

ONDERWERP

Verandering bergend vermogen Arcen-Lomm

PROJECTNUMMER

30243171

DATUM

5 augustus 2025

ONZE REFERENTIE

H34DFTZZWKXW-832788491-2537:2

VAN

Arcadis Nederland BV

AAN

Port of Roermond

KOPIE AAN

Waterschap Limburg

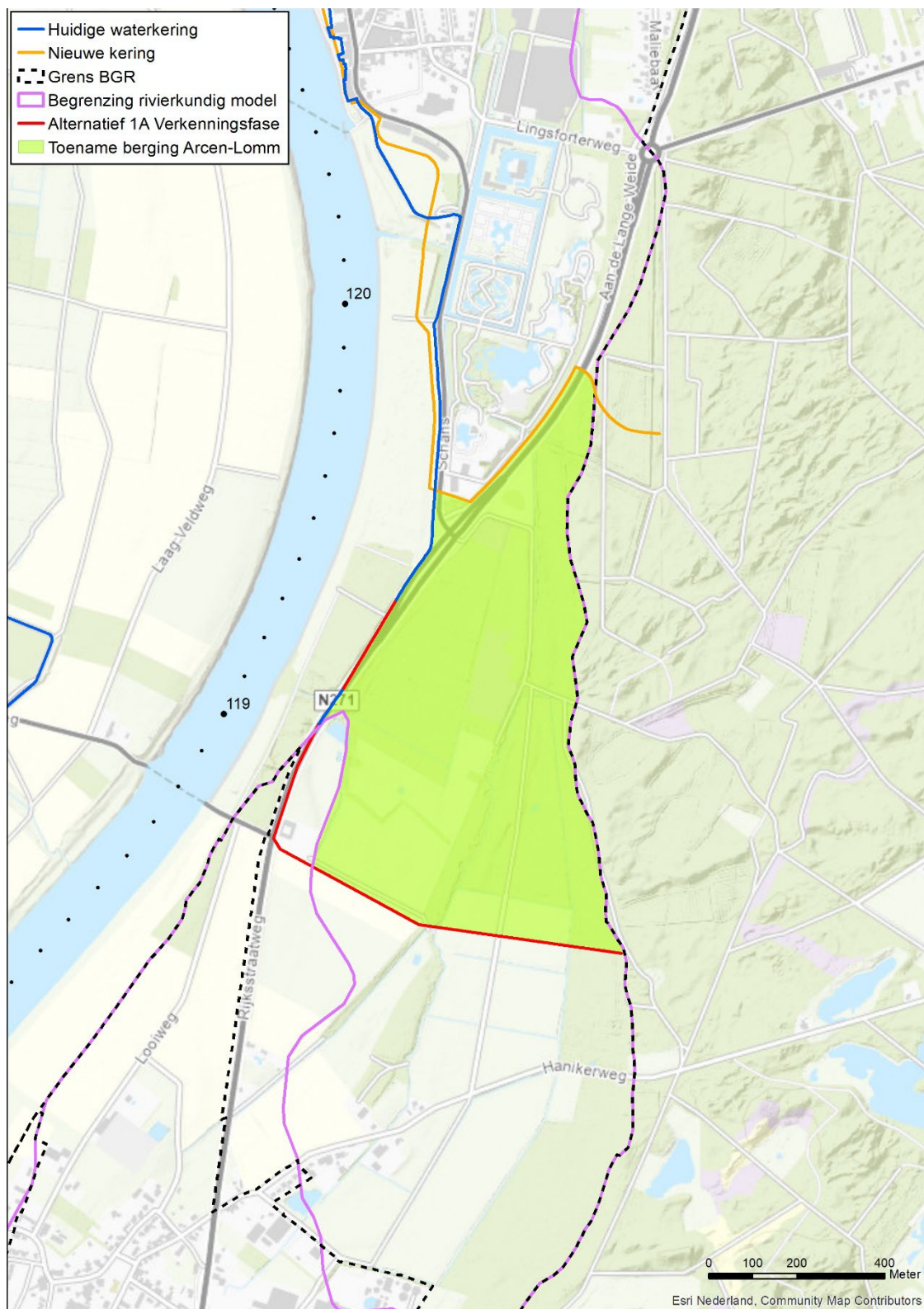
Aanleiding

In het kader van de rivierkundige toetsing van de dijkversterking van Roermond Willem-Alexanderhaven (dijktraject 76-2) is een analyse uitgevoerd naar de verandering van het bergend vermogen van deze dijkversterking. Hieruit is gebleken dat de dijkversterking Roermond Willem-Alexanderhaven (hierna: WAH) zorgt voor een afname van het bergend vermogen van 2.928 m³ in het bergend en stroomvoerend regime van de Beleidslijn Grote Rivieren (BGR). Deze analyse is beschreven in het memo "Rivierkundige toetsing dijkversterking Roermond Willem-Alexanderhaven", versie 3.0, 4 juni 2025 [D 1].

Deze afname van het bergend vermogen moet worden gecompenseerd. In de directe omgeving van de WAH in Roermond zijn niet voldoende mogelijkheden om deze afname te compenseren. Daarom is met Waterschap Limburg overeengekomen om de dijkversterking bij Arcen te gebruiken om de afname bij WAH te compenseren. De dijkversterking Arcen zorgt namelijk voor een toename van het bergend vermogen, maar tot nu toe is niet vastgesteld hoe groot deze toename is. Daarom moet eerst een analyse worden gedaan naar de verandering van het bergend vermogen bij Arcen, voordat de compensatie van WAH door Arcen formeel kan worden vastgelegd. In deze memo is deze analyse voor Arcen beschreven.

Gebiedsafbakening

Voor de dijkversterking Arcen is in 2023 een Projectplan Waterwet opgesteld. Momenteel zit de dijkversterking in de uitvoeringsfase. Het project Arcen bestaat zowel uit een systeemmaatregel als een dijkversterking. Het project betreft een afwisseling van rivierwaartse en landwaartse dijkverleggingen, waarbij in totaal meer ruimte voor de rivier ontstaat. Een groot deel van de maatregelen valt onder de systeemmaatregel of zijn meegenomen in het Projectplan Waterwet, waardoor deze niet gebruikt mogen worden voor compensatie van andere projecten. Een uitzondering is het gebied dat ten zuiden van Arcen wijzigt (het gebied Arcen-Lomm in Figuur 1). In de huidige situatie ligt er een primaire kering vanuit Arcen richting Lomm. De N271 vormt hier de kering, afgewisseld met hoge gronden. In de toekomstige situatie buigt de kering in noordoostelijke richting af en wordt deze strakker om Arcen heen gelegd (zie oranje lijn in Figuur 1). Hierdoor ontstaat ten zuiden van Arcen een nieuw buitendijks gebied. Het Waterschap Limburg heeft met Rijkswaterstaat afgesproken dat een gebied van 53,1 ha ten zuiden van Arcen gebruikt mag worden om de afname van bergend vermogen bij andere (dijkversterkings)projecten te compenseren. De analyse in dit memo richt zich op dit gebied.



Figuur 1: Toekomstig nieuw buitendijks gebied Arcen-Lomm.

Uitgangspunten en brondata voor analyse

Uitgangspunten begrenzing gebied Arcen-Lomm

De verandering van het bergend vermogen is bepaald op basis van het gebied Arcen-Lomm zoals weergegeven in Figuur 1. Dit gebied wordt begrensd door:

- De huidige primaire kering in het westen, die wordt gevormd door de N271.
- Het tracé van de toekomstige kering in het noorden. Deze is aangeleverd door de aannemer (Dijkzone Alliantie Arcen).
- In oosten de grens van het gebied dat behoort tot de Beleidslijn Grote Rivieren (BGR). De grens van het BGR-gebied is hier precies gelijk aan de begrenzing van het rivierkundig model (baseline-maas-beno22_6-v2).
- Het gebied van 53,1 hectare dat met RWS is afgestemd, is gebaseerd op Alternatief 1A uit de verkenningsfase van het project dijkversterking Arcen. Voor de zuidelijke grens en in het westen waar de huidige kering niet is vastgelegd in de legger van Waterschap Limburg is de lijn uit Alternatief 1A als begrenzing gebruikt.
- Een deel van het vlak dat op basis van bovenstaande uitgangspunten ontstaat, valt buiten het rivierkundige model. Dit betreft ongeveer 3 ha in het zuidwesten (tussen de rode en paarse lijnen in Figuur 1). Dit vlak is niet meegenomen in de analyse.

Het gebied dat overblijft (gebied Arcen-Lomm in Figuur 1) is niet precies 53,1 ha groot, maar 52,83 ha. Bij de analyse van het bergend vermogen is daarom een correctie gemaakt, zodat de verandering van bergend vermogen wel is gebaseerd op een oppervlak van 53,1 ha.

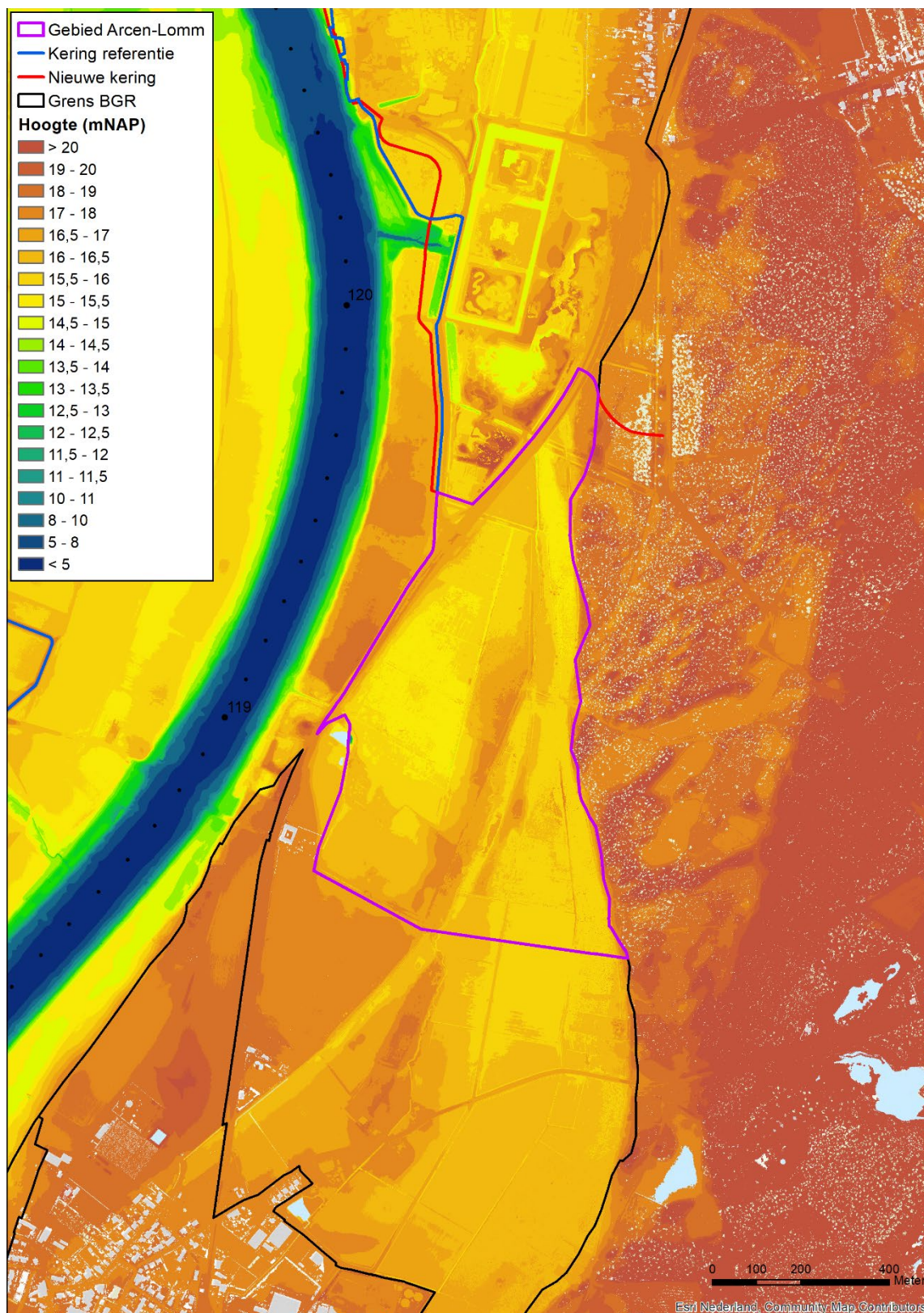
Hoogtemodel

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. Waar er bebouwing of water aanwezig is, bevat het AHN geen data. Deze gebieden zijn opgevuld met het hoogtemodel uit het baseline-maas-beno22_6-v2 model, dat wel overal data bevat¹. Voor de analyse is aangenomen dat alle aanwezige bebouwing en objecten volledig en onbelemmerd overstroomd, alsof er geen bebouwing aanwezig is. In het gebied tussen de huidige en nieuwe kering is vrijwel geen bebouwing aanwezig, maar wel veel begroeiing (vooral bos). Op de plaats van een boom(stam) kan geen water worden geborgen, dus dit zorgt voor een beperkte overschatting van de verandering van het bergend vermogen. Het gecombineerde hoogtemodel dat is gebruikt voor de analyse is weergegeven in Figuur 2.

Waterstanden

Voor de verandering van het bergend vermogen wordt alleen gekeken naar de veranderingen (als gevolg van de ingreep) tussen het normale waterpeil en het hoogwaterniveau. 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 tijdens een hoogwater geen water staat. Voor Arcen is voor het normale waterpeil het stuwpeil van 11,17 mNAP gebruikt (bron: Betrekkingslijnen Maas 2023-2024, rivierkilometer 119). Voor het hoogwaterniveau is in overleg met Waterschap Limburg een niveau van 17 mNAP gebruikt. Dit is de (minimale) hoogte van de N271 en is daarom representatief voor de (maximale) hoeveelheid water die tijdens een hoogwater extra geborgen kan worden.

¹ De reden dat dit model niet overal is gebruikt, is dat verhoogde lijnelementen zoals kades, dijken en wegen niet in dit hoogtemodel zijn opgenomen. Daarnaast is dit model voor sommige gebieden minder actueel dan het AHN4.



Figuur 2: Gecombineerd hoogtemodel AHN4 en Baseline B&O-model 2022.

Resultaat

Het gebied Arcen-Lomm zorgt, op basis van eerder genoemde uitgangspunten, voor een toename van het bergend vermogen van 506.180 m³. Het oppervlak van het gebied is 53,1 ha, dus dat betekent dat er gemiddeld bijna een meter water staat bij de gebruikte waterstand van 17 mNAP.

Gezien de nauwkeurigheid van de analyse (objecten en vegetatie zorgen voor een kleine overschatting) kan dit volume worden afgerond naar een toename van het bergend vermogen van 500.000 m³.

Deze toename van het bergend vermogen is ruim voldoende om het verlies aan bergend vermogen van 2.928 m³ bij de Willem-Alexanderhaven in Roermond te compenseren. Hiervoor hoeft maar 0,6% van de toename bij Arcen-Lomm gebruikt te worden.

Referenties

- [D 1] Arcadis (2025). Rivierkundige toetsing dijkversterking Roermond Willem-Alexanderhaven, versie 3.0, 4 juni 2025.

- [D 2] WSP Nederland B.V. (2023), PU Arcen, Rivierkundige Beoordeling Voorlopig Ontwerp, Projectnummer WAB019011, Documentnummer RAP001, versie 3, oktober 2023.