

ONDERWERP

Rivierkundige toetsing dijkversterking Roermond Willem-Alexanderhaven

PROJECTNUMMER

30243171

DATUM

22 april 2025

ONZE REFERENTIE

H34DFTZZWKXW-832788491-1194:2.0

VAN

Arcadis Nederland B.V.

AAN

Port of Roermond Coöperatief U.A.

Versie	Datum	Beschrijving
1.0	10 december 2024	Rivierkundige toetsing van het oorspronkelijke plan
2.0	22 april 2025	Rivierkundige toetsing van het aangepaste plan, waarbij het maatwerkplan is aangepast (landwaarts verplaatst) en een gewijzigd hoogwaterniveau is gebruikt voor de toetsing van het bergend vermogen (NAP + 21,94 in plaats van NAP + 22 m), met verwerking van de eerder aangeleverde opmerkingen vanuit Rijkswaterstaat op 05-02-2025

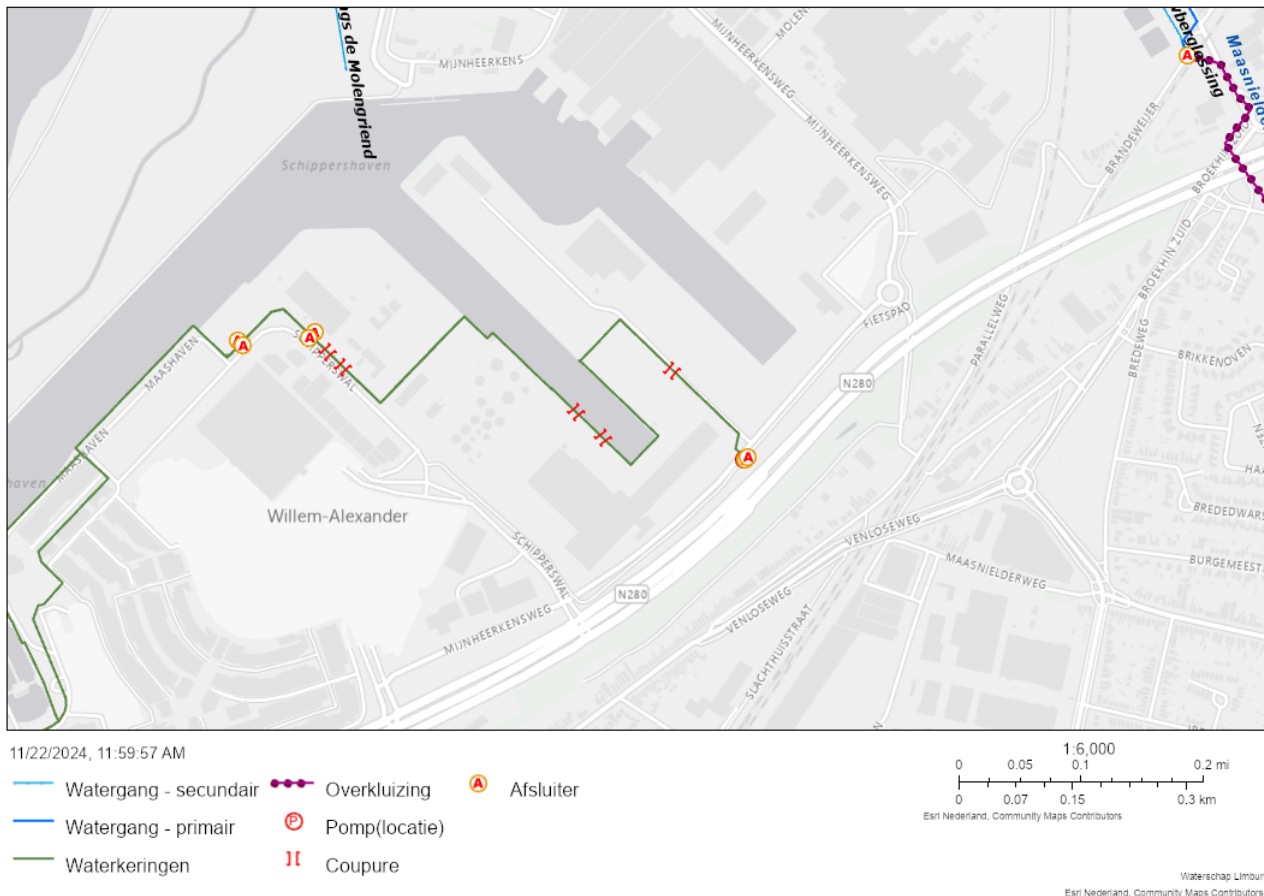
Aanleiding

De dijkversterking van Roermond Willem-Alexanderhaven (dijktraject 76-2) maakt onderdeel uit van het Hoogwaterbeschermingsprogramma Noordelijke Maasvallei (hierna HWBP-NM). In de huidige situatie ligt al deels een kering (kademuur) die het terrein sinds 1995 beschermt tegen hoogwater. Vanaf 2012 zijn er ook aanvullende damwandconstructies gerealiseerd die het (haven)gebied verder beschermen tegen een hoogwater. Deze waterkerende elementen voldoen niet aan de nieuwe gestelde normen binnen het HWBP-NM. Het tracé van de huidige kering is weergegeven in Figuur 1.

Omdat de huidige kering niet aan de norm voldoet, is een projectplan Waterwet opgesteld voor de dijkversterking. In de Voorkeursvariant van dit projectplan Waterwet (hierna VKA PPW) volgt de dijkversterking het huidige tracé met een nieuwe aansluiting op hoge grond [D 1]. De kering kent na de dijkversterkingsopgave een signaleringswaarde van 1/300^e en een ondergrens van 1/100^e per jaar. Met dit plan wordt het (haven)bedrijventerrein rondom Roermond Willem-Alexanderhaven niet volledig beschermd tegen een hoogwatersituatie.

Parallel aan het VKA PPW is een plan opgesteld dat wel het hele (haven)bedrijventerrein beschermt tegen een hoogwater: het 'Maatwerkplan'. Omdat het havengebied formeel onderdeel uitmaakt van het rivierbed zoals opgenomen in de Beleidslijn Grote Rivieren (BGR), moeten de rivierkundige effecten van dit plan worden getoetst. Deze memo beschrijft de rivierkundige toetsing van het Maatwerkplan.

LeggerKaart Waterschap Limburg



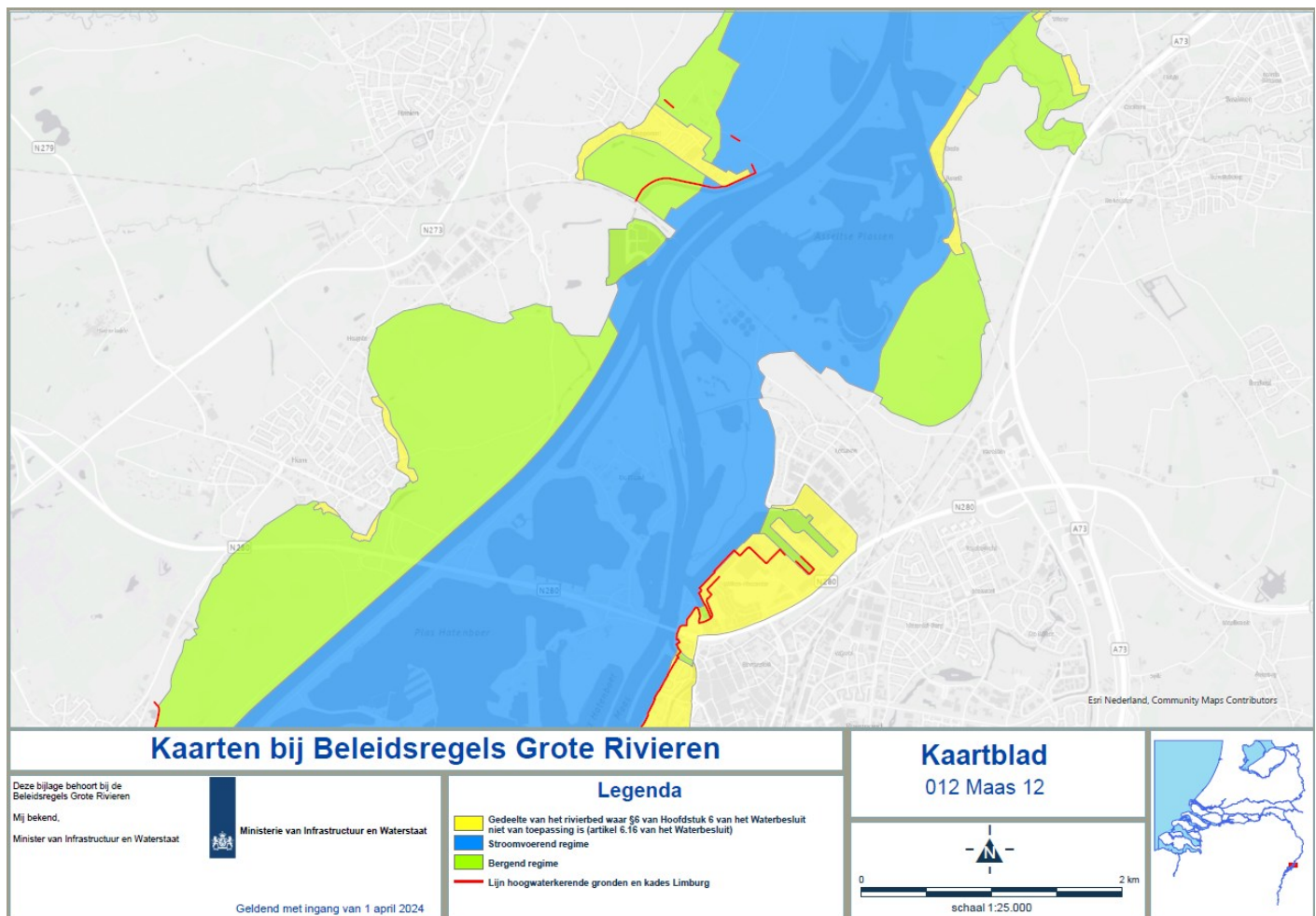
Figuur 1 Huidige situatie primaire keringen Willem-Alexanderhaven Roermond (bron: <https://www.waterschaplimburg.nl/uwbuurt/kaarten-meetgegevens/leggerkaart>).

Uitgangspunten

De Willem-Alexanderhaven ligt in een stroomluw gebied, waar de stroomsnelheid zeer laag is (maximaal enkele centimeters per seconde). Een ingreep in dit gebied heeft daarom niet of nauwelijks effect op het stroomvoerend regime. Dit betekent dat een ingreep niet of nauwelijks een waterstandsverhoging veroorzaakt als gevolg van een afname van de afvoercapaciteit van de rivier. Het gebied ligt volgens de kaarten bij de Beleidsregels Grote Rivieren (onderdeel van de Beleidslijn Grote Rivieren) voor een deel in het bergend regime. Dit betreft voornamelijk het gebied onder de waterlijn. Het deel boven de waterlijn ligt in het gebied waar §6 van Hoofdstuk 6 van het Waterbesluit niet van toepassing is (zie Figuur 2). Dat zijn gebieden die zijn vrijgesteld van vergunningsplicht; ingrepen in deze gebieden hoeven daarom niet riviervkundig getoetst te worden. De Willem-Alexanderhaven grenst ook aan het stroomvoerend regime van de BGR, maar valt hier grotendeels buiten.

Omdat het Maatwerkplan vrijwel niet in het stroomvoerend regime valt en naar verwachting ook geen effect heeft op het stroomvoerend regime, is met Rijkswaterstaat Zuid-Nederland afgestemd dat er voor de riviervkundige toetsing geen hydraulische berekeningen uitgevoerd hoeven te worden. Wel moet er een analyse worden gedaan naar de verandering van het bergend vermogen. Een ingreep in het bergend regime kan er namelijk voor zorgen dat er tijdens een hoogwater minder berging van water in het gebied plaatsvindt. Dit kan vervolgens leiden tot een toename van de hoogwaterstanden benedenstrooms van de ingreep. Een afname van het bergend vermogen moet daarom worden gecompenseerd.

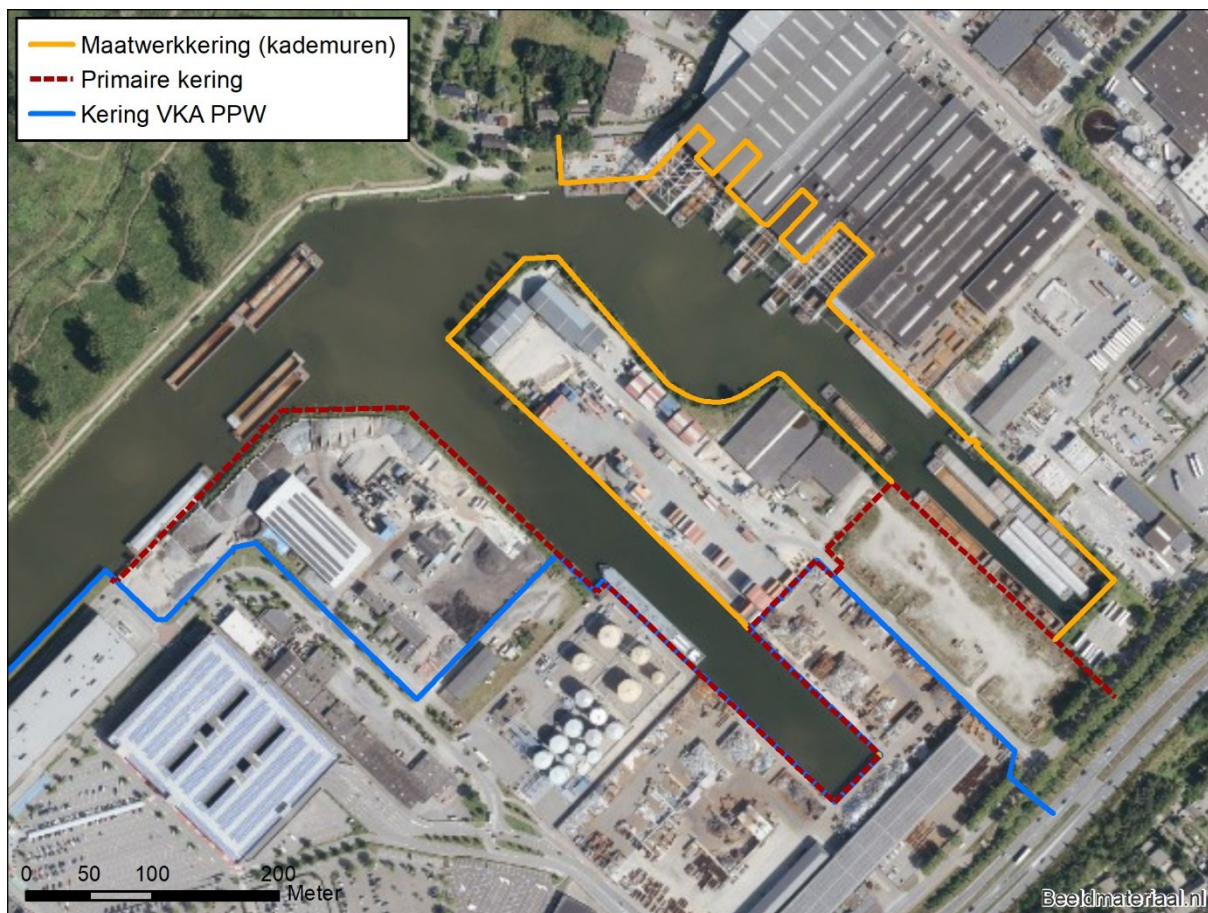
Voor de verandering van het bergend vermogen wordt alleen gekeken naar de veranderingen (als gevolg van de ingreep) tussen het normale waterpeil en de hoogwaterreferentie (maatgevend hoogwater). De nieuwe kadeconstructies worden gerealiseerd op de bestaande taluds tegen de huidige waterlijn (streefpeil water in de haven: +16,85m +NAP). Onder het niveau van het normale waterpeil staat onder normale (dagelijkse) omstandigheden al water en leidt een ingreep niet tot een afname van het bergend vermogen. Boven de maatgevende hoogwaterstand zorgen ingrepen ook niet voor een verandering van het bergend vermogen, omdat hier onder maatgevende omstandigheden geen water staat. Voor de Willem-Alexanderhaven is het normale waterpeil 16,85 m+NAP (stuwpeil). Voor de beoordeling van het bergend vermogen is de maatgevende afvoer 4.118 m³/s. Dit is een afvoer die gemiddeld eens per 3000 jaar voorkomt. De waterstand bij de Willem-Alexanderhaven bij deze afvoer is volgens 21,94 m+NAP, gebaseerd op rivierkundige modelberekeningen met het B&O-model 2022 (bron: Rijkswaterstaat Zuid-Nederland).



Figuur 2 Kaart bij Beleidsregels Grote Rivieren met in blauw 'Stroomvoerend regime', in groen 'Bergend regime' en in geel 'Gedeelte van het rivierbed waar §6 van Hoofdstuk 6 van het Waterbesluit niet van toepassing is (artikel 6.16 van het Waterbesluit)'.

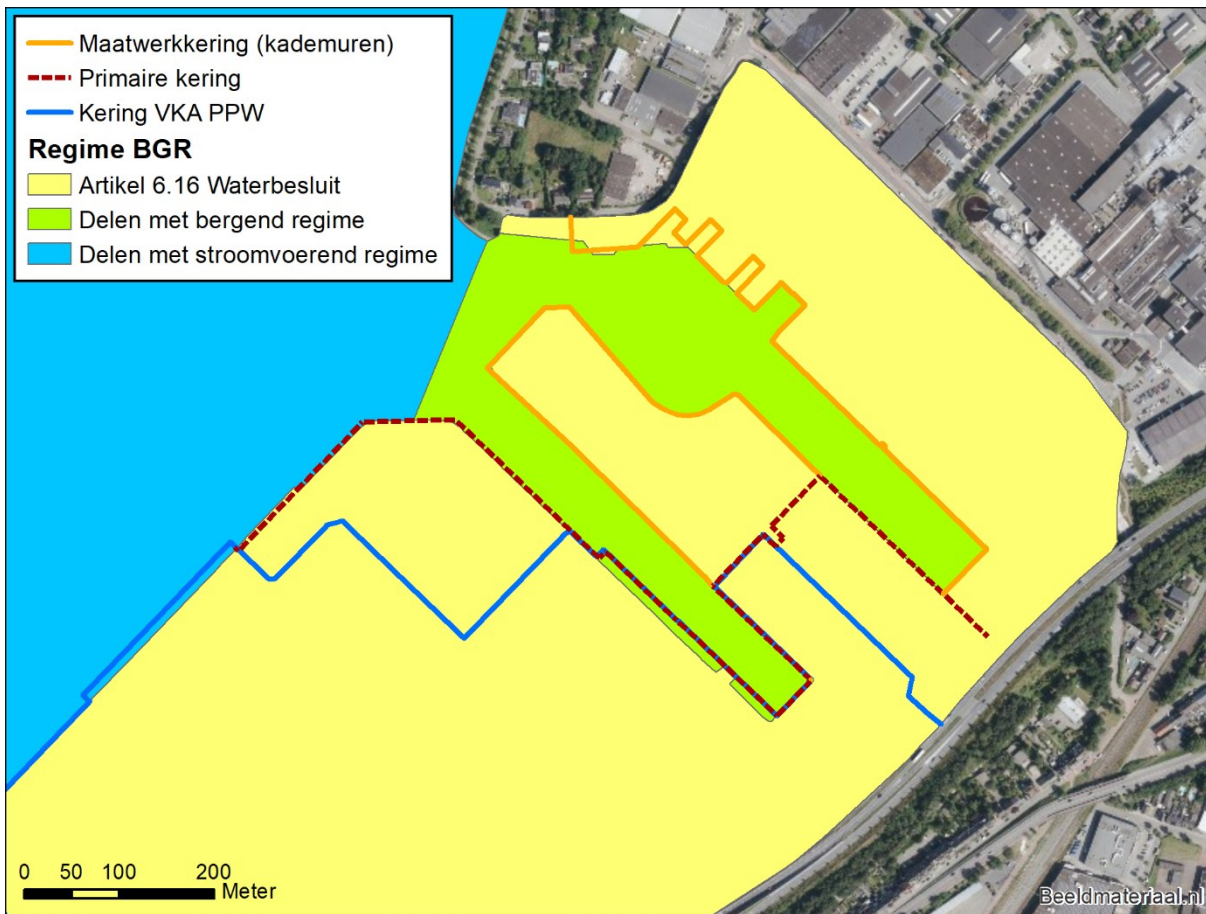
Toelichting van het Maatwerkplan

In het Maatwerkplan wordt een groter gebied dan in de huidige situatie beschermd door een primaire kering (zie Figuur 3). Daarnaast worden er in dit plan nieuwe kademuuren gerealiseerd. Deze hebben niet de status van primaire kering, maar zijn wel bijna even hoog met een hoogte tussen 22,2 en 22,5 m+NAP. Dit is iets hoger dan de maatgevende waterstand voor de toetsing van het bergend vermogen van 21,94 m+NAP. In deze toetsing is het uitgangspunt dat de kademuuren bij de maatgevende afvoer niet overstromen, en dat binnen de kademuuren dus geen berging van water kan plaatsvinden.



Figuur 3 Keringen van het Maatwerkplan (onderverdeeld in maatwerkkering en primaire kering) en de keringen uit het Voorkeursalternatief van het huidige Projectplan Waterwet (VKA PPW).

Het gebied dat in het Maatwerkplan wordt beschermd door primaire keringen of kademuren, ligt vrijwel geheel in het gebied dat tot Artikel 6.16 van het Waterbesluit behoort (zie Figuur 4). In dit gebied hoeft de verandering van het bergend volume niet te worden getoetst. Er zijn echter ook enkele kleinere gebieden in het bergend regime die in het huidige Projectplan Waterwet niet beschermd zijn, maar in het Maatwerkplan wel. In alle gevallen liggen de keringen of kademuren ongeveer op de grens van bergende gebieden en Artikel 6.16-gebieden liggen. Deze stroken zijn vaak maar een paar meter breed, waardoor deze in Figuur 4 niet terug te zien zijn.



Figuur 4 Keringen van het Maatwerkplan (onderverdeeld in maatwerkkering en primaire kering) en de keringen uit het Voorkeursalternatief van het huidige Projectplan Waterwet (VKA PPW), in combinatie met de verschillende regimes uit de Beleidsregels Grote Rivieren.

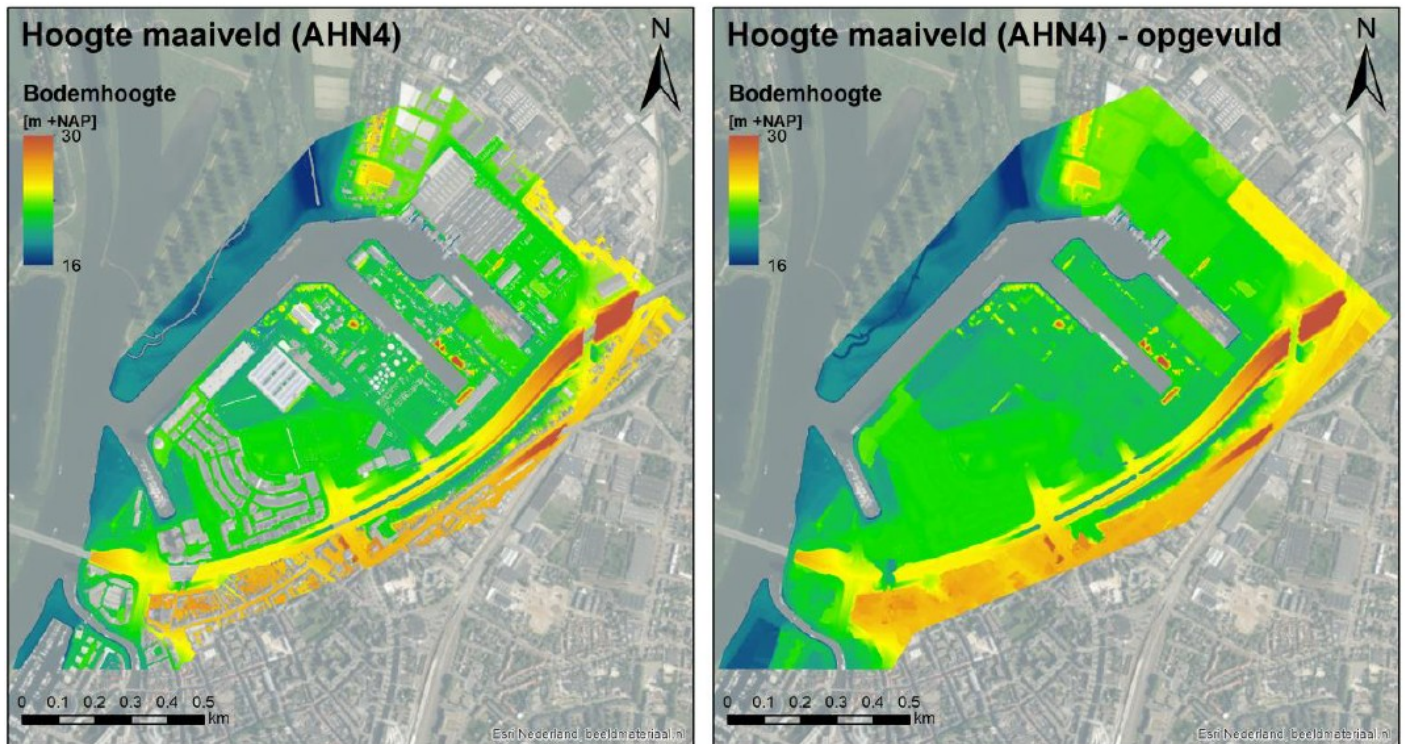
Analyse bergend vermogen

Combineren van Maatwerkplan, huidige kering en BGR-regimes

Voor de analyse naar de verandering van het bergend vermogen zijn eerst de keringen uit het Maatwerkplan gecombineerd met de keringen uit het huidige Projectplan Waterwet (PPW). Voor de keringen uit het Maatwerkplan is hierbij onderscheid gemaakt in primaire keringen en kademuren. Vervolgens is dit weer gecombineerd met de verschillende typen BGR-gebieden. Voor ieder gebied is op deze manier inzichtelijk gemaakt wat de ligging is t.o.v. de keringen uit het huidige PPW en het Maatwerkplan (wel of niet beschermd) en welk BGR-regime van toepassing is. Bij de analyse naar het bergend vermogen is onderscheid gemaakt in deze verschillende type gebieden.

Hoogtemodel voor analyse

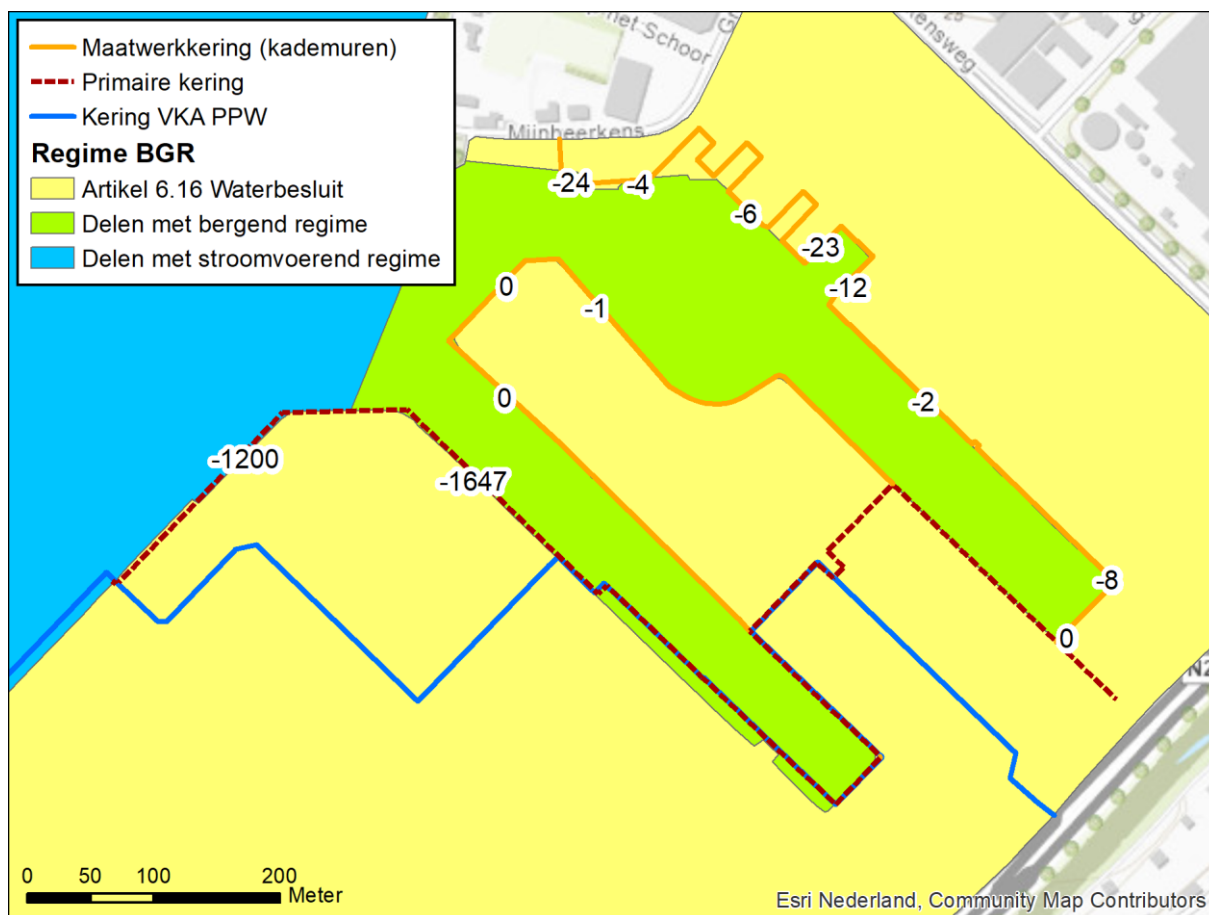
Voor de analyse naar het bergend vermogen is een hoogtemodel nodig, dat de huidige bodemligging beschrijft. Hiervoor is het AHN4 (het DTM met resolutie van 0,5 m) uit 2021 gebruikt. In het gebied is veel bebouwing aanwezig. Voor de analyse is aangenomen dat alle aanwezige bebouwing en objecten volledig en onbelemmerd overstroomd, alsof er geen bebouwing aanwezig is. Dit is een worst-case-situatie voor de verandering van het bergend vermogen, omdat de afname van het bergend vermogen dan mogelijk wordt overschat. Ter plaatse van de bebouwing heeft het DTM van het AHN4 geen data. Deze gaten zijn voor de analyse opgevuld door interpolatie met de omliggende bodemhoogtes. De beide hoogtekarten – het oorspronkelijke AHN4 en het AHN4 met de gaten opgevuld – zijn te zien in Figuur 5. De kaart met de gaten in het AHN4 opgevuld is gebruikt als basis voor de analyse.



Figuur 5 Maaiveldhoogte rond de Willem-Alexanderhaven van het oorspronkelijke DTM van het AHN4 (links) en het AHN4 met de gaten opgevuld (rechts).

Verandering van bergend vermogen

Voor alle gebieden waar het bergend vermogen verandert is deze verandering bepaald in kubieke meters. Voor de rivierkundige toetsing zijn alleen de veranderingen in het stroomvoerend en bergend regime van de BGR relevant. Figuur 6 laat de veranderingen van het bergend vermogen (in kubieke meters) per gebied zien voor de gebieden in het stroomvoerend en bergend regime van de BGR. In totaal vindt er in het bergend regime een afname van het bergend vermogen plaats van 2.928 m³. Het grootste deel hiervan wordt veroorzaakt door de nieuwe primaire kering, met een afname van 2.846 m³. De kademuren zorgen slechts voor hele beperkte afnames van het bergend vermogen van in totaal 82 m³. Dit vindt voornamelijk plaats aan de noordkant van de haven. Hier ligt de grens van de BGR niet altijd gelijk aan de huidige kademuren en liggen er achter de huidige kademuren nog kleine stukjes bergend gebied. Bij het ophogen van de kademuren wordt in deze gebieden een afname van het bergend vermogen berekend.



Figuur 6 Verandering bergend vermogen (in m³) voor de verschillende gebieden in de Willem-Alexanderhaven. Veranderingen in het stroomvoerend regime en Artikel 6.16-gebieden zijn weergegeven tussen haakjes, omdat deze niet relevant zijn voor de rivierkundige toetsing.

Compensatie afname bergend vermogen

De afname van het bergend vermogen van 2.928 m³ moet volgens het Rivierkundig Beoordelingskader worden gecompenseerd. Compensatie kan door een perceel af te graven of een obstakel weg te halen. De compensatie moet op hetzelfde hoogteniveau van de activiteit plaatsvinden binnen het bergende gebied van het rivierbed. Zo blijft bij instroming van het gebied hetzelfde volume op hetzelfde moment beschikbaar. De compensatie moet daarnaast nog aan een aantal andere voorwaarden voldoen:

- Het verlies aan bergend vermogen dient duurzaam te worden gecompenseerd.
- Het verlies aan bergend vermogen dient ter plaatse te worden gecompenseerd.
- De financiering van de compensatie dient gezekerd te zijn.
- De tijdige realisering van de compensatie dient gezekerd te zijn.
- De compensatie dient handhaafbaar te zijn.
- Ieder project en iedere aanvrager dient zelf voor compensatie te zorgen, er kan niet worden teruggegrepen op verruimingen die in het verleden zijn uitgevoerd en er kan geen gebruik worden gemaakt van een verruiming die door een andere aanvrager of project is gerealiseerd.
- Als begroeiing bij de te compenseren maatregelen behoort, dan dient de aanvrager ervoor te zorgen dat de begroeiing niet veranderd ten opzichte van de situatie in de vergunning.

Deze voorwaarden laten op sommige vlakken nog ruimte voor interpretatie. Daarom moeten compenserende maatregelen worden afgestemd met het bevoegd gezag (RWS ZN), om te kijken of deze voldoen aan bovenstaande voorwaarden. De Port of Roermond heeft gesprekken lopen met waterschap Limburg om te inventariseren waar, binnen de beheergrenzen van het waterschap, het verlies aan bergend vermogen gecompenseerd kan worden op andere Hoogwaterbeschermingsprojecten.

Conclusie

Het Maatwerkplan voor de Willem-Alexanderhaven in Roermond leidt tot een afname van het bergend vermogen van de rivier van 2.928 m³ in het bergend regime van de Beleidslijn Grote Rivieren. Dit is bepaald ten opzichte van het huidige projectplan Waterwet, waarin de dijkversterking het huidige tracé volgt met een nieuwe aansluiting op hoge grond. Vrijwel de hele afname van het bergend vermogen wordt veroorzaakt door de nieuwe primaire kering. Een klein deel van 82 m³ verlies aan bergend vermogen wordt veroorzaakt door de kades. Het andere deel van het afnemend bergend vermogen bij de aanvullende primaire keringen, komt doordat de grenzen tussen de verschillende regimes uit de BGR niet goed aansluiten op de huidige situatie. Met het Rijk (als bevoegd gezag) moet daarom worden afgestemd of het verlies aan bergend vermogen gecompenseerd moet worden, welk volume gecompenseerd moet worden en aan welke voorwaarden compensatie moet voldoen.

Referenties

- [D 1] Projectplan Waterwet Dijkverbetering Roermond Willem-Alexanderhaven (2022).
Hoogwaterbeschermingsprogramma Noordelijke Maasvallei, IBM, WL, versie 1.0, kenmerk 1132.