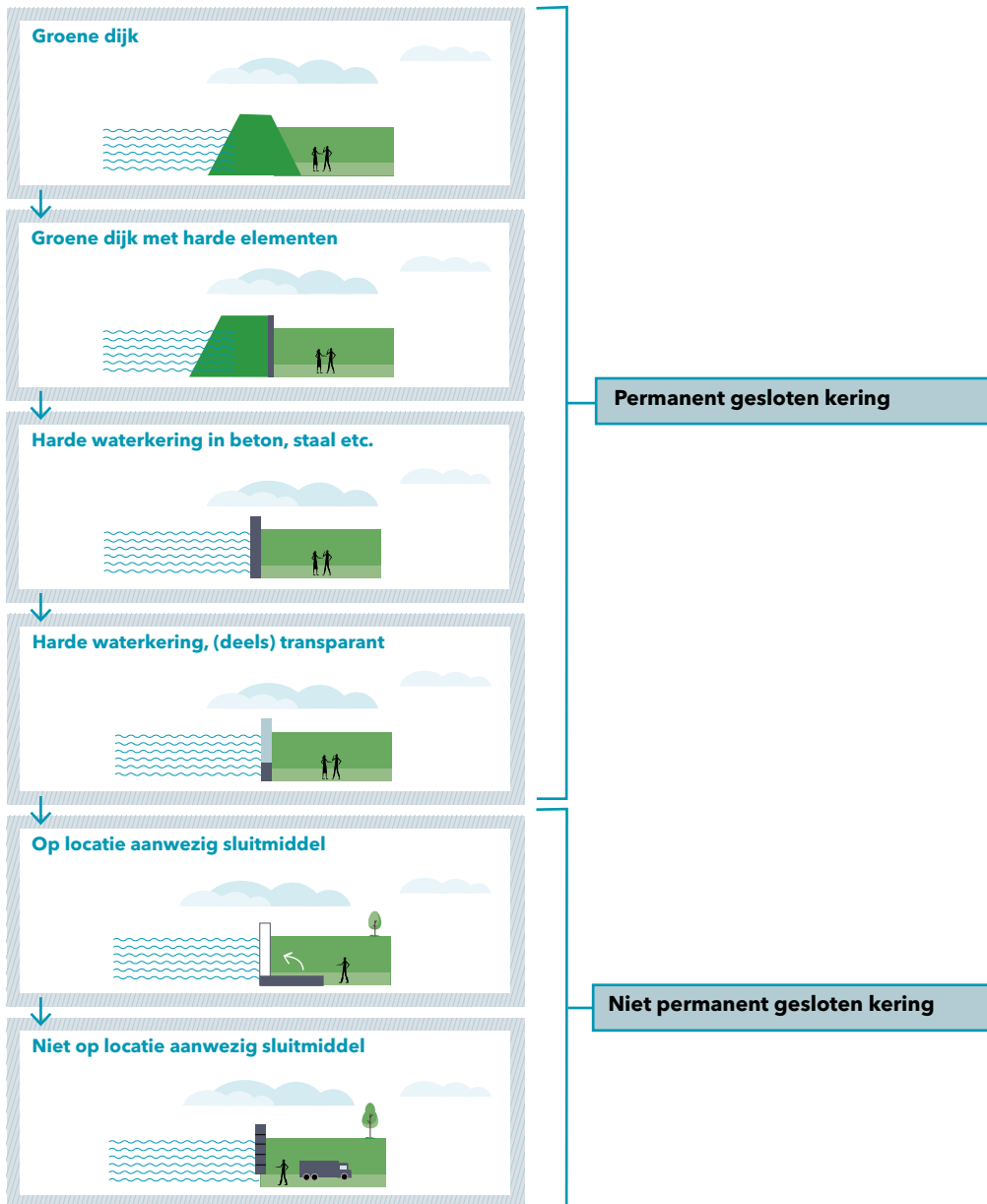
Dit hoofdstuk gaat in op de ontwerpfilosofie van de waterkeringen, oftewel: de overwegingen die ten grondslag liggen aan de keuze voor een bepaalde type kering en ontwerp. Paragraaf 6.1 beschrijft het ontwerpkader voor het type kering, waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen permanent gesloten keringen en niet permanent gesloten keringen. Vervolgens lichten we de criteria toe voor permanent gesloten keringen (6.1.1) en niet permanent gesloten keringen (6.1.2). Mocht er voor een niet permanent gesloten kering gekozen worden, dan zit er ook een voorkeursvolgorde in het type sluitmiddel (6.1.3). Navolgende paragrafen lichten de overige aspecten toe die een rol spelen in de keuze voor een type kering, zoals bereikbaarheid (6.2), medegebruik en functiecombinatie (6.3), grondeigendom (6.4), hoge grond (6.5) en ruimtelijke reserveringen (6.6).

6.1 Ontwerpkader type waterkering en sluitmiddel

Het grootste deel van ons areaal waterkeringen betreft groene dijken. Een groene dijk is betrouwbaar, goed en relatief makkelijk uit te breiden en te versterken, en daardoor toekomstbestendig. Een groene waterkering is ook een duurzame oplossing omdat deze bestaat uit natuurlijke materialen die herbruikbaar zijn.

Voor een aantal kilometers van ons areaal waterkeringen is een groene waterkering moeilijker inpasbaar. Wanneer een groene dijk niet ingepast kan worden zal er een keuze gemaakt moeten worden voor een ander type kering. Elke keuze voor een type waterkering heeft consequenties: voor de kosten, voor het handelingsperspectief tijdens calamiteiten, voor de toekomstbestendigheid, voor de ruimtelijke kwaliteit, enzovoorts.

De prioritering in de keuze voor een type waterkering en sluitmiddel wordt weergegeven in een voorkeursvolgorde. Zie figuur 9. De groene dijk is daarbij het vertrekpunt, waarbij op basis van locatiespecifieke factoren verder kan worden afgepeld naar andere typen waterkeringen. Een duidelijke scheidslijn is er tussen de permanent en de niet permanent gesloten waterkeringen. Bij toepassing van een niet permanent gesloten waterkering wordt een drempelhoogte gekozen die zo hoog mogelijk is. Daarbij moet wel recht worden gedaan aan de maatschappelijke belangen die ten grondslag liggen aan de keuze voor de niet permanent gesloten waterkering.



Figuur 9: Voorkeursvolgorde type waterkering en sluitmiddel.

Alle oplossingen kunnen worden gecombineerd met het lokaal ophogen van het maaiveld. In combinatie met een waterkering kan dit verschillende pluspunten opleveren, zoals een goede bereikbaarheid van de waterkering in een hoogwatersituatie, (uit)zicht op de Maas, of een verbeterde bruikbaarheid van een perceel. Bovendien kan met ophogen in sommige gevallen een niet permanent gesloten waterkering worden vermeden of kan de drempelhoogte substantieel worden verhoogd.

Bij de keuze voor het type kering spelen ook zaken een rol die moeilijk te meten en/of in geld uit te drukken zijn, zoals bijvoorbeeld de effecten voor het landschap, cultuurhistorie en leefomgeving. Op locaties waar veel belangen samenkomen is de uiteindelijke keuze een afweging aan de hand van verschillende invalshoeken (zoals beschreven in hoofdstuk 9) en de voorkeursvolgorde.

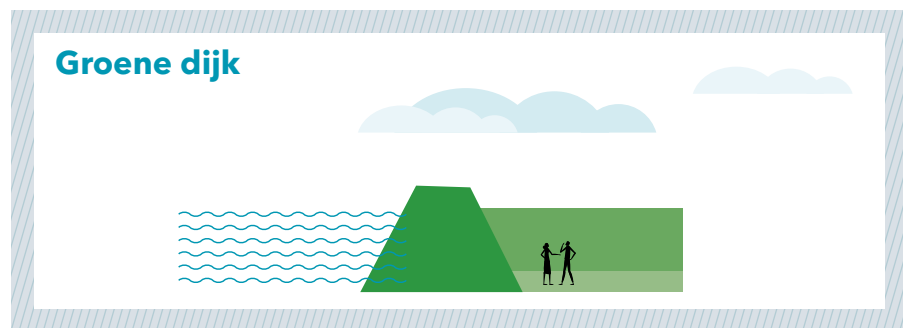
Voor elke waterkering geldt dat het uitgevoerde ontwerp tijdens zijn levensduur redelijkerwijs blijft functioneren en doelmatig kan worden beheerd zonder ingrijpende en kostbare tussentijdse aanpassingen. Het beheer en onderhoud dient op een veilige en efficiënte manier mogelijk te zijn. Andere aspecten die spelen ten aanzien van de beheersbaarheid zijn uniformiteit/complexiteit in typen waterkeringen. Daarnaast speelt de kwetsbaarheid van een type waterkering voor vandalisme, aanrijgevaar en diefstal een rol.

6.1.1 Permanent gesloten waterkeringen

Groene dijk

Het beleid van het waterschap is om waar mogelijk waterkeringen van grond toe te passen: een groene dijk (zie figuur 10). Er wordt in principe voor een groene dijk gekozen, omdat deze betrouwbaar is in het bieden van hoog-waterveiligheid. Ook zijn groene dijken betaalbaarder dan een kering met harde elementen vanwege lagere aanlegkosten. Ze zijn robuuster en beter uit te breiden dan een harde waterkering en ze kunnen als dat nodig is eenvoudiger aangepast worden. Ook passen groene dijken vanwege hun natuurlijke uitstraling vaak beter in het landschap. Daarnaast zijn groene dijken duurzamer; vrijwel alle materialen zijn gelijkwaardig herbruikbaar bij een volgende dijkverbetering. Dit principe 'groene kering, tenzij' geldt ook voor locaties waar nu geen groene dijk ligt.

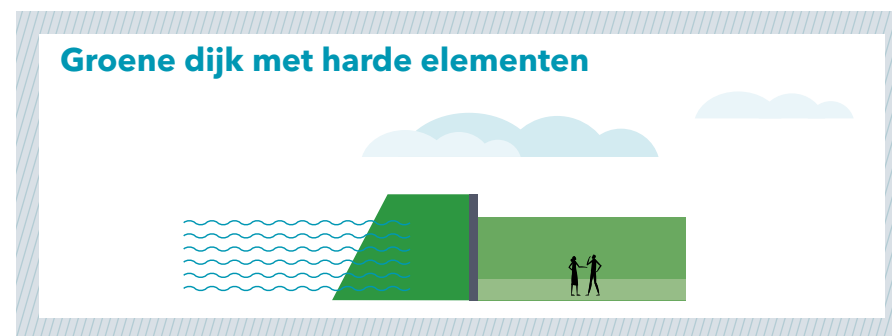
Een heel robuuste en toekomstbestendige variant op de groene dijk is een grondlichaam dat zó breed is, dat het amper nog herkenbaar is als dijk. Dit type dijk komt voor onder verschillende namen, zoals hoge-gronddijk, verholten waterkering, klimaatdijk, levee-town, deltadijk of steilranddijk. In alle gevallen is er een overmaat aan grond aanwezig, waardoor – afhankelijk van de maatvoering en de toekomstbestendigheid – vaak ook nevenfuncties kunnen worden toegestaan, zoals landbouw, natuur (zie paragraaf 6.3) of zelfs bebouwing (zie paragraaf 6.6)..



Figuur 10: Schematische weergave van een groene dijk.

Groene dijk met harde elementen

Als er niet genoeg fysieke ruimte is om een volledig groene waterkering aan te leggen, dan wordt er gekeken naar het toepassen van een groene waterkering met een hulpconstructie, bijvoorbeeld een stabiliteitsscherm of steenzetting (zie figuur 11). Uitgangspunt daarbij is dat de kering zoveel als mogelijk in grond wordt gerealiseerd. Dit soort gecombineerde constructies kan in allerlei varianten voorkomen, waarbij zowel het binnen als het buitentalud geheel of gedeeltelijk wordt vervangen door een hulpconstructie.



Figuur 11: Schematische weergave van een groene dijk met harde elementen.

Harde kering (van beton, staal, etc.)

Daar waar een (gedeeltelijke) groene waterkering niet inpasbaar is, kiest het waterschap in principe voor een waterkering van beton of staal die permanent aanwezig is (zie figuur 12). Bij de bepaling van 'niet inpasbaar' worden de belangen van de ruimte voor de rivier en het belang van de beheerder gewogen. Daarnaast wordt er gekeken of maatschappelijke en individuele belangen meegenomen kunnen worden. 'Niet inpasbaar' is bijvoorbeeld het geval in één van de volgende omstandigheden:

- Rivierkunde: na afstemming met Rijkswaterstaat kan blijken dat het rivierwaarts verschuiven of uitbreiden van een (gedeeltelijk) groene dijk geen optie is.

- Waardevolle openbare ruimte: de toepassing van een (gedeeltelijk) groene dijk gaat ten koste van (de kwaliteit van) een groot oppervlakte waardevolle openbare ruimte waar functies aanwezig zijn die niet te combineren zijn met een waterkering en die niet of moeilijk verplaatsbaar of vervangbaar zijn.
- Bruikbaarheid particulier eigendom: de toepassing van een (gedeeltelijk) groene dijk leidt ertoe dat lokaal een particulier eigendom gekoppeld aan woning of bedrijf dermate wordt aangetast dat het redelijkerwijs niet meer in die functie gebruikt kan worden.

Soms is er de wens om een harde waterkering te integreren in bebouwing (functiecombinatie). Functiecombinatie met bebouwing passen wij alleen toe als er sprake is van een evidente maatschappelijke meerwaarde en/of een ruimtelijk knelpunt. Indien in uitzonderlijke gevallen toch een functiecombinatie wordt overwogen, gaan we uit van het principe 'ruimtelijk geïntegreerd, fysiek gescheiden' en een toekomstbestendige uitvoering, dit om het risico op toekomstige meerkosten en wederzijdse afhankelijk zo klein mogelijk te houden.



Figuur 12: Schematische weergave van een harde waterkering in beton, staal, etc.

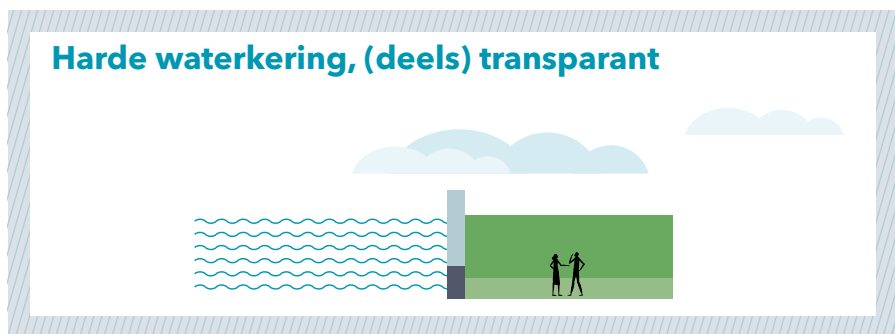
(Gedeeltelijk) glazen kering

Glazen keringen zijn sterk genoeg en bieden een vergelijkbare veiligheid met traditionele harde waterkeringen. Daar waar de kwaliteit van de leefomgeving in grote mate wordt aangetast door een traditionele harde waterkering (van bijvoorbeeld beton of staal) kan een (gedeeltelijk) transparante waterkering (bijvoorbeeld in glas) worden toegepast (zie figuur 13). Aspecten die spelen rondom de kwaliteit van de leefomgeving hebben met name te maken met de lokale situatie zoals: publieke versus particuliere ruimte, afstand en oriëntatie van bouwwerken tot de waterkering, grondeigendom, monumentale bebouwing, gebruik van de leefruimten etc. Bij een publieke ruimte kan het gaan om een beschermd dorpsgezicht, stadsboulevard of waardevolle publieke ruimte.

Glas over de volle lengte van een kering toepassen is kostbaar; daarom wordt glas doorgaans over kleinere lengtes toegepast. Ook wordt glas standaard boven een borstwering toegepast. Dit is zowel om kosten te besparen als om beschadiging te voorkomen. Bovendien biedt de hoofdfunctie van glas, het bieden van doorkijk, doorgaans geen meerwaarde vanaf maaiveld. De borstwering heeft geen vaste afmeting, maar is afhankelijk van de lokale situatie en risico's en de standaard hoogte van de glaspanelen. We streven daarbij naar een zo uniform mogelijke maatvoering, vanuit de vervangbaarheid van de panelen. In specifieke situaties, zoals in een uitgaanscentrum, kan glas vanwege de gevoeligheid voor vandalisme ongeschikt zijn.

Er is juridisch gezien géén blijvend recht op behoud van uitzicht op de Maas. Om sober en doelmatig met maatschappelijke gelden om te gaan, wegen we het toepassen van een glazen waterkering ten behoeve van de kwaliteit van de leefomgeving in een openbare omgeving zwaarder dan bij een privébelang. Er is wel regelgeving over lichtinval in panden/woningen in relatie tot leefbaarheid, waaraan het waterschap zich vanzelfsprekend dient te houden.

Indien een glazen waterkering wordt overwogen dienen er afspraken te worden gemaakt over wie (bijvoorbeeld gemeente of inwoners) de verantwoordelijkheid heeft voor het schoonhouden van het glas; het waterschap is verantwoordelijk voor de waterkerende functie. Ook vervangt het waterschap het glas niet als na vandalisme de buitenste laag van het glas beschadigd is, maar de waterkerende functie niet in gevaar is (ook al is het doorzicht dan wel sterk verminderd of verdwenen).



Figuur 13: Schematische weergave van een harde waterkering, (deels) transparant.

6.1.2 Niet permanent gesloten keringen

Niet permanent gesloten keringen kunnen we indelen in twee typen: wanden en coupures.

Wanden

Wanden zijn over het algemeen zeer onderhoudsintensief en brengen een veel grotere beheerlast en hogere levensduurkosten met zich mee dan een permanent gesloten waterkering. Ook moeten ze intensief geïnspecteerd en regelmatig getest/opgebouwd worden. Bovendien is de faalkans hoger. Voor een niet permanente wand wordt in uitzonderlijke gevallen gekozen, als het plaatsen van een permanent gesloten waterkering (inclusief glas of inpassingsvarianten zoals maaiveldverhoging):

- Leidt tot een onacceptabele aantasting van een Rijksbeschermd stads- of dorpsgezicht,
- Leidt tot van aantasting van de leefbaarheid van een woning en/of bruikbaarheid van het bouwwerk (denk aan bouwbesluit lichtinval) of perceel en dat niet anderszins oplosbaar is,
- Ten koste gaat van waardevolle openbare ruimte met hoge maatschappelijke kosten tot gevolg
- Een glazen waterkering vanwege vandalismegevoeligheid aantoonbaar ongeschikt is op deze locatie.

De beheerlast gedurende de gehele levensduur dient expliciet te worden overwogen bij het besluit om deze type kering te gebruiken. Daarnaast dient het detailontwerp nadrukkelijk toe te zien op de relevante beheeraspecten. De niet permanent gesloten wand moet over zo minimaal mogelijke lengte worden toegepast, met zo groot mogelijke drempelhoogte (hierbij dient ook de mogelijkheid van het verhogen van het omliggend maaiveld te worden meegenomen).

De bereikbaarheid van de wand (zie ook paragraaf 6.2) vraagt extra aandacht bij het ontwerp en de ruimtelijke inpassing van dit type waterkering. Dit is zeer relevant waar het een toepassing op particulier terrein betreft. Ook in dichtbebouwde binnenstedelijke locaties is de benodigde ruimte niet vanzelfsprekend beschikbaar. Als de benodigde bereikbaarheid niet kan worden gerealiseerd is toepassing van een niet permanent gesloten waterkering niet mogelijk.

De niet permanent gesloten wand bestaat uit losse onderdelen die goed op elkaar moeten aansluiten en heeft daarom in veel gevallen een hogere inspectiefrequentie dan een reguliere waterkering. Dit kan ook gevolgen hebben voor de privacybeleving van omwonenden. Zo wordt een niet permanent gesloten kering intensiever geïnspecteerd dan bijvoorbeeld een (gedeeltelijk glazen) permanente waterkering.

Coupires

Bij coupures gaat het om een doorgang in de waterkering met als doel bereikbaarheid van bijvoorbeeld openbare wegen of toegang tot percelen mogelijk te maken. Waar mogelijk wordt toepassing van een coupure vermeden. Bestaande bereikbaarheid wordt daarbij zoveel mogelijk in stand gehouden. Bijvoorbeeld door het aanleggen van een weg over de kering, het verplaatsen van een weg zodat de kering meer schuin in plaats van haaks gekruist wordt (geleidelijke overgang), of het vormgeven van de bereikbaarheid op een andere manier.

Bij het toepassen van coupures moet worden aangetoond dat het door ruimtegebrek of anderszins niet mogelijk is om de weg of de toegang over de waterkering aan te leggen. Hierbij gaat het maatschappelijk belang voor het individueel belang. Bij de afweging of een coupure noodzakelijk is wordt gekeken naar:

- Het al dan niet inpasbaar zijn van een oplossing om over de waterkering heen te gaan;
- Het maatschappelijk belang van het behouden van de toegankelijkheid/verbinding;
- De consequenties voor evacuatie van het buitendijks gebied. Een dijk-overgang kan gebruikt worden totdat de waterstanden buitendijks te hoog worden; een coupure wordt bij opkomend hoogwater op enig moment gesloten waarna géén doorgang meer mogelijk is.

In alle gevallen wordt de drempel zo hoog mogelijk gerealiseerd.

6.1.3 Voorkeursvolgorde type sluitmiddel

Omdat de faalkans van niet permanent gesloten keringen per definitie groter is dan bij permanent gesloten keringen, besteden we bij de keuze voor en het ontwerp van een specifiek systeem ook veel aandacht aan de aspecten uniformiteit, bedieningsgemak en handelingsperspectief. Juist ten tijde van hoogwater staat de waterschapsorganisatie onder hoge druk. Alle handelingen die dan moeten gebeuren, dienen zo eenvoudig en eenduidig mogelijk te zijn om de kans op fouten en falen te verkleinen. Dit betekent bijvoorbeeld dat het waterschap kiest voor zo min mogelijk verschillende systemen/leveranciers, omdat dit de bekendheid van de medewerkers met het specifieke systeem vergroot en het op voorraad hebben en houden van reserveonderdelen vergemakkelijkt.

Indien een niet permanent gesloten kering wordt toegepast maakt het waterschap een integrale afweging tussen kosten (op basis van de gehele levensduur), beheersbaarheid en faalkans. Op basis van die afweging kan gekozen worden voor een zelfsluitende waterkering of een op locatie aanwezige (niet zelfsluitende) kering.

Aandachtspunten voor beheer en ontwerp

Bij niet op locatie aanwezige systemen (schotbalken) levert juist de centrale opslag en de logistieke operatie een grote beheerlast op. De beheerlast gedurende de gehele levensduur dient daarom expliciet te worden overwogen in de afweging. Daarnaast brengen verschillende systemen verschillende aandachtspunten met zich mee. Met name systemen waarbij sprake is van een kelder/ruimte onder maaiveld waarin de waterkering wordt bewaard of wordt opgeklapt, zijn gevoelig voor dichtslibben en voor aantasting door vloeistoffen (bijvoorbeeld schoonmaakmiddelen) of door vocht.

Ook zijn de niet permanent gesloten waterkeringen over het algemeen gevoeliger voor vandalisme en diefstal.

Afhankelijk van het systeem kan ook het veiligheidsrisico bij aanvaringen (denk ook aan door hoogwater losgeslagen schepen, boomstammen, etc.) groter zijn dan bij een meer conventionele oplossing zoals een damwand. Het detailontwerp dient uitdrukkelijk toe te zien op deze beheeraspecten. Daarnaast dient de waarschuwingstijd (looptijd van de hoogwatergolf) op de betreffende locatie steeds te worden beschouwd in relatie tot het sluitproces voor de betreffende wand of coupure.

Voor elke niet permanent gesloten waterkering geldt dat deze moet passen binnen de beschikbare faalkansruimte in het dijktraject. Daarbij kijken wij naar het gehele dijktraject en minimaal 50 jaar vooruit. Indien slechts een gedeelte van een dijk wordt versterkt (partiële versterking), dan beschouwen we niet alleen de kunstwerken in het te versterken deel. Ook kijken we naar de totale faalkansbijdrage van alle in het traject aanwezige kunstwerken bij de vraag of niet permanent gesloten waterkeringen toelaatbaar zijn.

Zelfsluitende waterkering

Een zelfsluitende waterkering vergt weinig inspanningen van de waterschaporganisatie ten tijde van een hoogwatersituatie. Ook geeft deze een kleiner risico op falen omdat er geen logistieke operatie nodig is. Vanuit het oogpunt van calamiteitszorg heeft een zelfsluitend systeem dus duidelijke voordelen ten opzichte van een niet zelfsluitend systeem. Echter de aanlegkosten van zelfsluitende waterkeringen zijn op dit moment nog substantieel hoger dan de aanlegkosten van andere typen waterkeringen. Het landelijke HWBP bepaalt per situatie of toepassing van een zelfsluitende waterkering sober en doelmatig, en daarmee subsidiabel, is. Aandachtspunt bij een zelfsluitend systeem is dat deze type kering ruimte in horizontale en verticale richting vraagt om het sluitmiddel te kunnen bergen. Tevens schenken we bij het ontwerp aandacht aan het verminderen van schade en waterveiligheidsrisico's bij mogelijk vandalisme of diefstal.

Op locatie aanwezig sluitmiddel (niet zelfsluitend)

De faalkans van een waterkering met op locatie aanwezig sluitmiddel, zoals een punt- of schuifdeur, is gunstiger ten opzichte van een waterkering met een niet op locatie aanwezig sluitmiddel. Zie figuur 14. Dit omdat er voor reeds aanwezige sluitmiddelen geen extra logistieke handelingen nodig zijn om het sluitmiddel ter plaatse te krijgen. Dit heeft grote voordelen voor de sluitoperatie bij hoogwater. Zeker bij coupures is, vanwege de beperkte lengte, toepassing van een permanent aanwezig sluitmiddel bijna altijd mogelijk. Vanuit beheer-oogpunt zijn er wel andere aandachtspunten: afhankelijk van de gekozen variant en de locatie staat het sluitmiddel meer dan bij centrale opslag bloot aan diverse weerselementen en aan zaken als diefstal en vandalisme.



Figuur 14: Schematische weergave van een waterkering met een op locatie aanwezig sluitmiddel.

Niet op locatie aanwezig sluitmiddel (schotbalken)

Niet op locatie aanwezige systemen (schotbalken, zie figuur 15) zijn de allerlaatste keus en kunnen pas worden overwogen als alle voorgaande alternatieven aantoonbaar niet inpasbaar zijn. Bij inwerkingtreding van dit beleidsplan (1 januari 2025) heeft Waterschap Limburg ongeveer 7500 schotbalken die worden toegepast in de primaire waterkeringen. De ervaringen met het zomerhoogwater in 2021 hebben laten zien dat het waterschap hiermee aan het maximum zit van wat veilig en beheersbaar binnen de beschikbare tijd en capaciteit kan worden toegepast.

De opbouw van deze keringen vindt plaats in een situatie waarin de organisatie al zwaar belast is door andere noodzakelijke hoogwatertaken zoals: wellen dichtten, pompen plaatsen en afsluiters dichtten, dijkwachten aansturen, meldingen oplossen, noodmaatregelen uitvoeren en crisiscommunicatie. Een bijkomende belemmering bij deze logistieke operatie is dat niet alle gangbare wegen en routes gebruikt kunnen worden. Dit komt enerzijds doordat sommige wegen bij opkomend hoogwater al snel onder water staan, anderzijds doordat wegen soms vrij moeten blijven ten behoeve van door de Veiligheidsregio gecoördineerde evacuaties van mensen en vee. Bovendien kost het tijd om, na afloop van een hoogwater, de materialen weer schoon te maken en op de juiste wijze op te slaan voor een volgend gebruik. Dit geeft een tijdelijke kwetsbaarheid als er sprake is van een nieuwe hoogwatergolf waarvoor het materiaal weer gereed moet zijn.



Figuur 15: Schematische weergave van een waterkering met een niet op locatie aanwezig sluitmiddel.

Randvoorwaarden voor toepassing van niet op locatie aanwezig systeem (schotbalken)

De beslissing voor het toepassen van een niet op locatie aanwezig systeem, moet altijd worden gezien in het totale areaal van Waterschap Limburg en de noodzaak om in dat totale areaal onze kwetsbaarheid, de omvang van de sluitoperatie en het aantal niet op locatie aanwezige waterkeringen te allen tijde beheersbaar te houden.

Dit kan enkel areaalbreed (dus de kering in relatie tot alle andere keringen en overige calamiteitenhandelingen) worden beoordeeld.

Het toepassen van extra schotbalken in dijkversterkingsprojecten is vooralsnog alléén mogelijk op basis van saldering met de opbrengst van het saneringsprogramma (zie hoofdstuk 5). Salderen is alleen mogelijk indien er geen netto verslechtering voor de crisisoperatie ontstaat. Hierbij wordt in ieder geval beschouwd:

- De drempelhoogte, opbouwfase en opbouwfrequentie,
- De locatie, gezien vanuit de waarschuwingstijd,
- De locatie, gezien vanuit het risico ten aanzien van stootbelasting, en
- De opbouwhoogte in relatie tot Arbo-aspecten (bijvoorbeeld de noodzaak tot toepassing van bijzonder materieel zoals hoogwerker en verreiker).

Als toch een niet op locatie aanwezig systeem wordt overwogen, is het van belang dat in de LCC-analyse alle relevante aspecten worden beschouwd. Het gaat dan ook om de centrale opslagfaciliteit (doorberekening huisvestingskosten loads), de opbouw en afbouw bij hoogwater, de opbouw en afbouw bij de zesjaarlijkse test, het vervoer, het na afbouw schoonmaken, controleren en sorteren van alle elementen, de waakvlamcontracten ten behoeve van het leveren van personeel door aannemers, en het opleiden, trainen en oefenen van zowel medewerkers als aannemers.

Een toepassing van een niet op locatie aanwezig systeem (schotbalken) moet steeds over een zo minimaal mogelijke lengte en met zo hoog mogelijke drempel worden ontworpen.

6.2 Bereikbaarheid

Alle waterkeringen en de daarin aanwezige kunstwerken, waaronder niet permanent gesloten waterkeringen, moeten goed (en volgens de Arbo-richtlijnen) bereikbaar zijn voor het dagelijks beheer en onderhoud, groot onderhoud en inspecties. Ook tijdens hoogwater dienen de waterkering en inliggende kunstwerken veilig (en volgens de Arbo-richtlijnen) bereikbaar te zijn voor inspecties, de bediening van kunstwerken, het aanvoeren en opbouwen van demontabele voorzieningen en ingrepen bij calamiteiten. Dit geldt ook voor aanwezige besloten ruimtes. Bij de bereikbaarheid speelt de breedte en hoogte van het onderhoudspad een rol.

Voor de beoordeling van de bereikbaarheid wordt steeds uitgegaan van het huidige algemeen gangbaar onderhoudsmaterieel (vrachtwagens en tractoren e.d.) waarmee efficiënt en kosteneffectief kan worden gewerkt. Een waterkering dient ook bij hoogwater nog met materieel bereikbaar en berijdbaar te zijn (zie paragraaf 7.12). Indien een weg of onderhoudspad daarnaast een functie heeft (toegekend door gemeente of veiligheidsregio) voor evacuatieverkeer dient het ontwerp daarop te worden aangepast.

Bereikbaarheid groene kering

Waterschap Limburg voert het maaibeheer en onderhoud op groene dijken in principe met groot materieel uit vanaf de kruin van de dijk. Dit werkt sterk kostenbesparend ten opzichte van handmatig of met klein materieel maaien. Doordat het onderhoudspad op de kruin ligt, is de dijk ook bij hoogwater goed bereikbaar. Dit is ook van belang voor inspecties tijdens hoogwater en voor het handelingsperspectief bij calamiteiten.

De onderhoudspaden sluiten ten behoeve van de bereikbaarheid steeds aan op een openbare weg. Daar waar dat niet mogelijk is, kan een draaicirkel worden toegepast.

Achteruitrijden op een dijk is niet gewenst en staan wij alleen toe over zeer korte afstanden in gevallen waar geen andere oplossing voorhanden is. De onderhoudspaden (en daarmee ook de dijk) volgen een vloeiende lijn waarbij rekening gehouden wordt met de draaicirkel van het groot materieel.

Aan de teen van de dijk (weerszijden) ligt een strook (onverhard). Deze strook wordt gebruikt om het maaisel te verzamelen. Ook gebruiken we deze strook voor het uitvoeren van (incidenteel) onderhoud, zoals herstel van schade door graverij van vossen/dassen. Ook de teenpaden dienen bereikbaar te zijn vanaf de openbare weg.

Als taluds te lang zijn om volledig vanaf de kruin te maaien (uitgaande van de reikwijdte van regulier onderhoudsmaterieel), dient onderlangs een volwaardig onderhoudspad aanwezig te zijn; er wordt dan ook vanaf de teenzijde gemaaid. Dit is veiliger dan vanaf het talud; bovendien geeft maaien vanaf het talud schade aan de grasmat.

Bereikbaarheid groene kering met hard element

Binnen de combinatie van een groene waterkering met een harde constructie zijn talrijke varianten mogelijk. In alle gevallen is het noodzakelijk dat de bereikbaarheid die nodig is voor inspectie, dagelijks en groot onderhoud, vervanging en calamiteiten goed is geborgd.

Waar een onderhoudspad of onderhoudsroute op kruinhoogte niet mogelijk is, heeft het de nadrukkelijke voorkeur om het onderhoudspad op een zodanige hoogte te realiseren dat vanaf het pad tenminste nog zonder hulpmiddelen (trapjes) over de waterkering heen kan worden gekeken (t.b.v. inspectie tijdens hoogwatersituaties). Ook dient het onderhoudspad zodanig te liggen dat het in een hoogwatersituatie niet onder water staat door kwel.

Met betrekking tot de breedte van het onderhoudspad geldt voor het groene deel van de waterkering dat vanuit het oogpunt van doelmatig en efficiënt beheer in principe met groot materieel wordt gemaaid. Voor het harde deel van de waterkering wordt rekening gehouden met het materieel dat nodig is voor groot onderhoud, vervanging en calamiteiten.

Specifiek voor een gecombineerde kering is het van belang dat de groene en de harde onderdelen van de waterkering, mogelijk een ander beheer-, onderhouds- en inspectieregime vragen met ander materieel. Zowel de groene als de harde onderdelen moeten daarvoor in voldoende mate bereikbaar zijn en voor beide onderdelen moet er handelingsperspectief ten tijde van calamiteiten zijn. Dit vergt in de ontwerpfase extra aandacht. Afhankelijk van het specifieke ontwerp (hoogte, overslag), kan bij het vervangen van het binnentalud door een constructie, een verharding of een gesloten grasmat nodig zijn aan binnendijkse zijde. Dit met het oog op het voorkomen van een erosiekuil.

Bereikbaarheid harde en glazen kering

Net zoals een groene of gecombineerde dijk moeten ook harde en glazen waterkeringen goed bereikbaar zijn. Inspectie in de normale en de hoogwatersituatie, uitvoeren van klein en groot onderhoud, vervanging van onderdelen, versterking en het handelen in onvoorziene calamiteuze situaties moeten altijd geborgd zijn.

Welk (neven)gebruik er binnen deze strook is toegestaan, is mede afhankelijk van de constructie van de waterkering en de lokale situatie. Standaard gebruiksafspraken en afstanden tot de waterkering vormen hiervoor de basis. Tijdens een project worden aanwonenden hierover geïnformeerd.

Harde en glazen keringen liggen relatief vaak in bebouwde gebieden en op of langs particulier terrein.

Voor aanwonenden van een waterkering, met name daar waar de waterkering door achtertuinen loopt, is het van belang zich te realiseren dat de aanwezigheid van een waterkering betekent dat deze met enige regelmaat wordt geïnspecteerd. Uitgangspunt voor de dijksinspecteur is dat er een doorgaande bereikbaarheid langs de waterkering is (geen 'toegang via de voordeur'). Uiteraard is een erfafscheiding uit privacy- en veiligheidsoverwegingen voor inwoners mogelijk maar er worden direct langs de waterkering wel waterschapspoorten geplaatst waarvan de inspecteur de sleutel heeft. Onze inspecteurs respecteren de privacy van inwoners en streven er daarom naar om eenmaal per jaar aan te kondigen in welke weken er dat jaar geïnspecteerd wordt, zodat aanwonenden niet verrast worden door een inspectieronde. De inspectiefrequentie is afhankelijk van het ontwerp en de gevoeligheid van de waterkering. Tijdens hoogwatersituaties en in geval van calamiteiten wordt veel frequenter geïnspecteerd (meermaals per dag) en heeft het waterschap te allen tijde toegang tot de waterkering.

Bereikbaarheid niet permanent gesloten waterkering

Voor alle niet permanent gesloten systemen geldt dat bereikbaarheid een bijzonder punt van aandacht is. Het belang van een goede bereikbaarheid weegt hier extra zwaar, omdat de onderdelen van de waterkering moeten worden aangevoerd voor de opbouwoperatie. De opbouwoperatie moet gezien de tijdsdruk bij een opkomend hoogwater zo efficiënt mogelijk verlopen en gebeurt vaak ook bij slechte weersomstandigheden of beperkt daglicht. Bovendien moet, vanwege de grotere faalkans (niet tijdig kunnen sluiten door bijvoorbeeld logistieke problemen of door een mankement in het systeem) het handelingsperspectief in geval van calamiteiten goed zijn geborgd. Dan gaat het bijvoorbeeld om het met een vrachtwagen en kleine kraan ter plaatse kunnen plaatsen van bigbags. Ook kan de levensduur van bepaalde onderdelen minder zijn dan de standaard en moet er dus vóór aanleg al bewust worden nagedacht hoe die onderdelen te zijner tijd kunnen worden vervangen: welk materieel moet daarvoor ter plaatse kunnen komen via welke routes.

Doorgaans zal daarom bij niet permanent gesloten systemen een bereikbaarheidsstrook van 4 meter aan weerszijden nodig zijn, die aansluit op een openbare weg.

Het handmatig verplaatsen van schotbalken over grotere lengtes is ongewenst; bij voorkeur kan de transportwagen langs de opbouwlocatie rijden.

Afhankelijk van de hoogte van de op te bouwen waterkering en het gewicht van de elementen, kan het op basis van Arbo-aspecten noodzakelijk zijn om de elementen met een kraan te plaatsen in plaats van handmatig. In dat geval dient de kering ook met dit materieel goed en efficiënt bereikbaar te zijn.

Overige kunstwerken

Niet alleen de kering zelf maar ook de kunstwerken daarin, zoals afsluiters en pomplocaties, dienen goed, veilig en efficiënt bereikbaar te zijn met al het daarvoor benodigd gangbaar materieel. Pomplocaties voor mobiele pompen hebben een opstelplaats voor de pomp, gelegen naast het reguliere onderhoudspad of de bereikbaarheidsstrook. Dit garandeert dat, ook als de mobiele pomp is geïnstalleerd, de waterkering zelf nog doorgaand bereikbaar is voor zowel inspectie als (urgent) onderhoud.

6.3 Medegebruik & functiecombinatie

Medegebruik en robuust ontwerpen

Onder medegebruik van de waterkering verstaan wij een functie die ondergeschikt is aan de primaire functie (hoogwaterveiligheid). Een voorbeeld van medegebruik is een fietspad op de dijk. In zijn algemeenheid kan medegebruik van de waterkering worden toegestaan als het veiligheidsniveau van het achterliggende gebied niet achteruitgaat en het efficiënt beheer en onderhoud van de kering is geborgd. Een andere optie is dat het medegebruik expliciet wordt meegenomen in het ontwerp van de waterkering.

Op basis van de subsidievoorwaarden van het HWBP gaat het waterschap bij een dijkversterkingsproject minimaal uit van een sober en doelmatig ontwerp. Het waterschap moet in de praktijk nee zeggen tegen medegebruik, als er in het ontwerp van bestaande waterkeringen géén ruimte is meegenomen om medegebruik toe te staan. Een dijk die te krap is bemeten in hoogte en of breedte biedt onvoldoende ruimte (fysiek en rekenkundig) om zelfs relatief eenvoudige zaken als een picknickbank, een trapovergang of een lantaarnpaal met bekabeling toe te staan.

Daarom is het van belang om in een dijkversterkingsproject de gewenste nevenfuncties vroegtijdig in beeld te brengen en daar waar dit aanvullende eisen stelt aan het ontwerp zetten we in op cofinanciering.

Recreatief medegebruik

We staan in beginsel open voor recreatieve activiteiten op en rondom de waterkeringen zoals wandelen, fietsen of andere recreatieve activiteiten op waterkeringen met bijbehorende voorzieningen zoals taludtrappen, bankjes, enz. We staan dit toe, mits er geen andere zwaarwegende belangen zijn. Uitgangspunten bij het toestaan van recreatief medegebruik zijn dat de primaire veiligheidsfunctie en de efficiënte uitvoering van onderhoudswerkzaamheden niet in het gedrang komen. Met uitzondering van wandelpaden dient een andere publiekrechtelijke organisatie de initiatiefnemer te zijn voor aanleg, beheer en onderhoud van structurele voorzieningen (bijv. asfaltfietspad), waarbij deze ook verantwoordelijk is voor de meerkosten die een dergelijk initiatief met zich meebrengen. Al vanaf een vroeg stadium van dijkverbeteringstrajecten betrekken wij de omgeving proactief om mee te denken over medegebruiksmogelijkheden. Denk bijvoorbeeld aan de onderhoudspaden die op de kruin van de waterkering wordt gerealiseerd.

Als omgevingsbewust waterschap willen wij graag tegemoetkomen aan de wensen van de omgeving ten aanzien van recreatief medegebruik en bovendien draagt dit bij aan de zichtbaarheid van ons werk. Vanwege het extensieve beheer van het grasland op de dijken komen hier vaker bloemrijke of kruidenrijke vegetatievormen voor, wat het wandelen en fietsen op de dijken extra aantrekkelijk maakt. Deze uitgangspunten worden nader uitgewerkt in het waterschapsbeleid voor recreatief medegebruik.

Agrarisch medegebruik

Door, waar mogelijk, in het ontwerp voldoende robuustheid in te bouwen door een overhoogte en -breedte aan te brengen kan een dijk ook worden gebruikt voor agrarische doeleinden. De eisen die we stellen aan overhoogte, -breedte en taludhelling zijn afhankelijk van het beoogde gebruik én van de dijk eronder.

Het voortzetten van agrarische gebruik over de kering heen is mogelijk als de dijk extra robuust wordt uitgevoerd. Dat kan in twee varianten: met en zonder klei, afhankelijk van de afmetingen / robuustheid die kan worden gerealiseerd.

Bij een hoge-gronddijk is in principe geen onderhoudspad voor de waterkering nodig. Maar aansluitende reguliere dijkvakken dienen wel hoogwatervrij met groot materieel bereikbaar te zijn. Als dat slechts via de hoge-gronddijk mogelijk is moet toch een volwaardig onderhoudspad worden gemaakt.

Een aangeheelde dijk of hoge-gronddijk vraagt meer ruimte dan een reguliere dijk. Daarnaast vragen ze veel grond ter opvulling. Dit dijkttype is daarom onder andere geschikt voor gecombineerde projecten waar ook rivierverruiming plaatsvindt waarbij materiaal vrijkomt.

Het aantal locaties waar agrarisch medegebruik mogelijk is, is daardoor vooralsnog beperkt.

Het waterschap is niet verantwoordelijk voor de landbouwcondities op aangevulde percelen; wij beoordelen het ontwerp en beheren de waterkering enkel op basis van onze publiekrechtelijke taak met betrekking tot waterkeringszorg.

Voor al deze alternatieven geldt dat medegebruik nu geen garanties geeft voor de toekomst; indien op termijn een verdere dijkverhoging nodig is, is het agrarisch medegebruik wellicht niet langer inpasbaar. Daarnaast wordt het medegebruik, met bijbehorende randvoorwaarden, vastgelegd in een gebruiksovereenkomst. Indien door het agrarisch medegebruik de veiligheid van de waterkering in het geding komt (naar oordeel van de waterkering-beheerder), dient het gebruik te worden gestaakt.

Bos en natuur

Als de dijk zeer robuust wordt uitgevoerd is zelfs aanplant van bos mogelijk over de verholen dijk of hoge-gronddijk heen. Ons uitgangspunt is daarbij dat het bos zich ook op lange termijn moet kunnen ontwikkelen en dus niet meer gekapt hoeft te worden voor toekomstige dijkversterking/-verhoging. De eis die we stellen aan de hoogte van de kering is daarom strenger dan bij agrarisch medegebruik. Verder moet een visuele inspectie van de kruin moet mogelijk zijn. Ten aanzien van materialisatie gelden dezelfde eisen als bij agrarisch medegebruik.

Ook voor dit type medegebruik zijn een groot ruimtebeslag en grote hoeveelheden materiaal nodig. Daardoor is het aantal locaties waar medegebruik als bos mogelijk is, vooralsnog beperkt.

Een heel andere vorm van natuurfunctie als medegebruik is de steilranddijk, waarbij de kleibekleding aan buitendijkse zijde wordt vervangen door een erosiebuffer en daarvóór nog een natuurbuffer van erosief materiaal wordt aangebracht. De erosiebuffer is een integraal onderdeel van de functionele waterkering; de natuurbuffer met steil talud heeft een esthetische en ecologische functie. Dit dijkttype past vooral in een omgeving waar ook van nature steilranden voorkomen. Ook dit dijkttype vraagt meer ruimte dan een reguliere dijk. De breedte van de erosiebuffer en natuurbuffer zijn afhankelijk van het gebruikte materiaal en de verwachte stroomsnelheden ter plaatse. Indicatief moet al gauw worden gedacht aan een bovenbreedte van 6 meter voor de erosiebuffer plus 6 meter voor de natuurbuffer.

Bebouwing, stedelijk medegebruik en functiecombinatie

In stedelijk gebied is de druk op de ruimte groot en wordt regelmatig gekeken naar de mogelijkheden van functiecombinatie. Niet alleen draagt dit bij aan meervoudig ruimtegebruik, het zorgt ook voor een waterkering die stedenbouwkundig goed is ingepast in het ruimtelijk ontwerp en geen ongewenste barrière vormt tussen stad en rivier.

Hierbij is het wel van groot belang dat de waterkering robuust en toekomstbestendig wordt ontworpen. Een kering die is geïntegreerd in het stedelijk landschap of zelfs in bebouwing kan immers vrijwel niet meer worden verhoogd of versterkt. De ervaring met functiecombinaties in de afgelopen decennia leert dat wat vandaag als 'toekomstbestendig' wordt ontworpen, dat op termijn toch vaak niet is. Dat komt niet alleen door grotere waterafvoeren met steeds hogere ontwerpwaterstanden maar ook door steeds veranderende ontwerprichtlijnen. Met name op die laatste is lastig te anticiperen.

Om die reden passen wij een functiecombinatie met bebouwing enkel toe als er sprake is van een evidente maatschappelijke meerwaarde en/of een ruimtelijk knelpunt.

Voor het ontwerp gaan wij uit van het principe 'ruimtelijk geïntegreerd, functioneel gescheiden'. Dit houdt in dat de (muren van) gebouwen en constructies in principe geen waterkerende functie hebben en als het ware gescheiden zijn van de waterkering. Dit doen wij om het risico op toekomstige meerkosten en wederzijdse afhankelijkheid zo gering mogelijk te houden. Inspectie van waterkerende en constructieve voorzieningen wordt bemoeilijkt als deze aan het zicht zijn onttrokken of zich bijvoorbeeld dit in de privésfeer van woningen bevinden. Bij functiecombinatie gaan we uit van een ontwerp-horizon van 100 jaar.

Hoe robuuster een kering wordt ontworpen en ingepast, hoe meer er mogelijk is op en in die kering. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan een deltdijk, die in de toekomst bij stijgende waterstanden wellicht kan overstromen maar niet zal doorbreken.

Bereikbaarheid voor beheer, onderhoud en inspectie moet verzekerd zijn, ook bij een geïntegreerd ontwerp, evenals het handelingsperspectief bij calamiteiten.

Voor kleinschalig stedelijk medegebruik, zoals straatmeubilair en stedelijke infrastructuur, zie paragraaf 7.11 over niet-waterkerende objecten.

6.4 Grondeigendom

Gelet op de belangrijke publieke functie van de waterkeringen is het van groot belang om in de kernzone te allen tijde actief en gericht beheer en onderhoud te kunnen uitvoeren. Een waterkering heeft primair een waterkerende functie. En het beheer en onderhoud betreft herhaaldelijk terugkerende werkzaamheden. Het is noodzakelijk dat het waterschap bij zijn taakoefening niet afhankelijk is van de medewerking van individuele grondeigenaren, dan wel dat versnippering door verschillende afspraken plaatsvindt, om beheer en onderhoud te kunnen uitvoeren. En op basis van uniformiteit en continuïteit steeds tijdig en doelmatig kan optreden in geval van calamiteiten. Daarom streeft het waterschap, zoals vastgelegd in het grondbeleid, ernaar de kernzone van de waterkering in beginsel in eigendom te verwerven. Het waterschap beschikt dan over de publiekrechtelijke én privaatrechtelijke instrumenten en kan zo meer invloed uitoefenen en sturing geven aan het gebruik en onderhoud van de waterkering.

Grondverwerving gebeurt in principe op vrijwillige basis (minnelijk en ongedwongen), tegen een marktconforme prijs of op basis van volledige schadeloosstelling, conform wet- en regelgeving en het grondbeleid van Waterschap Limburg. Lukt dit niet, dan kan het waterschap een gedoogbeschikking opleggen of, waar dat niet mogelijk is, ervoor kiezen om -bij projecten waarvoor de projectbesluitprocedure wordt doorlopen- het publiekrechtelijke spoor van onteigening in te zetten.

Voor particulieren is het in het algemeen een voordeel om het deel van de grond waarop de waterkering is gelegen (of wordt gerealiseerd) te verkopen. De grond waarop de waterkering ligt is immers doorgaans niet meer in zijn oorspronkelijke functie of bestemming te gebruiken. Maar de eigenaar betaalt hierover wel nog steeds onroerendzaakbelasting en waterschapsbelasting.

Er is een aantal situaties waarin geen eigendom van de kernzone wordt nagestreefd. Het gaat dan bijvoorbeeld om waterkeringen die eigendom van een medeoverheid zijn en waarop een openbare weg of pad ligt, in beheer bij de betreffende overheid. Ook in andere situaties van medegebruik of functiecombinatie moet per geval op basis van maatwerk worden beoordeeld welk instrument het meest geëigend is.

6.5 Hoge grond

Hoge gronden zijn hoger gelegen delen in een gebied die, samen met de aangelegde dijken, de binnendijkse gebieden beschermen tegen overstromingen vanuit de Maas. Hoge gronden die onderdeel zijn van een dijktraject zijn daarom onderdeel van onze waterkeringszorg.

Hoge gronden zijn gedefinieerd als gebieden die zo hoog en robuust zijn dat de bijdrage aan de overstromingskans verwaarloosbaar klein is. Door menselijke ingrepen kan deze bijdrage groter worden. Daarom beschermt het waterschap hoge gronden tegen aantasting door menselijk handelen.

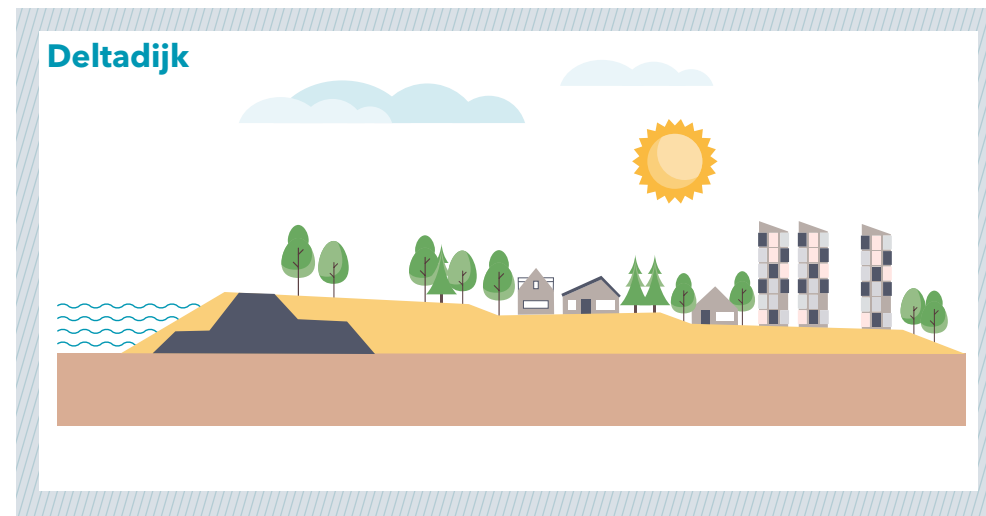
We noemen de mate waarin de hoge gronden bestand zijn tegen menselijk ingrijpen "de robuustheid" van de hoge gronden. Voor het bepalen van de robuustheid van hoge gronden baseren wij ons op de landelijke uitgangspunten uit het BOI en de Handreiking Constructief Ontwerpen. Uitgangspunt is steeds het instandhouden van de verwaarloosbare faalkans van de hoge grond. Daarbij kijken we, net als bij het ontwerpen van een nieuwe waterkering, 50 jaar vooruit. Zo waarborgen we dat de hoge gronden hetzelfde beschermingsniveau bieden als de waterkeringen. We baseren onze berekeningen daarom op de verwachte waterstanden over 50 jaar. Ook het type grondgebruik, op basis van de feitelijke situatie én het gemeentelijk omgevingsplan, wordt meegewogen bij het inschatten van de risico's op aantasting van de hoge grond.

Waterschap Limburg onderscheidt twee risicoprofielen voor hoge grond: basis en robuust. Beide voldoen aan de technische uitgangspunten voor hoge grond. De classificatie 'robuust' kennen wij toe aan hoge gronden die op basis van afmetingen en grondgebruik zeer weinig risico lopen op substantiële aantasting van het waterkerend vermogen; om die reden leggen wij hier via de waterschapsverordening minder beperkingen op dan bij hoge grond 'basis'. De toekenning van deze profielen is maatwerk en gebeurt op basis van een technische analyse aangevuld met expert judgement. We kiezen daarbij voor logische, doorgaande lijnen en werkbare eenheden; dit betekent dat we in een divers en afwisselend landschap het risicoprofiel kiezen dat het beste aansluit bij het geheel met niet teveel wisselingen in het beschermingsregime. Het 'Beleidskader leggers en werkingsgebieden' geeft nadere invulling aan deze profielen.

6.6 Ruimtelijke reserveringen

Om toekomstige versterking van de waterkeringen mogelijk te maken maakt het waterschap gebruik van de mogelijkheid om hiervoor nu al ruimte te reserveren en deze te borgen in ruimtelijke plannen: het profiel van vrije ruimte (zie figuur 7 in paragraaf 2.4). Bij initiatieven in het profiel van vrije ruimte wordt getoetst of deze het toekomstig verbeteren van de waterkering niet belemmeren of onmogelijk maken. Daarvoor hanteren we een zichthorizon van minimaal 100 jaar bij een standaard robuust dijkprofiel (kruinbreedte 4,5 meter en taludhelling 1 op 3).

Voor grootschalige en slecht omkeerbare planologische ontwikkelingen, bijvoorbeeld nieuwe woonwijken met alle bijbehorende infrastructuur met een verwachte levensduur van meer dan 100 jaar, streven we naar robuuste oplossingen die onafhankelijk zijn van de tijdshorizon en het klimaatscenario (concepten zoals de deltadijk, zie figuur 16).



Figuur 16: Schematische weergave van het concept van de deltadijk.

De werkwijze voor het bepalen van het profiel van vrije ruimte wordt uitgewerkt en vastgelegd in het Beleidskader Leggers en Werkingsgebieden Waterschap Limburg. Daarin nemen wij de landelijke ontwikkelingen mee. Verder onderzoeken wij de mogelijkheid om een profiel van vrije ruimte aan te wijzen op locaties waar nu nog geen kering aanwezig is maar in de toekomst wel (zie het uitvoeringsprogramma in hoofdstuk 5).



7 Technische ontwerppuntgangspunten

*Uniforme en eenduidige uitgangspunten
aan de basis van het ontwerp.*

Dit hoofdstuk gaat in op de technische ontwerpuitgangspunten van een waterkering. Een kering kan op meerdere manieren aan de geldende eisen voldoen: ontwerpen is dan ook een iteratief proces waarin een afweging van meerdere belangen plaatsvindt en de toepassing van mogelijke innovaties worden onderzocht. Dit betreft niet alleen technische waterveiligheidsaspecten, maar ook aspecten als ruimtelijke kwaliteit, omgevingsbelangen, beheer en onderhoud en levensduurkosten. De technische uitgangspunten zijn sterk bepalend voor het ontwerp (hoogte en vorm) en ruimtebeslag van de waterkeringen en daarmee bijvoorbeeld op de wijze waarop deze ingepast kunnen worden in de omgeving. In dit beleidsplan leggen we voor deze aspecten vast welke uitgangspunten we hanteren bij het ontwerpen van waterkeringen.

Door het meer technische karakter van dit deel van het beleidsplan, ontkomen we er niet aan om in dit hoofdstuk meer vakjargon te gebruiken dan in de rest van het beleidsplan. Dit is nodig om voldoende specifiek en eenduidig te kunnen zijn. Voor definities en een begrippenkader verwijzen wij naar bijlage 2.

7.1 Beschikbaar instrumentarium

Bij het ontwerp en de beoordeling wordt gebruik gemaakt van de meest actuele door het Rijk beschikbaar gestelde richtlijnen en technische leidraden voor het ontwerpen van keringen. In projecten zetten wij deze vast in de planuitwerkingsfase.

In onze dijkversterkingsprojecten en wettelijke beoordeling hanteren wij telkens de meest recente versie van documentatie en richtlijnen die het Rijk beschikbaar stelt. Enkele voorbeelden zijn de uitgangspunten uit het BOI, hydraulische randvoorwaarden, schematiseringshandleidingen, rekenregels en assemblagetools. Daarnaast betrekken we in onze technische afwegingen, waar relevant, adviezen van het landelijke Adviesteam Dijkontwerp.

Een deel van de primaire keringen in ons beheer zijn schaaldijken. De stabiliteit van deze dijken is vanwege hun ligging ook afhankelijk van erosie door langstromend water. Hoewel dijken door optreden van dit faalmechanisme kunnen bezwijken is het mechanisme niet opgenomen in het landelijk gehanteerde instrumentarium. Onder andere langs de Grensmaas kent Limburg diverse keringen die direct aan of dichtbij de stroomgeul liggen en waar relatief hoge stroomsnelheden voorkomen. Waterschap Limburg brengt deze specifieke problematiek landelijk onder de aandacht en verricht eigen onderzoek naar de schaal waarop dit probleem zich kan voordoen en bijpassende oplossingsrichtingen.

Eveneens maken we ons landelijk sterk voor nader onderzoek en aanvullend instrumentarium voor piping in grofzandige en grindige bodem, zodat al het instrumentarium volledig recht doet aan de Limburgse situatie.

7.2 Rivierkundige Ausgangssituatie

Waterschap Limburg gaat bij het dijkontwerp in een dijkversterkingsproject uit van de door het Rijk aangeleverde hydraulische ontwerprandvoorwaarden zoals vigerend op het moment van de start van de planuitwerkingsfase.

Om de vereiste hoogte en sterkte van een waterkering te kunnen berekenen, is het nodig om te weten welke waterstanden en golfhoogtes kunnen optreden, met welke frequentie en in welk jaar. Dit is sterk afhankelijk van de situatie en ontwikkeling van het rivierbed van de Maas. Voor het merendeel is dit de huidige situatie, maar er kan ook al rekening worden gehouden met waterstandsverlagende maatregelen die nog in uitvoering zijn of nog gerealiseerd moeten worden. Dit wordt verwerkt in een model, de zogenaamde 'hydraulische ontwerprandvoorwaarden'. Deze worden door het Rijk aan de waterschappen verstrekt.

7.3 Klimaatscenario

Waterschap Limburg houdt bij het ontwerp van een waterkering rekening met klimaatverandering. Het W+ scenario is daarbij het uitgangspunt. Zodra de nieuwe klimaatmodellen (2023) zijn doorvertaald naar hydraulische randvoorwaarden kan dit worden aangepast.

De bescherming tegen overstromingen is nooit af. Onder invloed van het klimaat veranderen de waterstanden van rivieren. Klimaatverandering op de Maas uit zich vooral door toename van de neerslag in het stroomgebied. Vanuit het KNMI zijn hiervoor meerdere scenario's uitgewerkt. Voor de dijkversterkingsprojecten zijn deze veranderingen vertaald in twee scenario's: een warm scenario (W+ KNMI'06) en een gematigd scenario (G KNMI'06).

7.4 Ontwerplevensduur

Voor een kering wordt een functionele ontwerplevensduur van 50 jaar gehanteerd en voor een constructie 100 jaar, tenzij uit een Life Cycle Costing analyse blijkt dat een andere levensduur optimaler is.

Bij het ontwerpen van een waterkering wordt rekening gehouden met mogelijke ontwikkelingen tijdens de functionele levensduur. Het doel is om een waterkering voor een langere periode te laten voldoen aan de omgevingswaarde uit de Omgevingswet, omdat een dijkversterking grote investeringskosten met zich meebrengt en een grote impact heeft op de omgeving. Waterschap Limburg streeft ernaar om de investeringskosten en levensduurkosten van de waterkeringen zo beperkt mogelijk te houden en brengt dit in beeld met behulp van een Life Cycle Costing (LCC) analyse. Het zichtjaar (einde levensduur) waarop wordt ontworpen is het jaar waarin de waterkering, zonder een nieuwe dijkversterking, nog net voldoet aan de omgevingswaarde. Ervaring leert dat de (kosten)optimale levensduur van constructies rond de 100 jaar ligt en voor groene waterkeringen rond de 50 jaar. Constructies zijn - afhankelijk van de verwerkte materialen - doorgaans na een periode van 100 jaar aan het einde van hun technische levensduur. Voor een groene dijk zijn de gebruikte materialen doorgaans niet van invloed op de vervangingstijd omdat de kering uit natuurlijke materialen bestaat.

Waterschap Limburg gaat uit van het begroten van de minimale levensduurkosten behorend bij een levensduur van 50 jaar voor een groene kering en 100 jaar voor een constructie. Het moment waarop een volgende dijkversterking plaats zal vinden is daarbij mede bepalend voor een (kosten)optimale ontwerplevensduur.

Eventuele meerkosten ten gevolge van het maken van een andere LCC-ontwerpkeuze voor de functionele of technische ontwerp levensduur wordt expliciet inzichtelijk gemaakt bij besluitvorming zodat de extra benodigde financiële middelen voor bijvoorbeeld onderhoud of calamiteitenzorg direct kunnen worden gereserveerd.

Bij dijkverbeteringen ter plaatse van bestaande constructies wordt bekeken of de bestaande constructie verbeterd kan worden. Met behulp van een LCC analyse wordt bepaald of en met welke ontwerp levensduur een bestaande constructie verbeterd kan worden.

7.5 Adaptief bouwen

Adaptief bouwen is het door de tijd heen laten meegroeien van de waterkering met de benodigde waterveiligheidsopgave, bijvoorbeeld op specifieke locaties met een complexe inpassingsopgave. De waterkering wordt dan niet direct volledig aangelegd op de sterkte c.q. hoogte die volgt uit de reguliere zichttermijn, maar wordt tijdelijk lager aangelegd en later – op het moment dat dat nodig is – alsnog opgehoogd.

De totale (levensduur)kosten van dit kort-cyclisch adaptief bouwen zijn hoger dan wanneer een waterkering in één keer voor de reguliere levensduur wordt aangelegd. Ook brengt het meer overlast voor de omgeving met zich mee. De totale maatschappelijke kosten zijn dus hoger, waardoor adaptief bouwen doorgaans niet past in een sober en doelmatig ontwerp.

Adaptief bouwen wordt alleen toegepast in uitzonderlijke situaties en vraagt, vanwege de mogelijke toekomstige consequenties, steeds een expliciet besluit van het Dagelijks Bestuur van het waterschap.

Adaptief bouwen wordt alleen overwogen:

- op locaties waar binnen de ontwerp levensduur ruimtelijke ontwikkelingen met groot maatschappelijk belang plaatsvinden en die tevens een invloed hebben op de vorm en inpassing van de waterkering (bijv. grootschalige herstructurering of gebiedsontwikkeling);
- of bij toepassing van materialen in het bovenste deel van de waterkering met een kortere levensduur dan de reguliere levensduur van de basis waterkering. Het materiaal van het bovenste deel is dan eerder afgeschreven en moet worden vervangen (denk bijvoorbeeld aan glas). Bij elke vervanging kan dan worden opgehoogd tot de hoogte passend bij de levensduur van het materiaal en de constructie;
- of waar de functionele levensduur (ten aanzien van de waterstanden) van de bestaande constructie verlengd kan worden door de bestaande constructie op te hogen, mits een ophoging tot de gebruikelijke nieuwe levensduur constructief niet mogelijk is.

Daarnaast dient bij het adaptief bouwen te worden voldaan aan alle volgende voorwaarden:

- bij het ontwerp is er zicht op hoe in de toekomst de eindhoogte (op basis van de reguliere levensduur (paragraaf 7.4)) kan worden bereikt, en
- het totale ontwerp, inclusief het adaptieve deel, past binnen de ontwerpfilosofie en bijbehorende voorkeursvolgorde (paragraaf 6.1) om problemen met beheersbaarheid in de toekomst te voorkomen, en
- het adaptief ontwerp is financieel verantwoord, waarbij eventuele meerkosten van toekomstige versterking tot de eindhoogte in beeld zijn.

Er moet bij adaptief bouwen te allen tijde zicht zijn op het realiseren van de uiteindelijk benodigde hoogte aan het einde van de ontwerp levensduur in combinatie met het gehanteerde klimaatscenario (zie paragraaf 7.3) en passend binnen de ontwerpfilosofie uit dit beleidsplan. Vanzelfsprekend dient de waterkering op elk moment in de tijd te voldoen aan de omgevingswaarde.

De onvoorspelbaarheid van onder andere klimaatontwikkeling en ontwikkeling van de rivierkundige uitgangssituatie geeft bovendien een risico dat een volgende stap in het adaptieve ontwerp eerder of later moet worden uitgevoerd dan vooraf ingecalculleerd.

7.6 Dijkprofiel en dijkbekleding

Waterschap Limburg kiest bij een dijkversterkingsopgave standaard voor een vanuit beheer en onderhoud optimaal profiel met taludhellingen van 1 op 3, omdat bij toepassing van een steiler talud een grotere inspanning wordt gevraagd vanuit beheer en onderhoud. Daarnaast is een steiler talud gevoeliger voor erosie en nemen de gestelde eisen aan de bekleding toe met mogelijk een ander type bekleding tot gevolg. Vanuit ruimtelijke kwaliteit, hoogtereductie en/of stabiliteit kunnen daar waar nodig flauwere taluds worden toegepast. Voor een constructie hanteert het waterschap een verticaal profiel.

Waterschap Limburg hanteert voor groene dijken vanuit het oogpunt van beheerbaarheid standaard een kruidbreedte van 4,5 meter en taluds met een helling van 1 op 3. Voor constructies is de standaard een verticaal profiel. Optimalisatie van het profiel vindt plaats indien dit vanuit ruimtelijke inpassing en/of lagere investeringskosten nodig dan wel wenselijk is, mits de veiligheid, beheerbaarheid en onderhoudbaarheid gegarandeerd zijn.

De bekleding is cruciaal voor de weerstand tegen erosie door golven en langstroming van water langs de kering en daarmee voor de stabiliteit van de waterkering. Wij gaan voor al onze groene waterkeringen uit van een erosiebestendige kleilaag met daarop een erosiebestendige grasachtige bekleding. Dit vegetatiedek bestaat uit een diep en breed wortelende vegetatie, met een goed doorwortelde zode, opgebouwd uit gras en kruidachtigen.

Voor het overgrote deel van onze waterkeringen is zulke bekleding op kruin, buiten- én binnentalud nodig. Vanuit zowel erosiebestendigheid als ecologisch perspectief is soortenrijkdom hierbij van belang. Zie ook paragraaf 8.2 en 8.3.

7.7 Binnenwaartse en buitenwaartse dijkversterking

Het waterschap kiest er in beginsel voor om keringen binnenwaarts te versterken.

De keuze om binnenwaarts of buitenwaarts te versterken is sterk afhankelijk van de ruimtelijke situatie ter plaatse en hangt in veel gevallen nauw samen met de keuze voor het type waterkering. In lijn met de Beleidslijn grote rivieren (Bgr) kiest het waterschap er in beginsel voor binnenwaarts te versterken. Buitenwaarts, dus naar de rivier toe, versterken is alleen mogelijk als binnenwaarts versterken:

- tot onredelijk hoge kosten leidt (inclusief compenserende maatregelen); of
- technisch zeer lastig te realiseren is of grote uitvoeringsrisico's met zich meebrengt; of
- aantasting van belangrijke maatschappelijke waarden oplevert. Bijvoorbeeld wanneer omwonenden onevenredig veel nadelen ondervinden van de oplossing of wanneer belangrijke cultuurhistorische of landschappelijke waarden aangetast worden.
- leidt tot een groter areaal aan niet permanent gesloten waterkeringen dan een buitenwaartse versterking.

Een buitenwaartse voorlandverbetering heeft geen gevolgen voor de rivierkundige situatie en valt niet onder deze voorwaarden.

7.8 Doorkijk uitbreidbaarheid

Zowel bij de tracékeuze als bij het ontwerp van een kering maakt het waterschap (op basis van een kwalitatieve inschatting) een doorkijk naar de lange termijn om de uitbreidbaarheid van de waterkering in beeld te brengen.

Door klimaatverandering verwachten we dat ook na 2050 verdere dijkverbetering noodzakelijk blijft. In het ontwerp en de realisatie van de kering gaan we uit van de standaard ontwerplevensduur van (paragraaf 7.5). Daarnaast vragen we bij het ontwerp een doorkijk naar de langere termijn: ten minste 100 jaar vooruit, dus naar het jaar 2125. Niet met de bedoeling dit nu al te realiseren, maar als gevoeligheidsanalyse met als doel inzicht te krijgen in de toekomstbestendigheid van ons areaal. Dit betreft zowel de constructie (met name daar waar het gaat om bijzondere constructies en dijktypen) als ook het tracé. De meeste dijktrajecten in Limburg sluiten aan op hoge grond. De doorkijk gaat dan bijvoorbeeld in op de vraag of in de nabijheid van die aansluitpunten in de toekomst met stijgende waterstanden ook nog hoge grond is te vinden? Of moet bij een volgende ronde dijkversterking de aansluiting (en daarmee het tracé) op een heel andere plek komen te liggen? Dit inzicht bevordert het maken van slimme keuzes en het voorkomen van kapitaalvernietiging op de lange termijn.

7.9 Waterhuishouding

Overslagdebiet

Het overslagdebiet is de hoeveelheid water die onder maatgevende omstandigheden per seconde over de waterkering heen mag slaan, weergegeven in liter per seconde per strekkende meter. Het landelijk ontwerp-instrumentarium geeft aan dat tot op heden in het ontwerp overslagdebieten worden gehanteerd van 0,1 en/of 1 l/s/m¹. Hogere overslagdebieten tot 5 of 10 l/s/m¹ kunnen vanuit het oogpunt van de erosiebestendigheid van de grasbekleding aan het binnentalud toelaatbaar zijn en resulteren in strengere eisen aan de bekleding van het binnentalud. Het toegestane debiet is dus van invloed op de benodigde sterkte van de waterkering, de aanlegkosten maar ook op het waterbezwaar binnen het dijktraject.

- Waterschap Limburg hanteert in het ontwerp een overslagdebiet waarmee de waterkering tot het moment van bezwijken bereikbaar is en het binnendijks waterbezwaar acceptabel is. Daartoe gaat het waterschap standaard uit van een overslagdebiet van maximaal 5 l/s/m¹.
- Voor het handelingsperspectief bij calamiteiten dient bij het ontwerp een afweging gemaakt te worden of een waterkering onder deze omstandigheden ook nog met zwaar verkeer bereikbaar en berijdbaar dient te zijn.
- Als uit berekeningen blijkt dat bij een overslagdebiet van 5 l/s/m¹ het waterbezwaar binnendijks te groot wordt en de waterkering faalt zonder te bezwijken, zal het gehanteerde kritieke overslagdebiet naar beneden worden bijgesteld.

Bij een overslagdebiet van 5 l/s/m¹ kan er tot en met het moment van bezwijken nog over een waterkering worden gelopen. Bij grotere debieten is dit niet meer mogelijk door te hoge stroomsnelheden, maar ook niet wenselijk. De waterkering staat immers op het punt van bezwijken (waterstanden boven ontwerpwaterstand van andere faalmechanismen).

Waterschap Limburg gaat daarom in de uit van een overslagdebiet van maximaal 5 l/s/m¹. Of bij een overslagdebiet van 5 l/s/m¹ nog met zwaar verkeer kan worden gereden, bijvoorbeeld voor het uitvoeren van herstelwerkzaamheden, is afhankelijk van het specifieke dijkontwerp. Dit handelingsperspectief bij calamiteiten dient meegenomen te worden bij de afweging van het specifieke dijkontwerp.

Uit analyse blijkt dat bij een overslagdebiet van 5 l/s/m¹ het binnendijks waterbezwaar voor een deel van de dijktrajecten in Limburg niet goed beheersbaar is, omdat de gebieden achter de kering relatief klein zijn en daarmee minder water kunnen bergen. Grotere overslagdebieten zorgen daardoor al snel voor wateroverlast of kunnen zelfs tot een overstroming zonder dijkdoorbraak leiden. We spreken dan van een kering die faalt zonder te bezwijken. Niet het faalmechanisme overslag maar overloop is dan dominant. In dat geval wordt het toelaatbaar overslagdebiet voor dat dijktraject naar beneden bijgesteld. Voor het beoordelen van de komberging in relatie tot hoge overslagdebieten gebruikt het waterschap de werkwijze zoals beschreven in landelijke documentatie.

Dijkdoorvoeren

Wij willen een situatie met zo min mogelijk dijkdoorvoeren.

Op locaties waar een watergang de kering kruist, is een waterkerend kunstwerk nodig om te voorkomen dat bij hoogwater het water uit de Maas het binnendijks gebied instroomt. Elk waterkerend kunstwerk vormt een potentieel risico voor de waterveiligheid omdat dit in tijde van een calamiteit een menselijke handeling vergt (faalkans / betrouwbaarheid sluiting).

Wij streven naar een situatie met zo min mogelijk van deze dijkdoorvoeren. Daartoe bekijken we bij een dijkversterkingsproject naar mogelijkheden om dijkdoorvoeren (zowel watergangen als bijvoorbeeld vrij afwaterende hemelwaterafvoeren) te bundelen.

Ook hanteren wij het uitgangspunt dat buitendijks water buitendijks blijft; een situatie waarbij een watergang van buitendijks naar binnendijks naar weer buitendijks gaat is niet gewenst.

In sommige situaties, bijvoorbeeld in dijktrajecten waar veel waterkerende kunstwerken aanwezig zijn, is op basis van de rekenregels uit het ontwerp- en beoordelingsinstrumentarium het maximaal toelaatbaar aantal waterkerende kunstwerken bereikt. In dat geval kunnen in het betreffende dijktraject geen nieuwe kunstwerken worden toegestaan.

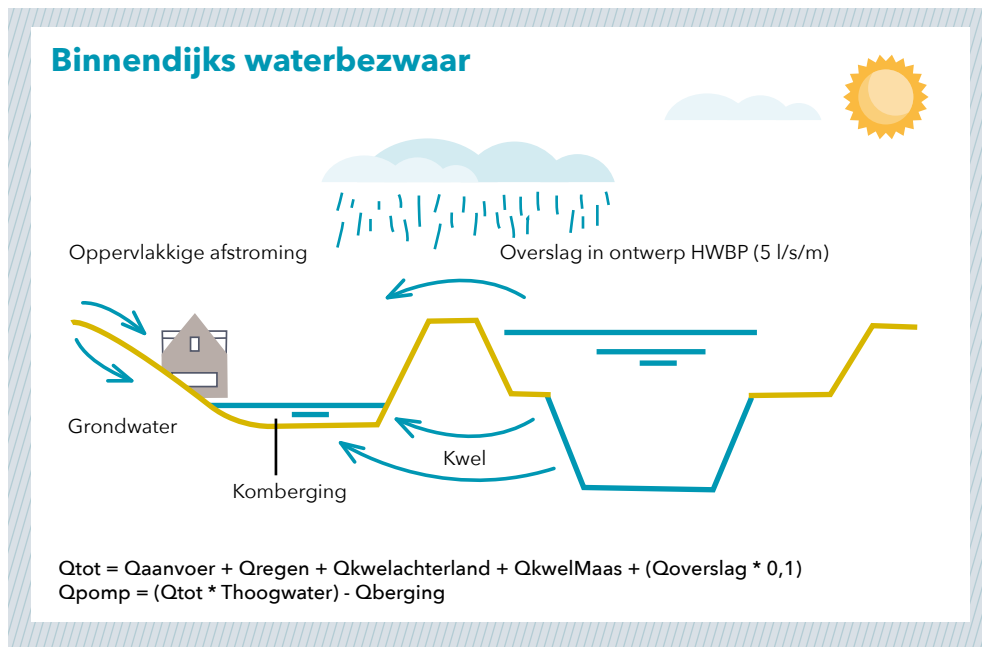
Binnendijks waterbezwaar

Wij hanteren het drempelpeil als uitgangspunt voor het bepalen van de pomppeilen bij hoogwater.

Het waterschap streeft er bij hoogwater in de Maas naar om in de binnendijkse gebieden schade door opkomend kwelwater, grondwater, beekafvoeren en overslagdebiet te voorkomen (zie figuur 17). Voor het waterschap is hierbij in principe het voorkomen van schade aan woningen en bedrijfsruimtes leidend. Daarom bepalen we het pompdebiet voor het afpompen van kwelwater op basis van:

- Geen water over de voordeurdrempel woningen en bedrijfspanden
- Hoofdwegen blijven begaanbaar (maximaal 20 cm water op straat)
- Vitale functies en voorzieningen blijven functioneel.

Van andere overheden en beheerders wordt verwacht dat ze hier, vanuit hun eigen rol, ook aan bijdragen, bijvoorbeeld door nieuwe panden hoog genoeg aan te leggen ten opzichte van het wegpeil en bij aanleg van nutsvoorziening rekening te houden met kwel. Dit sluit aan bij de principes van Water en bodem sturend.



Figuur 17: Binnendijks waterbezwaar en waterbalanst termen bij hoogwater Maas.

Voor het bepalen van het binnendijks waterbezwaar gaan we uit van de 'Waterstand bij norm' (WBN). Dit is de waterstand die de kering veilig moet kunnen keren vanuit de normstelling van de primaire waterkering. Verder houden we rekening met grondwater, oppervlakkige afstroming, beekafvoeren en (een beperkt) overslagdebiet.

Pomplocaties

Wij willen een situatie met zo min mogelijk pomplocaties. We bundelen binnendijks water zodat dit op centrale punten kan worden weggepompt.

Voor het overpompen van de beekafvoer bij hoogwater ter plaatse van dijkdoorvoeren, evenals voor het afpompen van kwelwater, heeft het waterschap een groot aantal pomplocaties ingericht voor mobiele en vaste pompen.

Wij streven naar een situatie waarbij zo min mogelijk pomplocaties nodig zijn.

Daarvoor zoeken we naar optimalisatiemogelijkheden in dijkversterkingsprojecten, zodat het water zoveel mogelijk binnendijks wordt gebundeld en op centrale punten wordt weggepompt. Ook kan dit betekenen dat er op basis van verwachte gebruiksfrequentie en pompcapaciteit gekozen wordt voor een vaste pomp. Dit kan met een LCC-analyse bepaald worden. Het omslagpunt naar een vaste pomplocatie ligt in de meeste gevallen rond de 1700 m³/uur.

De pomplocaties worden zodanig ingericht dat zowel het plaatsen en bedienen van de pompen als het inspecteren en onderhouden van de pompputten op een efficiënte en veilige manier kan gebeuren.

7.10 Belastbaarheid waterkering bij hoogwater

Of een waterkering ten tijde van hoog water ook nog met zwaar materieel bereikbaar en berijdbaar dient te zijn is afhankelijk van de situatie ter plaatse. Dit moet worden meegenomen in het ontwerp van de kering.

Een waterkering kan diverse nevenfuncties vervullen, zoals verkeer, recreatie, wonen etcetera, die leiden tot eisen aan bijvoorbeeld de vervorming van de waterkering. In tegenstelling tot de overschrijdingskansnormen kunnen waterkeringen aan de overstromingskansnormen voldoen, terwijl de kans op schade aan de kering of het verlies van nevenfuncties groot is. Dit betekent dat andere functies soms niet meer vervuld kunnen worden, terwijl de waterkerende functie nog steeds gewaarborgd is.

Een grenstoestand is de overgang van de gewenste situatie, dus de situatie waarin de waterkering naar behoren functioneert, naar de toestand waarbij dat niet langer het geval is. Als de Uiterste Grenstoestand (UGT) overschreden is, dan faalt of bezwijkt de kering en treedt er een overstroming op. Als de Bruikbaarheidsgrenstoestand (BGT) overschreden is, dan faalt of bezwijkt de kering nog niet, maar is er wel sprake van dusdanige schade aan de kering dat het andere functies belemmert.

Dit treedt bijvoorbeeld op als door schade aan een kering de weg op de kering niet meer bruikbaar is, of als door vervorming van een damwand bebouwing beschadigd wordt.

Of een waterkering ten tijde van hoog water ook nog met zwaar materieel bereikbaar en berijdbaar dient te zijn is afhankelijk van de situatie ter plaatse. Dit moet worden meegenomen in het ontwerp van de kering. Daarbij houden we in het ontwerp ten minste rekening met het volgende:

- De waterkering (inspectie- en onderhoudspaden) dient ten minste tot de WBN bereikbaar & begaanbaar te blijven voor groot materieel.
- We houden rekening met de verkeersbelastingen die horen bij het functioneren van het hoogwaterkerend systeem, waaronder belastingen bij het sluiten van coupures, demontabele wanden en het functioneren van onze pompen. Bij keuzes die bij het ontwerp gemaakt worden gemaakt ten aanzien van verkeersbelastingen wordt rekening gehouden met het weggebruik, beheer en onderhoud en hoogwatersituaties.
- In het beheergebied van Waterschap Limburg worden de hoogwaters gedomineerd door de hoge rivierafvoer (en niet bijvoorbeeld door grote golven zoals op zee). Hierbij lijken herstel- of noodwerkzaamheden met zwaar materieel (alleen) realistisch bij waterstanden met overschrijdingskansen behorend bij een lagere frequentie (dus minder vaak voorkomen) dan grofweg 1/100 per jaar.
- Als gemeente of veiligheidsregio een functie toekent voor evacuatieverkeer van het achterliggende gebied aan een inspectie- of onderhoudspad, dan dient het ontwerp hierop te worden aangepast zodat daarin voorzien wordt.

7.11 Niet-waterkerende objecten

Het uitgangspunt van het waterschap is dat kabels en leidingen op een dusdanige afstand van de waterkering worden aangelegd dat deze (nu en in de toekomst) buiten elkaars invloedssfeer liggen en hierdoor de veiligheid van de waterkering niet kunnen beïnvloeden.

Voor overige niet waterkerende objecten (NWO's) wil het waterschap zo min NWO's binnen de kernzone, tenzij deze de veiligheid van de waterkering niet aantasten en het onderhoud en beheer niet belemmeren.

Kabels en leidingen

Het waterschap streeft naar een waterkering die zoveel mogelijk vrij is van kabels en leidingen. Het uitgangspunt is dat kabels en leidingen op een dusdanige afstand van de waterkering worden aangelegd dat deze (nu en in de toekomst) buiten elkaars invloedssfeer liggen en hierdoor de veiligheid van de waterkering niet kunnen beïnvloeden. Hierbij hanteert het waterschap de invloedssfeer van de kabels en leidingen die volgt uit de NEN-normen 3650 en 3651 voor kabels en leidingen in en nabij waterkeringen. Pas als kan worden aangetoond dat er voor de betreffende kabels of leidingen geen alternatief tracé voorhanden is, zal er worden gekeken of de aanleg in de waterkering en de hierbij behorende zones mogelijk is. Ook voor deze kabels en leidingen zijn de NEN-normen en de voorschriften voor de beoordeling van waterkeringen onze leidraad. Kabels en leidingen die de waterkering kruisen worden bij voorkeur in leidingstraten geclusterd. Kabels en leidingen die niet langer in gebruik zijn moeten worden verwijderd. Alleen in uitzonderlijke gevallen, waar kabels en leidingen op de lange termijn geen gevaar voor de waterkering kunnen gaan vormen en het verwijderen redelijkerwijs niet mogelijk is, kunnen blijven liggen.

Bij dijkverbetering of grootschalige herontwikkeling is het uitgangspunt dat binnen het project wordt gekomen tot een waterkeringstechnisch verantwoorde situatie voor kabels en leidingen. Bij de beoordeling kunnen projectoverstijgende mogelijkheden een rol in de afweging spelen. Speciale aandacht is nodig voor leidingen die bij dijkverbetering technisch wel handhaafbaar zijn maar die door toename van de diepte ligging (onder de nieuwe dijk) steeds meer schade kunnen veroorzaken bij een calamiteit of bij onderhoudswerkzaamheden. Bij herstel moet de waterkering diep ontgraven en hersteld worden.

Overige niet-waterkerende objecten (NWO's)

Het waterschap streeft naar zo min mogelijk van deze objecten binnen de kernzone tenzij deze de veiligheid van de waterkering niet aantasten en het onderhoud en beheer niet belemmeren. Ieder NWO dient zodanig te worden geplaatst en onderhouden dat de waterkering en beheermogelijkheden niet worden beperkt en een eventuele onderhoudsstrook niet wordt belemmerd. NWO's die geen functie meer hebben dienen te worden verwijderd door de initiatiefnemer. Kosten die gemaakt moeten worden om de NWO's veilig in te passen en eventueel extra beheer zijn voor de initiatiefnemer van het betreffende NWO.

Ook grote objecten, zoals windmolens of schoorstenen, op/nabij de waterkering kunnen onder de NWO's vallen. Deze zijn op dit moment niet aan de orde op de Limburgse dijken. Mocht de situatie zich voordoen dan maken wij gebruik van de landelijke richtlijnen die hiervoor zijn opgesteld.

7.12 Werken aan de waterkering

Bij werkzaamheden op of aan de waterkering dient het bestaande veiligheidsniveau altijd aantoonbaar geborgd te zijn. Daarvoor is een door het waterschap goedgekeurd noodplan noodzakelijk. De initiatiefnemer is in alle gevallen zelf verantwoordelijk voor het bewaken van de waterstanden op de Maas en het tijdig uitvoeren van het noodplan.

Werken aan of nabij de waterkering zorgt in veel gevallen voor een tijdelijk verminderde sterkte van de waterkering. Het optreden van hoogwater van de Maas tijdens werkzaamheden vormt een veiligheidsrisico voor personen en goederen achter de dijk. Er dienen zo nodig passende beheersmaatregelen te worden getroffen om de veiligheidsrisico's tot het bestaande veiligheidsniveau terug te brengen.

Zowel in de zomer als in de winter kan hoogwater voorkomen. Daarom is, ongeacht het seizoen, altijd een goedgekeurd noodplan vereist om te kunnen werken aan de waterkering. Het handelingsperspectief voor het eventueel herstellen tot het bestaande veiligheidsniveau moet daarin aantoonbaar geborgd zijn. In de Handreiking 'Werken aan de waterkering' worden de uitgangspunten voor het werken aan de waterkering nader toegelicht en is een format voor het noodplan te vinden. Het noodplan dient door het waterschap goedgekeurd te worden voordat met de werkzaamheden kan worden gestart. Tevens ziet het waterschap toe op de uitvoering van de in het noodplan beschreven maatregelen.



8 Biodiversiteit

De dijk als leefgebied voor gewenste soorten.

In dit hoofdstuk wordt toegelicht welke uitgangspunten het waterschap hanteert voor het bevorderen van biodiversiteit op de waterkering en hoe wij omgaan met gewenste en minder gewenste flora en fauna op en bij de waterkering. We beginnen met de dijk (met zijn voor- en achterland) als ecologische verbindingszone in het landschap (paragraaf 8.1). Daarna lichten we toe hoe we omgaan met biodiversiteit in dijkversterkingsprojecten (paragraaf 8.2) en in beheer en onderhoud (paragraaf 8.3). In paragraaf 8.4 is beschreven hoe we omgaan met bevers, dassen en andere gravende dieren. En in paragraaf 8.5 staan de uitgangspunten voor bomen, struiken en andere beplanting op waterkeringen.

8.1 De dijk als lint in het landschap

Wij zien de dijk als een groen lint in het landschap. Bij de inrichting van het voor- en achterland van de waterkeringen benutten wij de meekoppelkansen voor andere opgaven in ons gebied. We kijken hierbij nadrukkelijk naar cofinanciering en dragen deze percelen na realisatie in principe over aan een andere overheid of (natuur-)beheerorganisatie.

Naast de primaire functie van de dijk als waterkering zien we onze groene dijken ook als ecologisch waardevolle verbinding in het landschap en als leefgebied voor gewenste soorten; flora én fauna. Dijken kunnen een bijdrage leveren aan de groen-blauwe dooradering van het landschap. We combineren het voldoen aan de wettelijk vastgelegde omgevingswaarde voor de veiligheid met de ecologische structuur en biodiversiteit. Waterveiligheid, door het goed functioneren van de waterkering, blijft daarbij de bovenliggende waarde.

Daarnaast willen we samen met onze partners in het gebied voldoende ruimte reserveren voor de inrichting van het voor- en achterland, als onderdeel van een groen-blauwlint dat fungeert als een ecologische verbinding langs de Maas. Hiermee geven we ook invulling aan het uitgangspunt uit de kamerbrief Water en Bodem sturend om de biodiversiteit op en rond de dijken te bevorderen.

8.2 Biodiversiteit en dijkversterking

Waterschap Limburg bevordert de biodiversiteit door bij aanleg en verbetering in dijkversterkingsprojecten een goede uitgangssituatie te creëren.

In onze dijkversterkingsprojecten creëren wij een goede uitgangssituatie waarmee we de ecologische structuur en biodiversiteit bevorderen. Hierbij laten we ons bij de inrichting niet alleen leiden door de mogelijkheden die het subsidiekader van het landelijke HWBP biedt maar ook eigen initiatieven ontplooiën.

Voor het bevorderen van biodiversiteit op waterkeringen zijn voornamelijk de samenstelling van de toplaag, het zaadmengsel en de inrichting van belang. Op deze sturingsfactoren heeft het waterschap bij het ontwerp invloed. We zetten deze factoren actief in om de biodiversiteit op keringen te bevorderen (herstellen / vergroten).

Toplaag

We stimuleren biodiversiteit actief door keuzes te maken over de dikte, hergebruik, verdichtingsgraad, en samenstelling van de toplaag. Dit geeft een goede uitgangspositie voor een kruidenrijke dijkvegetatie.

Van de bestaande toplaag en vegetatie wordt de kwaliteit onderzocht. Indien deze de juiste samenstelling heeft en een soortenrijke vegetatie bevat, kan deze in het project worden hergebruikt als zaadbank voor de nieuwe waterkering. De soortenrijke vegetatie en bodeminsecten van de 'oude' dijk blijven hiermee deels bewaard. Ook is hergebruik van de oude toplaag duurzamer. Indien de toplaag niet voldoet, wordt een nieuwe, passende toplaag aangebracht.

Zaadmengsel

We maken bij te versterken dijken bij het inzaaien zoveel mogelijk gebruik van inheemse en streekeigen kruidenrijke zaadmengsels om de biodiversiteit te stimuleren. Deze zaadmengsels winnen we het liefst in onze eigen Maasvallei. Deze dragen bij aan een duurzamere grasbekleding die minder kwetsbaar is voor weer- en klimaatinvloeden zoals langdurige droogte. De standaard grasmengsels voor op dijken gebruiken we enkel waar dat nodig is.

Inrichting

We maken bij de aanleg en verbetering van waterkeringen keuzes over de inrichting van het voor- en achterland van de dijk om aan de ecologische structuur en biodiversiteit bij te dragen. Hierbij benutten we meekoppelingen voor andere opgaven in ons gebied zoals de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW) en het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG), uitgaande van een kostendekkende bijdrage vanuit deze partijen. We werken hierbij samen met alle relevante stakeholders. We dragen deze percelen na realisatie in principe over aan een andere overheid of (natuur)beheerorganisatie.

8.3 Biodiversiteit en beheer en onderhoud

Waterschap Limburg bevordert de biodiversiteit op de waterkeringen door gericht beheer en onderhoud.

Bij onderhoud en beheer van de waterkering zijn voor de ontwikkeling van biodiversiteit voornamelijk de frequentie, het tijdstip en het type maaibeheer van belang, ook in relatie tot de oriëntatie van het onderhoudsvlak ten opzichte van de zon. Het waterschap zet deze sturingsfactoren actief in om de biodiversiteit op keringen te bevorderen. Dit betekent onder andere dat alle maaisel wordt afgevoerd om te verschralen en om verruiging te voorkomen. We maaien alleen waar en zo vaak als nodig is. Dit draagt bij aan de zaadzetting van bloemen en ondersteunt de functie van de dijk als leefgebied voor dieren.

Daar waar het onderhoud van de waterkering door derden wordt uitgevoerd (conform de onderhoudslegger), gelden de in dit plan benoemde kaders voor biodiversiteit als onderdeel van de onderhoudsplicht.

8.4 Gravers en knaagdieren

Waterschap Limburg neemt (na een risicoanalyse) haalbare en betaalbare preventieve maatregelen tegen graafschade mee in ons programma te versterken waterkeringen. We doen dit om te voorkomen dat de waterkering door graafschade wordt ondermijnd en de hoogwaterveiligheid in gevaar komt. Daarnaast voorkomen we zo dat we achteraf moeten herstellen en/of bestrijden.

Bevers en dassen horen thuis in het Limburgse natuurlandschap en hebben een positief effect op de biodiversiteit en het landschap. Tegelijkertijd neemt de overlast, zoals het aantal dierlijke graverijen in infrastructuur, de laatste jaren steeds meer toe. Dit komt onder andere door de exponentiële groei van de beverpopulatie. De gevolgen voor de veiligheid van de waterkeringen kunnen groot zijn. Een bevergang in of onder de dijk kan namelijk invloed hebben op de sterkte en de hydraulische weerstand van de waterkering zodat de hoogwaterveiligheid in gevaar komt. En bij langdurig hoogwater kunnen bevers langere tijd geen gebruik maken van hun burcht en gaan dan nieuwe holen graven langs de waterlijn en komen zo gemakkelijk in dijken terecht.

Bij de in ons programma te versterken waterkeringen voeren we een risicoanalyse uit. Hiermee inventariseren we allereerst of er een reëel risico op schade door gravende dieren is en vervolgens de in het ontwerp haalbare en betaalbare preventieve maatregelen om die schade tot een minimum te beperken. Bovendien kunnen maatregelen ook het achteraf bestrijden van met name bevers voorkomen. Het aanbrengen van een preventieve maatregel in een project is een stuk efficiënter dan de maatregel later als losse maatregel uit te voeren. Wij passen preventieve maatregelen alleen toe op locaties met een duidelijk risico op graverij: een huidige aanwezigheid dan wel potentieel leefgebied. En we bestrijden wanneer er geen sprake is van een kansrijk bevergebied.

Landelijk wordt een raamwerk ontwikkeld voor het omgaan met de kans op graverij door bevers, dassen en andere gravers in dijkversterkingsprojecten. Dit wordt gebaseerd op de faalpadenaanpak in het ontwerp- en beoordelingsinstrumentarium, waarbij onder andere de kans van optreden, het effect van graverij en het effect van preventieve en beheersmaatregelen wordt bekeken. Waar mogelijk en relevant sluiten wij op dit raamwerk aan.

Om schade door gravende bevers tot een minimum te beperken kunnen preventieve maatregelen worden overwogen, zoals bijvoorbeeld het glooiend aanleggen van de oever, het realiseren van de oever op grotere afstand van de dijk, het ingraven van gaas en/of het creëren van aantrekkelijke vluchtplaatsen voor de hoogwatersituatie.

Mollen, konijnen en muskusratten weren we door middel van bestrijding op het moment dat we op de waterkering een grote intensiteit aan sporen of schades waarnemen. Daarnaast kan worden ingezet op het bestrijden door natuurlijke vijanden, bijvoorbeeld door het plaatsen van uilenkasten of torenvalkkasten.

8.5 Bomen en struiken op en bij de dijk

Het waterschap gaat uit van een kering zonder bomen en andere opgaande beplanting, tenzij de beplanting expliciet is opgenomen in een robuust ontwerp van de waterkering.

Bomen en struiken zijn een waardevol onderdeel van het landschap en dragen bij aan de biodiversiteit in een gebied. Maar ze kunnen ook een risico vormen voor de waterkerende functie van een groene waterkering. Bomen kunnen omwaaien, schaduwwerking kan leiden tot kale plekken en bladval kan leiden tot eutrofiëring en verstikking. Hierdoor wordt de waterkering gevoeliger voor erosie. Ook wordt het waarnemen van potentieel gevaarlijke situatie tijdens hoogwater door de aanwezigheid van lage beplanting (struiken, bosplantsoen) verhinderd. Het waterschap gaat daarom uit van een waterkering zonder bomen of struiken op de kering. Voor bestaande en nieuwe bomen nabij de waterkering geldt dat deze de veiligheid van de waterkering niet negatief mogen beïnvloeden.

Nieuwe bomen en opgaande beplanting in de kernzone van de waterkering worden niet toegestaan, tenzij de beplanting is opgenomen in een robuust ontwerp van de waterkering. Maatwerk is alleen mogelijk voor bestaande monumentale of landschappelijk zeer waardevolle beplanting.

In de beschermingszone kan beplanting toegestaan zijn, bijvoorbeeld tuinbeplanting die geen gevaar oplevert voor (het beheer van) de waterkering. Dit is afhankelijk van het dijkontwerp, de afstand tot de waterkering en het type beplanting. Bomen hoger dan 5 meter zijn over een grotere afstand tot de waterkering niet toegestaan. Ook een aantal woekerende soorten zoals sleedoorn zal niet worden toegestaan, om verspreiding naar de dijk te voorkomen.

Daar waar het beheer en/of onderhoud van de waterkering door derden wordt uitgevoerd (conform de onderhoudslegger), dient in de uitvoering van de onderhoudsplicht rekening gehouden worden met de kaders voor het (bijhouden van) begroeiing.

De eigenaar van de boom in de nabijheid van de waterkering is er verantwoordelijk voor om deze in goede conditie te houden. Indien uit de beoordeling van de waterkering of anderszins een ontoelaatbaar veiligheidsrisico blijkt, zoeken wij binnen onze juridische mogelijkheden en in overleg met betrokkenen naar een oplossing om de veiligheid van de waterkering te garanderen.



9 **Maatwerk en inpassing bij dijkversterkingsprojecten**

Integrale keuzes waarbij alle belangen in beeld zijn.

Bij het aanleggen of versterken van waterkeringen spelen maatwerk en inpassing in het landschap een belangrijke rol. Dit hoofdstuk beschrijft hoe het waterschap hiermee omgaat in dijkversterkingsprojecten. Eerst beschrijven we de aanpak en processen (paragraaf 9.1) en hoe de afwegingen gemaakt worden (paragraaf 9.2). Vervolgens beschrijven we de aspecten en belangen die we daarbij moeten afwegen. Dat zijn, naast de waterschapsbelangen hoe we hoogwaterveiligheid nu en in de toekomst blijven borgen (paragraaf 9.3) en dijkbeheer & calamiteiten (paragraaf 9.4), ook andere belangen zoals ruimte voor de Maas (paragraaf 9.5), ruimtelijke kwaliteit (paragraaf 9.7) en omgeving (paragraaf 9.8).

9.1 Aanpak en processen

Van beoordeling naar project

De trajectaanpak is de eerste stap na oplevering van de beoordelingsrapportage van de primaire kering. De trajectaanpak bepaalt (grof) de scope voor versterking van waterkeringen die niet aan de omgevingswaarde voldoen. De trajectaanpak is een instrument waarmee Waterschap Limburg voor een dijktraject een aanpak formuleert en die afstemt op de (ruimtelijke) ontwikkelingen in de omgeving van de waterkering. Vervolgens vindt er een ingangstoets plaats. Na het positief doorlopen van de ingangstoets kan het landelijke HWBP het versterkingsproject opnemen op de landelijke programmering. Daarmee is bekend wanneer het waterschap voor het betreffende project aanspraak kan maken op financiering door het HWBP (zie figuur 18).



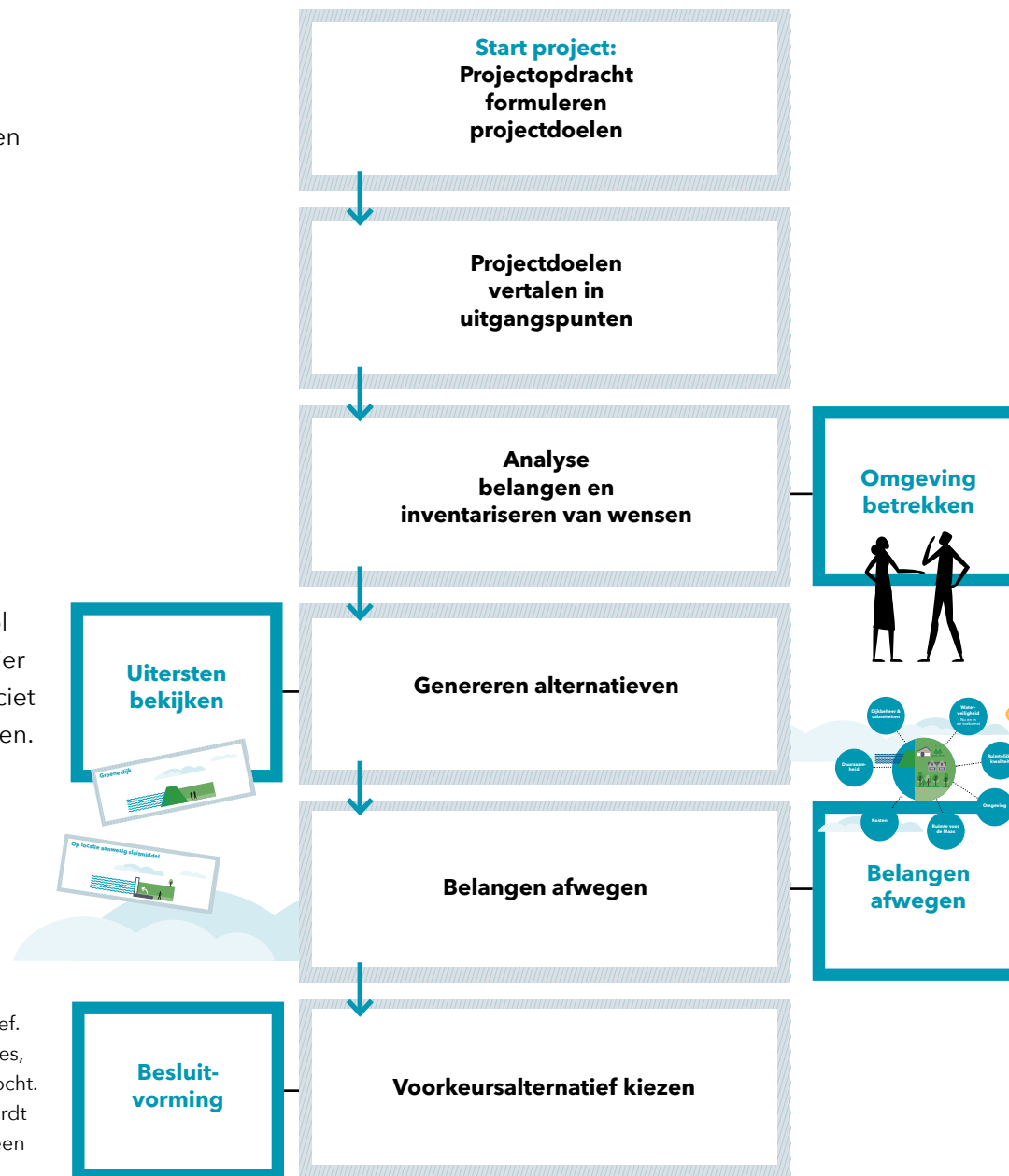
Figuur 18: de processtappen van dijkversterkingsprojecten.

Een project start zodra de projectopdracht is vastgesteld. In de projectopdracht staan de projectdoelen. De projectdoelen zijn herleidbaar naar de waterschapsdoelen en -beleid, die op hun beurt herleidbaar zijn naar wet- en regelgeving. Aanvullend daaraan kunnen projectspecifieke doelen worden meegegeven.

Ontwerpproces

In figuur 19 is het proces om te komen tot een voorkeursalternatief weergegeven. Gedurende het gehele project investeert het waterschap in een goede samenwerking met de omgeving. Allereerst worden alle belangen en wensen geïnterviewd. Zo komen raakvlakken, meekoppelkansen en eventueel botsende belangen vroegtijdig in beeld en worden (omgevings-) risico's beheerst. Op basis daarvan worden verschillende alternatieven gegenereerd en worden kansrijke oplossingen verder ontwikkeld. Daarbij wordt de ontwerpfilosofie (hoofdstuk 6) gevolgd. Er worden alleen alternatieven ontwikkeld die voldoen aan een aantal randvoorwaarden: ze moeten voldoen aan de wettelijke waterveiligheidseis, vergunbaar en realiseerbaar zijn, passen binnen de beleidskaders van het waterschap, financieerbaar zijn, en veilig zijn in de uitvoeringsfase en beheerfase.

Op sommige locaties komen veel verschillende, en mogelijk tegenstrijdige, wensen en belangen samen. Op deze locaties is de inpassing van de waterkering vaak een puzzel. Ook waardevolle openbare ruimtes die een grote rol spelen in de identiteit van een gebied, verdienen extra aandacht. Om ook hier tot een goede oplossing te komen worden de verschillende belangen expliciet gestructureerd en afgewogen aan de hand van de verschillende invalshoeken. Hiervoor gebruiken we een afwegingskader (zie paragraaf 9.2).



Figuur 19: Van projectopdracht en projectdoel naar voorkeursalternatief. Tot aan de laatste stap kan er sprake zijn van een iteratief ontwerpproces, waarin samen met de omgeving steeds verdere verdieping wordt gezocht. Na vaststelling van de voorkeursalternatief volgt het projectplan en wordt wederom samen met de omgeving (in een vaak iteratief proces) naar een technisch ontwerp toegewerkt.

Keuzes en beleidsafwijkingen

Dit beleidsplan waterkeringen geeft richting aan dijkversterkingsprojecten op basis van kaders. Incidenteel vraagt de specifieke locatie iets dat zich buiten de kaders van dit beleidsplan bevindt. Keuzes in een project die afwijken van het beleid kunnen echter van invloed zijn op het behalen van de beleidsdoelen. Daarom is het van belang deze mogelijke afwijkingen zo vroeg mogelijk in beeld te brengen. Ten eerste om mogelijke oplossingen ook vroeg in beeld te krijgen, ten tweede zodat hier rekening mee kan worden gehouden in de monitoring van het doelbereik van het beleid, en ten slotte om keuzes en consequenties indien nodig vroegtijdig onder de aandacht te brengen van het Dagelijks Bestuur. Zo wordt voorkomen dat pas in de fase van het projectbesluit het gesprek hierover op gang komt en de voortgang van het project stagneert.

9.2 Afwegingskader

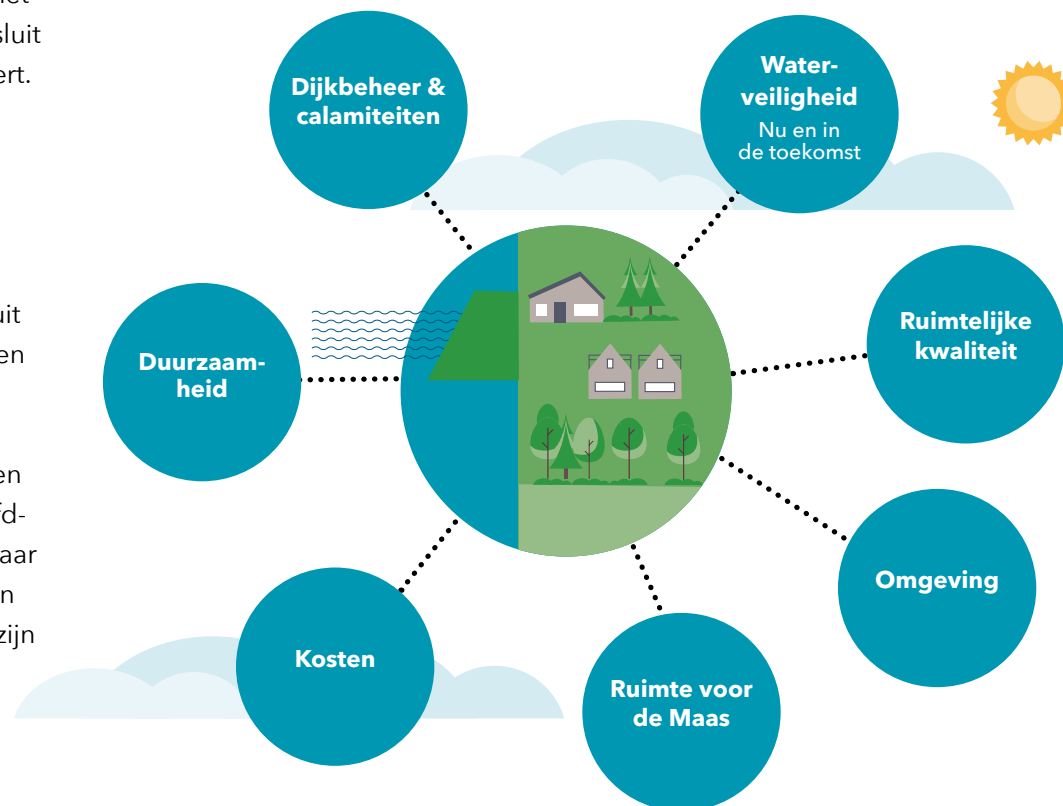
Elke keuze voor de ligging of het ontwerp van een waterkering heeft consequenties: voor de ruimte voor de rivier, voor de beheerorganisatie, voor de ruimtelijke kwaliteit, enzovoorts. Niet alle effecten zijn te meten of in kosten uit te drukken. Denk hierbij aan de effecten voor het landschap, cultuurhistorie en leefomgeving

Keuzes zijn situatiespecifiek. Om op locaties waar veel belangen samenkomen een gedegen keuze te kunnen maken wordt, naast de ontwerpfilosofie (hoofdstuk 6), een afwegingskader (figuur 20) gebruikt. Dit waarborgt een herleidbaar en transparant proces en draagt bij aan integrale keuzes waarin alle belangen worden meegewogen. Het afwegingskader heeft zeven invalshoeken. Deze zijn in de paragrafen hieronder uitgebreid beschreven.

Het betreft:

- Waterveiligheid
- Dijkbeheer
- Ruimte voor de Maas
- Kosten en betaalbaarheid
- Ruimtelijke Kwaliteit
- Omgeving
- Duurzaamheid

Afwegingskader



Figuur 20: De zeven invalshoeken die bij het maken van keuzes in dijkversterkingsprojecten worden meegenomen.

In de praktijk is elk project en elke locatie anders en zijn niet alle aspecten zoals hieronder per invalshoek beschreven, overall relevant. Of kunnen andere, aanvullende, aspecten worden benoemd. Het afwegingskader biedt die ruimte. De eerste twee invalshoeken, waterveiligheid en dijkbeheer & calamiteiten, met de daaronder beschreven criteria, behoren tot de kerntaken van het waterschap. Voor de overige invalshoeken mogen de daaronder genoemde aspecten als voorbeeld of handreiking worden gehanteerd².

9.3 Waterveiligheid

Hoogwaterveiligheid, nu en in de toekomst

Bescherming van inwoners en bedrijven tegen overstromingen is één van de kerntaken van het waterschap. Aspecten die hiermee verband houden zijn:

- Toekomstbestendigheid
- Aantal kunstwerken
- Aantal beschermde objecten
- Effect op planning tot 2050
- Buitenland

Toekomstbestendigheid

Nagegaan moet worden hoe robuust de kering is en hoe makkelijk of moeilijk het is om de waterkering op termijn verder te verhogen. Bijvoorbeeld functiecombinaties kunnen een toekomstige ophoging bemoeilijken.

Zie ook paragrafen 6.3 en 7.8.

Aantal kunstwerken

Elk kunstwerk in de waterkering vormt een potentieel risico voor de waterveiligheid. Waterkerende kunstwerken moeten immers tijdig gesloten en/of gecontroleerd worden bij hoogwater (arbeidsintensief) en kunnen (technisch) falen. Bij de beoordeling speelt het aantal kunstwerken in een dijktraject een rol.

Veel kunstwerken in een dijktraject betekent dat per kunstwerk een strengere betrouwbaarheidseis geldt dan bij slechts een enkel kunstwerk in een dijktraject. Zie ook paragraaf 7.9, onderdeel dijkdoorvoeren.

Aantal beschermde objecten

In het ontwikkelen van alternatieven binnen een dijktraject kan het zich voordoen dat er per alternatief verschillen voordoen in het aantal te beschermen objecten zijnde woningen en/of bedrijven. Hierbij wordt opgemerkt dat het hier gaat om hoofdgebouwen en ondergeschikte bouwwerken hiertoe niet worden gerekend.

Effect op planning tot 2050

Het waterschap heeft een grote dijkversterkingsopgave tot 2050. Daarom laten we expliciet meewegen of een alternatief een negatief effect heeft op het behalen van deze planning. Daarvan kan bijvoorbeeld sprake zijn bij adaptief bouwen, waarbij vóór 2050 nogmaals versterkt/verhoogd moet worden. Of bij keuzes die op basis van precedentwerking een doorwerking kunnen hebben op andere projecten.

Buitenland

Het komt voor dat de waterveiligheid in ons dijktraject een afhankelijkheid heeft met het buitenland. Bijvoorbeeld omdat de waterveiligheid afhankelijk is van de instandhouding van dijk of hoge grond in België of Duitsland. In een alternatievenafweging wegen we mee dat een ontwerp waar we volledig zelf in control zijn een pluspunt is.

2. In incidentele gevallen, bijvoorbeeld in integrale gebiedsontwikkelingen met grote opgaven van meerdere partijen, kan voor een andere werkwijze voor het afwegen van alternatieven worden gekozen of worden andere invalshoeken geformuleerd. Daarbij is van belang dat voor het waterschap in ieder geval de invalshoeken waterveiligheid en dijkbeheer, met de beschreven criteria, goed in beeld worden gebracht en meegewogen in de keuzes. Zo blijven de beleidsuitgangspunten van het waterschap geborgd.

9.4 Dijkbeheer

Via beheer en onderhoud moet het waterschap ervoor zorgen dat de waterkering blijft voldoen aan de ontwerpuitgangspunten die de grondslag vormden voor het ontwerp. Tijdens calamiteiten (hoogwater) dient het waterschap de hoogwaterveiligheid te kunnen waarborgen. Dit zijn kerntaken van het waterschap. Daarbij beschouwen we de volgende aspecten:

- Onderhoud
- Bereikbaarheid
- Calamiteiten

Deze aspecten worden hieronder nader beschreven:

Onderhoud

Het beheer is gericht op instandhouding van de waterkeringen. Inspecteren en onderhouden moet op een veilige en efficiënte manier mogelijk zijn (zie paragraaf 6.5). Ook de kwetsbaarheid van een type waterkering voor vandalisme, aanrijgevaar en diefstal hebben invloed op het dijkbeheer.

Bereikbaarheid

Waterkeringen en de daarin aanwezige kunstwerken moeten te allen tijde goed bereikbaar zijn voor beheer, onderhoud en calamiteitszorg. Zie paragraaf 6.2.

Calamiteiten

Voor het beoordelen van het functioneren tijdens calamiteiten zijn in ieder geval de hoeveelheid menselijk handelen bij hoogwater, de daarvoor beschikbare waarschuwingstijd, en de complexiteit van de waterkering (kennismanagement) van belang. Waar sprake is van coupures spelen ook de evacuatiemogelijkheden van en hulpverlening in het buitendijks gebied in relatie tot het moment van sluiten een rol. Zie ook de paragraaf 6.1

9.5 Ruimte voor de Maas

Het is van belang dat de bergingscapaciteit van de Maas niet afneemt door versterking van de dijken. Hoewel meer ruimte voor de rivier het streven is, blijven keringen altijd nodig. Dit vanuit de basisgedachte dat het samenspel tussen rivierverruiming en dijkversterking zorgt voor waterveiligheid.

Samenspel dijkversterking en rivierverruiming

Bij dijkverbeteringen wordt in beginsel gekozen om de waterkering binnendijks te versterken, dan wel de dijk zoveel mogelijk landinwaarts te verleggen. Zo blijft er zo veel mogelijk ruimte voor de rivier. Hierbij spelen effecten op de waterstanden (op locatie en stroomaf- en stroomopwaarts) een rol, het beschikbare volume in het rivierbed, en de eventuele compensatieverplichtingen vanuit de landelijke Beleidslijn grote rivieren.

9.6 Kosten en betaalbaarheid

Financiering van dijkversterking vindt plaats via het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP). De financieringsaanvraag wordt door het HWBP kritisch beoordeeld op kostenefficiëntie en vergeleken met andere landelijke aanvragen. Na beschikking van het budget is het waterschap risicodragend en dient het waterschap binnen de scope van de beschikkingsaanvraag de doelstellingen uit het plan van aanpak te realiseren. Volgens de subsidievoorwaarden moet de dijkversterking “sober en doelmatig” gebeuren. De betaalbaarheid van een oplossing kan worden beoordeeld op basis van aspecten als:

- Sober
- Doelmatig
- Financierbaarheid

Sober

Sober wil zeggen dat alleen de kosten van maatregelen om de primaire waterkering (weer) aan de omgevingswaarde te laten voldoen en de wettelijke inpassing daarvan voor financiering door het HWBP in aanmerking komen.

Doelmatig

Omdat we werken met overheids gelden vinden wij het belangrijk dat deze doelmatig besteed worden. Doelmatig houdt in dat gezocht wordt naar oplossingen met de laagste kosten, gerekend over de gehele levensduur van de primaire waterkering ("Life cycle costing" of LCC). Dit betreft dus zowel de investering bij aanleg als de instandhoudingskosten gedurende de hele levensduur: onderhoud, vervanging, calamiteitszorg, specifiek beheer, etc. De beheerkosten dienen inzichtelijk gemaakt te worden en gereserveerd zodat het waterschap deze in de toekomst beschikbaar heeft.

Financierbaarheid

Landelijk staat het HWBP-programma onder financiële druk. Binnen projecten kan worden gekozen om door cofinanciering door andere overheden, instanties of de gemeenschap te komen tot een oplossing die onder het HWBP-subsidiekader niet volledig financierbaar is. Ook waar er meekoppelingen liggen, weet het waterschap andere overheden en partners te overtuigen hun eigen verantwoordelijkheid te nemen en (financiële) bijdrage te leveren. Is er sprake van urgentie en noodzaak, dan is voorfinanciering van een project in beginsel mogelijk om de voortgang te bevorderen. Voorwaarde is dat de betrokken partners (gemeenten, provincie en Rijk) een (financiële) bijdrage leveren in de voorfinanciering en de indexering.

9.7 Ruimtelijke kwaliteit

In de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) wordt ruimtelijke kwaliteit gedefinieerd als "de optelsom van de gebruikswaarde, belevingswaarde, toekomstwaarde van een gebied". Een dijkversterkingsopgave heeft impact op de ruimtelijke leefomgeving. Het waterschap streeft steeds naar een goede inpassing van de waterkering in het landschap of de omgeving. Dit betekent het behouden van ruimtelijke kwaliteit, en waar (doelmatig en kostenneutraal) mogelijk versterken ervan. Bijvoorbeeld door aan te sluiten op de regionale identiteit van het landschap en/of een herkenbare en 'leesbare' inrichting van een gebied.

Ruimtelijke kwaliteit omvat zowel de kwaliteit van de leef-, woon- en werk-omgeving, bodem, milieu, cultureel erfgoed, landbouw, archeologie, flora en fauna, cultuurhistorische waarden en stedenbouwkundige kwaliteit. We hebben te maken met wet- en regelgeving voor de fysieke leefomgeving met (inter-)nationale doelen en ambities op dat gebied. Ook de m.e.r.-aspecten kunnen hier onder vallen.

Ruimtelijke kwaliteit gaat nadrukkelijk ook over de toekomstwaarde. Vanuit de principes van Water en bodem sturend is het uitgangspunt om niet af te wentelen op toekomstige generaties. Het principe van 'niet afwentelen' op toekomstige generaties geldt.

Aspecten die hierbij beoordeeld kunnen worden zijn:

- Landschappelijke stedenbouwkundige kwaliteit
- Klimaatbestendige leefomgeving
- Wonen en werken
- Cultureel erfgoed & archeologie
- Natuur
- Milieu

9.8 Omgeving

Als waterschap werken we met en voor de omgeving. Daarmee bedoelen wij dat we bij onze werkzaamheden iedereen betrekken die gebruik maakt van of belang heeft bij de waterkeringen die in het beheer zijn van Waterschap Limburg. Denk daarbij aan alle inwoners, bedrijven, landbouw, overheden, (natuur)beherende organisaties en belanggroeperingen die in het beheergebied van Waterschap Limburg wonen, werken, recreëren en/of een bepaald belang hebben.

De dijkversterkingsopgave gebeurt om die reden in intensief overleg met de omgeving. Daarbij streven we ernaar om zoveel mogelijk andere ontwikkelingen in de omgeving mee te nemen in bij de dijkversterking (meekoppelkansen waaronder bijvoorbeeld recreatie). Bij meekoppelkansen kijken we ook naar cofinanciering door derden, zoals beschreven in paragraaf 4.6.

Het streven van het Waterschap is om met de dijkversterking nadelige gevolgen voor de omgeving te voorkomen. Maar als dat heel lastig blijkt bekijken we in hoeverre de nadelige effecten op de omgeving kunnen worden verminderd.

Bij het beschouwen van de leefomgeving wordt onderscheid gemaakt in de publieke leefomgeving en de particuliere leefomgeving. Het belang van de publieke leefomgeving weegt daarbij zwaarder dan particuliere leefomgeving. Gezien de hoogteopgave van onze huidige dijkversterkingsprojecten is het ook mogelijk dat voor de omgeving het vrije zicht op de Maas geheel of gedeeltelijk vervalt. Hierbij is van belang dat er juridisch gezien geen blijvend recht op een ongestoord vrij uitzicht bestaat.

Aspecten die voor deze invalshoek worden beoordeeld zijn:

- Maatschappelijk belang en maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak
- Individueel belang en draagvlak betrokkenen

9.9 Duurzaamheid

Waterschap Limburg heeft zichzelf o.b.v. landelijke en Europese wetgeving- en beleid een aantal duurzaamheidsdoelen gesteld voor 2030 en 2050 (zie paragraaf 4.5). Om deze doelen te behalen moeten we inspanningen leveren in het beheer van onze dijken en in dijkversterkingsprojecten.

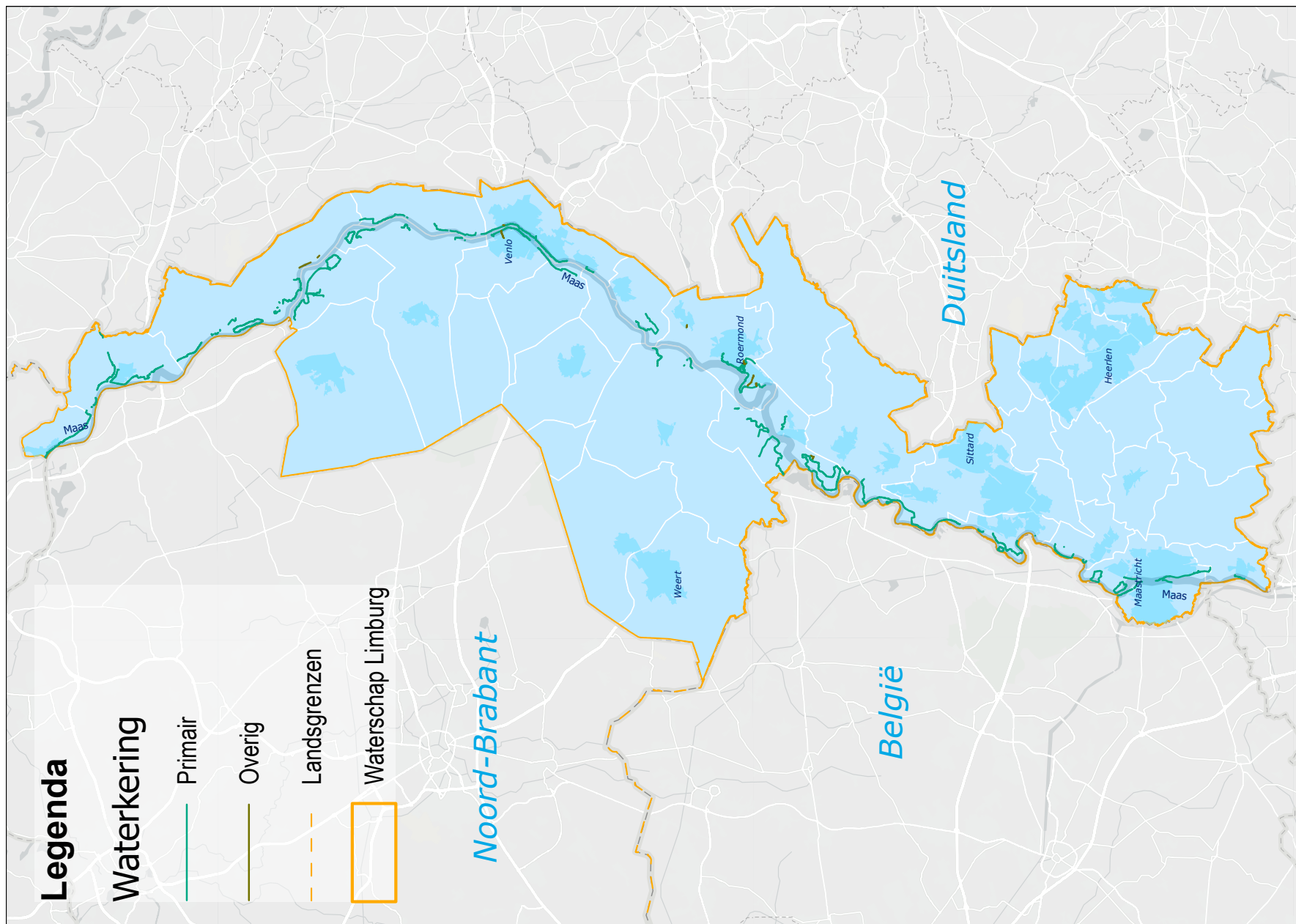
Aspecten die hierbij van belang zijn, zijn bijvoorbeeld:

- Circulariteit van materialen
- Reductie van broeikasgasemissies
- Building with nature
- Klimaatadaptief ontwerp



Bijlage 1

Overzichtskaart



Bijlage 2

Begrippen en afkortingen

In deze begrippenlijst leggen we de vaktermen die in dit beleidsplan worden gebruikt, uit in heldere taal. Zodat het beleidsplan leesbaar en begrijpelijk is voor iedereen, ook zonder vakkennis. Daardoor kan de definitie anders geformuleerd zijn dan de juridische definitie of dan de definitie in de door de waterschappen gebruikte datamodellen.

Assetmanagement	Voor assetmanagement hanteren we de definitie conform de ISO (International Organization for Standardization) zijnde de gecoördineerde activiteiten van een organisatie om waarde te realiseren uit assets. Het doel van assetmanagement is het optimaliseren van de prestaties van de assets gedurende de gehele levenscyclus. Assetmanagement is afwegen van kosten (beschikbaar budget, aanlegkosten en beheer en onderhoudskosten, risico's (voor het waterschap en omgeving) en prestaties en waarde van de te verbeteren waterkeringen en bijbehorende kunstwerken.
Beheer	Geheel van activiteiten dat noodzakelijk is om te waarborgen dat de functies van de waterkering blijven voldoen aan de daarvoor vastgestelde eisen en normen.
Beheerder	De organisatie waarbij de kering in beheer is.
Beheerbaar	Goed te beheren op alle zorgplichtprocessen. Van onderhoud en vervanging, tot inspectie en vergunningverlening.
Beheersbaarheid	Het in control zijn over het areaal tijdens hoogwater en daarbuiten, met aandacht voor wat het waterschap zelf en wat de aannemers aankunnen, gelet op het totale areaal, de verschillende technische oplossingen en hoe die gedurende hun levenscyclus functioneren, uitgaande van de kennis en kunde die daarvoor nodig is, en passend binnen de financiële draagkracht van het waterschap. Hierbij spelen het aantal locaties, de hoeveelheid schotbalken, het aantal handelingen dat nodig is ten tijde van een calamiteit, de drempelhoogte c.q. sluitfrequentie, de waarschuwingstijd, en de diversiteit en complexiteit van de gebruikte systemen in ons areaal allen een grote rol.
Beleidslijn grote rivieren / Bgr	De Beleidslijn grote rivieren is Rijksbeleid. De Bgr heeft als doelstelling de beschikbare afvoer- en bergingscapaciteit van het rivierbed te behouden en ontwikkelingen tegen te gaan die de mogelijkheid tot rivierverruiming door verbreding en verlaging van het rivierbed nu en in de toekomst feitelijk onmogelijk maken. De beleidslijn bevat een afwegingskader ten aanzien van buitendijkse bebouwing. Dit kader is ook van toepassing op rivierwaartse en buitendijkse dijkversterkingen.
Beleidsregels	Het waterschap is bevoegd om nadere regels te stellen aan activiteiten en handelingen die mogelijk een nadelig effect hebben op waterstaatswerken. Dat noemen we beleidsregels. In beleidsregels is aangegeven wat wel en niet toelaatbaar is en onder welke voorwaarden vergunningplichtige activiteiten worden toegelaten. Dit met als doel het voorkomen en waar nodig beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste.

Beoordeling	<p>Het waterschap brengt iedere twaalf jaar aan de minister verslag uit over de algemene toestand van de primaire waterkeringen die in zijn beheer zijn. Het doel van deze wettelijke beoordeling is om aan te tonen of de waterkering (wel of niet) aan de omgevingswaarde voldoet op de afgesproken peildatum. Daarnaast moet de beoordeling ook inzichtelijk maken wat er de komende jaren eventueel nodig is om de primaire waterkeringen aan deze omgevingswaarde te laten voldoen. Het resultaat van deze beoordeling gebruiken wij voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het creëren van een actueel veiligheidsbeeld van de primaire waterkeringen binnen ons beheergebied. Dit beeld is openbaar toegankelijk op https://waterveiligheidsportaal.nl/. • Beeldvorming tijdens een Maashoogwater door inzet van onze applicatie 'Continu inzicht'. Hiermee adviseren wij de beide Limburgse Veiligheidsregio's over te treffen maatregelen. • Het waar nodig actualiseren van ons eigen meerjarenplan (Maas2050) voor het versterken en verbeteren van onze waterkeringen en de landelijke programmering van het HWBP voor het verkrijgen van de financiële bijdrage voor versterking. • Het verkrijgen van inzichten voor eventuele aandachtsgebieden van onze waterkeringen. Met dit inzicht toetsen we of de calamiteitenplannen nog actueel zijn en treffen we waar nodig (tijdelijke) maatregelen. Deze maatregelen blijven van kracht totdat de dijk voldoet aan de wettelijke omgevingswaarde. • Het waar nodig uitvoeren van onderhouds- of vervangingsopgaves.
Beoordelings- en Ontwerp-instrumentarium (BOI)	<p>Het BOI is het wettelijk instrumentarium voor de beoordeling van primaire waterkeringen. Met dit instrumentarium wordt beoordeeld of een primaire waterkering voldoet aan de wettelijke eis. Daarbij kijkt de beoordelaar niet alleen naar de sterkte van een kering, maar ook naar de hydraulische belastingen (waterstanden en golfparameters als hoogte, periode en richting).</p>
Binnendijks	<p>Gebied aan de landzijde van de dijk. Dit gebied wordt door de dijk beschermd.</p>
Bruikbaarheidsgrenstoestand / BGT	<p>Als de bruikbaarheidsgrenstoestand overschreden is, dan faalt of bezwijkt de kering nog niet, maar is er wel sprake van dusdanige schade aan de kering dat het andere functies belemmert. Dit treedt bijvoorbeeld op als door schade aan een dijk de weg op de dijk niet meer bruikbaar is, of als door vervorming van een damwand bebouwing beschadigd wordt. Deze grenstoestand heeft betrekking op het uiterlijk van de bouwwerken (grote doorbuiging of omvangrijke scheurvorming).</p>
Buitendijks	<p>Aan de kerende zijde van de waterkering. Gebied aan de kant van de Maas, de rivierzijde van de dijk.</p>
Coupure	<p>Een onderbreking in een waterkering, voor de doorgang van een weg of spoorweg, die bij hoge waterstanden afsluitbaar is.</p>

Deltaprogramma Maas	<p>Langs de Maas werken overheden en andere partijen aan een toekomstbestendige Maas. Hierbij staan ze voor opgaven als hoogwaterveiligheid en zoetwaterbeschikbaarheid, maar ook ecologische waterkwaliteit en natuur, bevaarbaarheid en ambities van gebieden.</p> <p>Langs de Maas is afstemming nodig tussen initiatiefnemende en bevoegde partijen. Dat gebeurt in het Deltaprogramma Maas. Binnen het Deltaprogramma Maas komen het Rijk en regionale overheden meerdere keren per jaar samen. Water en bodem sturend sluit aan bij het uitgangspunt binnen het Deltaprogramma Maas: 'Ruimte voor de rivier waar het kan, dijken waar het moet'. Hierbij is onze inzet om de waterveiligheidsopgave (omgevingswaarde en klimaatverandering) zoveel als realistisch mogelijk via rivierverruiming op te lossen. In onze eigen projecten houden we dan ook steeds rekening met de mogelijkheden voor rivierverruiming. Daarbij realiseren we ons dat keringen altijd nodig zijn en blijven, zelfs met maximale inzet op rivierverruiming.</p>
Demontabele kering	Waterkering die handmatig wordt opgebouwd bij hoogwater en na afloop weer wordt afgebroken.
Dijk	Waterkerend grondlichaam.
Dijkdoorvoer	Een kruising van een waterloop of open waterafvoer met de waterkering.
Dijktracé	De plaats waar de dijk komt te liggen.
Dijktraject	Een dijktraject is een gedeelte van een primaire waterkering met een eigen omgevingswaarde. Een waterkering kan verdeeld zijn in meerdere dijktrajecten met verschillende omgevingswaarden. De begrenzing van de dijktrajecten en de omgevingswaarde van elk dijktraject is wettelijk vastgelegd.
Dijkversterkingsproject	<p>Een project waarbij de waterkering wordt verhoogd en/of versterkt om te voldoen aan de wettelijk vastgestelde omgevingswaarde.</p> <p>Er zijn drie typen dijkversterkingsprojecten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dijkversterkingen, waarbij de kering min of meer op de huidige locatie verhoogd en/of versterkt wordt. • Dijkverleggingen • Gebiedsontwikkelingen
Dijkverlegging	Project waarbij de waterkering dichterbij de bebouwing of woonkern wordt gelegd om meer ruimte te creëren voor de rivier. Zo kan de rivier meer water bergen en afvoeren, ontstaan er minder snel hoge waterstanden en verkleint de kans op overstromingen.

Drempelhoogte	Hoogte van de vast aanwezige drempel in een coupure of niet permanent gesloten waterkering. Hoe lager deze is, hoe eerder de waterkering gesloten moet worden én hoe vaker deze gesloten moet worden.
Erosie	Natuurlijk proces van slijtage van gesteenten en sedimenten waarbij het materiaal wordt verplaatst.
Faalkans	Een waterkering faalt als deze de primaire functie - water keren - niet meer kan vervullen. De toegestane kans op falen (faalkans) ligt voor primaire waterkeringen wettelijk vast.
Faalkansbegroting	Een waterkering kan door verschillende (faal)mechanismen bezwijken. De totale kans op alle faalmechanismen mag nooit groter zijn dan de omgevingswaarde. De relatieve bijdrage van elk faalmechanisme is dus altijd kleiner dan 100%. De faalkansbegroting is de specifieke invulling van deze relatieve bijdragen. Met deze faalkansbegroting wordt de omgevingswaarde per dijktraject doorvertaald naar een ontwerp eis per faalmechanisme.
Faalmechanisme	Het falen van een waterkering kan verschillende oorzaken hebben. Deze oorzaken worden faalmechanismen genoemd. Bij het ontwerpen van een waterkering wordt aan elk faalmechanisme een kans toegekend waar de waterkering aan moet voldoen. Dit is de maximaal toegestane/acceptabele kans dat een bepaald faalmechanisme voorkomt bij een specifiek dijktraject. Alle faalmechanismen samen bepalen de kans dat een waterkering faalt, waardoor een overstroming kan optreden. Alle kansen van alle faalmechanismen bij elkaar opgeteld mogen nooit groter zijn dan de omgevingswaarde van het dijktraject. De kans dat een primaire kering faalt mag dus niet groter zijn dan de omgevingswaarde die hiervoor wettelijk is vastgelegd. Gebieden waar een overstroming een hoog risico heeft op grote economische schade of grote aantallen slachtoffers hebben een strengere omgevingswaarde.
Gebiedsontwikkeling	Een groot en integraal project waarin meerdere opgaven van verschillende initiatiefnemers worden gecombineerd.
Gedoogbeschikking / gedoogplichtbeschikking	Een beschikking waarmee het waterschap kan opleggen dat een grondeigenaar bepaalde activiteiten of werkzaamheden die door of namens het waterschap worden uitgevoerd (bijvoorbeeld een dijkversterkingsproject) op zijn/haar grondeigendom moet gedogen. Het waterschap zal altijd eerst proberen op minnelijke wijze toestemming te bereiken met een schriftelijke overeenkomst. Als partijen het niet eens worden, kan het waterschap een gedoog(plicht) beschikking opleggen. Deze beschikking staat open voor zienswijzen (behalve bij calamiteiten).
Groene dijk	Een waterkering bestaande uit klei en of zand en voorzien van een bekleding met klei met daarop gras.
Handelingsperspectief	Het handelingsperspectief is het totaal van beschikbare mogelijkheden om in een bepaalde situatie te handelen of maatregelen te treffen. Bijvoorbeeld bij een onvoorziene beschadiging van de waterkering of bij een overstroming.

Hoge grond	<p>Hoge gronden zijn natuurlijke hoge delen van Nederland die niet overstromen bij maatgevend hoogwater. Hoge gronden vormen samen met primaire waterkeringen de bescherming van het binnendijkse gebied tegen hoogwater. Hoge grond is dat deel van de hoge gronden waar het waterschap conform de wet een beheerverantwoordelijkheid heeft.</p> <p>Vaak zijn hoge gronden gelegen aan de uiteinden van een dijktraject. Dit noemen we 'aansluitingen'. Soms komen er ook hoge gronden voor midden in een dijktraject; de waterkering is dan onderbroken omdat de grond op die plek al hoog genoeg was waardoor daar geen waterkering hoefde te worden aangelegd. Dit heet 'ingeleggen grond'.</p>
Hoge-gronddijk	<p>Een dijk die vrijwel onzichtbaar opgaat in de omgeving. De dijk is zowel in de hoogte als in de breedte 'ingepakt' in een grote hoeveelheid grond, en die een flauw talud heeft. Daardoor kan, afhankelijk van de afmetingen, zowel agrarisch gebruik over de kering heen als de aanplant of spontane groei van bos worden toegestaan.</p> <p>De hoge-gronddijk is een type dijk en geen hoge grond. De hogegronddijk is in afmetingen minder robuust dan hoge grond, heeft een (weliswaar zeer kleine) faalkans, net zoals een ander type dijk.</p>
Hoogwaterbeschermingsprogramma / HWBP	<p>Het HWBP is een alliantie tussen de 21 waterschappen van Nederland en Rijkswaterstaat. Deze 22 organisaties werken samen in uitvoering, financiering en kennisontwikkeling om de primaire waterkeringen in 2050 aan de omgevingswaarden te laten voldoen. De alliantie betaalt samen de versterkingsprojecten: Het Rijk betaalt 50%, gezamenlijke waterschappen 40% en het individuele waterschap 10%.</p>
Ingangstoets	<p>Plan (aanpak) om de primaire kering aan de omgevingswaarde te laten voldoen. Waterschappen melden gedurende het hele jaar nieuwe versterkingsprojecten voor subsidie aan bij het landelijke HWBP. Om de stabiliteit en voorspelbaarheid van het programma te vergroten, gebruikt de HWBP-alliantie een ingangstoets voor nieuwe project-aanmeldingen.</p> <p>De programmadirectie HWBP beoordeelt nieuwe aanvragen en programmeert de subsidieaanvragen in de tijd.</p>
Integraal Riviermanagement / IRM	<p>Binnen het programma Integraal Riviermanagement (IRM) werken het Rijk, provincies, waterschappen en gemeenten de komende decennia aan een toekomstbestendig Maas- en Rijnsysteem. Dat als systeem goed functioneert, meervoudig bruikbaar en duurzaam te beheren is. En een (economisch) aantrekkelijk riviereengebied mogelijk maakt met een optimale balans tussen hoogwaterveiligheid, natuur en waterkwaliteit, zoetwaterbeschikbaarheid en bevaarbaarheid. Een gezond riviersysteem biedt naast waterveiligheid ook voordelen voor bijvoorbeeld waterbeschikbaarheid, waterkwaliteit en natuur. Waterschap Limburg omarmt dit gedachtegoed. Het waterschap is één van de partners in de uitvoeringsketen, waarbij ook voor ons water en bodem sturend steeds het uitgangspunt van elk gesprek en initiatief over de leefomgeving zal zijn en nadrukkelijk worden meegewogen in besluitvorming.</p>
Invloedszone	<p>Zone rondom kabels of leidingen volgens de NEN-normen voor kabels en leidingen bij waterstaatswerken.</p>

Kunstwerk (binnen een waterkering)	Technische constructie noodzakelijk voor het realiseren van een bepaalde functie. Voorbeelden zijn coupures, langsconstructies en afsluitmiddelen.
Kwel	Het oppervlakkig uittreden van grondwater uit de bodem naar het maaiveld.
Kernzone	De zone omvattende de waterkering inclusief bijbehorende (piping)berm, zoals aangegeven in de legger.
Langsconstructie	Een bijzondere vorm van waterkerende kunstwerken zijn "harde" langsconstructies vaak van beton (keerwanden) en staal (damwanden) en soms voorzien van een bekleding van metselwerk. Langsconstructies kunnen ook in combinatie met grondlichamen en grasbekleding voorkomen.
LBO-1	De eerste Landelijke Beoordeling Overstromingskans (LBO-1) vond plaats van 2017 t/m 2022. Waterschap Limburg voert periodiek een beoordeling uit van de waterkerendheid van de primaire waterkeringen. Dat is een wettelijke verplichting. Hierbij kijkt de beoordelaar niet alleen naar de sterkte van een kering, maar ook naar de hydraulische belastingen (waterstanden en golfparameters als hoogte, periode en richting).
LBO-2	De tweede Landelijke Beoordeling Overstromingskans vindt plaats van 2023 t/m 2035. Zie ook LBO-1.
Maatwerkbescherming	Het bieden van individuele of lokale beschermingsmiddelen tegen hoogwater.
Maatwerklocatie	Maatwerklocaties zijn locaties waar we met dijkversterking veel verschillende wensen en belangen tegenkomen. Op deze locaties is de inpassing van de waterkering een puzzel.
Niet-waterkerend object / NWO	Een object op, in of in de directe nabijheid van de waterkering (binnen de kernzone of beschermingszone) dat geen waterkerende functie heeft, zoals een leiding, woning of een boom. Een niet-waterkerend object kan wel invloed hebben op de faalkans van een waterkering. Denk bijvoorbeeld aan een leidingbreuk, of een trap die een aangrijpingspunt voor erosie kan vormen bij hoogwater. In de faalkansbenadering is een beperkt aandeel in de faalkansruimte beschikbaar voor de bestaande niet waterkerende objecten (NWO's), waaronder de kabels en leidingen. Tevens bemoeilijken NWO's vaak het onderhoud en vergroten de beheerinspanningen van het waterschap.
Normatieve legger	De normatieve legger, ook wel omgevingswetlegger, is een document dat beschrijft waaraan waterstaatswerken moeten voldoen. Het gaat daarbij om de ligging, vorm, afmeting en constructie. De beheerder van waterstaatswerken is verplicht de legger vast te stellen op grond van artikel 2.39, eerste lid van de Omgevingswet.

Onderhoud	Activiteiten en werkzaamheden die nodig zijn om de waterkering in goede conditie te houden. Bijvoorbeeld het periodiek maaien van een groene dijk of het tijdig vervangen van bepaalde onderdelen van een afsluiter.
Ontgrondingskuil	Kuil (erosiekrater) die ontstaat als gevolg van het omwaaien van een boom of ander object.
Onderhoudslegger	In de onderhoudslegger is aangegeven wie onderhoudsplichtige is van een waterstaatswerk.
Omgevingswaarde	<p>Omgevingswaarden leggen de gewenste kwaliteit die de overheid wil bereiken voor de fysieke leefomgeving of een onderdeel daarvan vast. Voor de primaire waterkeringen is de omgevingswaarde vastgelegd in de vorm van een overstromingskans of faalkans.</p> <p>De omgevingswaarde (voorheen: 'norm' of 'ondergrens') voor primaire waterkeringen is de maximaal toelaatbare faalkans voor een primaire waterkering. Als de overstromingskans groter is dan deze waarde, wordt niet meer aan het afgesproken veiligheidsniveau voldaan.</p> <p>De omgevingswaarden zorgen ervoor dat iedereen in Nederland dezelfde basisveiligheid wordt geboden. Dat betekent dat de kans om te overlijden als gevolg van een overstroming voor alle inwoners maximaal 1 op 100.000 wordt, oftewel 0,001% per jaar. Gebieden met een kans op grote economische schade of grote aantallen slachtoffers worden boven op deze basiswaarde extra beschermd met een hogere omgevingswaarde. Voor iedere primaire waterkering is bepaald welke omgevingswaarde op welk dijktraject van toepassing is. Deze waarde is vastgelegd in bijlage II van het Besluit kwaliteit leefomgeving.</p>
Overige waterkeringen	<p>Overige keringen worden door het waterschap aangewezen op de legger. Hiervoor geldt geen wettelijke omgevingswaarde. Het waterschap is verantwoordelijk voor beheer en instandhouding van deze keringen.</p> <p>Ze worden geïnspecteerd en onderhouden op het profiel waarop ze aangelegd zijn. Hun functie is doorgaans om lokaal water te keren of te sturen.</p>
Overslagdebiet	Aantal kubieke meters water dat per seconde dat over een waterkering heen slaat.
Overstromingskans	De kans dat een gebied of een object overstroomt.

Primaire waterkering	Primaire waterkeringen worden door het Rijk aangewezen. Een primaire waterkering is volgens de Omgevingswet "een waterkering die bescherming biedt tegen overstroming door water van een oppervlaktewaterlichaam waarvan de waterstand direct invloed ondergaat van hoge stormvloed, hoog opperwater van een van de grote rivieren, hoog water van het IJsselmeer of het Markermeer, of een combinatie daarvan, en van het Volkerak-Zoommeer, het Grevelingenmeer, het getijdedeel van de Hollandsche IJssel en de Veluwerandmeren". Primaire waterkeringen in beheer van waterschappen zijn aangewezen in Bijlage II van het Besluit kwaliteit leefomgeving.
Privaatrechtelijk	Betreft dat gedeelte van het recht dat de verhouding regelt tussen particulieren (burgers, bedrijven en organisaties). Bijvoorbeeld koopcontracten of erfpacht.
Profiel van vrije ruimte	Het profiel van vrije ruimte is de ruimte aan weerszijden van, boven en onder een waterstaatswerk of een toekomstig waterstaatswerk die naar het oordeel van de beheerder nodig is voor toekomstige verbeteringen. Bij initiatieven in het profiel van vrije ruimte wordt getoetst of deze het toekomstig verbeteren van de waterkering niet belemmeren of onmogelijk maken. Het is dus de ruimte die gereserveerd is voor het blijvend kunnen realiseren van de waterkerende functie van een kering, ook in de toekomst.
Publiekrechtelijk	Betreft dat gedeelte van het recht waarin de verhouding tussen overheid en burger zijn vastgelegd. Bijvoorbeeld vergunningverlening.
Regionale waterkeringen	Regionale waterkeringen worden door de provincie aangewezen en van een passende omgevingswaarde voorzien. Hoewel Limburg geen regionale waterkeringen kent liggen ze wel elders in het land, bijvoorbeeld ter bescherming van een boezemwatersysteem of kanaal.
Retentie	Tijdelijke berging van water bij hevige regenval of hoge rivierafvoer, zodat stroomafwaarts gelegen gebieden niet overstromen.
Rivierbed	De oppervlakte begrensd ingevolge artikel 2.13 van de Omgevingsregeling.
Robuust	De robuustheid van een waterkering is de mate waarin de waterkering bestand is tegen onverwachte gebeurtenissen en toekomstige ontwikkelingen.
Schaardijk	Dijk waarvan de buitenberm direct aan de rivier ligt. Er is geen uiterwaarde.

Signaleringsparameter	De signaleringsparameter (voorheen: signaleringswaarde) is een overstromingskans voor een traject. Het onderschrijden van de signaleringsparameter is een belangrijke indicatie (signaal) dat de dijk op termijn versterkt moet worden. De waarde is zo gekozen dat er voldoende tijd is voor uitvoering van een verbeteractie. Alle primaire waterkeringen in Nederland hebben een signaleringsparameter tussen de 1 op 300 en de 1 op 100.000.
Steilranddijk	Een dijk waarbij vóór de eigenlijke dijk een natuurbuffer van erosief materiaal wordt aangebracht met een esthetische en ecologische functie. Deze bufferzone mag zich op natuurlijke wijze ontwikkelen, er mag erosie plaatsvinden, er kunnen vogels zoals ijsvogels en oeverwaluwen in nestelen, zonder dat de hoogwaterveiligheid in het geding komt. Dit dijktype past vooral in een omgeving waar ook van nature steilranden voorkomen.
Systeemwerking / systeemsolidariteit	Ingrepen in het riviersysteem staan nooit op zichzelf. Een rivierverruiming op de ene locatie heeft wellicht een gunstig waterstandsverlagend effect tot tientallen kilometers stroomopwaarts. Maar met het oplossen van dat ene knelpunt vormt een volgende locatie de nieuwe flessenhals. Maatregelen die in het winterbed van de Limburgse Maas genomen worden zijn samen bepalend voor de systeemwerking van de rivier. Ze hebben een duidelijke invloed op de hydraulica en hoogwaterstanden van de rivier op andere locaties. Dit vraagt solidariteit van alle betrokken partners om over de grenzen van gemeenten, regio's, de provincie en landsgrenzen heen kijken, met als doel een gezond riviersysteem van oorsprong tot monding.
System Engineering / SE	Binnen de dijkversterkingsprojecten wordt gebruik gemaakt van System engineering (SE). SE is een werkmethode om alle belangen te inventariseren, op een gelijktijdig moment zodat raakvlakken, tegenstrijdigheden en meekoppelkansen in een vroeg stadium gewogen en beoordeeld kunnen worden. Daarmee worden belangrijke (omgevings)risico's beheerst en is beter zicht hoe omgegaan moet worden met maatwerklocaties.
Trajetaanpak	Een trajectaanpak is het in beeld brengen van de waterveiligheids- en ruimtelijke opgaven en het ontwikkelen van een daarop afgestemde strategie voor versterking of verbetering van het dijktraject. Deze stap wordt gezet nadat een dijktraject is afgekeurd bij de wettelijke beoordeling.
Uitbreidbaarheid	Aanwezigheid van voldoende fysieke ruimte om een waterkering te kunnen verhogen of versterken.
Uiterste Grenstoestand / UGT	De waterkerende functie van een waterkering overschrijdt de uiterste grenstoestand (UGT) als sprake is van verlies aan waterkerend vermogen van een dijktraject waardoor het door het dijktraject beschermde gebied zodanig overstroomt dat dit leidt tot dodelijke slachtoffers of substantiële schade.

Voorfinanciering	Dijkversterkingen worden grotendeels gefinancierd door het landelijke HWBP. Dit HWBP programmeert de bijdragen in de tijd. Als een dijkversterkingsproject pas over enkele jaren is geprogrammeerd maar het waterschap het project al eerder wil uitvoeren (bijvoorbeeld om de dijk mee te schakelen als onderdeel van een stedelijke herstructurering), is er sprake van voorfinanciering. Dit brengt kosten voor het waterschap met zich mee die niet subsidiabel zijn.
Waterbezwaar	Water dat door diverse oorzaken het binnendijkse gebied kan instromen, en door spuien, pompen of bemaling verwijderd moet worden.
Waterkerend kunstwerk	Een kunstwerk dat onderdeel uitmaakt van een waterkering of de waterkering vervangt ten behoeve van een andere functie, die de waterkering kruist. Dit zijn bijvoorbeeld uitwateringsduikers met afsluitkleppen en schuiven, riooloverstorten, keersluizen en coupures.
Waterkering	Kunstmatische hoogte, natuurlijke hoogte of gedeelte daarvan, of hoge gronden met ondersteunende kunstwerken, die een waterkerende of mede een waterkerende functie hebben.
Waterkeringszorg	Zie zorgplicht.
Waterschapsverordening	De waterschapsverordening bevat regels voor waterkeringen en watergangen binnen het beheergebied van het waterschap. In deze verordening staat welke geboden en verboden er gelden in en om de in de legger opgenomen waterstaatswerken. De gebieden waar deze regels gelden worden werkingsgebieden genoemd. Het werkingsgebied omvat zowel de kering zelf (voorheen 'kernzone') als een zone rond de kering (voorheen 'beschermingszone'). Het doel van de Waterschapsverordening is het behouden van de functies van het waterstaatswerk en het voorkomen van schade.
Waterstaatswerk	Oppervlaktewaterlichaam, bergingsgebied, waterkering of ondersteunend kunstwerk.
Waterstand bij norm WBN	Dit is de waterstand die de waterkering veilig moet kunnen keren vanuit de normstelling.
Werkingsgebied	Gebied waar regelgeving op van toepassing is. De werkingsgebieden waar de regelgeving van het waterschap van toepassing is, zijn opgenomen in de Waterschapsverordening. We onderscheiden de werkingsgebieden: kernzone van een waterkering, beschermingszone bij een waterkering, buitenbeschermingszone bij een waterkering, profiel van vrije ruimte bij een waterkering en de hoge gronden (basis en robuust).
Zelfsluitende waterkering	Een niet permanent gesloten waterkering die automatisch, bijvoorbeeld door middel van een opdrijvend systeem, sluit zodra de waterstand boven een bepaald peil stijgt. Er is bij hoogwater dus geen menselijk handelen nodig voor de sluitoperatie (wel voor eindcontrole en inspectie).

Zorgplicht

De beheerder heeft de wettelijke taak om de primaire kering aan de veiligheidseisen te laten voldoen en voor het noodzakelijke preventieve beheer en onderhoud te zorgen. Dit noemen we ook wel de zorgplicht. Voor de operationele inrichting van de zorgplicht zijn er landelijk 7 operationele processen beschreven, die aan de vastgestelde basiseisen moeten voldoen. Door dit blijvend op orde te hebben is de zorgplicht een continue ontwikkel- en verbetermechanisme om aantoonbaar in control te zijn. De beschreven processen zijn:

- Inspecteren
- Onderhouden
- Bediening en proefsluiting waterkerende objecten
- Calamiteitenzorg
- Vergunningverlening
- Toezicht en handhaving
- Beheren gegevens

Het waterschap stelt jaarlijks een rapportage op die ter beoordeling wordt toegezonden aan de ILT.

Daarnaast heeft het waterschap nog een tweede zorgplicht: een plicht zijn waterstaatswerken te beschermen door eigen regelgeving. Dit is geborgd in de Waterschapsverordening.



waterschap
limburg