



waterschap
limburg

Eindrapport

MAAS

2050

Naar een flexibele programmering
en lange termijn aanpak voor de
dijken langs de Maas



Voorwoord

Samen op weg naar een lange termijn aanpak voor sterke dijken in 2050

Onze Maas. Onze veiligheid. Om onze bewoners en bedrijven te blijven beschermen tegen overstromingen, werken we bij Waterschap Limburg iedere dag aan sterke dijken. Om goed voorbereid te zijn op de toekomst en de klimaatverandering blijven hoogwaterbescherming en sterkere dijken nodig. Ons werk is dus nooit af.

Strengere waterveiligheidseisen: we zijn hard bezig en er komt een forse opgave op ons af

Binnen Maas2050 kijken we vooruit. Samen met partners en onze bestuurders hebben we de afgelopen maanden beter zicht gekregen op wat ons de komende tijd te wachten staat op het gebied van dijkversterking. En welke prioriteiten we daarbij willen stellen.

En die opgave is flink. Momenteel werken we binnen het hoogwaterbeschermingsprogramma van Waterschap Limburg (HWBP WL) al hard aan het op orde brengen van 54 kilometer dijken langs de Maas, ook wel primaire waterkeringen genoemd. Maar daarna zijn we nog niet klaar. Er gelden sinds 2017 nieuwe normen voor waterveiligheid in Nederland: de veiligheidseisen waaraan een dijk minimaal moet voldoen.

In 2050 moeten alle Limburgse primaire waterkeringen die in beheer zijn van waterschap Limburg voldoen aan deze nieuwe eisen. Veel dijken waar we eerder aan gewerkt hebben, vragen opnieuw om versterking.

HWBP WL: robuust en maakbaar programma

De vraag is hoe en in welke volgorde we de dijken op orde gaan brengen, want we kunnen niet alle dijken tegelijkertijd aanpakken. Met Maas2050 hebben we dit vraagstuk onderzocht en gekeken hoe we dit slim kunnen doen. Dit hebben we niet alleen gedaan. Vanuit het besef dat een dijkversterking impact heeft op de omgeving, is het belangrijk om te bekijken hoe we dit in een slim samenspel met partners kunnen doen. We willen – als een gebied op de schop gaat – het goed doen. En dus bekijken we met partners of we, tegelijk met de dijkversterking, een gebied aantrekkelijker kunnen maken en hoe iedereen – ook financieel – kan bijdragen. Voor Maas2050 betekent dit dat we vroeg in het proces partners hebben betrokken. Samen hebben we per gebied geïnventariseerd waar raakvlakken en kansen zitten. Meekoppelkansen, maar ook kansen voor rivierverruiming.

Stapsgewijs op weg naar een doordachte aanpak

Met al deze informatie hebben we een lange termijn programmeringsstrategie voor deze opgave geformuleerd. En we hebben een aantal scenario's opgesteld voor een flexibele programmering. In dit rapport kunt u dit allemaal lezen.

Binnenkort maken we een keuze voor een richtinggevend scenario. Daarna werken we dit verder uit in een routekaart. Zo werken we standvastig naar het doel: alle Limburgse dijken op orde conform de wettelijke waterveiligheidsnorm. En flexibel in de weg daar naar toe, door desgewenst periodiek de route bij te stellen en projecten ook daadwerkelijk op te starten.

Dat is nodig, want met praten alleen worden onze dijken niet veiliger. We willen én moeten meters maken. Met het oog op de toekomst bouwen we samen aan een hoogwaterveilig én een aantrekkelijk Limburgs Maaslandschap.

Jos Teeuwen, lid dagelijks bestuur



Inhoudsopgave

Voorwoord	2
1. Inleiding	5
1.1 Aanleiding	6
1.2 Probleemstelling	6
1.3 Doelstelling van dit project	8
1.4 Resultaat en werkwijze	8
1.5 Leeswijzer	9
2. Resultaten uit de analysefase	10
2.1 De veiligheidsopgave in beeld	11
2.2 Aansluiting op hoge gronden (toename dijkversterkingsopgave) en kansen voor partiële oplossingen (afname dijkversterkingsopgave)	17
2.3 Kansen vanuit de omgeving	19
2.4 Leerpunten en inzichten naar aanleiding van de watercrisis	24
3. De totale opgave	26
3.1 De totale dijkopgave uitgedrukt in geld	27
3.2 Aandachtspunten vanuit het landelijke HWBP en de markt	29
4. De programmeringsstrategie	31



Inhoudsopgave

5	Voorstel voor de programmering:drie scenario's	33
5.1	Introductie	34
5.2	Scenario's toegelicht	35
5.3	Vergelijking van de scenario's	41
6	Aanbevelingen	42
6.1	Aanbevelingen voor het vervolg	43
6.2	Overige consequenties voor de organisatie	44
7	Bijlagen	46
	Bijlage A - Kaarten	47
	Bijlage B - Geraadpleegde bronnen en partijen voor de omgevingsscan	57
	Bijlage C - De scenario's	59

Inleiding



Onze Maas. Onze veiligheid.





1.1 Aanleiding

In 2017 zijn er in Nederland nieuwe normen gekomen voor waterveiligheid. Deze nieuwe normen zijn vastgelegd in de Waterwet. Waterkeringbeheerders hebben tot het jaar 2050 de tijd om de keringen aan deze nieuwe normen te laten voldoen. Landelijk is door het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) aan ieder waterschap gevraagd om een robuuste inschatting te maken van de opgave tot 2050. Waterschap Limburg is verantwoordelijk voor deze inschatting voor de waterkeringen langs de Maas in Limburg.

Inmiddels heeft ook de watercrisis in juli van 2021 ons herinnerd aan de urgentie van de resterende opgave in Limburg. Een opgave die we het liefst op een planmatige, logische en robuuste manier volbrengen, waarbij samenwerken en rekening houden met de ontwikkelingen en wensen uit de omgeving van groot belang zijn. Om hiertoe te komen is een samenhangende programmeringsstrategie nodig, net als een (voorstel voor een) concrete programmering van de dijkversterkingen. In dit rapport worden deze verder uitgewerkt.

1.2 Probleemstelling

In Limburg hebben we zo'n 185 kilometer aan primaire waterkeringen. Waterschap Limburg is verantwoordelijk voor het op orde brengen en houden van deze primaire waterkeringen langs de Maas. In 2050 moeten alle dijktrajecten aan de nieuwe norm voldoen.

Omdat in Limburg de wettelijk vastgelegde waterkerende taak jonger is dan in de rest van Nederland werkt de overheid pas sinds de hoogwaters van 1993 en 1995 planmatig aan de hoogwaterveiligheid voor de dorpen en steden langs de Maas. In de afgelopen jaren is er door diverse partijen¹ ongeveer eenderde van de waterkeringen op de destijds vigerende wettelijke normering versterkt. Dit waren dijktrajecten met op dat moment de hoogste prioriteit. Deze voldoen nu aan de norm die tot 2017 gold.

In 2017 zijn nieuwe normen vastgesteld. Voor veel dijktrajecten die in het verleden op orde zijn gebracht, betekent dit dat er voor 2050 nog een nieuwe dijkversterking nodig is om te voldoen aan de nieuwe norm. De eerste tranche dijkversterkingsprojecten volgens deze nieuwe norm hebben we inmiddels opgenomen in het lopende Hoogwaterbeschermingsprogramma van Waterschap Limburg. Deze tranche loopt tot en met 2029 (zie figuur 1).

In totaal gaat het om 54 kilometer primaire waterkering, inclusief Lob van Gennep.

We kunnen niet alle dijken tegelijkertijd versterken. Daarom moeten we zorgvuldig bepalen in welke volgorde en snelheid we de dijken op orde gaan brengen. Deze dijktrajecten landen dan als nieuwe versterkingsprojecten in het lopende HWBP programma.

Dit betekent dat ná het afronden van de huidige projecten uit het HWBP programma Noordelijke Maasvallei van Waterschap Limburg nog vele kilometers aan dijken versterkt moet worden in de periode tot 2050.

Door de watercrisis in juli 2021 is het besef van noodzaak van deze opgave fors toegenomen. Ook zijn er hierdoor nieuwe bewegingen in gang gezet die mogelijk van invloed zijn op de programmeringsstrategie Maas2050.

¹ De voormalige waterschappen Roer en Overmaas en Peel en Maasvallei, het huidige Waterschap Limburg, Maaswerken, het Consortium Grensmaas en het project Ooijen Wanssum.





Dijkversterkingen en dijkverleggingen in Limburg

Hoogwaterbeschermingsprogramma

12

dijkversterkingen

5

dijkverleggingen
(incl. dijkversterking)

2

IRM pilots¹

nieuwe projecten
volgen uit het
programma
Maas 2050



- ¹ IRM-pilots BO MIRT waarbij Waterschap Limburg aanhaakt voor de opgave dijkversterking.
- ² Dit dijktraject valt onder het project Lob van Gennepe; een samenwerking van Rijk, provincies, waterschappen en gemeenten.
- ³ Dijktraject Venlo - Velden is onderdeel van pre-verkenning Vierwaarden.
- ⁴ Samenwerking met gemeente waarbij gemeente de trekker is van de gebiedsontwikkeling.

Voortgang



Figuur 1 - Kaart met de lopende dijkversterkingsprojecten



1.3 Doelstelling van dit project

Op dit moment heeft Waterschap Limburg nog geen uitgewerkte visie, strategie en programmering voor de lange termijn dijkversterkingsopgave. Onze taak is wel helder: in 2050 moeten alle primaire Limburgse waterkeringen voldoen aan de nieuwe normering, zoals wettelijk is vastgelegd. Ook is uitgesproken dat we deze taak op een logische, planmatige en cyclische manier willen volbrengen (Kadernota 2022-2027).

Het project Maas2050 heeft als doel een programmeringsstrategie op te stellen, alsmede een voorstel voor een concrete programmering van de dijkversterkingen. Vanzelfsprekend werken we samen en houden we rekening met de ontwikkelingen en wensen uit de omgeving. Kortom: een robuust en maakbaar programma, met oog voor de omgeving.

1.4 Resultaat en werkwijze

Samenvattend levert het project Maas2050 de volgende resultaten op:

- een analyse van de langetermijndijkversterkingsopgave;
- een programmeringsstrategie voor Maas2050;
- een concreet voorstel voor de programmering van de dijkversterkingen in de vorm van een aantal scenario's. Hieruit kiest het bestuur een richtinggevend scenario;
- een routekaart om te komen tot periodieke actualisatie en de opstart van projecten in de initiatieffase (Dit vormt geen onderdeel van dit rapport).

De eerste stap die is gezet in de analysefase, is het in beeld brengen van de opgave. Vervolgens zijn we het gesprek aangegaan met het algemeen bestuur over deze opgave en de insteek van de toekomstige dijkversterkingen. Met wat daar besproken is, is de programmeringsstrategie geschreven, passende binnen de visie en strategie van het Hoogwaterbeschermingsprogramma van Waterschap Limburg (HWBP WL). Maas2050 is immers onderdeel van het HWBP van Waterschap Limburg. Vervolgens hebben we enkele scenario's uitgewerkt. We vragen het bestuur nu om een keuze te maken voor één scenario: het richtinggevende scenario.

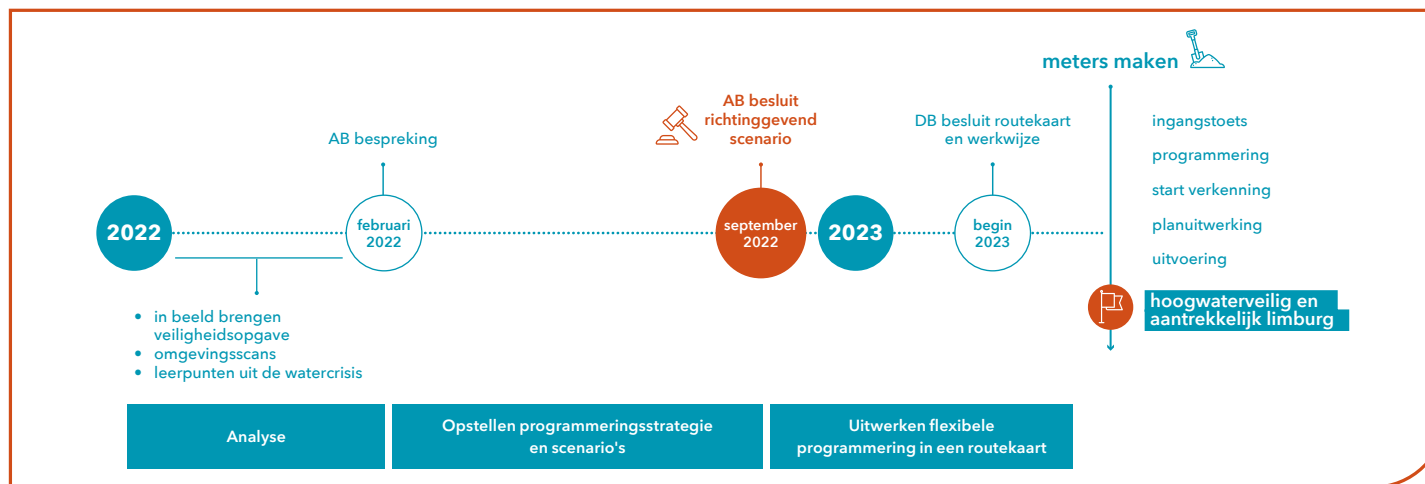




Omdat het werkveld niet stil staat en het komen tot een waterveilig Nederland continue verandert, dient de programmering periodiek geactualiseerd te worden op basis van nieuwe inzichten en ontwikkelingen.

Daarom is een van de deelresultaten van dit project een routekaart/stappenplan om te komen tot periodieke actualisatie en besluitvorming over de opstart van nieuwe versterkingsprojecten in de initiatieffase.

In figuur 2 is de projectaanpak weergegeven en hoe we het verder afronden. Belangrijk uitgangspunt is de zogenaamde 80-20-regel. Dat wil zeggen dat we doorgaan met de volgende stap als we 80% denken te weten. Finetuning gebeurt bij de periodieke actualisatie.



Figuur 2 - De aanpak van het project

1.5 Leeswijzer

Het rapport is als volgt opgebouwd. Hoofdstuk 1 bevat de inleiding, doelstelling en werkwijze. In hoofdstuk 2 gaan we in op de resultaten uit de analyse fase. In hoofdstuk 3 beschrijven we de totale opgave en in hoofdstuk 4 de programmeringsstrategie. Hoofdstuk 5 bevat de concrete programmering in de vorm van een aantal scenario's. In hoofdstuk 6 geven we een aantal aanbevelingen voor de implementatie van de toekomstige opgave.



Resultaten uit de analysefase



2

Doel van de analysefase is om:

- een goed beeld te hebben van de omvang van de waterveiligheidsopgave tot 2050, uitgezet in de tijd;
- inzicht te krijgen in de mogelijkheid om met partiële oplossingen² de waterveiligheidsopgave te realiseren;
- in kaart te brengen welke kansrijke meekoppelkansen, rivierverruimingsopgaven en gebiedsontwikkelingen er spelen die raakvlakken hebben met de toekomstige dijkversterkingen en die de programmering kunnen beïnvloeden;
- te bepalen welke nieuwe inzichten zijn ontstaan naar aanleiding van de watercrisis van juli 2021 en in beeld te brengen wat de consequenties zijn voor de programmering;
- in beeld te brengen wat de totale opgave is.

² Het versterken van één of enkele dijkvakken binnen een dijktraject waardoor het gehele dijktraject daarna weer voldoet aan de wettelijke norm.

Onze Maas. Onze veiligheid.





2.1 De veiligheidsopgave in beeld

De normen

Vóór de wijziging van de waterwet in 2017 hadden alle waterkeringen in Limburg dezelfde norm³. Deze norm werd uitgedrukt als een overschrijdingskansnorm, namelijk 1:250. Dat wil zeggen dat de dijk zo hoog en zo sterk moet zijn dat deze een waterstand die één keer per 250 jaar voorkomt, veilig kan keren.

Sinds de wetwijziging van 2017 is er geen sprake meer van een norm op basis van een overschrijdingskans, maar van een norm op basis van een overstromingsrisico⁴. Via een maatschappelijke kostenbatenanalyse is deze norm bepaald. Voor Limburg betekent dit voor de meeste Maasdorpen een norm van een 1:100. De grotere plaatsen

hebben m.u.v. Roermond⁵ een hogere norm gekregen, namelijk een norm van 1:300 (o.a. Venlo en Genneep) of 1:1000 (Maastricht-Oost).

Nu lijkt het misschien dat een 1:100 norm voor de Maasdorpen een lagere bescherming biedt dan de oude 1:250 norm, maar dat is niet zo. Wordt een vergelijking gemaakt met de oude 1:250 norm, dan resulteert de nieuwe 1:100 norm in een dijk die een waterstand van 1:420 kan keren. Dat komt omdat in de nieuwe norm zowel de sterkte van de dijk als de hoogte van de dijk is opgenomen in de faalkansberekening.

De genoemde normen zijn een zogenaamde ondergrens: de veiligheid van de dijk mag niet onder deze grens zakken. Daarnaast is er in de wet ook een signaleringswaarde opgenomen. Komt een dijk onder deze signaalwaarde dan geeft dit een 'signaal' aan de waterkeringbeheerder: "Let op, u moet zich gaan voorbereiden op een dijkversterking om te voorkomen dat u onder de ondergrens zakt".

Omdat door de wijziging van de normering in 2017 landelijk een grote inspanning nodig is om aan de nieuwe norm te voldoen, is in de wet opgenomen dat uiterlijk in 2050 aan de ondergrens voldaan moet worden.

Een overzicht van de normen is te vinden op de website: waterveiligheidsporaal.nl/normen

Medio 2023 vindt er ook nog een evaluatie van de waterwet plaats. De evaluatie zal met name gericht zijn op de huidige beoordelingsronde en zal ons nog beter inzicht geven in de opgave, maar zal waarschijnlijk niet leiden tot grote wijzigingen.

³ Met uitzondering van een klein stukje dijk in Molenhoek dat grenst aan Gelderland.

⁴ Waar een overschrijdingskans een maat is voor een hoogwaterstand die een dijkvak veilig moet kunnen keren, geeft een overstromingskans de kans aan dat een gebied overstroomt door het bezwijken van één of meerdere waterkeringen rondom het gebied.

⁵ De gemeente Roermond heeft indertijd gepleit voor een norm van 1:100.

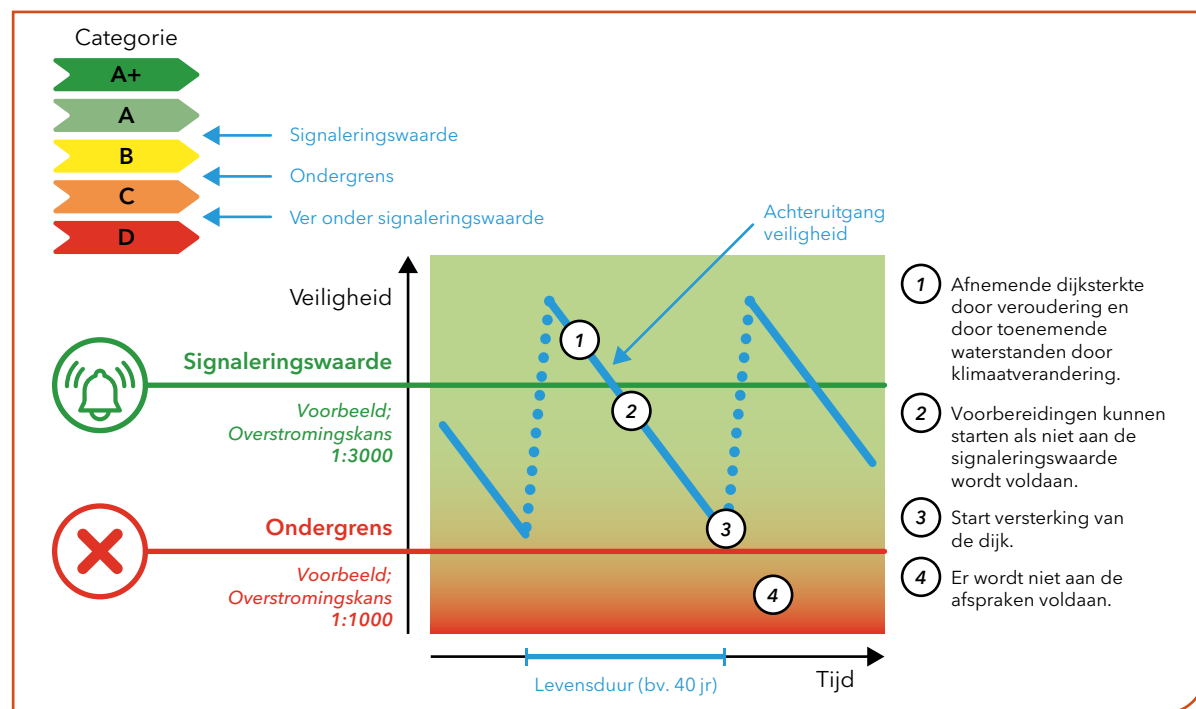


De veiligheidsbeoordeling

In de wet is opgenomen dat een keer per twaalf jaar de waterkering beoordeeld moet worden of deze voldoet aan de ondergrens en/ of aan de signaleringswaarde. Het resultaat van deze beoordeling moet worden gerapporteerd aan de Minister. Op basis van de rapportages van de waterkeringbeheerders wordt een landelijk veiligheidsbeeld geschetst dat eens per twaalf jaar wordt gerapporteerd aan de Tweede Kamer.

Met de minister is afgesproken dat de dijkbeheerders voor 1 januari 2023 hun rapportages opleveren. In de rapportage wordt beoordeeld of de waterkering voldoet aan de normen. Hiervoor zijn de volgende categorieën afgesproken:

- **A+:** de waterkering voldoet ruim aan de signaleringswaarde
- **A:** de waterkering voldoet aan de signaleringswaarde;
- **B:** de waterkering voldoet niet aan de signaleringswaarde maar wel aan de ondergrens;
- **C:** de waterkering voldoet niet aan de ondergrens;
- **D:** de waterkering voldoet ruim niet aan de ondergrens



Figuur 3 - Systematiek van de wettelijke beoordeling





De analyse

Met de (voorlopige) resultaten uit de wettelijke beoordeling als basis hebben we de dijktrajecten ingedeeld in 3 categorieën:

- Dijktrajecten met een **hoge urgentie** om versterkt te worden. Dit zijn dijktrajecten die een categorie C en D hebben gekregen in de beoordeling. Deze trajecten moeten met urgentie versterkt worden. Ze voldoen nu al niet aan de ondergrens en zijn om die reden afgekeurd.
- Dijktrajecten met een **gemiddelde urgentie** om versterkt te worden. Dit zijn dijktrajecten die een categorie B hebben gekregen in de beoordeling. Deze dijktrajecten voldoen nog aan de ondergrens, maar scoren lager dan de signaleringswaarde. Naar verwachting zullen deze trajecten tussen 2035-2050 opgepakt moeten worden, afhankelijk van o.a. verandering in klimaatscenario's, hydraulische randvoorwaarden, normering en rekenregels. Daarnaast zijn ook de dijktrajecten Molenhoek, Ohé en Laak-Stevensweert en Neer ingedeeld in de categorie met gemiddelde urgentie⁶.
- Dijktrajecten met een **lage urgentie** om versterkt te worden. Hier is naar verwachting tot 2050 geen versterkingsopgave. Dit zijn de dijktrajecten die een categorie A en A+ hebben gekregen in de beoordeling, inclusief de dijktrajecten die op dit

moment versterkt worden binnen het hoogwaterbeschermingsprogramma Noordelijke Maasvallei. We gaan er namelijk van uit gaan dat na oplevering geen verdere dijkversterking tot 2050 nodig is⁷.

Binnen de drie categorieën hebben we een ranking gemaakt die voornamelijk is gebaseerd op de faalkans op trajectniveau. De faalkans geeft aan hoe veilig de waterkering is. Bovenin elke categorie staan de trajecten met de hoogste prioriteit en we eindigen met de projecten met de laagste prioriteit.

⁶ Neer, Ohé en Laak - Stevensweert en Molenhoek hebben in de (voorlopige) beoordeling een C score gekregen. De verwachting is dat Neer bij de definitieve beoordeling een B beoordeling krijgt op basis van de resultaten van piping analyses. De C score van Ohé en Laak - Stevensweert wordt veroorzaakt door een enkel dijkvak dat slecht scoort op piping (aanscherping kan leiden tot een veiliger oordeel), experts schatten daarom een lagere urgentie in. Voor het dijktraject Molenhoek geldt dat het initiatief ligt bij Waterschap Rivierenland.

⁷ Twee uitzonderingen hierop zijn de dijktrajecten Nieuw-Bergen en Belfeld. Daar is gekozen voor een adaptief ontwerp. Dat wil zeggen dat de dijk nu op sterkte wordt gebracht en wordt ontworpen op een levensduur van 50 jaar, maar pas later volledig op hoogte wordt gebracht. Dit betekent dat we hier vóór 2050 nog een keer terug moeten komen. Deze trajecten zijn ingedeeld in de gele categorie met een gemiddelde prioriteit.



Belangrijkste resultaten



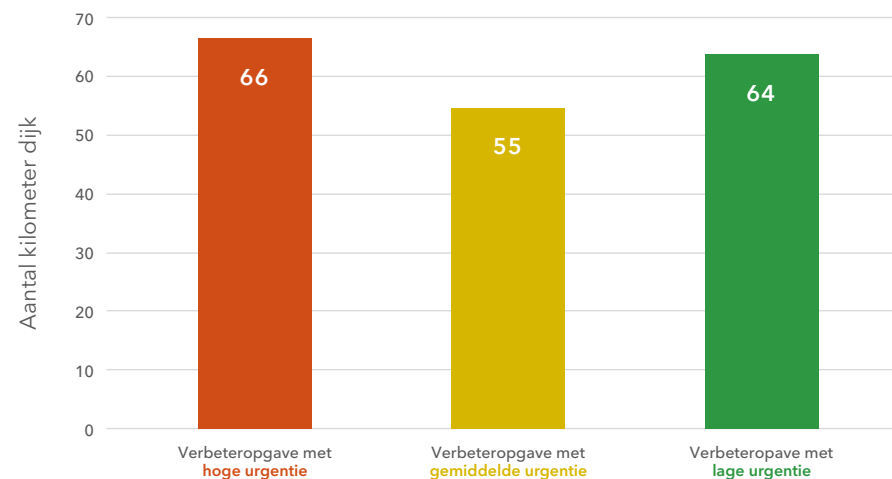
De restopgave voor Maas2050 is 121 kilometer. Hiervan heeft 66 kilometer

een hoge urgentie en 55 kilometer een gemiddelde urgentie.

De analyse van de dijkopgave langs de Maas leidt tot het algemene beeld dat de opgaven fors zijn. In totaal moet vóór 2050 nog 121 kilometer aangepakt worden:

- 66 kilometer heeft een **hoge urgentie** en zit in de rode categorie. Deze dijktrajecten voldoen nu al niet aan de ondergrens en moeten idealiter op korte termijn opgepakt worden. De grootste opgave ligt bij de stedelijke gebieden (Roermond, Venlo, Maastricht, Gennep/Mook) waardoor gesproken kan worden over een complexe en veelomvattende opgave op korte termijn. Het betreft veelal dijken die in 2017 bij de invoering van de nieuwe normering een hoger veiligheidsniveau hebben gekregen (oftewel hogere vereiste bescherming). Dit noemen we in de volksmond ook wel een normsprong. Dit geldt overigens niet voor Roermond. De dijktrajecten in Roermond hebben in 2017 geen normsprong doorgemaakt. Desondanks zijn ook hier de meeste dijktrajecten afgekeurd en voldoen ze zelfs niet aan de oude norm. Dit laatste geldt ook voor de dijken in Venlo, Blerick, Gennep, Merum, Sint Pieter en Eijsden.
- 55 km zit in de gele categorie en heeft een **gemiddelde urgentie**. Dit zijn dijktrajecten die nu nog zijn goedgekeurd, maar lager scoren dan de signaleringswaarde. Dit zijn vooral landelijke trajecten met een 1:100 norm. Deze zijn in het verleden versterkt binnen Maaswerken op basis van de oude norm. Naar verwachting zullen deze trajecten tussen 2035 en 2050 worden afgekeurd.
- 64 km zit in de groene categorie met een **lage urgentie** (dijkversterking na 2050). Dit zijn voornamelijk dijktrajecten die in het huidige HWBP zitten en die een ontwerphorizon hebben die voorbij 2050 gaat: hier is vóór 2050 geen nieuwe versterking nodig. Daarnaast zitten in deze categorie enkele andere dijktrajecten die op basis van de wettelijke beoordeling voldoen aan de signaleringswaarde (bv. Urmond, Maasband en Geulle aan de Maas).

Figuur 4 vat de restopgave samen. Tabel 1 geeft een overzicht van alle dijktrajecten, gerangschikt op basis van veiligheidsurgentie. De trajecten met de hoogste urgentie staan bovenaan, die met de laagste urgentie onderaan. Een visualisatie van de opgave is te zien op de kaarten in bijlage A.



Figuur 4 - De restopgave ingedeeld op urgentie op basis van de inzichten uit de wettelijke beoordeling



Tabel 1 - Technische ranking van de dijktrajecten op basis van de inzichten uit de wettelijke beoordeling

Traject	Norm ondergrens	Traject naam	Stand van zaken	Uitkomst wettelijk beoordeling	Traject lengte (m)
76-1	100	Roermond (deeltraject Roermond)	Regulier Oordeel	C	1091
69-1	300	Blerick (deeltraject Blerick)	Regulier Oordeel	C	3358
68-1	300	Venlo (deeltraject Venlo)	Regulier Oordeel	C	7497
90-1	1000	Maastricht	Regulier Oordeel	C	7035
55-1	300	Gennep	Regulier Oordeel	C	7925
76a-1	100	Hammerveld	Regulier Oordeel	C	1741
77-1	100	Merum - Ool - Herten	Regulier Oordeel	C	8417
87-1	300	Meers	Regulier Oordeel	C	5472
54-1	300	Ottersum - Mook (deeltraject Mook)	Regulier Oordeel	D	1801
94-1	100	Sint Pieter	Regulier Oordeel	C	888
91-1	300	Itteren	Regulier Oordeel	C	3484
95-1	100	Eijsden	Regulier Oordeel	C	1079
93-1	300	Bossherveld	Regulier Oordeel	C	2600
83-1	100	Nattenhoven - Roosteren	Regulier Oordeel	C	13998
41-4	3000	Molenhoek	Voorlopig Oordeel	C	609
81-1	100	Ohé en Laak - Stevensweert	Regulier Oordeel	C	13879
74-1	100	Neer	Voorlopig Oordeel	C	2386
66-1	100	Lottum	Voorlopig Oordeel	B	1373
59-1	100	Bergen - Aaijen	Voorlopig Oordeel	B	6225
56-1	100	Afferden	Voorlopig Oordeel	B	3022
67-1	100	Grubbenvorst	Voorlopig Oordeel	B	867
84-1	100	Visserweert	Voorlopig Oordeel	B	1218
61-1	100	Wanssum - Geijsteren	Voorlopig Oordeel	B	5501
80-1	100	Clauscentrale	Voorlopig Oordeel	B	1350
82-1	100	Aasterberg	Regulier Oordeel	B	811
78-1	100	Heel (deeltraject Sleydal)	Voorlopig Oordeel	B	2184
92-1	100	Borgharen	Regulier Oordeel	B	3381
64-1	100	Broekhuizenvorst	Voorlopig Oordeel	B	2791
62-1	100	Wanssum - Blitterswijck	Voorlopig Oordeel	B	5455
89-1	100	Voulwames	Voorlopig Oordeel	B	693
57-1	100	Nieuw Bergen	Versterking	B	1832
71-1	100	Belfeld	Versterking	B	964

Een doorkijk naar de toekomst

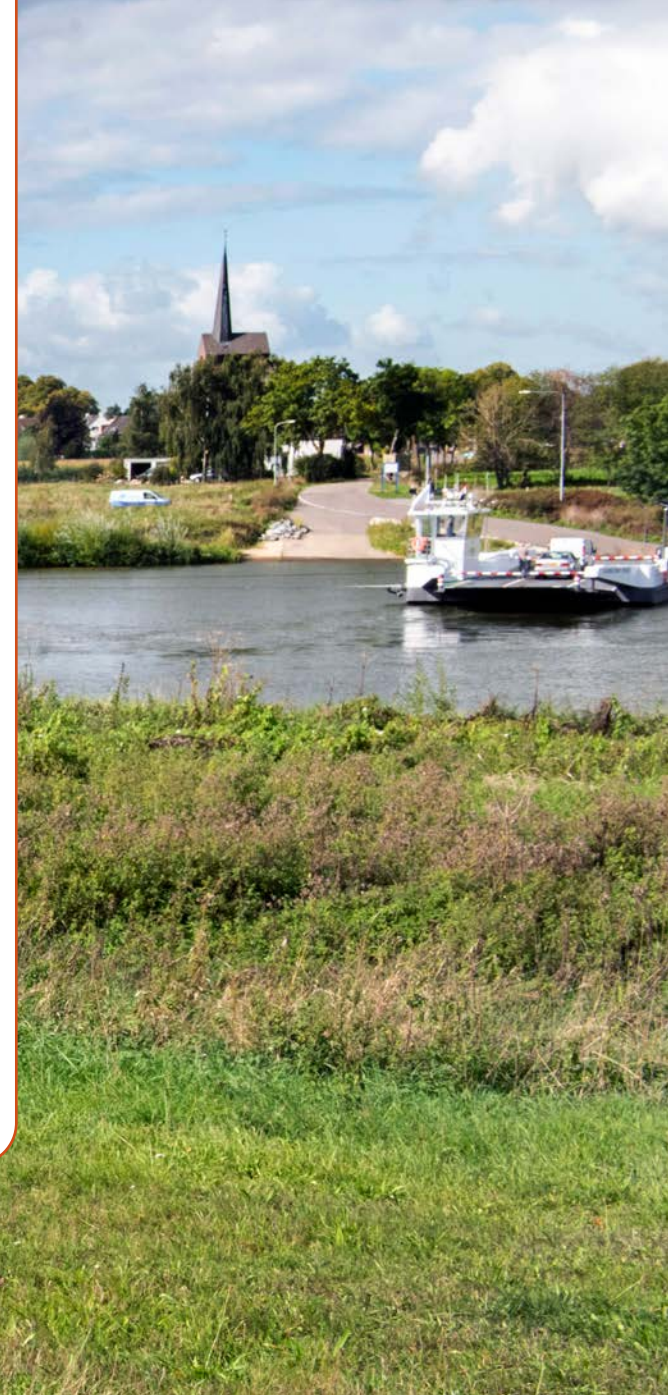
De totale opgave in kilometers en de prioriteringsvolgorde kan om een aantal redenen nog veranderen:

- Sommige trajecten hebben een voorlopige beoordelingscore. Mogelijk dat op basis van de definitieve beoordeling, nog kleine verschuivingen in de tabel optreden.
- Op de langere termijn kunnen nieuwe inzichten volgen. De morfologie van de Maas, het klimaat en technische inzichten over de sterkte van de dijk staan niet stil. Ook in de volgende beoordelingsronde 2023-2035 kunnen nieuwe resultaten of inzichten naar voren komen. Dijken of delen van dijken kunnen door nieuwe rivierkundige ingrepen een verbeterd oordeel krijgen, of juist door klimaatkundige effecten een slechter oordeel krijgen. Daarnaast wordt in 2023 de waterwet geëvalueerd.

Bovenstaande ontwikkelingen maken het noodzakelijk om de programmering die we maken, niet te zien als een vastomlijnd programma, maar als een flexibel instrument dat op basis van nieuwe inzichten, naar behoefte kan worden aangepast. Zo zorgen we ervoor dat we wendbaar, flexibel en voorbereid zijn.

Tabel 1 - Technische ranking van de dijktrajecten op basis van de inzichten uit de wettelijke beoordeling

Traject	Norm ondergrens	Traject naam	Stand van zaken	Uitkomst wettelijk beoordeling	Traject lengte (m)
76-2	100	Alexanderhaven (deeltraject Alexander)	Regulier Oordeel	A	679
63-2	100	Boltweg	Voorlopig Oordeel	A	3867
88-1	100	Geulle aan de Maas	Voorlopig Oordeel	A	2686
78a-1	100	Beegden	Voorlopig Oordeel	A	442
63-1	100	Ooijen	Voorlopig Oordeel	A	2951
85-1	100	Urmond	Voorlopig Oordeel	A	271
86-1	100	Maasband	Voorlopig Oordeel	A	1539
60-1	100	Well	Versterking	B	5665
68-2	100	Venlo - Velden	Versterking	C	4814
79-1	100	Thorn - Wessem	Versterking	C	7931
54-1	300	Ottersum - Mook (deeltraject LvG)	Versterking	D	11045
65-1	100	Arcen	Versterking	A	5103
68-1	300	Venlo (deeltraject Genooy)	Versterking	A	1908
68-1	300	Venlo (deeltraject Steyl)	Versterking	A	237
69-1	300	Blerick (deeltraject Groot Boller)	Versterking	A	1212
70-1	100	Baarlo	Versterking	A	4789
74-1	100	Beesel	Versterking	A	1420
73-1	100	Buggenum	Versterking	A	1270
75-1	100	Alexanderhaven (deeltraject Lisbonne)	Versterking	A	881
76-2	100	Heel (deeltraject Heel)	Versterking	B	3010
78-1	100	Roermond (deeltraject Roerdelta)	Versterking	A	1703
76-1	300	Venlo (deeltraject Venlo 't Bat)	Versterking	A	406
68-1	100	Kessel	vervalt	vervalt	147
72-1	100	Heel (deeltraject Panheel)	vervalt	vervalt	2321



2.2 Aansluiting op hoge gronden (toename dijkversterkingsopgave) en kansen voor partiële oplossingen (afname dijkversterkingsopgave)

De analyse

De totale opgave in kilometers kan afnemen doordat sommige dijktrajecten niet in zijn geheel versterkt hoeven te worden of toenemen doordat de dijkversterkingen in samenhang met en in aansluiting tot hoge gronden worden opgepakt.

Partiële versterkingsmogelijkheden (afname dijkversterkingsopgave)

Soms wordt een dijktraject afgekeurd omdat er sprake is van één of enkele afgekeurde dijkvakken terwijl de rest van het traject op orde is. Dan is het mogelijk om voor een kleinere partiële oplossing te kiezen. Hierbij wordt het desbetreffende 'slechte' dijkvak

aangepakt, waardoor het totale dijktraject daarna weer voldoet aan de wettelijke norm. Dit draagt bij aan een verlaging van de totale opgave voor 2050. Bovendien ontstaat hierdoor speelruimte in de programmering en kan wellicht een evenwichtiger verdeling van de dijkversterkingen worden gerealiseerd.

Om hier goed inzicht in te krijgen hebben we in een expertsessie de goedgekeurde dijkvakken binnen afgekeurde dijktrajecten tegen het licht gehouden en berekend welke reductie we kunnen bereiken met partieel versterken. Tevens is een score meegegeven waarmee de kansrijkheid voor een partiële oplossing wordt gemiddeld:

- 0: bij dit dijktraject zijn geen mogelijkheden voor partiële oplossingen
- 1: bij dit dijktraject zijn partiële oplossingen 'enigszins kansrijk'
- 2: bij dit dijktraject zijn partiële oplossingen 'zeer kansrijk'

We hebben bij de inschatting als randvoorwaarde ingebouwd dat de restlevensduur van het totale dijktraject na partiële versterking minimaal tot 2050 moet zijn. Alleen dijkvakken met een (verwachte) A+ of A score zijn meegenomen in de analyse. Het heeft immers geen nut om voor een partiële oplossing te kiezen als enkele jaren later het gehele dijktraject alsnog moet worden versterkt.

Tegelijkertijd wordt opgemerkt dat met voorgaande exercitie sprake is van een inschatting en dat het niet zondermeer verstandig is om op voorhand uit te gaan van een afname van de dijkversterkingsopgave. Het vaststellen van een partiële versterking vindt immers pas plaats tijdens de verkenningsfase van een project als inhoudelijk naar de opgave gekeken wordt.





Aansluiting op hoge gronden (toename dijkversterkingsopgave)

De totale opgave in kilometers kan ook veranderen doordat de dijkversterkingen in samenhang met de aansluiting op hoge gronden moeten worden opgepakt. Kenmerkend voor de Limburgse Maasvallei is immers dat de door dijken beschermde dorpen en steden in veel gevallen ook beschermd worden door hoge gronden. Dit zijn hoger gelegen delen in een gebied die samen met de aangelegde dijken, de binnendijkse gebieden beschermen tegen overstromingen vanuit de Maas.

Bij een dijkversterking is het bijvoorbeeld mogelijk dat 'hoge gronden' niet meer hoog genoeg zijn om te zorgen voor hoogwaterbescherming overeenkomstig de wettelijke veiligheidsnorm. Ook kan het zijn dat het aansluitpunt tussen de hoge grond en het dijktraject verplaatst moet worden en trajectlengte moet worden toegevoegd aan het huidige dijktraject. Hierdoor kan de totale opgave in kilometers nog veranderen. We hebben hier in Maas2050 een globale inschatting van gemaakt op basis van een technische exercitie. Uiteindelijk speelt ook een inschatting mee van de inzichten die voortkomen uit de gebiedsparticipatie (mensen en bedrijven in betreffende gebieden die input geven op het beoogde nieuwe tracé als de huidige hoge gronden onvoldoende blijken).

De uiteindelijke toename zal daarom inzichtelijk worden en resultaat zijn van een uit te voeren verkenning, omdat met het vaststellen van een voorkeursalternatief het tracé wordt vastgesteld.

Belangrijkste resultaten



De totale restopgave kan afnemen door partiële versterkingsmogelijkheden. Het is echter niet verstandig om hier op voorhand van uit te gaan.

Op de kaarten in bijlage A is te zien bij welke dijktrajecten partiële versterking speelt. De dijkvakken waar mogelijk geen versterking nodig is, zijn met een stippellijn weergegeven. Hier staat tegenover dat bij sommige dijktrajecten de aansluiting op de hoge grond anders komt te liggen of dat de hoge grond niet meer hoog genoeg is. Een eerste inschatting is dat de totale opgave met circa 30 kilometer kan afnemen door partiële versterkingsmogelijkheden, gesaldeerd met de toename door een andere aansluiting op hoge gronden. Het is echter niet verstandig om hier op voorhand van uit te gaan omdat het definitieve besluit rondom partiële versterking en aansluiting op hoge gronden pas plaatsvindt tijdens de verkenningfase van een project.





2.3 Kansen vanuit de omgeving

De omgevingscan

Dijkversterkingen staan nooit op zichzelf, want een dijk staat altijd in verbinding met de omgeving. Het is verstandig om bij het opstellen van de programmering niet louter te kijken naar de technische staat van een dijk, maar ook naar de mogelijkheden om mee te koppelen aan kansen uit de buitenwereld. Maar omgekeerd kan ook: kansen, wensen en kaders vanuit de omgeving meenemen in een dijkversterkingsproject.

De programmeringsstrategie die we gaan ontwikkelen dient een slim samenspel te zijn van de wijze waarop we veiligheid willen realiseren, het benutten van kansen uit de omgeving en interne randvoorwaarden. Daarom is een omgevingscan uitgevoerd.

Het doel van deze omgevingscan:

In kaart brengen welke kansen uit onze omgeving raakvlakken hebben met de toekomstige dijkversterkingen en onze programmering kunnen beïnvloeden.

Deze scan hebben we in twee stappen doorlopen:

1. Eerst hebben we een deskstudie uitgevoerd en intern geïnventariseerd welke kansen er per dijktraject spelen.
2. Vervolgens hebben we extern bij onze omgevingspartners getoetst of het overzicht volledig is of dat er nog zaken ontbreken. Dit hebben we gedaan via de ambtelijke begeleidingsgroepen Hoogwaterveiligheid en Maasvallei. Daarnaast hebben we met een aantal partijen bilaterale afspraken gehad. Tot slot is intern getoetst of er nog opgaven spelen vanuit het waterschap, anders dan hoogwaterveiligheid.

In bijlage B is te zien welke bronnen en partijen we hebben geconsulteerd en meegenomen in onze omgevingscan.

Het resultaat is gevisualiseerd in kaart 2a. Hierbij hebben we onderscheid gemaakt in meekoppelkansen, kansen voor rivierverruiming en grotere ontwikkelingen die in samenhang moeten worden gezien:

• Meekoppelkansen

Er is sprake van een meekoppelkans als de dijkversterkingsopgave en de meekoppelkans elkaar en het landschap versterken. Het kan hierbij gaan om lokale, regionale of landelijke ambities waarvoor aanvullend budget vanuit de omgeving noodzakelijk is. Denk bijvoorbeeld aan onderhoud aan provinciale wegen, wensen voor recreatieve fietspaden, stedelijke ontwikkeling of natuurontwikkeling. Maar ook aan meekoppelkansen vanuit het waterschap zelf, zoals KRW-maatregelen of maatregelen ten behoeve van wateroverlast in het watersysteem.

• Kansen voor rivierverruiming (inclusief systeemmaatregelen)

Onder kansen voor rivierverruiming verstaan we kansen om hoogwaterveiligheid te realiseren via rivierverruiming. Rivierverruiming kan om meerdere redenen een impact hebben op de dijkversterkingen. Door het uitvoeren van rivierverruimende maatregelen kan soms de hoogteopgave aan de dijken gereduceerd worden. Tevens kan door het combineren van de rivierverruiming met de dijkversterking een betere inpasbaarheid van de dijkversterking worden gerealiseerd (denk bijvoorbeeld aan de steilranddijken in Ooijen-Wanssum). In de omgevingscan hebben we de kansen voor rivierverruiming en de watersysteemmaatregelen uit de Adaptieve Uitvoeringsstrategie Maas (Deltaprogramma, 24 oktober 2019) meegenomen.



- **Grotere ontwikkelingen die in samenhang moeten worden gezien**

In een aantal gebieden in Limburg spelen grotere, soms zelfs grensoverschrijdende ontwikkelingen die in samenhang moeten worden gezien. Deze beslaan vaak meerdere dijktrajecten, diverse meekoppelkansen in combinatie met kansen voor rivierverruiming. In sommige gevallen maken ze deel uit van het meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) en/of hebben ze de stempel pilot Integraal Rivier Management (IRM).

Daarnaast zijn aparte kaarten gemaakt met kansrijke gebieden voor het toepassen van gebiedseigen grond (kaart 2b).

- **Toepassingsmogelijkheden voor gebiedseigen grond**

Dijken kunnen sneller, goedkoper en duurzamer worden versterkt door het gebruik van gebiedseigen grond. Het gebruik van gebiedseigen grond betekent niet alleen lagere kosten, maar ook milieu- en duurzaamheidswinst door minder transportbewegingen. Dit zorgt tevens voor minder overlast in

het gebied. Vroeger was bouwen met lokaal beschikbare grond normaal, maar om de kwaliteit van dijken te borgen zijn er strenge regels opgesteld. Toch is er binnen die strenge regels veel mogelijk. Belangrijke randvoorwaarden zijn voldoende tijd en ruimte voor een alternatief 'grondgestuurd ontwerp'. Dit vraagt wel vroegtijdige afstemming van grondstromen om de leverende locatie aan de dijkversterking te koppelen. Daarom is het belangrijk om inzicht te krijgen in kansrijke locaties voor het gebruik van gebiedseigen grond.

- **Kabels en leidingen**

Een andere belangrijke meekoppelkans zijn grootschalige onderhoud- of vervangingswerkzaamheden aan kabels en leidingen. Vaak zijn dit kostbare projecten. Koppelen met werkzaamheden aan kabels en leidingen is met name kansrijk als deze parallel lopen aan keringen. In de omgevingsscan is gekeken naar de leidingen van WML, WBL, PPS, Enexis en RWE.

Belangrijkste resultaten



Per dijktraject hebben we inzicht in de meekoppelkansen en kansen voor rivierverruiming. Ook weten we waar toepassingsmogelijkheden zijn voor het gebruik van gebiedseigen grond.

In een viertal gebieden spelen grotere ontwikkelingen die in samenhang met de dijkversterkingen moeten worden gezien. Dit zijn: 1) het Zuidelijk Maasdal (Maastricht); 2) de Noordelijke sector (Echt Susteren / Maasgouw); 3) Roermond en 4) Vierwaarden en Venlo.

Meekoppelkansen, kansen voor rivierverruiming en grotere ontwikkelingen

Op kaart 2a is de omgevingsscan gevisualiseerd. Per dijktraject is te zien welke meekoppelkansen en kansen voor rivierverruiming er zijn. Tevens zijn er vier gebieden geïdentificeerd waar grotere ontwikkelingen spelen die in samenhang moeten worden gezien:

1. Zuidelijk Maasdal (Maastricht)

In het Zuidelijk Maasdal zijn er mogelijkheden om de hoogwaterstanden van de Maas door middel van rivierverruimende maatregelen substantieel te verlagen. Daardoor hoeven de keringen in het Maasdal en in het centrum van Maastricht minder te worden verhoogd. Omdat zich hier een veelheid aan oplossingsrichtingen en meekoppelkansen aandient, wordt hier een MIRT-onderzoek uitgevoerd.

Daarnaast is het deel van het plangebied rondom het Julianakanaal tevens een pilot in het kader van Integraal riviermanagement (IRM) onder de naam 'Maasoevers Maastricht'.

2. Noordelijke sector (Echt Susteren/Maasgouw)

Ook hier zijn kansen om de waterstanden van de Maas substantieel te verlagen door rivierverruimende maatregelen aan Belgische⁸ en Nederlandse zijde (Contelmo en Heerenlaak). Tevens lopen hier meekoppelkansen rondom de Pater Sangersbrug over de Maas. Indien bovenstaande rivierverruimende ontwikkelingen doorgaan, hoeven de dijken bij Nattenhoven-Roosteren beduidend minder hoog te worden.



3. Roermond

Rondom het centrum van Roermond zal de dijkversterking Roermond (76-1 en 76a-1) in samenhang moeten worden gezien met het functioneren van de hoogwaterbypass, de zogenaamde Groene Rivier. Tijdens de watercrisis van 2021 is deze bypass niet ingezet omdat er een reëel risico was op een dijkdoorbraak.

Daarnaast speelt er nabij Roermond ook een IRM-pilot rondom het verlagen van de dam langs het Lateraal Kanaal. Deze maatregel is relevant voor de waterveiligheid (o.a. bij Maria Oolderhuuske en de jachthaven), maar heeft verder geen raakvlak met de dijkversterkingen in dit gebied omdat het verlagen van de dam geen effect heeft op de maatgevende waterstand die gebruikt wordt bij het ontwerpen van de keringen.

4. Vierwaarden en Venlo

De projectnaam Vierwaarden verwijst naar vier weerden (uiterwaarden). Dit zijn de Maasoevers bij: Venlo-Velden, Grubbenvorst, Lottum en Arcen (Hertogbroek). In november 2020 hebben Rijk en regionale overheden afgesproken een voorverkenning uit te voeren. Het streven is te komen tot een samenhangende aanpak waarin alle opgaven en ambities logisch en met oog voor de landschappelijke waarden samen komen. Denk hierbij aan mogelijke maatregelen gericht op natuur, landschap, cultuur, delfstoffenwinning en waterveiligheid (dijkversterking, dijkverlegging, kwel-/natuurgeul, hoogwatergeul, nevengeul). Het gebied is tevens pilot in het kader van Integraal riviermanagement (IRM) onder de naam 'Samenhangende uitwerking ten noorden van Venlo'. Het project Vierwaarden zorgt tevens voor een waterstandsverlaging en heeft daarmee ook een vermindering van de dijkverhogingsopgave in het centrum van Venlo, Tegelen, Blerick en verder stroomopwaarts tot gevolg.

Toepassingsmogelijkheden voor gebiedseigen grond

Op kaart 2b zijn de kansrijke gebieden voor het toepassen van gebiedseigen grond te zien. Deze kaart is gemaakt op basis van een analyse in het Project Overstijgende Verkenning Dijkversterking met Gebiedseigen Grond (POV DGG). Hierbij is de kansrijkheid voor het toepassen van gebiedseigen grond gekoppeld aan de dijkversterkingsopgave. Daarnaast is het gebruik van gebiedseigen grond kansrijk als de dijkversterking gekoppeld wordt aan rivierkundige maatregelen, zoals weerdverlaging en/of realisatie van geulen (kwelgeulen, hoogwatergeulen of nevengeulen). Door dit nu in beeld te brengen, kan op tijd geanticipeerd worden op dat wat nodig is om kansen ook te verzilveren. Zo wordt 'duurzaam werken' ook 'duurzaam programmeren'.



⁸ Niet alleen rivierverruiming in Nederland, maar ook rivierverruiming in België wordt verwerkt in de hydraulische randvoorwaarden van de rekenmodellen die wij gebruiken voor de dijkversterkingen. Omdat de Belgische projecten een andere besluitvormingsprocedure kennen dan de Nederlandse projecten, gebeurt dit over het algemeen op een later moment. Dit gebeurt op het moment dat de maatregelen onomkeerbaar zijn.





De volgende clusters komen als kansrijke combinaties naar voren:

- Lob van Gennep (54-1) en Gennep (55-1): De grond die vrij komt bij de pilotlocatie Lob van Gennep en mogelijke weerdverlaging te Mook kan worden gebruikt voor de toekomstige dijkversterking van het dijktraject Gennep (urgente veiligheidsopgave). De Maasheggen worden wel als een aandachtspunt gezien in dit gebied in verband met de beschermde status.
- Lottum (66-1), Grubbenvorst (76-1), Venlo Velden (68-2), Venlo (68-1), Blerick (69-1) en Baarlo (70-1): De grond die vrij komt bij het IRM-/HWBP-project Vierwaarden en de mogelijke dijkeruglegging te Baarlo kan worden gebruikt voor de dijkversterkingen Venlo-Velden en Baarlo. De toekomstige dijkversterkingen Venlo en Blerick (beide urgente veiligheidsopgave) zijn in mindere mate mee te koppelen gezien de vele kunstwerken.
- Roermond (76-1), Hammerveld (76A-1) en Merum Ool Herten (77-1): De grond die vrij komt bij de verlaging van de dam Lateraal Kanaal en systeemmaatregel Thorn Wessem kan worden gebruikt voor de toekomstige dijkversterkingen Roermond, Hammerveld en Merum Ool Herten (allen urgente veiligheidsopgaven). Wel is er bij dijktraject Roermond sprak van vele kunstwerken (langsconstructies) waardoor dit in mindere mate is mee te koppelen.

- Aasterberg (82-1) en Nattenhoven-Roosteren (83-1): De grond die vrij komt bij het project Heerenlaak (BE) en Contelmo (NL) kan worden gebruikt voor de toekomstige dijk-versterkingen Aasterberg (minder urgente veiligheidsopgave) en Nattenhoven-Roosteren (urgente veiligheidsopgave). Verder heeft de maatregel Contelmo ook effect op Ohé en Laak- Stevensweert (81-1). Verdrogingsproblemen worden als hindernis gezien in dit gebied om gebiedseigengrond te gebruiken.
- Zuidelijk Maasdal (90-1 t/m 95-1): De grond die vrij komt bij de mogelijke MIRT-projecten 'stuw Bosscherveld', 'nautische veiligheid', 'doorvaart Pietersplas' en 'groene rivier' kan worden gebruikt voor de dijktrajecten met urgente en minder urgente veiligheidsopgaven. Wel zijn er bij dijktraject Maastricht (oost en west) kunstwerken die mogelijk een obstakel kunnen vormen.

Raakvlakken met kabels en leidingen

In overleg met partijen op het gebied van kabels en leidingen (WBL, PPS, Enexis en WML) is een inventarisatie gemaakt van de kabels en leidingen welke raakvlak hebben met de dijken in het beheersgebied van Waterschap Limburg. Hierbij is de focus voornamelijk gelegd op kabels en leidingen welke parallel lopen aan de primaire keringen. In kaarten en gespreksverslagen is vastgelegd waar meekoppelkansen liggen.



Een doorkijk naar de toekomst

Doel van de omgevingsscan is om te bepalen welke kansen uit onze omgeving raakvlakken hebben met de toekomstige dijkversterkingen en onze programmering kunnen beïnvloeden. Deze hebben een plek gekregen in dit rapport en worden gebruikt bij het opstellen van de scenario's. We moeten ons echter realiseren dat het om een momentopname gaat: er komen kansen bij en er verdwijnen er ook weer. Ook zijn er kansen die niet aan één locatie op kaart zijn te koppelen, maar wel belangrijk zijn om mee te nemen. Daarom is het goed om de omgevingsscan periodiek te actualiseren. Hierbij zijn in ieder geval de volgende aandachtspunten van belang.

- **Integraal Rivier Management (IRM).** De drie lopende IRM-pilots hebben een plek gekregen in de omgevingsscan (Maasoevers Maastricht, Verlagen

dam Lateraal kanaal, Vierwaarden). Eind 2023 wordt IRM een programma onder de Omgevingswet (POW). Dit programma bevat de integrale visie op het rivierengebied, ambitieniveaus voor de afvoercapaciteit en bodemligging en maatregelen om deze visie vorm te kunnen geven. Ook wordt in het programma vastgelegd hoe dit gerealiseerd moet worden. Zowel Maas2050 als IRM gaan aan de slag met een langetermijnprogrammering, maar wel op een ander schaalniveau. Afstemming blijft belangrijk.

- **Stikstofproblematiek.** In het regeerakkoord staat dat de overheid maatregelen gaat nemen om de stikstofuitstoot te verminderen en de natuur te verbeteren. Wellicht is het interessant om met Maas2050 aansluiting

te zoeken bij initiatieven om meer stikstofruimte in de regio te realiseren.

- **Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW).**

De ministeries van Infrastructuur en Waterstaat en Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit hebben het investeringsprogramma Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW) gestart. Dit programma heeft tot doel de waterkwaliteit te verbeteren en de natuur te versterken in en om de Nederlandse grote wateren, o.a. door het creëren van natuurlinten. Binnen Limburg zijn er kansen om de ecologische systeemopgave PAGW voor de Maas vorm te geven via stapstenen in o.a. Baarlo-Hout Blerick, de IRM pilots Vierwaarden en Maasoevers Maastricht en de MIRT-verkenningen Thorn Wessem

en Lob van Gennep. Ook kunnen zich in de tijd nieuwe kansen voordoen die kleinere stapstenen zullen opleveren. Daarom is het belangrijk om aansluiting te zoeken bij de verdere planuitwerking van PAGW.

- **Recreatieve wandel- en fietspaden.**

In het gehele plangebied doen zich kansen voor om dijkversterkingen te combineren met de aanleg en uitbreiding van een recreatief routenetwerk. Belangrijk is om hier via gemeenten en provincie over geïnformeerd te blijven.





2.4 Leerpunten en inzichten naar aanleiding van de watercrisis

En toen was er de watercrisis. Het extreme hoogwater in juli 2021 leidde in Limburg tot enorme maatschappelijke, financiële en emotionele schade. De regering verklaarde de situatie in Limburg tot nationale ramp. De overstromingen staan ons nog scherp op het netvlies: nachtelijke evacuaties, woningen onder water, bedrijven die stil kwamen te liggen en vooral de totale ontredde van mensen in nood.

De gebieden langs de Maas zijn door het oog van de naald gekropen. Naar aanleiding van de watercrisis zijn er diverse evaluaties geweest, is er een beleidstafel in het leven geroepen en is er een propositie aangeboden aan het Rijk. De belangrijkste conclusies en aanbevelingen die relevant zijn voor Maas2050 worden hier beschreven.

Propositie

Naar aanleiding van watercrisis hebben de Limburgse gemeenten, Waterschap Limburg en de Provincie Limburg de propositie 'Naar een robuust watersysteem in Limburg' geschreven en aangeboden aan het Rijk (november 2021). Reden is dat we een ramp als deze nooit meer willen meemaken.

Met de propositie nodigen we het rijk uit om samen met de regio te werken aan een structurele aanpak en financiering voor klimaatadaptatie om het watersysteem in Limburg klimaatrobust te maken. Concreet vragen we het Rijk de prioritering van de projecten in het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) aan te passen én om samen met de regio een fonds van 1,2 miljard euro te realiseren voor een meerjarig adaptief programma. Deze propositie zal worden uitgewerkt in een gezamenlijk

actieprogramma. Dit is de volgende stap om de kans op herhaling van een ramp zo klein mogelijk te maken. Hierbij zijn de volgende aandachtsvelden benoemd (3, 4 en 5 relevant zijn voor Maas2050):

1. De versnelling en intensivering van het programma Water in balans voor de regio Heuvelland;
2. De aanpak van klimaatadaptatie in Parkstad, de westelijke Mijnstreek en Midden- en Noord Limburg;
3. Het hoofdwatersysteem van de Maas integraal aanpakken rondom hoogwaterveiligheids-knelpunten bij Maastricht (zuidelijke Maasoever);
4. Een samenhangende aanpak aan de noordkant van Venlo (Vierwaarden) voor hoogwaterveiligheid;
5. Het hoofdwatersysteem van de Maas en het regionaal watersysteem Roermond en omgeving.



Beleidsstafel wateroverlast en hoogwater

Na de watercrisis van juli 2021 heeft de minister de beleidsstafel wateroverlast en hoogwater ingericht. Het doel van de beleidsstafel is om te leren van de opgetreden situatie in Limburg en om, ook op andere plekken in Nederland, nu en in de toekomst, beter gesteld te staan voor de gevolgen van een periode van extreme neerslag die naar verwachting steeds vaker voor gaat komen. Inmiddels is de eerste fase van de beleidsstafel afgerond. Deze heeft geleid tot een aantal aanbevelingen gericht op het omgaan met extreme neerslag en wateroverlast en toewerken naar een klimaatrobuste inrichting van Limburg en Nederland als geheel. Onderstaande conclusies met betrekking tot de werking van het hoofdwatersysteem (de Maas) zijn relevant voor Maas2050.

- Het hoofdwatersysteem is met de combinatie van dijken en voldoende ruimte goeddeels in staat gebleken om de extreme neerslag van juli op te vangen. Beide componenten dienen dan ook op orde te zijn en te blijven bij veranderend klimaat.
- Op een aantal locaties is de maatgevende waterstand bereikt en is uit voorzorg geëvacueerd gebaseerd op een inventarisatie van zwakke plekken. Uit eerste inventarisatie is geconstateerd dat de zwakke plekken zich langs de Maas concentreren rond de huidige HWBP-projecten, aangevuld met de

stedelijke gebieden van Maastricht, Roermond, Venlo en Gennep/Heijen.

Concreet worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- Laat lopende dijkversterkingsprojecten- HWBP / systeemmaatregelen-MIRT voortvarend doorgaan en ga na of binnen deze lopende HWBP-projecten / systeemmaatregelen-MIRT het haalbaar is een rivierkundig gunstiger variant in te passen (o.a. Arcen, Well, Baarlo-Hout-Blerick).
- De voorverkenningen / IRM-pilots onverkort en voortvarend te laten doorgaan, en te onderzoeken of een MIRT-verkenning kan worden gestart voor Vierwaarden en Maastricht-Maasoever, waarbij Rijk en regio kiezen voor een integrale gebiedsgerichte benadering (samenhangende aanpak) in beide projecten en waarin behoud van het rivierbed een plaats kan krijgen. Daarnaast dient te worden onderzocht of de planuitwerking voor Contelmo spoedig kan worden opgestart.
- De beoordeling van de dijktrajecten bij de zwakke plekken in de stedelijke gebieden die nog geen onderdeel zijn van een lopend project of verkenning (te weten: Maastricht, Roermond, Venlo (centrum) en Gennep/Heijen) af te ronden en binnen het HWBP te programmeren waar deze niet aan de norm voldoen.

- Afsproken systeemwerkingsmaatregelen te evalueren en in samenhang met de beleidsontwikkeling binnen IRM te onderzoeken wat er nodig is om deze systeemwerking verder te verbeteren.
- Onderzoek de mogelijkheden voor behoud en vergroten van het natuurlijk rivierbed in de Maasvallei.

Eigen analyse zwakke plekken

Tijdens de watercrisis zijn op diverse plekken langs de Maas zandzakken gelegd, zijn gebreken aan de dijken geconstateerd en/of zijn mensen geëvacueerd. Naar aanleiding van de gebeurtenissen is de vraag gesteld waar zich de zwakke plekken bevinden in de Limburgse waterkeringen. Uit de recent afgeronde beoordelingen en

uit beoordeling uit 2011 blijkt dat de zwakke plekken zich voornamelijk bevinden langs de dijktrajecten die in het lopende HWBP-programma zitten, alsmede de trajecten die slecht uit de technische ranking komen en als urgent zijn bestempeld.

De top van de meest urgente zwakke plekken:

- Dijktraject Roermond
- Dijktraject Venlo - Blerick
- Dijktraject Ottersum - Mook (deeltraject Lob van Gennep)
- Dijktraject Gennep
- Dijktraject Maastricht

Zolang de benodigde dijkversterkingen nog niet zijn uitgevoerd, dienen in het beheer maatregelen te worden getroffen om tijdens momenten van het hoogwater de veiligheid zoveel als mogelijk te kunnen borgen.

Belangrijkste resultaten

Bovenstaande aanbevelingen uit de Beleidsstafel, onze eigen evaluatie van de zwakke plekken in de keringen, maar ook de aandachtsvelden die in de propositie worden genoemd zijn congruent aan onze bevindingen uit Maas2050. Ze onderschrijven de noodzaak om:

- Voortvarend door te gaan met het huidige HWBP programma Noordelijke Maasvallei;
- Snel aan de slag te gaan met de dijkversterkingen in de stedelijke gebieden die nu nog geen onderdeel zijn van een lopend HWBP project. Te weten Maastricht, Roermond, centrum Venlo en Gennep;
- De gebieden Zuidelijke Maasoever Maastricht, Roermond, Contelmo (Noordelijke sector) en het gebied aan de noordkant van Venlo (Vierwaarden) integraal te bezien.



De totale opgave



Onze Maas. Onze veiligheid.





3.1 De totale dijkopgave uitgedrukt in geld

In paragraaf 2.1 en paragraaf 2.2 hebben we geconstateerd dat ná afronding van het huidige HWBP-programma nog maximaal 121 kilometer vóór 2050 versterkt moet worden.

In tabel 2 laten we zien wat de totale opgave is, uitgedrukt in euro's. Dit hebben we op twee manieren gedaan.

1. Op basis van het landelijk referentiekader HWBP (Referentiekader projectaanpak HWBP, 13 april 2021).

2. Op basis van een realistische kostenraming van dijkversterkingen in Limburg (Eindrapportage Analyse HWBP projecten Waterschap Limburg, AT Osborne, maart 2022)

Tabel 2 De totale restopgave uitgedrukt in euro's.

1. Opgave o.b.v. het landelijke referentiekader HWBP

Aantal km	121 km
• Grote complexiteit à € 12,5 mln./km	48,5 km
• Gemiddelde complexiteit à € 7,5 mln./km	72,4 km
Bedrag in € (totaal)	€ 1,15 miljard
Bedrag in € (per kilometer)	€ 9,5 miljoen
Totale bijdrage in € van Waterschap Limburg (10%)	€ 115 miljoen

2. Opgave o.b.v. een realistische inschatting voor Limburg

Aantal km	121 km
• Zeer grote complexiteit à € 17,5 mln./km (2)	17,3 km
• Grote complexiteit à € 12,9 mln./km (1)	31,2 km
• Gemiddelde complexiteit à € 7,9 mln./km (0)	72,4 km
Bedrag in € (totaal)	€ 1,28 miljard
Bedrag in € (per kilometer)	€ 10,6 miljoen
Totale bijdrage in € van Waterschap Limburg (10%)	€ 128 miljoen



Veel Limburgse dijkversterkingstrajecten hebben om meerdere redenen te maken met complexiteitsverhogende en kostenopdrijvende factoren. Dit komt omdat Limburg zich kenmerkt zich door een unieke dijkopgave. Het historisch ontbreken van dijken vraagt om flinke dijkophogingen, tracéwijzigingen en hiermee gepaard gaande zorgvuldige inpassingsprocessen.

Voorgenoemde, samen met de relatief gezien korte dijktrajecten, de hieruit volgende gekozen technische oplossingen, de maatschappelijke- en bestuurlijke aandacht voor de dijkprojecten en de lopende organisatietransitie resulteren in relatief hoge investeringskosten per kilometer dijktracé in vergelijking met het alliantiebrede kostenniveau van de HWBP-projecten.

AT Osborne heeft in 2022 een benchmarkonderzoek gehouden om te onderzoeken hoe de door Waterschap Limburg te realiseren dijkopgave in de Noordelijke Maasvallei zich verhoudt tot het door het HWBP gehanteerde referentiekader voor subsidieaanvragen. Ook zijn de totale geraamde investeringskosten uit de beschikkingaanvragen van de projecten uit het huidige HWBP programma Noordelijke Maasvallei inzichtelijk gemaakt. Op basis van de resultaten uit het onderzoek hebben we een reële inschatting gemaakt van de toekomstige opgave.

Hieruit kunnen we concluderen dat we voor Maas2050 rekening moeten houden met een hoger investeringsbedrag dan het investeringsbedrag dat volgt uit de toepassing van de getallen uit het landelijk referentiekader.

De totale bruto kosten voor Maas2050 komen uit op **€ 1,15** miljard op basis van het referentiekader en op **€ 1,28** miljard op basis van een reële inschatting (zonder indexering voor inflatie én zonder rekening te houden met partiele versterkingsmogelijkheden).

Het rijk betaalt hiervan 90%, 10% moet door het waterschap zelf moet worden betaald. De totale bijdrage van Waterschap Limburg komt hiermee op **€ 115** miljoen op basis van het referentiekader en op **€ 128** miljoen op basis van de realistische inschatting.



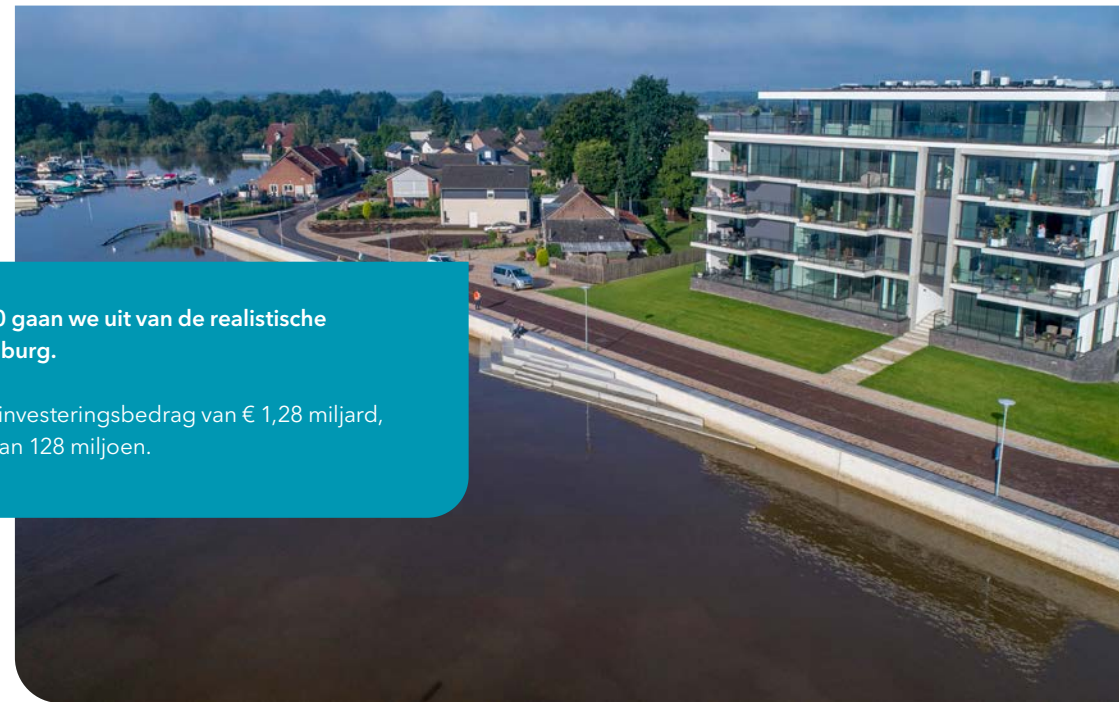
Voor de verdere uitwerking van Maas 2050 gaan we uit van de realistische kostenraming van dijkversterkingen in Limburg.

Hierbij houden we rekening met een bruto investeringsbedrag van € 1,28 miljard, waarvan een bijdrage van het waterschap van 128 miljoen.

Het effect op de belastingopbrengst

10 procent van de bruto investeringen moet het Waterschap Limburg zelf betalen. Deze bijdrage in de kosten worden gezien als investeringen. Het bestempelen als investering maakt dat we het 'administratief verbruik' of waardevermindering gaan verdelen over meerdere jaren. Voor waterkeringen geldt een afschrijvingstermijn van 30 jaar. De lasten hiervoor komen in de exploitatierekening tot uitdrukking in de post 'kapitaallasten' en bestaan uit afschrijving en rente.

Om de hogere exploitatielasten te kunnen dekken is een stijging van de belastingopbrengst nodig. Op basis van de huidige begroting moet rekening worden gehouden met een gemiddelde opbrengststijging van 0,28 % per jaar van de watersysteemheffing in de periode 2024-2050 als gevolg van de dijkversterkingsopgave uit Maas2050.





3.2 Aandachtspunten vanuit het landelijke HWBP en de markt

Aandachtspunten vanuit het landelijke HWBP

De totale opgave is besproken met het landelijke HWBP met als doel aandachtspunten op te halen voor de programmeringsstrategie. Als subsidieverstrekker is het landelijke HWBP een belangrijke stakeholder. Het HWBP heeft ons de volgende aandachtspunten meegegeven voor het opstellen van de programmering:

- **Cluster door grotere blokken/ werkpakketten te maken.** Ga niet te veel fragmenteren. Probeer werkpakketten te maken van 10-15 km en zorg daarbinnen voor een gebiedsgerichte aanpak. Dit kan voordelen hebben vanuit bestuurlijk perspectief, rivierkundig perspectief, marktkundig perspectief, duurzaamheids- en kostenperspectief (bijv. door gebruik van gebiedseigen grond).
- **Complexiteit van de gekoppelde werkstromen.** Hou rekening met de complexiteit van de opgave. Wellicht is het verstandig om werkpakketten te maken waarbij kleine complexe stukjes (bv versterking van stedelijke harde keringen) worden gecombineerd met eenvoudigere grotere stukken groene kering. Pak niet alle complexe stukken tegelijkertijd aan. Kies een gezonde mix.
- **De markt.** Probeer ook gevoel te krijgen hoe de opgave interessant wordt voor de markt. Hoe kijkt de markt naar de Limburgse opgave en is het mogelijk is om samen met de markt op te trekken? Achterhaal of er op de markt voldoende en de juiste capaciteit is om de Limburgse opgave te realiseren. Waarbij de Limburgse opgave in perspectief gezien moet worden van de nationale opgave.
- **Huidige organisatiestructuur.** Kijk of de nieuwe opgave op een logische wijze kan worden weggezet in de huidige organisatie. Bereken de benodigde capaciteit voor het HWBP-programma van waterschap Limburg, maar benoem ook de consequenties voor de lijnorganisatie.
- **Urgentiebepaling landelijk HWBP.** Maak de wijze waarop landelijk de urgentie wordt bepaald bespreekbaar binnen de alliantie. Dit is belangrijk omdat de plaats van een project op het landelijke programma bepalend is voor het tijdstip van financiering. Het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma rangschikt projecten op basis van urgentie en koppelt elk jaar de beschikbare financiering (voor zes jaar, doorkijkend naar twaalf jaar) aan de projecten. De Limburgse dijktrajecten staan laag in de urgentiebepaling van het landelijke HWBP. Dit komt omdat de urgentie wordt bepaald op basis van beperkte en verouderde gegevens

(VNK). In ieder geval voor Limburg. In 2022 worden de beoordelingsresultaten (WBI) opgeleverd. Deze zijn gebaseerd op actuele gegevens en geven een betrouwbaar beeld van de status van de dijktrajecten. Voorstel aan de Programmadirectie van het Landelijke HWBP zou moeten zijn om de wijze van urgentiebepaling en rangorde in de programmering te actualiseren op basis van de WBI. Hierbij zouden ook andere variabelen meegewogen kunnen worden zoals omgevingsontwikkelingen, absolute veiligheid en continuïteit/stabiliteit van de organisatie. Dit is belangrijk omdat de plaats van een project op het landelijk programma bepalend is voor het tijdstip van financiering. Een beheerder kan ervoor kiezen de kosten van een project voor te schieten. Dit noemen we voorfinanciering. Als een waterschap een project voorfinanciert, vindt uitvoering van het project eerder plaats dan de uitbetaling. De rentelasten zijn dan voor rekening van het waterschap.





Aandachtspunten vanuit de markt

De totale opgave is ook besproken met de markt via de Taskforce Deltatechnologie. De markt heeft ons de volgende aandachtspunten meegegeven voor het opstellen van de programmering:

- **Maak 'de omgeving' sturend in de programmering.** Draagvlak in de omgeving, het benutten van meekoppelkansen en kansen voor rivierverruiming zijn cruciale succesfactoren in de dijkversterkingsopgave. Laat dit leidend zijn.

- **Maak werk met werk.** Probeer werk met werk te maken in integrale projecten waarbij opgaven worden gecombineerd. Dit schept ook kansen voor een grondstoffenalliantie.
- **Let op doorlooptijden en fasering.** Zorg dat je faseert in de tijd zodat je grondstoffen en materieel optimaal kan inzetten.



Door verschillende scenario's te maken geven we invullingen aan de aandachtspunten die ons zijn meegegeven vanuit het landelijke HWBP en de markt. Sommige aandachtspunten krijgen een plek in de programmeringsstrategie.



De programmeringsstrategie



Om te komen tot een flexibele programmeringsstrategie hebben we een uitvoerige analyse van de waterveiligheidsopgave gedaan, is een omgevingsscan gemaakt om de kansen voor rivierversuiming, meekoppelkansen en grotere ontwikkelingen inzichtelijk te maken en hebben we de leerpunten en inzichten van de watercrisis in 2021 in beeld gebracht. De opbrengsten van de analysefase zijn gedeeld met het algemeen bestuur tijdens een themabijeenkomst op 23 februari. Vervolgens zijn we het gesprek aangegaan over de insteek van de toekomstige dijkversterkingen.

Met wat in de themabijeenkomst is besproken, de aandachtspunten die ons zijn meegegeven vanuit het landelijke HWBP en de markt, hebben we een programmeringsstrategie opgesteld en hebben we drie scenario's doorontwikkeld voor de programmering van de toekomstige dijkopgave. We vragen het bestuur om de programmeringsstrategie vast te stellen.

Onze Maas. Onze veiligheid.



De programmeringsstrategie van Waterschap Limburg:

- In 2050 voldoen alle dijken aan de veiligheidsnorm uit de Waterwet. De watercrisis van 2021 heeft ons wederom de noodzaak laten zien van veilige dijken.
 - Vanuit het besef dat een dijkversterking impact heeft op de omgeving, werken we zo veel mogelijk omgevingsgericht. We willen - als een gebied toch op de schop gaat - het goed doen. En dus bekijken we in een slim samenspel met partners of we tegelijk met de dijkversterking een gebied aantrekkelijker kunnen maken en hoe iedereen kan bijdragen. Ons uitgangspunt hierbij: samenwerken waar het kan en doorpakken waar het moet.
 - Voor Maas2050 betekent dit dat we vroeg in het proces partners betrekken. Samen hebben we per gebied geïnventariseerd waar raakvlakken en kansen zitten, de zogenaamde omgevingscan. Deze wordt periodiek geactualiseerd.
 - Kansrijke initiatieven met voldoende financiering krijgen een gebiedsproces. Ieder betaalt zijn eigen opgave waarbij we streven naar gebiedsgerichte financiering om verkokering te voorkomen. Het waterschap kan een trekkende rol hebben, maar dit hoeft niet.
 - We omarmen het principe 'Ruimte waar het kan, dijken waar het moet'. Het Rijk heeft in de Waterwet (straks Omgevingswet) vastgelegd waar dijken liggen en welke veiligheidsnorm voor elk dijktraject geldt. De wettelijke taak van Waterschap Limburg is deze dijken te versterken conform de wettelijke veiligheidsnorm. Het Rijk bepaalt in het Deltaprogramma en het Programma Integraal Riviermanagement (IRM) samen met de regio waar 'ruimte voor de rivier' kan bijdragen aan de hoogwateropgave. Als sprake is van mogelijke rivierverruiming en nabijgelegen dijkversterking, werken Rijk en Waterschap samen aan ieders opgave, om werk met werk te maken en samen kosten te besparen.
- Hierbij willen we de dijken altijd op de goede plek versterken en in voorkomende gevallen dijken terugleggen. Dit noemen we 'no regret' programmeren.
- Vanuit het besef dat we niet alle dijken tegelijkertijd kunnen aanpakken, onderzoeken we hoe we dit slim kunnen doen. We bepalen de volgorde en de snelheid. We gaan hierbij op een voorspelbare en beheerste manier te werk: haalbaar (maakbaar) en realistisch.
 - We willen de ruimte houden om in te kunnen spelen op nieuwe ontwikkelingen. Onze programmering is een stevig fundament, maar is (binnen kaders) flexibel om in te kunnen spelen op deze nieuwe ontwikkelingen. We kunnen de toekomst voor de komende 25 jaar immers niet voorspellen.
 - Lastenverhoging voor de burgers is onvermijdelijk, maar we streven ernaar om die tot een minimum te beperken.
 - We zetten al onze mogelijkheden in om de dijkversterkingen in de door ons gewenste volgorde en snelheid op de landelijke HWBP programmering te krijgen. Voorfinancieren heeft niet onze voorkeur en doen we alleen als er geen risico aan verbonden is, hetzij binnen het programma, hetzij binnen Waterschap Limburg. Bijvoorbeeld als we weten dat het dijktraject op het landelijke programma geprogrammeerd staat.
 - We betrekken de markt bij de verdere implementatie van de programmeringsstrategie en kijken verstandig naar een bundeling van projecten.
 - In onze projecten werken we duurzaam en innovatief, bv door het benutten van kansen voor gebiedseigen grond, het energiebesparend en in de toekomst energieneutraal uitvoeren van projecten en het toepassen van innovatie ten behoeve van het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit. Indien mogelijk proberen we zelfs duurzaam programmeren toe te passen.



Voorstel voor de programmering: drie scenario's



Onze Maas. Onze veiligheid.





5.1 Introductie

Om te komen tot een concrete programmering hebben we een drietal scenario's uitgewerkt die moeten leiden tot de keuze voor één richtinggevend scenario. Hierbij hebben we ook de opmerkingen meegenomen die tijdens de themabijeenkomst van 23 februari zijn gemaakt. Concreet betekent dit dat de scenario's verder zijn verfijnd. Daarnaast heeft er een check en aanpassing plaatsgevonden op de criteria 'haalbaarheid en realisme'.

De volgende scenario's zijn uitgewerkt:

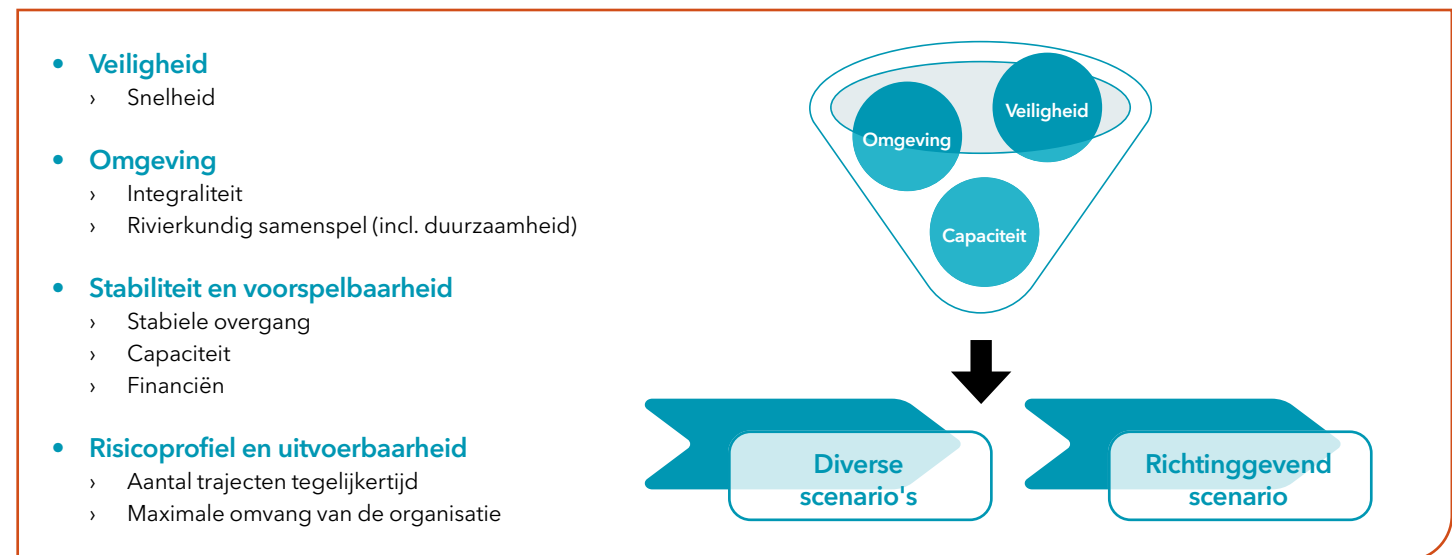
- Scenario 'technische ranking'
- Scenario 'veiligheid met en voor de omgeving'
- Scenario 'stabiele organisatie'

De scenario's verschillen van elkaar op de criteria zoals benoemd in figuur 5. Alle scenario's kennen dezelfde bruto investeringssom, namelijk **€ 1,28** miljard. Ook de watersysteemheffing neemt in elk scenario toe met gemiddeld 0,28 procentpunt per jaar over de periode 2024-2050 als gevolg van de dijkversterkingsopgave uit Maas2050.

De opgave is immers in alle drie de scenario's gelijk: in alle gevallen is het streven om vóór 2050 alle dijktrajecten te laten voldoen aan de wettelijke ondergrens. Er zijn wel kleine verschillen tussen de scenario's wat betreft het verloop van de waterschapslasten in de tijd. Dit komt omdat de verdeling van de opgave in de tijd per scenario anders is.

Voor alle scenario's geldt dat in 2050 alle dijktrajecten voldoen aan de ondergrens.

De startdatums en doorlooptijden zijn indicatief.



Figuur 5 - De criteria in beeld



5.2 Scenario's toegelicht

Scenario 'technische ranking' (zie bijlage C1)

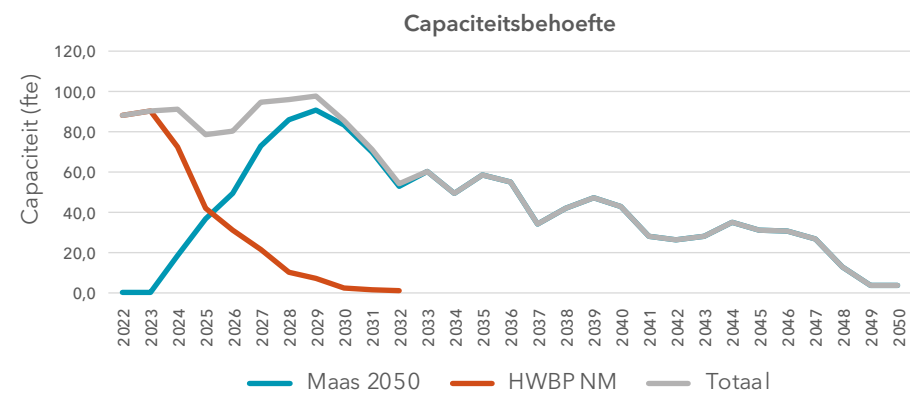


Basisuitgangspunten 'technische ranking'

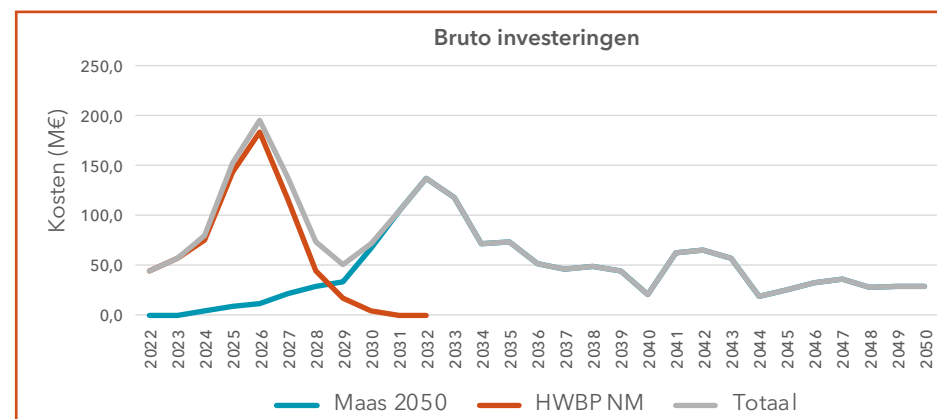
In dit scenario wordt geprogrammeerd op basis van prioriteit (technische ranking).

De normtrajecten met de grootste afstand tot het vereiste veiligheidsniveau worden het eerste aangepakt (conform de volgorde in tabel 1). We eindigen met de trajecten met een geringe afstand tot het vereiste veiligheidsniveau.

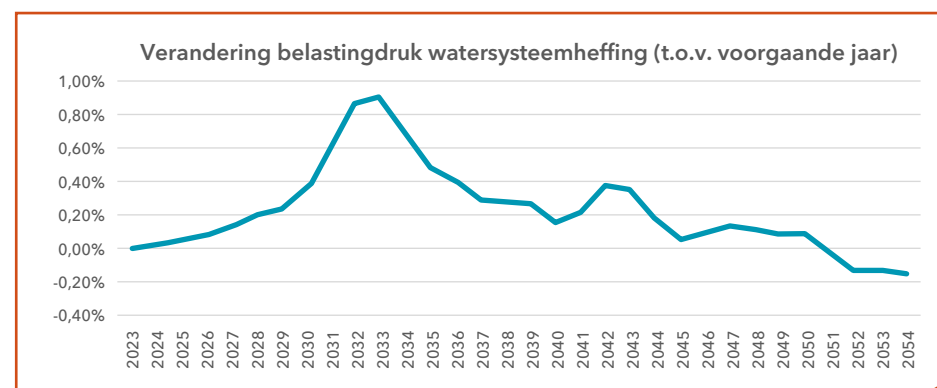
- De dijken met **hoge urgentie** zijn 2040 versterkt. Dit zijn met name stedelijke gebieden (Roermond, Venlo, Maastricht, Gennep/Mook) met een complexe opgave. Voor deze complexe trajecten hebben we gerekend met een doorlooptijd van 10 jaar.
- In de periode 2040-2050 worden de trajecten opgepakt die nu nog zijn goedgekeurd, maar lager scoren dan de signaleringswaarde (**geel**). Dit zijn vooral landelijke trajecten en hebben daarmee een kortere doorlooptijd.
- Er is in dit scenario geen rekening gehouden met ontwikkelingen in de omgeving of het realiseren van een stabiele organisatie.
- Het verloop van de belastingdruk is te zien in figuur 7.



Figuur 6a - Capaciteitsbehoefte scenario 'Technische ranking'



Figuur 6b - Bruto investeringen scenario 'Technische ranking'



Figuur 7 - Effect op de belastingen van scenario 'Technische ranking'



Scenario 'veiligheid met en voor de omgeving' (zie bijlage C2)



Basisuitgangspunten 'veiligheid met en voor de omgeving'

In dit scenario wordt geprogrammeerd op basis van de 'omgeving'.

Veiligheid staat voorop waarbij rekening wordt gehouden met het feit dat bij een aantal dijktrajecten de versterkingsopgave in samenhang moet worden gezien met meekoppelkansen en kansen voor rivierverruiming.

Ook is gelet op de aandachtsgebieden uit de propositie (Vierwaarden/Venlo, Roermond en Maastricht). Deze hebben prioriteit en zijn als eerste aan de beurt.

In dit scenario kunnen kansen voor het toepassen van gebiedseigen grond optimaal worden benut. Dit kan bijdragen aan duurzame oplossingen.



- **Vierwaarden en Venlo (vanaf respectievelijk 2023 en 2026)**
In november 2020 hebben Rijk en regionale overheden afgesproken een voorverkenning uit te voeren voor Vierwaarden. Het streven is te komen tot een samenhangende aanpak waarin alle opgaven en ambities logisch en met oog voor de landschappelijke waarden samen komen (zie paragraaf 3.2.). Gezien de kansen die hier liggen en de onderlinge samenhang van de maatregelen, alsmede de waterstandsverlagende effecten van de rivierverruimende, is het aan te raden om de dijkversterkingen in dit gebied in samenhang te bezien met de andere ontwikkelingen.
 - Het gaat hierbij om de dijktrajecten: Venlo-Velden (68-2), deeltraject Venlo Genooy (68-1), Lottum (66-1) en Grubbenvorst (67-1).
 - Het project zorgt tevens een waterstandsverlaging en daarmee ook op een verlaging van de dijkopgave in het centrum van Venlo, Tegelen, Steyl en Blerick (68-1 en 69-1). Daarom is in dit scenario opgenomen met Venlo en Blerick te starten in 2026 zodat zicht is op de waterstandsverlaging door Vierwaarden.
- **Zuidelijk Maasdal Maastricht (vanaf 2024)**
In dit gebied, waar tevens een MIRT onderzoek loopt, spelen diverse ontwikkelingen waaronder mogelijkheden om de hoogwaterstanden van de Maas door middel van rivierverruimende maatregelen substantieel te verlagen. Daardoor hoeven de keringen in het Maasdal en in het centrum van Maastricht minder te worden verhoogd.
 - Omdat zich hier een veelheid aan oplossingsrichtingen en meekoppelkansen aandient, is in dit scenario opgenomen de dijkversterkingen in dit gebied in samenhang met de andere ontwikkelingen in dit gebied te bezien. Het gaat hierbij om de volgende dijktrajecten: Maastricht (90-1), Itteren (91-1), Eijsden (95-1), Bosscherveld (93-1) en Borgharen (92-1).



- **Roermond (Roerdelta reeds gestart, de rest volgt vanaf 2028)**

Rondom het centrum van Roermond zal de dijkversterking van deeltraject Roermond Zuid (76-1) in samenhang moeten worden gezien met het functioneren van de hoogwaterbypass, de zogenaamde Groene Rivier. Tijdens de watercrisis van 2021 is deze bypass niet ingezet omdat er een reëel risico was op een dijkdoorbraak.

- Het deeltraject van 76-1 is reeds aangemeld bij het HWBP en loopt dus al onder de naam 'Roerdelta'. In dit traject wordt ook het functioneren van de groene rivier meegenomen.
- Het resterende deeltraject en de andere dijktrajecten in Roermond volgen vanaf 2028 en 2031.

- **Gennep (vanaf 2029)**

Dijktraject Gennep wordt opgepakt vanaf 2029. Zolang de benodigde dijkversterkingen nog niet zijn uitgevoerd, dienen in het beheer noodmaatregelen (steunbermen) te worden getroffen om tijdens momenten van het hoogwater de veiligheid zoveel als mogelijk te kunnen borgen.

- **Noordelijke sector (vanaf 2033)**

Hier zijn kansen om de waterstanden van de Maas substantieel te verlagen door rivierverruimende maatregelen aan Belgische en Nederlandse zijde (Contelmo en Heerenlaak). Tevens lopen hier meekoppelkansen rondom de Pater Sangersbrug over de Maas.

- In dit scenario wordt voorgesteld om de ontwikkelingen in het gebied af te wachten en op basis van de keuzes die gemaakt worden een integrale visie op de dijken te ontwikkelen en te bepalen of, en zo ja welke dijken versterkt moeten worden.
- Het gaat hierbij om de volgende dijktrajecten: Ohé en Laak - Stevensweert (81-1), Aasterberg (82-1), Nattenhoven - Roosteren (83-1) en Visserweert (84-1)

- **Deeltraject centrum Mook (54-1), onderdeel van dijkkring Ottersum-Mook (vanaf 2040)**

Dit deeltraject is in 2020 opgeleverd volgens de oude norm. Gezien de impact van een nieuwe verhoging is het niet gewenst om hier op korte termijn terug te komen om dit deeltraject te versterken op de nu geldende norm. Daarom nemen we het deeltraject centrum Mook in de programmering op vanaf 2040.

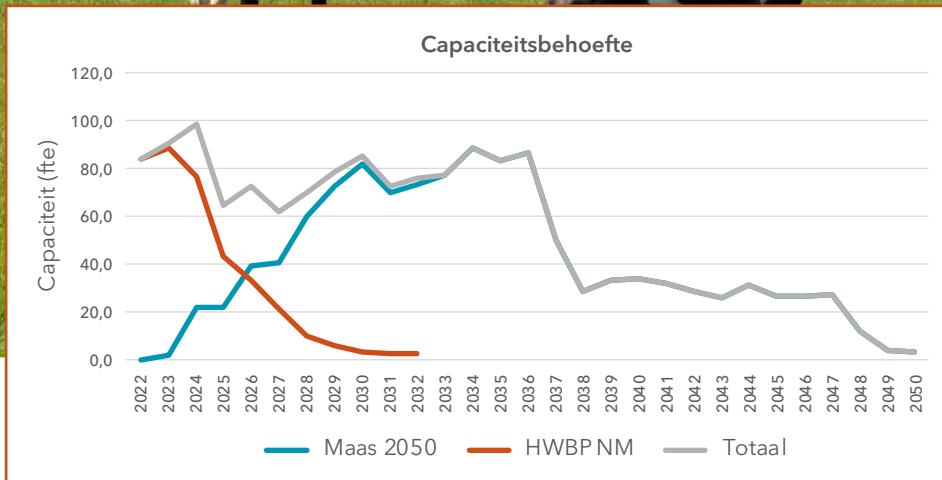


Tabel 3 - Veranderingen in prioritering van dijktrajecten als gevolg van meekoppelkansen, kansen voor rivierverruiming en grotere ontwikkelingen die in samenhang moeten worden gezien*

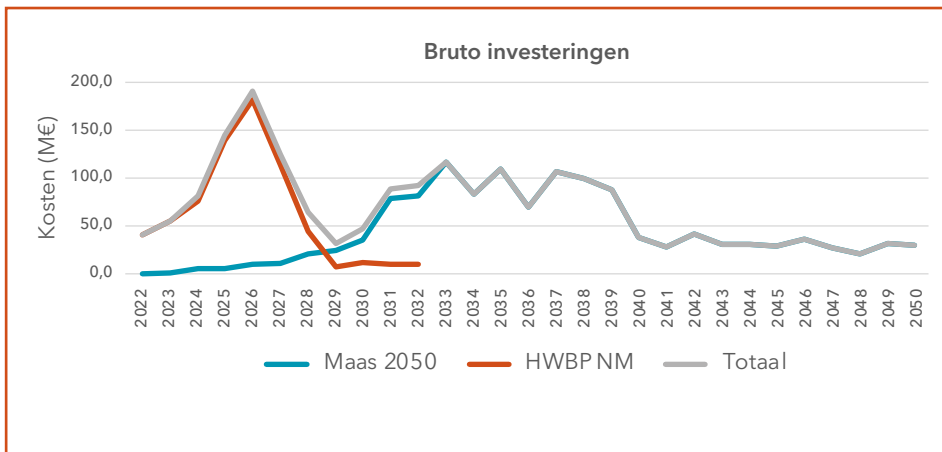
Traject	Norm ondergrens	Traject naam	Grotere ontwikkelingen	Traject lengte (m)	HWBP WL (~2029)	Maas 2050 hoge urgentie	Maas 2050 gemiddelde urgentie
76-1	100	Roermond	Roermond	2794		76-1	
69-1	300	Blerick (deeltraject Blerick)	(mogelijk effect van Vierwaarden)	3358		69-1	
68-1	300	Venlo (deeltraject Venlo)	(mogelijk effect van Vierwaarden)	7903		68-1	
90-1	1000	Maastricht	Zuidelijk maasdal	7035		90-1	
55-1	300	Gennep		7925		55-1	
76a-1	100	Hammerveld	Roermond	1741		76a-1	
77-1	100	Merum - Ool - Herten		8417		77-1	
87-1	300	Meers		5472		87-1	
54-1	300	Ottersum - Mook (deeltraject Mook)		1801			54-1
94-1	100	Sint Pieter	Zuidelijk maasdal	888		94-1	
91-1	300	Itteren	Zuidelijk maasdal	3484		91-1	
95-1	100	Eijsden	Zuidelijk maasdal	1079		95-1	
93-1	300	Boscherveld	Zuidelijk maasdal	2600		93-1	
83-1	100	Nattenhoven - Roosteren	Noordelijke sector	13998			83-1
41-4	3000	Molenhoek		609			41-4
81-1	100	Ohe en Laak - Stevensweert	Noordelijke sector	13879			81-1
74-1	100	Neer		2386			74-1
66-1	100	Lottum	Vierwaarden	1373		66-1	
59-1	100	Bergen - Aaijen		6225			59-1
56-1	100	Afferden		3022			56-1
67-1	100	Grubbenvorst	Vierwaarden	867		67-1	
84-1	100	Visserweert	Noordelijke sector	1218			84-1
61-1	100	Wanssum - Geijsteren		5501			61-1
80-1	100	Clauscentrale		1350			80-1
82-1	100	Aasterberg	Noordelijke sector	811			82-1
78-1	100	Heel (deeltraject Sleydal)		2184			78-1
92-1	100	Borgharen	Zuidelijk maasdal	3381		92-1	
64-1	100	Broekhuizenvorst		2791			64-1
62-1	100	Wanssum - Blitterswijk		5455			62-1
89-1	100	Voulwames		693			89-1
57-1	100	Nieuw Bergen		1832	HWBP		57-1
71-1	100	Belfeld		964	HWBP		71-1

*exclusief trajecten met een lage urgentie

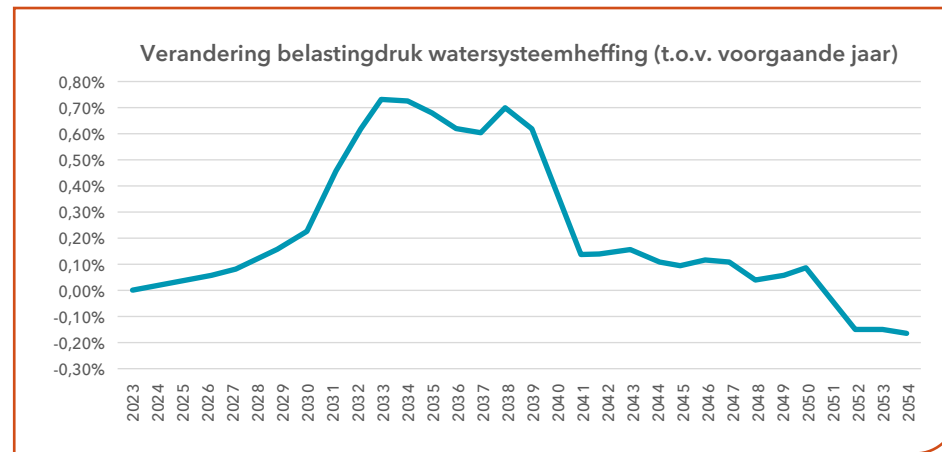




Figuur 8a - Capaciteitsbehoefte scenario 'Veiligheid met en voor de omgeving'



Figuur 8b - Bruto investeringen scenario 'Veiligheid met en voor de omgeving'



Figuur 9 - Effect op de belastingen van scenario 'Veiligheid met en voor de omgeving'





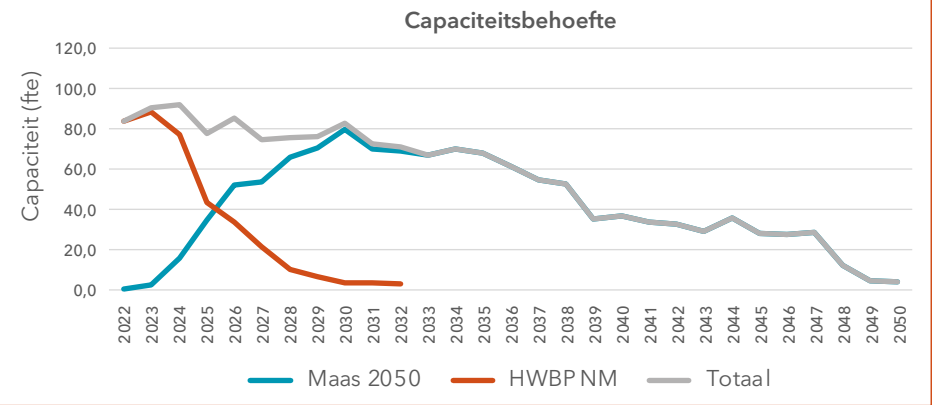
Scenario 'stabele organisatie' (zie bijlage C3)



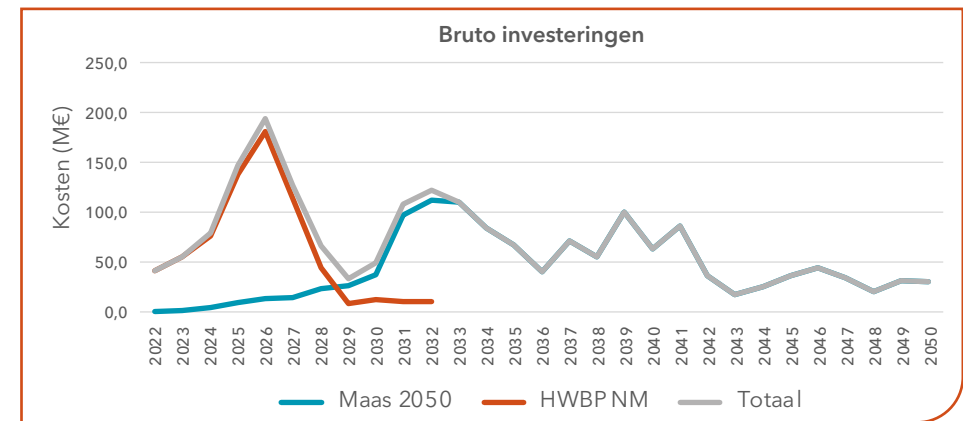
Basisuitgangspunten 'stabele organisatie'

In dit scenario wordt geprogrammeerd op basis van de 'organisatie'.
Doel is te komen tot een zo gecontroleerd en gereguleerd mogelijke organisatie.

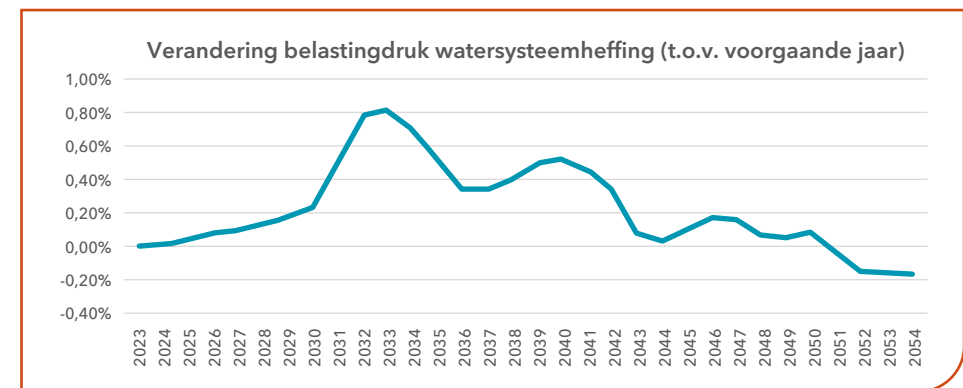
- De organisatie wordt gecontroleerd afgebouwd na afronding van het huidige HWBP en de opstart van Maas2050.
- Als baseline is het scenario 'omgeving' genomen. Dit is vervolgens aangepast zodat een stabiele afbouw van de organisatie tot 2050 ontstaat.
- De verschillende dijktrajecten zijn hierbij op onderstaande wijze geprogrammeerd:
 - Vierwaarden en Venlo (vanaf 2023, respectievelijk 2026)
 - Maastricht (vanaf 2024)
 - Itteren en Borgharen (vanaf 2025)
 - Gennep (vanaf 2025)
 - Roermond (Roerdelta reeds gestart),
 - Hammerveld en Merum-Ool-Herten vanaf 2031.
 - Noordelijke sector (vanaf 2033)



Figuur 10a - Capaciteitsbehoefte scenario 'Stabele organisatie'



Figuur 10b - Bruto investeringen scenario 'Stabele organisatie'



Figuur 11 - Effect op de belastingen van scenario 'Stabele organisatie'





5.3 Vergelijking van de scenario's

Hoewel de opgave in alle drie de scenario's gelijk is (in alle gevallen is het streven om vóór 2050 alle dijktrajecten te laten voldoen aan de wettelijke ondergrens), verschillen de scenario's wezenlijk van elkaar in uitgangspunten.

Het scenario 'technische ranking' stelt de prioritering centraal. Het scenario 'veiligheid met en voor de omgeving' stelt veiligheid met de omgeving centraal en het scenario 'stabiele organisatie' stelt de organisatie centraal. In tabel 4 zijn de verschillen en overeenkomsten opgenomen middels meerdere criteria.

Tabel 4 - De verschillen en overeenkomsten tussen de verschillende scenario's

	Scenario - Technische ranking	Scenario - Veiligheid met en voor de omgeving	Scenario - Stabiele organisatie
Veiligheid			
Snelheid (excl. HWBP)			
Gerealiseerd tot 2040	67 km	70 km	56 km
Restopgave na 2040	54 km	51 km Va	65 km
Omgeving			
Integraliteit/samenloop dijkopgave en ruimtelijke opgave (propositie)	Niet	In hoge mate	In enige mate
Rivierkundig samenspel (incl. duurzaamheid)	18 km	60 km	53 km
Stabiliteit en voorspelbaarheid			
Stabiele overgang tussen huidige programma en Maas 2050	In beperkte mate	In hoge mate	In hoge mate
Mate van stabiliteit en voorspelbaarheid van de capaciteit	In enige mate	In beperkte mate	In hoge mate
Mate van stabiliteit en voorspelbaarheid van de financiën 91-1	In beperkte mate	In hoge mate	In hoge mate
Risicoprofiel en uitvoerbaarheid (haalbaarheid)			
Aantal trajecten tegelijkertijd (incl. HWBP)	Gemiddeld 11 trajecten met als hoogtepunt 19	Gemiddeld 12 trajecten met als hoogtepunt 25	Gemiddeld 12 trajecten met als hoogtepunt 24
Maximale omvang van de organisatie (incl. HWBP)	98 FTE op piek	98 FTE op piek	91 FTE op piek



Aanbevelingen



Onze Maas. Onze veiligheid.





6.1 Aanbevelingen voor het vervolg

Nadat het bestuur een richtinggevende scenario heeft gekozen als kader gaan we de programmering verwerken in onze eigen **meerjarenbegroting**. Deze doorloopt het reguliere besluitvormingsproces behorende bij de begrotingscyclus. Ook zullen we onze programmering inbrengen in de **landelijke programmering** van het HWBP. Het landelijke HWBP verzamelt alle programmeringen van alle waterschappen en stelt vervolgens een landelijke programmering op. Uiteraard is het mogelijk dat deze afwijkt van het wensbeeld van de individuele waterschappen en aanpassingen in de tijd worden voorzien. Het bestuur van het waterschap zal dan vervolgens moeten bepalen hoe hier mee om te gaan.

Daarna gaan we aan de slag met de laatste fase van Maas2050. Dit is het uitwerken van een routekaart om te komen tot

bestuurlijke besluitvorming over **periodieke actualisatie** en **de opstart van projecten** in de initiatieffase welke al in 2023 dient te starten. Zo kunnen we jaarlijks bijstellen en projecten ook daadwerkelijk opstarten. Het idee is om het bestuur periodiek te informeren over actualisatie van de routekaart. Dat is nodig, want met praten alleen worden onze dijken niet veiliger. We willen én moeten meters maken. Hierbij is het van belang om zo snel mogelijk via ingangstoetsen te regelen dat projecten worden geprogrammeerd bij het landelijke HWBP zodat zicht is op het beschikbaar komen van financiële middelen.

Verder is het van belang om een **communicatie-aanpak** te ontwikkelen om de opgave binnen en buiten het waterschap uitlegbaar te maken en de samenwerking met omgevingspartijen te bevorderen. Het

gaat namelijk uitdrukkelijk om een adaptieve programmering. Wensen gerelateerd aan de rivier, de dijk en het achterland moeten actueel blijven, om tot optimale samenhang en samenwerking te komen in de uitwerking. In dit kader is het óók belangrijk om te communiceren dat er grenzen zijn aan adaptief programmeren. Bijvoorbeeld voor trajecten waarvan al een 'scope' is bepaald en een ingangstoets doorlopen. En we moeten

rekening houden met een einddatum. De mijlpaal '2050' is leidend, dan moeten alle dijktrajecten voldoen aan de normering.

Tot slot is het belangrijk om te beoordelen of de leidende **principes voor ruimtelijke kwaliteit** die nu gelden voor de noordelijke maasvallei ook geschikt zijn voor het zuidelijk deel, of dat er een aanvulling nodig is.





6.2 Overige consequenties voor de organisatie

Maas2050 heeft ook consequenties voor de lijnorganisatie van Waterschap Limburg. Als er meer dijkversterkingsprojecten gelijktijdig spelen en er sprake is van een complexe inpassingsopgave in de omgeving vraagt dit ook extra **capaciteit** van de lijnorganisatie (als stakeholder). Bijvoorbeeld bij het cluster 'Vergunningen, Toezicht en Handhaving' of bij 'Kaders en Ontwikkeling'.

Heel belangrijk zijn ook de gevolgen voor **onderhoud**. Waterschap Limburg heeft de plicht om er voor te zorgen dat de waterkeringen in haar beheergebied aan de veiligheidsnormen voldoen en vooral blijven voldoen. Indien de kering niet meer voldoet aan de eisen, dient het waterschap de nodige onderhouds- en herstelmaatregelen te treffen.

Dit is vastgelegd in de Waterwet en het Kader Zorgplicht Primaire Waterkeringen. Om te voldoen aan deze (resultaats)verplichting is een onderhoudsbudget benodigd voor het onderhoud aan de waterkeringen. Dit budget dient voldoende dekkend te zijn om het onderhoud uit te kunnen voeren.

Ter onderbouwing van het benodigde budget (in de vorm van een voorziening) en het duiden van een heldere opdracht, is het onderhoudsprogramma waterkeringen op 5 september 2017 door het Dagelijks Bestuur vastgesteld. Hierbij is rekening gehouden met "areaaluitbreiding" en "wettelijk niveau van onderhoud" zoals destijds bekend. Meegenomen areaaluitbreidingen zijn nieuwe of langere trajecten en verlengde aansluitingen naar hoge grond bij de sluitstukkaden uit het zuiden, de prioritairere dijkverbeteringen in het noorden (het Programma Maaswerken), de projecten van Ooijen-Wanssum en de HWBP projecten. In verband met de egalisatie van de kosten, wordt jaarlijks € 1,8 mln. ingebracht in de voorziening ten behoeve van dit onderhoudsprogramma. Hiervan is € 0,6 mln. gekoppeld aan het onderhoudsbestek groen. Tot op heden is de onderhoudsvoorziening voldoende voor het uitvoeren van het onderhoud. Het betreft hier geprogrammeerd onderhoud (maaieren, schoonmaken, inspecteren etc.) en ongeprogrammeerd onderhoud (oevererosie, graafschade, stormschade etc.). Bij het verder uitvoeren van het dijkversterkingsprogramma zullen

benodigde onderhoudskosten worden bepaald door ontwerpkeuzes en eventuele areaaluitbreiding. Met het vaststellen van projectplannen, zullen voor het betreffende traject ook de consequenties voor het onderhoud inzichtelijk worden gemaakt.

Naast onderhoud, zijn er op enig moment ook **vervangingen** te verwachten. Deze vervangingen worden bepaald door de levensduur van de assets, met name:

- Technische levensduur, waarbij onderdelen vervangen moeten worden. Voor bewegende delen of installaties zal dit eerder zijn dan de constructieve elementen of groene dijken. Hier is in meerjarig perspectief nog niet voorzien. De verwachting is dat dit met name gaat spelen na 2050, nadat onderdelen van de dijktrajecten die als eerste zijn aangelegd op de huidige norm op onderdelen aan vervanging toe zijn. De kosten hiervoor zijn voor rekening van het waterschap.
- Functionele levensduur, waarbij de waterkeringen versterkt moeten worden omdat deze functioneel niet meer voldoen aan de norm in de waterwet. In het huidige stelsel wordt daarbij

een 10% bijdrage gevraagd van het waterschap en komen de overige 90% van de kosten ten laste van het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma.

De mate waarin het waterschap rekening dient te houden met vervangingskosten in de toekomst is afhankelijk van tal van factoren. De meest belangrijke:

- Wederom de ontwerpkeuzes en eventuele areaaluitbreiding. Ook hier is het doel om met het vaststellen van projectplannen, voor het betreffende traject ook de consequenties voor toekomstige vervangingen inzichtelijk te maken.
- Eventuele wijzigingen in de norm, bijvoorbeeld door klimaatwijzigingen. In dit geval dient, in het huidige stelsel, rekening te worden gehouden met een 10% bijdrage.
- Eventuele wijzigingen in het stelsel, waarbij in de toekomst mogelijk een andere bijdrage van het waterschap wordt gevraagd dan de huidige 10%.



Op dit moment wordt er nauwelijks rekening gehouden met toekomstige vervangingen die ten laste komen van waterschap Limburg. De ervaring leert dat in Nederland de functionele levensduur van de waterkeringen (gebaseerd op veranderingen van de norm of hydraulische randvoorwaarden) een stuk korter is dan de technische levensduur van de waterkeringen. In de afgelopen decennia zijn er meerdere dijkversterkingsrondes uitgevoerd in Nederland, ook in Limburg (tijdelijke dijken 1996, Maaswerken ruwweg 2004-2020 en de huidige HWBP projecten ruwweg 2017-2029). Dit komt onder andere door een aantal grote wijzigingen in de status (wel/niet primair) en de norm van de Limburgse waterkeringen sinds 1993/1995. Waterkeringen in de rest van Nederland hebben vóór de Waterwet van 2017 al decennialang dezelfde status en norm gekend, waarbij enkel de hydraulische randvoorwaarden zo nu en dan veranderden. Doordat de Limburgse keringen nu onder hetzelfde stelsel en instrumentarium vallen als de andere primaire keringen, voorzien wij voor de komende decennia minder ingrijpende wijzigingen dan we sinds 1993/1995 met enige regelmaat hebben gezien.

Voorvoemde dient te worden geplaatst in het kader van de financiële levensduur (de afschrijvingstermijn). Een ongewenste situatie is dat de technische levensduur of functionele levensduur korter is dan de financiële levensduur (over het algemeen 30 jaar). Vooralsnog wordt dit niet voorzien, maar het zou kunnen optreden bij een eventuele aanpassing in de hydraulische randvoorwaarden (bijvoorbeeld snellere klimaatverandering dan verwacht en daarmee gepaard gaande aanpassingen in waterstanden) of een normaanpassing.

Voor dijkversterkingen die onder het HWBP worden uitgevoerd, wordt doorgaans gerekend met een waterstand van 50 jaar in de toekomst, conform de daarvoor landelijk gebruikte modellen en randvoorwaarden. De nu verwachte snelheid en mate van klimaatverandering wordt in de dijkontwerpen dus al meegenomen.

Verder zullen we moeten nadenken over **toekomstige technische keuzes**. Op dit moment loopt er een nadere analyse van de technische mogelijkheden en keuzes bij coupures en langsconstructies. Van oudsher wordt veelal gekozen voor het toepassen van demontabele keringen met planken. Aan de andere kant dienen zich ook alternatieven aan, zoals zelfsluitende keringen. In de analyses worden de voor- en nadelen, kosten en risico's van deze oplossingen in beeld gebracht, zodat een heldere strategische keuze kan worden gemaakt voor de toekomstige opgave.

Bovengenoemde afwegingen zijn in belangrijke mate een assetmanagement vraagstuk en passend bij de ontwikkeling van assetmanagement in onze organisatie.

Tot slot zullen we ook moeten nadenken over **tijdelijke beheermaatregelen**. Zolang de benodigde dijkversterkingen nog niet zijn uitgevoerd, dienen in het beheer maatregelen te worden getroffen om tijdens momenten van het hoogwater de veiligheid zoveel als mogelijk te kunnen borgen.



Bijlagen



Onze Maas. Onze veiligheid.





Bijlage A: Kaarten

Kaart 1	De veiligheidsopgave in beeld (technische ranking)	48
Kaart 2A	De omgevingsscan (meekoppelkansen, kansen voor rivierverruiming, in samenhang bezien)	51
Kaart 2B	De omgevingsscan (kansen voor het toepassen van gebiedseigen grond)	54

Disclaimer bij alle kaarten:

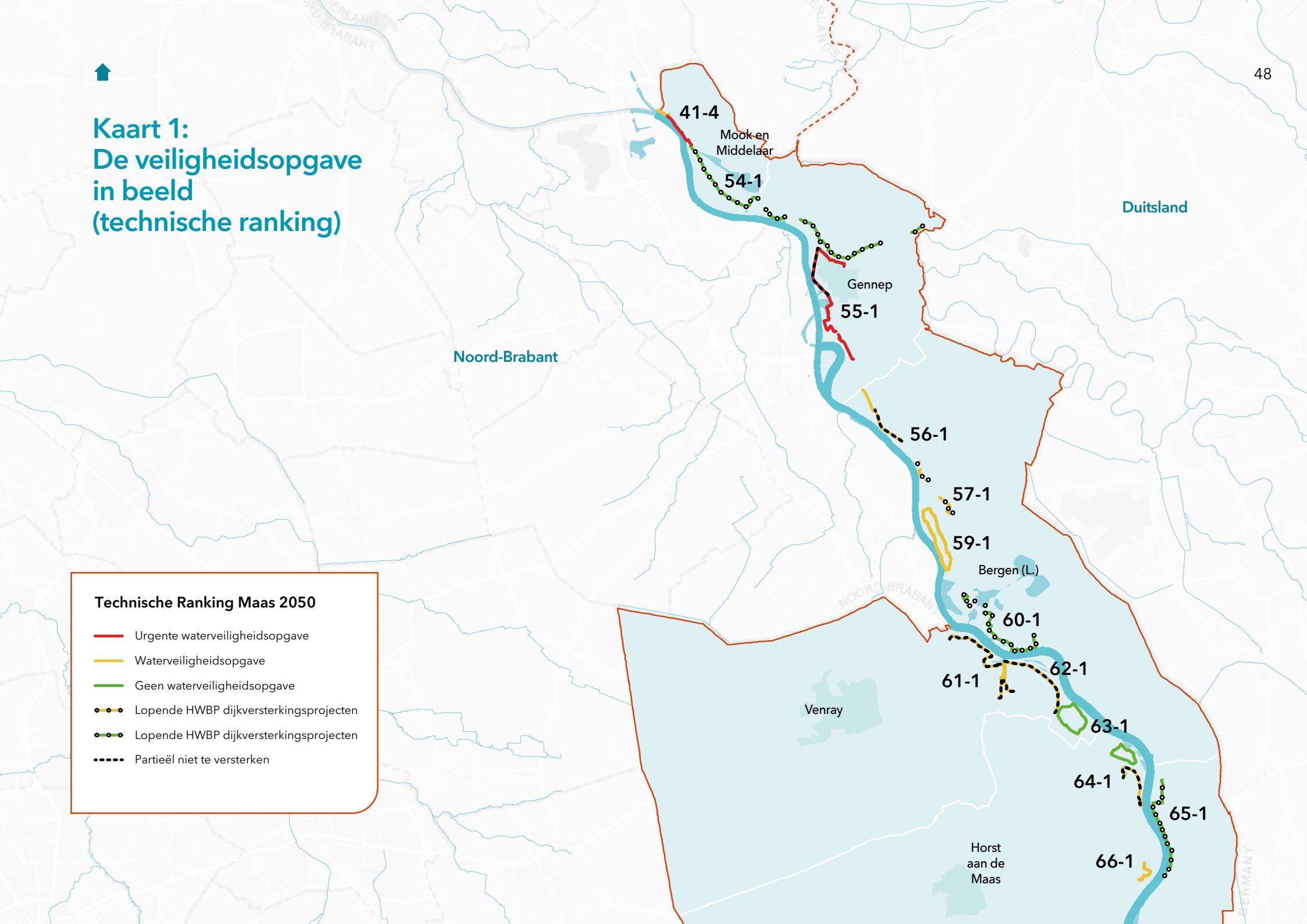
Stand van zaken april 2022. Aan deze kaarten kunnen geen rechten worden ontleend.



Kaart 1: De veiligheidsopgave in beeld (technische ranking)

Technische Ranking Maas 2050

- Urgente waterveiligheidsopgave
- Waterveiligheidsopgave
- Geen waterveiligheidsopgave
- Lopende HWBP dijkversterkingsprojecten
- Lopende HWBP dijkversterkingsprojecten
- Partieël niet te versterken

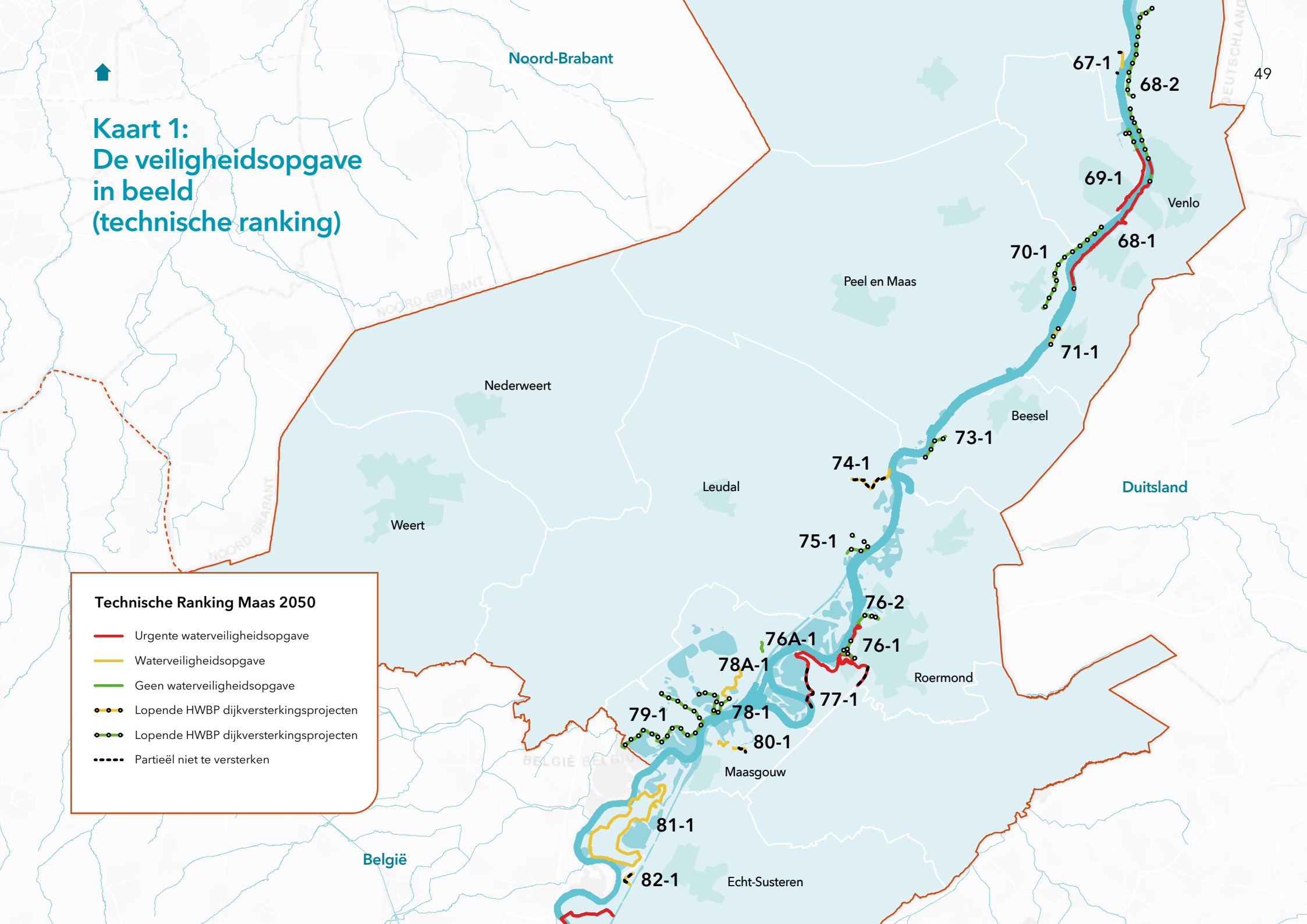


↑

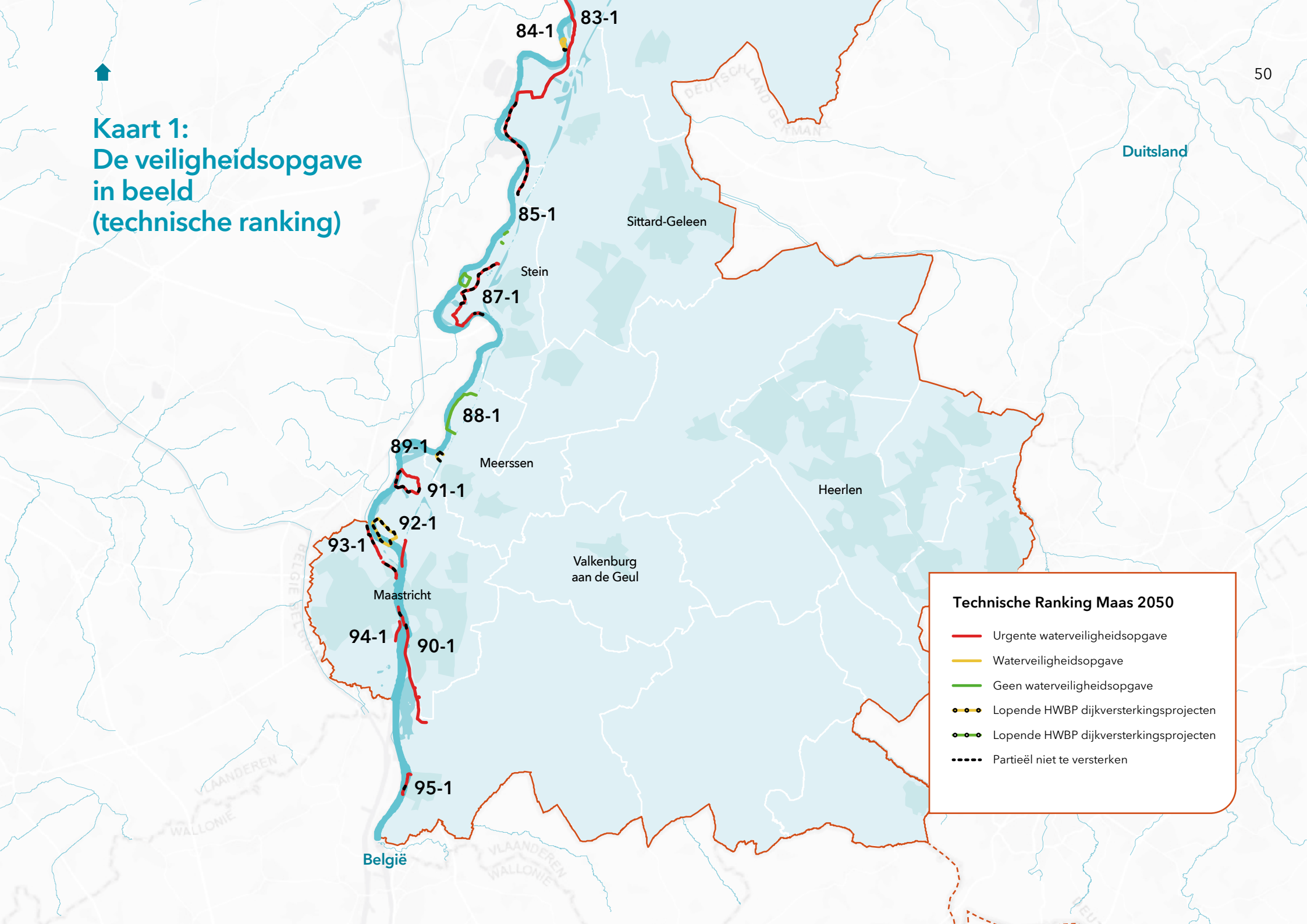
Kaart 1: De veiligheidsopgave in beeld (technische ranking)

Technische Ranking Maas 2050

- Urgente waterveiligheidsopgave
- Waterveiligheidsopgave
- Geen waterveiligheidsopgave
- Lopende HWBP dijkversterkingsprojecten
- Lopende HWBP dijkversterkingsprojecten
- Partieël niet te versterken



Kaart 1:
De veiligheidsopgave
in beeld
(technische ranking)



Technische Ranking Maas 2050

- Urgente waterveiligheidsopgave
- Waterveiligheidsopgave
- Geen waterveiligheidsopgave
- - - Lopende HWBP dijkversterkingsprojecten
- - - Lopende HWBP dijkversterkingsprojecten
- - - Partieël niet te versterken



Kaart 2A: De omgevingscan (meekoppelkansen, kansen voor rivierverruiming, in samenhang gezien)

Omgevingsanalyse Maas 2050

- Kansen voor rivierverruiming
- Systemmaatregelen
- Meekoppelkansen
- In samenhang gezien





Technische Ranking Maas 2050

- Urgente waterveiligheidsopgave
- Waterveiligheidsopgave
- Geen waterveiligheidsopgave
- Lopende HWBP dijkversterkingsprojecten
- Lopende HWBP dijkversterkingsprojecten
- Partieël niet te versterken







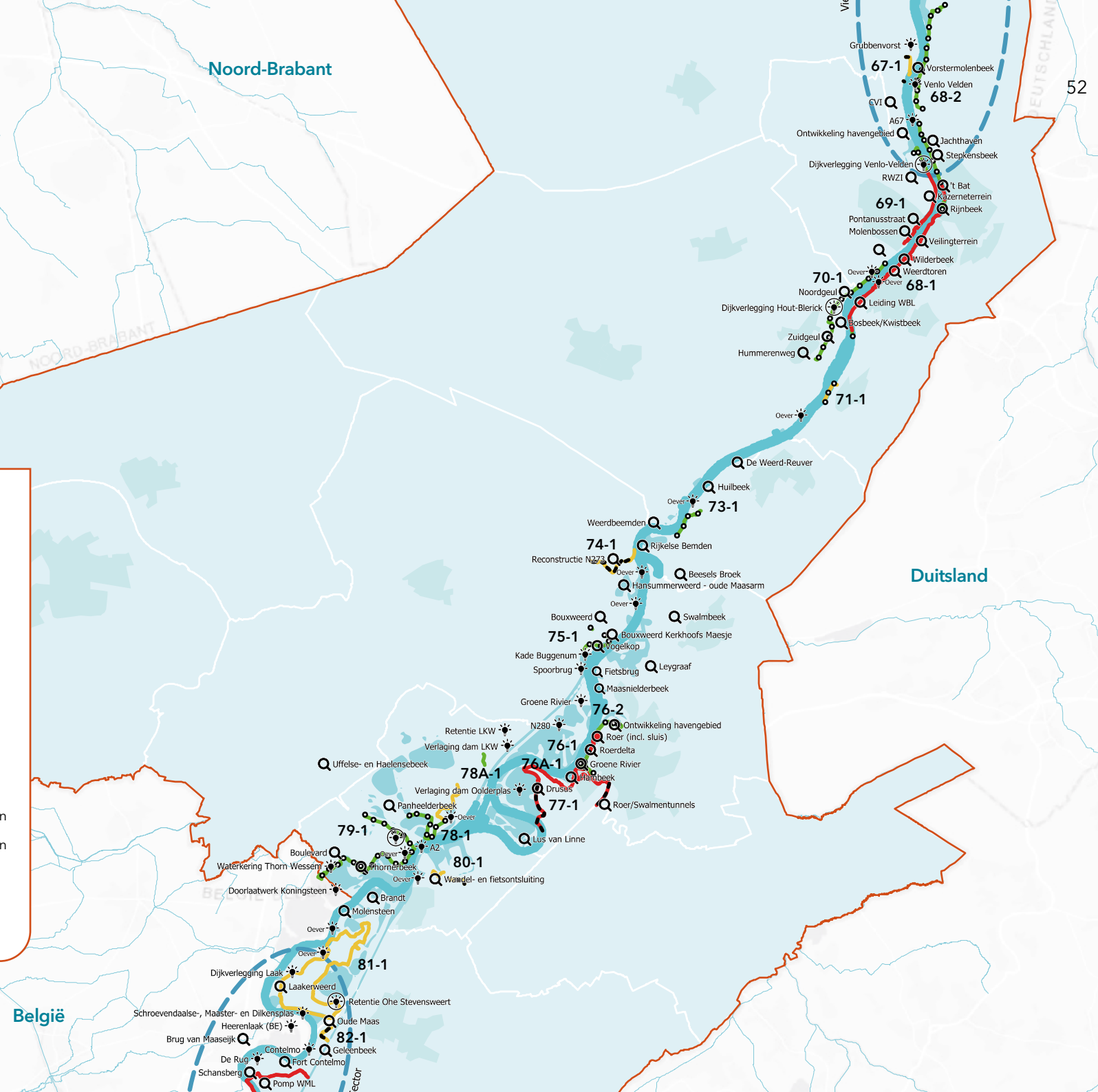
Kaart 2A: De omgevingscan (meekoppelkansen, kansen voor rivierverruiming, in samenhang bezien)

Omgevingsanalyse Maas 2050

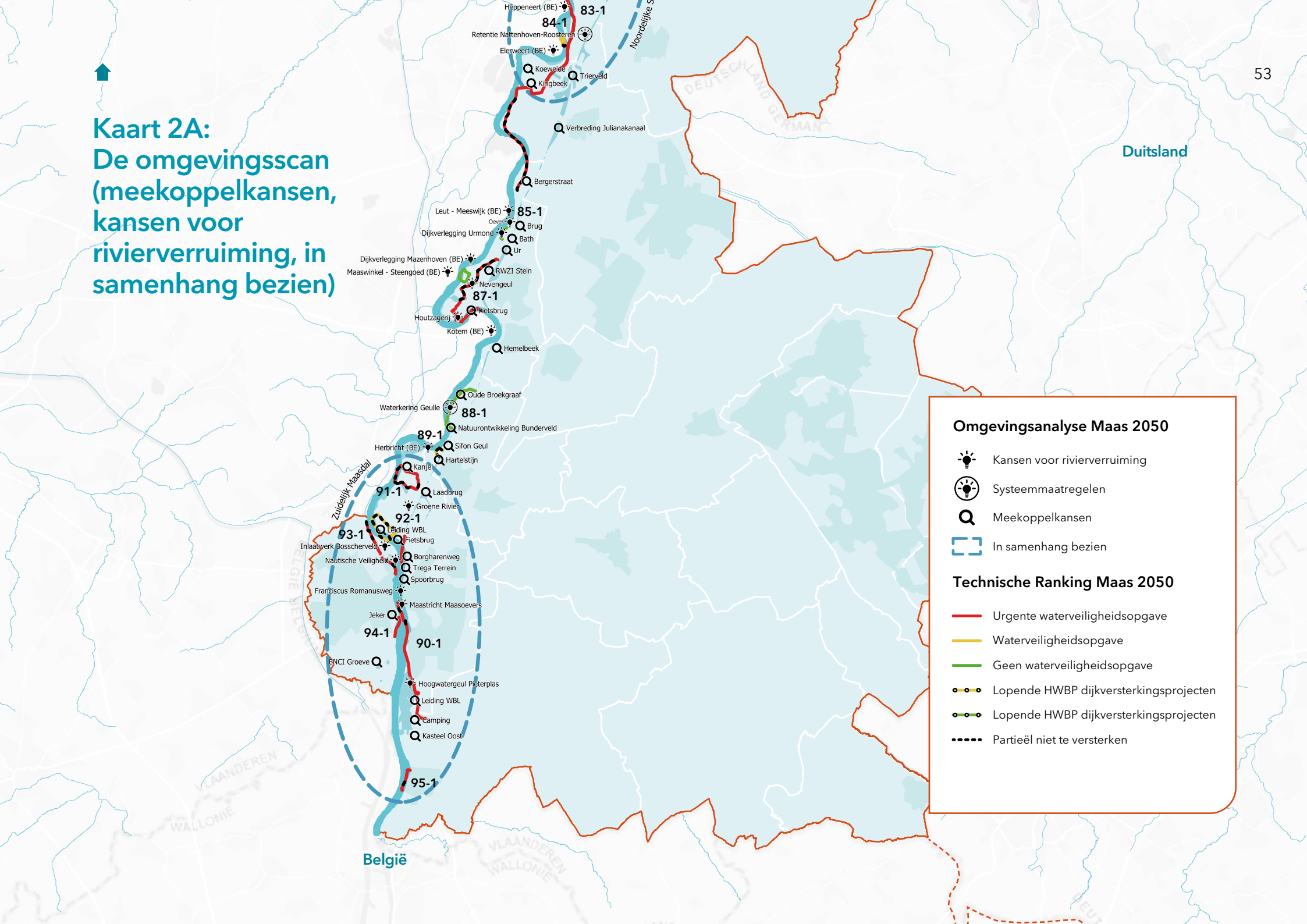
-  Kansen voor rivierverruiming
-  Systemmaatregelen
-  Meekoppelkansen
-  In samenhang bezien

Technische Ranking Maas 2050

-  Urgente waterveiligheidsopgave
-  Waterveiligheidsopgave
-  Geen waterveiligheidsopgave
-  Lopende HWBP dijkversterkingsprojecten
-  Lopende HWBP dijkversterkingsprojecten
-  Partieël niet te versterken



Kaart 2A:
De omgevingscan
(meekoppelkansen,
kansen voor
rieverruiming, in
samenhang bezien)



Omgevingsanalyse Maas 2050

- Kansen voor rivierverruiming
- Systemmaatregelen
- Meekoppelkansen
- In samenhang bezien

Technische Ranking Maas 2050

- Urgente waterveiligheidsopgave
- Waterveiligheidsopgave
- Geen waterveiligheidsopgave
- Lopende HWBP dijkversterkingsprojecten
- Lopende HWBP dijkversterkingsprojecten
- Partieël niet te versterken

↑

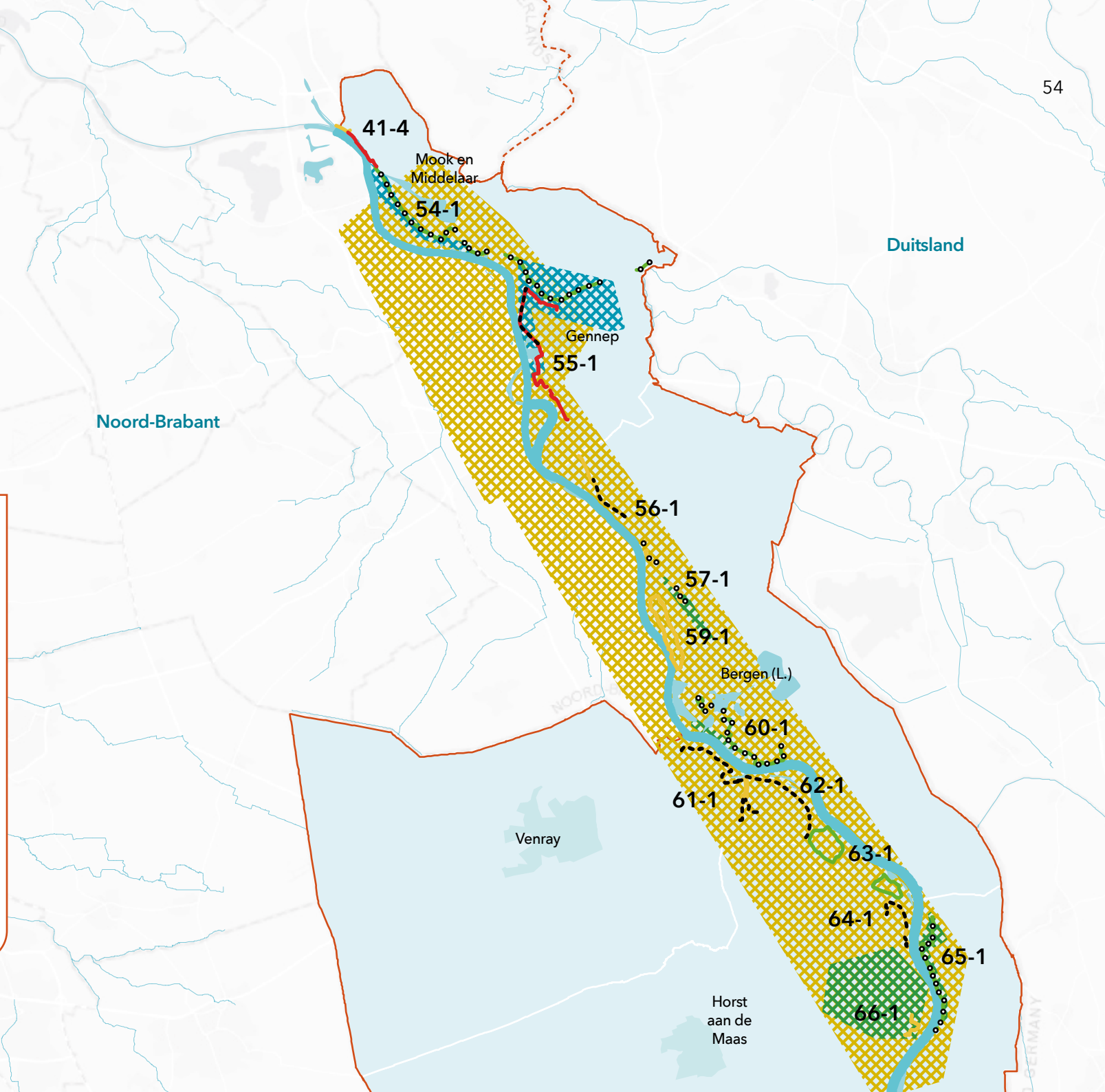
Kaart 2B: De omgevingscan (kansen voor het toepassen van gebiedseigen grond)

Kansen voor het toepassen van gebiedseigen grond

-  Hindernis
-  Misschien kansrijk
-  Kansrijk




Technische Ranking Maas 2050

-  Urgente waterveiligheidsopgave
-  Waterveiligheidsopgave
-  Geen waterveiligheidsopgave
-  Lopende HWBP dijkversterkingsprojecten
-  Lopende HWBP dijkversterkingsprojecten
-  Partieel niet te versterken








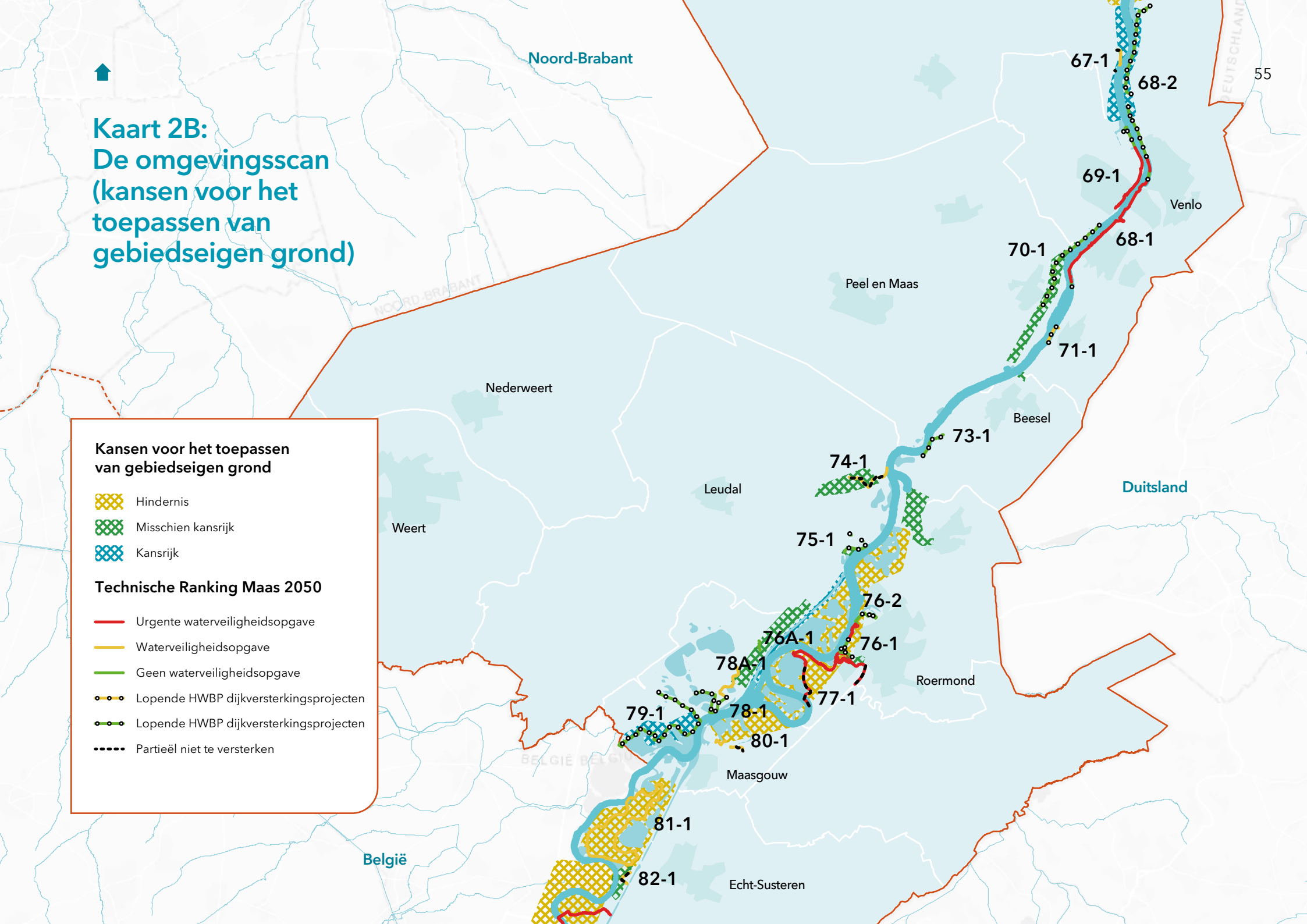
Kaart 2B: De omgevingscan (kansen voor het toepassen van gebiedseigen grond)

Kansen voor het toepassen van gebiedseigen grond

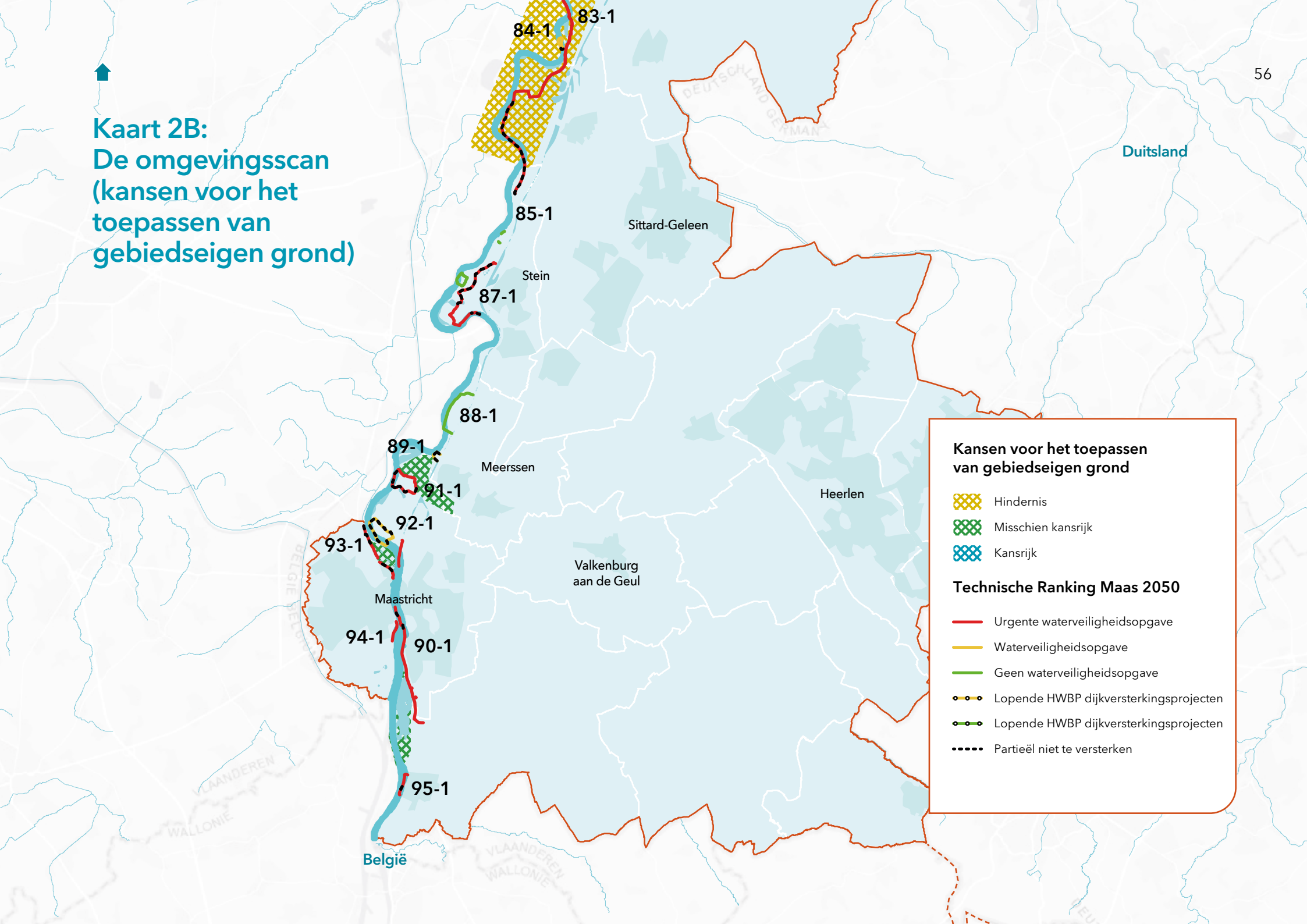
-  Hindernis
-  Misschien kansrijk
-  Kansrijk

Technische Ranking Maas 2050

-  Urgente waterveiligheidsopgave
-  Waterveiligheidsopgave
-  Geen waterveiligheidsopgave
-  Lopende HWBP dijkversterkingsprojecten
-  Lopende HWBP dijkversterkingsprojecten
-  Partieel niet te versterken



Kaart 2B:
De omgevingscan
(kansen voor het
toepassen van
gebiedseigen grond)



Kansen voor het toepassen van gebiedseigen grond

-  Hindernis
-  Misschien kansrijk
-  Kansrijk

Technische Ranking Maas 2050

-  Urgente waterveiligheidsopgave
-  Waterveiligheidsopgave
-  Geen waterveiligheidsopgave
-  Lopende HWBP dijkversterkingsprojecten
-  Lopende HWBP dijkversterkingsprojecten
-  Partieel niet te versterken



Bijlage B: Geraadpleegde bronnen en partijen voor de omgevingsscan



De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

- Adaptieve Uitvoerings Strategie Maas (Deltaprogramma, 24 oktober 2019)
- Adviesrapport Ecologische Systeemopgave PAGW-rivieren (ministerie van I&W, 2021)
- Programmering reconstructie provinciaal wegennet (Provincie Limburg)
- MIRT onderzoek Zuidelijk Maasdal Maastricht (2019)
- Afspraken bestuurlijke overleggen MIRT
- IRM pilotprojecten Maas
- Planstudie ecologisch herstel Maas 2020-2027 (Rijkswaterstaat, oktober 2020)
- KRW-maatregelen en wateroverlastknelpunten Waterbeheerprogramma 2022-2027 (Waterschap Limburg, december 2022)

De volgende partijen zijn geconsulteerd voor de omgevingscan:

- Gemeente Mook en Middelaar
- Gemeente Gennep
- Gemeente Bergen
- Gemeente Venray
- Gemeente Horst
- Gemeente Venlo
- Gemeente Leudal
- Gemeente Beesel
- Gemeente Roermond
- Gemeente Maasgouw
- Gemeente Echt Susteren
- Gemeente Stein
- Gemeente Meerssen
- Gemeente Maastricht
- Gemeente Eijsden Margraten
- Gemeente Boxmeer
- Ministerie van I&W
- Rijkswaterstaat
- Provincie Limburg
- Provincie Noord Brabant
- Waterschap Aa en Maas
- Vlaamse Waterweg
- Waterleiding Maatschappij Limburg
- Enexis
- RWE (Clauscentrale)
- PPS
- Waterschapsbedrijf Limburg
- WDOD



Bijlage C: De scenario's

C1.	Scenario 'Technische ranking'	60
C2.	Scenario 'Veiligheid met en voor de omgeving'	61
C3.	Scenario 'Stabiele organisatie'	62

Disclaimer bij de scenario's:
Startdatums en doorlooptijden zijn indicatief .

C1 | Scenario Technische Ranking

Traject	Norm ondergrens	Categorie	Traject naam	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050			
76-1	100	Orange	Roermond (deeltraject Roermond)																																
69-1	300		Blerick (deeltraject Blerick)																																
68-1	300		Venlo (deeltraject Venlo)																																
90-1	1000		Maastricht																																
55-1	300		Gennep																																
76a-1	100		Hammerveld																																
77-1	100		Merum - Ool - Herten																																
87-1	300		Meers																																
54-1	300		Ottersum - Mook (deeltraject Mook)																																
94-1	100		Sint Pieter																																
91-1	300	Itteren																																	
95-1	100	Eijsden																																	
93-1	300	Bossherveld																																	
83-1	100	Nattenhoven - Roosteren																																	
41-4	3000	Yellow	Molenhoek																																
81-1	100		Ohe en Laak - Stevensweert																																
74-1	100		Neer																																
66-1	100		Lottum																																
59-1	100		Bergen - Aaijen																																
56-1	100		Afferden																																
67-1	100		Grubbenvorst																																
84-1	100		Vissenweert																																
61-1	100		Wanssum - Geijsteren																																
80-1	100		Clauscentrale																																
82-1	100	Aasterberg																																	
78-1	100	Heel (deeltraject Sleydal)																																	
92-1	100	Borgharen																																	
64-1	100	Broekhuizenvorst																																	
62-1	100	Wanssum - Blitterswijk																																	
89-1	100	Voulwames																																	
57-1	100	Nieuw Bergen																																	
71-1	100	Belfeld																																	
76-2	100	Green	Alexanderhaven (deeltraject Alexander)																																
63-2	100		Boltweg																																
88-1	100		Geulle aan de Maas																																
78a-1	100		Beegden																																
63-1	100		Ooijen																																
85-1	100		Urmond																																
86-1	100		Maasband																																
60-1	100		Well																																
68-2	100		Venlo - Velden (incl Vierwaarden)																																
79-1	100		Thorn - Wessem																																
54-1	300	Ottersum - Mook (deeltraject LvG)																																	
65-1	100	Arcen																																	
68-1	300	Venlo - Genooy (incl Vierwaarden)																																	
68-1	300	Venlo (deeltraject Steyl)																																	
69-1	300	Blerick (deeltraject Groot Boller)																																	
70-1	100	Baarlo																																	
73-1	100	Beesel																																	
75-1	100	Buggenum																																	
76-2	100	Alexanderhaven (deeltraject Lisbonne)																																	
78-1	100	Heel (deeltraject Heel)																																	
76-1	100	Roermond (deeltraject Roerdelta)																																	
68-1	300	Venlo (deeltraject Venlo 't Bat)																																	
57-1	100	Nieuw Bergen																																	
71-1	100	Belfeld																																	
72-1	100	Kessel																																	
78-1	100	Heel (deeltraject Panheel)																																	

verkenning ■ planuitwerking ■ realisatie ■



C2 | Scenario Veiligheid met en voor de Omgeving

Traject	Norm ondergrens	Traject naam	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Venlo en Vierwaarden																															
68-2	100	Venlo - Velden (incl Vierwaarden)																													
68-1	300	Venlo - Genooy (incl Vierwaarden)																													
67-1	100	Grubbenvorst																													
66-1	100	Lottum																													
69-1	300	Blerick (deeltraject Blerick)																													
68-1	300	Venlo (deeltraject Venlo)																													
Maastricht																															
90-1	1000	Maastricht																													
94-1	100	Sint Pieter																													
91-1	300	Itteren																													
95-1	100	Eijsden																													
93-1	300	Bossherveld																													
92-1	100	Borgharen																													
Roermond																															
76-1	100	Roermond (deeltraject Roerdelta)																													
76-1	100	Roermond (deeltraject Roermond)																													
76a-1	100	Hammerveld																													
77-1	100	Merum - Ool - Herten																													
Gennep																															
55-1	300	Gennep																													
54-1	300	Ottersum - Mook (deeltraject Mook)																													
Noordelijke sector																															
81-1	100	Ohe en Laak - Stevensweert																													
83-1	100	Nattenhoven - Roosteren																													
84-1	100	Visserweert																													
82-1	100	Aasterberg																													
Overig																															
87-1	300	Meers																													
74-1	100	Neer																													
59-1	100	Bergen - Aaijen																													
56-1	100	Afferden																													
61-1	100	Wanssum - Geijsteren																													
80-1	100	Clauscentrale																													
78-1	100	Heel (deeltraject Sleydal)																													
41-4	3000	Molenhoek																													
62-1	100	Wanssum - Bitterswijk																													
71-1	100	Belfeld																													
64-1	100	Broekhuizenvorst																													
89-1	100	Voulwames																													
57-1	100	Nieuw Bergen																													
76-2	100	Alexanderhaven (deeltraject Alexander)																													
63-2	100	Boltweg																													
88-1	100	Geulle aan de Maas																													
78a-1	100	Beegden																													
63-1	100	Ooijen																													
85-1	100	Urmond																													
86-1	100	Maasband																													
Lopend HWBP programma																															
60-1	100	Well																													
79-1	100	Thorn - Wessem																													
54-1	300	Ottersum - Mook (deeltraject LvG)																													
65-1	100	Arcen																													
68-1	300	Venlo (deeltraject Steyl)																													
69-1	300	Blerick (deeltraject Groot Boller)																													
70-1	100	Baarlo																													
73-1	100	Beesel																													
75-1	100	Buggenum																													
76-2	100	Alexanderhaven (deeltraject Lisbonne)																													
78-1	100	Heel (deeltraject Heel)																													
68-1	300	Venlo (deeltraject Venlo 't Bat)																													
57-1	100	Nieuw Bergen																													
71-1	100	Belfeld																													
72-1	100	Kessel																													
78-1	100	Heel (deeltraject Panheel)																													

verkenning planuitwerking realisatie



C3 | Scenario Stabiel Programma

Traject	Norm ondergrens	Traject naam	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050		
66-1	100	Lottum																															
67-1	100	Grubbenvorst																															
90-1	1000	Maastricht																															
94-1	100	Sint Pieter																															
95-1	100	Eijsden																															
93-1	300	Bossherveld																															
91-1	300	Ifteren																															
92-1	100	Borgharen																															
55-1	300	Gennep																															
69-1	300	Blerick (deeltraject Blerick)																															
68-1	300	Venlo (deeltraject Venlo)																															
76-1	100	Roermond (deeltraject Roermond)																															
76a-1	100	Hammerveld																															
77-1	100	Merum - Ool - Herten																															
87-1	300	Meers																															
83-1	100	Nattenhoven - Roosteren																															
81-1	100	Ohe en Laak - Stevensweert																															
59-1	100	Bergen - Aaijen																															
56-1	100	Afferden																															
74-1	100	Neer																															
84-1	100	Visserweert																															
82-1	100	Aasterberg																															
54-1	300	Ottersum - Mook (deeltraject Mook)																															
61-1	100	Wanssum - Geijsteren																															
80-1	100	Clauscentrale																															
78-1	100	Heel (deeltraject Sleydal)																															
41-4	3000	Molenhoek																															
62-1	100	Wanssum - Blitterswijk																															
71-1	100	Belfeld																															
64-1	100	Broekhuizenvorst																															
89-1	100	Voullwames																															
57-1	100	Nieuw Bergen																															
76-2	100	Alexanderhaven (deeltraject Alexander)																															
63-2	100	Boltweg																															
88-1	100	Geulle aan de Maas																															
78a-1	100	Beegden																															
63-1	100	Ooijen																															
85-1	100	Urmond																															
86-1	100	Maasband																															
60-1	100	Well																															
68-2	100	Venlo - Velden (incl Vierwaarden)																															
79-1	100	Thorn - Wessem																															
54-1	300	Ottersum - Mook (deeltraject LvG)																															
65-1	100	Arcen																															
68-1	300	Venlo - Genooy (incl Vierwaarden)																															
68-1	300	Venlo (deeltraject Steyl)																															
69-1	300	Blerick (deeltraject Groot Boller)																															
70-1	100	Baarlo																															
73-1	100	Beesel																															
75-1	100	Buggenum																															
76-2	100	Alexanderhaven (deeltraject Lisbonne)																															
78-1	100	Heel (deeltraject Heel)																															
76-1	100	Roermond (deeltraject Roerdelta)																															
68-1	300	Venlo (deeltraject Venlo 't Bat)																															
57-1	100	Nieuw Bergen																															
71-1	100	Belfeld																															
72-1	100	Kessel																															
78-1	100	Heel (deeltraject Panheel)																															

verkenning planuitwerking realisatie



