


An aerial photograph of a dam construction site. The image shows a large concrete dam structure under construction, with several yellow excavators and a blue crane visible on the site. The dam is situated between two bodies of water, one of which is a deep blue reservoir. The surrounding area is green and appears to be a natural landscape. The text "Julianakanaal" and "Second opinion (quick scan)" is overlaid on the image in white.

# Julianakanaal

Second opinion (quick scan)

# Second opinion inzake de door Rijkswaterstaat uit te voeren werkzaamheden aan het Julianakanaal (traject Berg-Born) in de periode van augustus 2024 tot en met april 2025

  
in opdracht van ministerie van Infrastructuur en Waterstaat  
Directoraat-Generaal Luchtvaart en Maritieme zaken

29-08-2024

• Waar gaat de second opinion over ?	4
• Aanpak second opinion	5
• Overzichtskaart Berg-Born	6
• Uitgangspunten opdracht Rijkswaterstaat	7
• Toelichting algemeen	8
• Hoofdconclusies	9
• Hoofdaanbevelingen traject Berg-Born	10&11
• Aanvullende aanbevelingen gehele kanaalpand	12
• Aanvullende conclusies en aanbevelingen	13

# Waar gaat de second opinion over?

In de second opinion staan de volgende twee hoofdvragen centraal:

- Zijn de werkmethode, de scope en de planning logisch van opzet?
- Is de bijbehorende kostenraming navolgbaar en passend?

Met specifiek aandacht voor de volgende sub-vragen:

- Kunnen de werkzaamheden starten 12 augustus 2024?
- Is de stremmingsduur van 8 maanden navolgbaar en realistisch?
- Is de omvang van de risicoreservering passend voor de complexiteit van het werk?

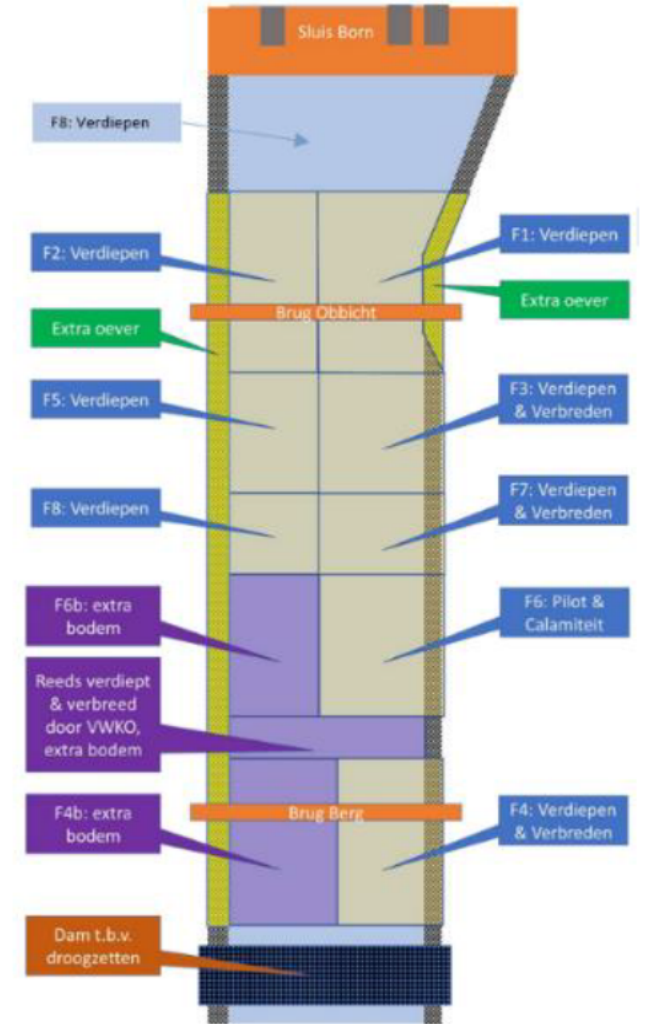
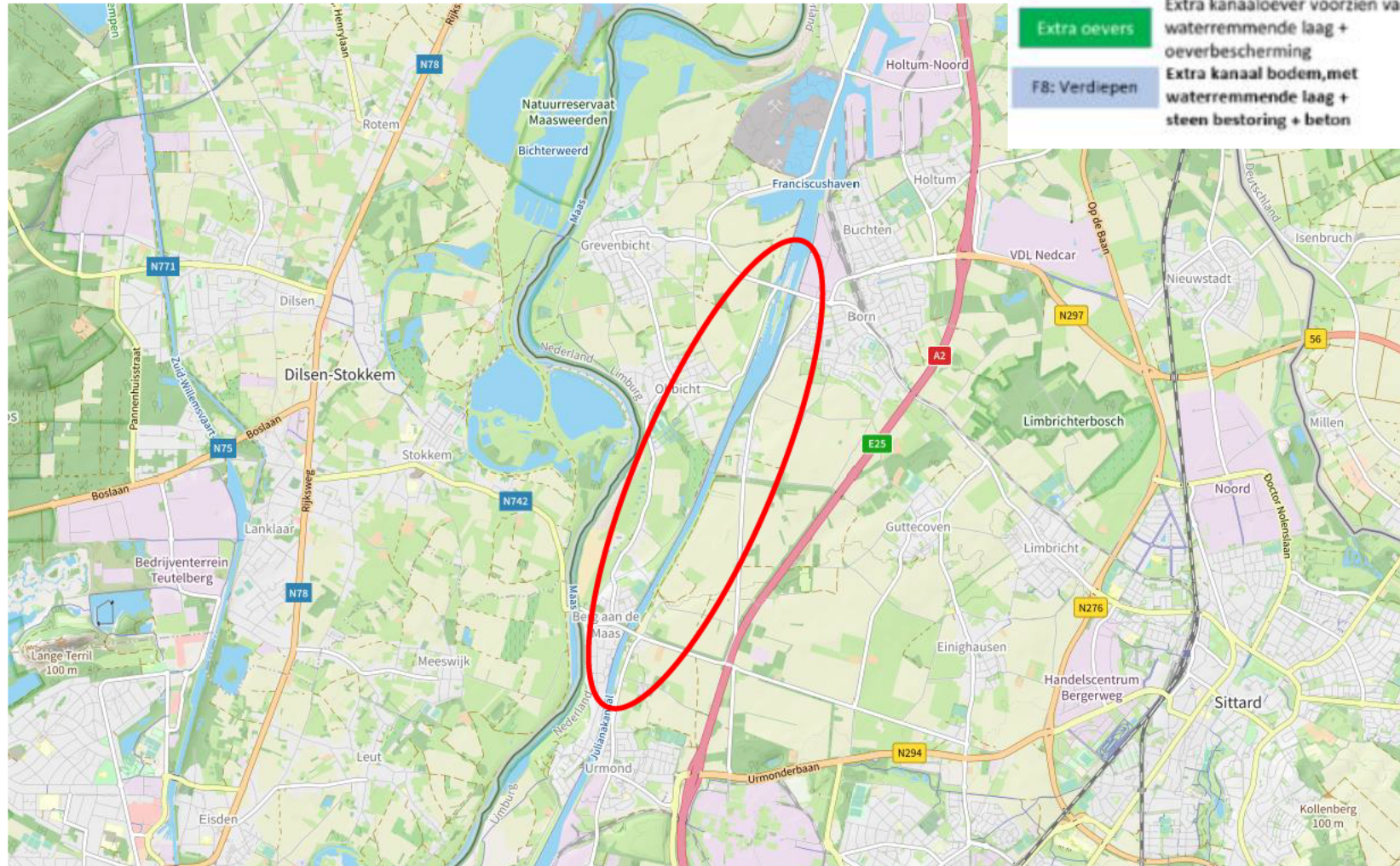
Ten behoeve van de second opinion zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Analyseren van de door Rijkswaterstaat en de opdrachtnemer aangeleverde documenten;
- Interviews met medewerkers van Rijkswaterstaat en de opdrachtnemer;
- Beoordeling van de robuustheid van het ontwerp en de additionele scope van de uitvoering;
- Beoordeling van de methodologie van de uitvoering van het werk;
- Beoordeling van de planning en begroting van het extra werk.



# Overzichtskaart Berg- Born

- Scope** Huidige scope
- Extra bodem** Extra kanaalbodem voorzien van waterremmende laag + bodembescherming
- Extra oevers** Extra kanaaloever voorzien van waterremmende laag + oeverbescherming
- F8: Verdiepen** Extra kanaal bodem, met waterremmende laag + steen bestoring + beton



Aanvullende scope

Uitgangspunten voor de opdracht die Rijkswaterstaat uitvoert zijn:

- 1) Veiligheid is zoals altijd randvoorwaardelijk;
- 2) Uitvoering vindt in een drooggezet kanaal plaats;
- 3) De stremmingsduur als gevolg van de werkzaamheden moet zo kort mogelijk worden gehouden om de hinder zo veel mogelijk te beperken;
- 4) Gezien de ervaring uit het verleden worden risico's gedurende de uitvoering geminimaliseerd en de levensduur/kwaliteit na realisatie gemaximaliseerd. Dit betreft o.a. de kans op lekkage van het kanaal;
- 5) Beheersing van de kosten.

De genoemde uitgangspunten voor de opdracht hebben effect op het ontwerp, de manier van werken en dus ook op de kosten. Enkele voorbeelden:

- De ontwerpkeuzes en de daardoor noodzakelijk geworden aanvullende scope;
- (spoed)Inkoop van materialen om zo snel mogelijk te kunnen starten en stremmingsduur te verkorten;
- Reserveren van arbeidskrachten en materieel om stremmingsduur te verkorten.

De hogere kosten vragen daarom om een additionele heroverweging (fasering in de uitvoering).

Bij andere uitgangspunten zouden bepaalde ontwerpkeuzes en werkzaamheden wellicht niet noodzakelijk zijn. De tijds-klem leidt tot kostenverhogende keuzes die zijn ingegeven door het principe "*better quickly safe than sorry*" (bv het vervangen van de oevers en het aanpakken van de bodem bij de westelijke kolk van sluis Born).



## **Beantwoording hoofdvragen:**

- Gegeven de uitgangspunten is de werkmethode voor de droogzetting, de aanvullende scope en de planning logisch en is de bijbehorende kostenraming navolgbaar en passend;
- Er zijn voor de gekozen werkmethode in combinatie met de bijbehorende ontwerpkeuzes, met name de extra benodigde werkzaamheden aan oevers en bodem, wel heroverwegingen nodig die kunnen leiden tot andere keuzes met mogelijk lagere uitgaven en kortere doorlooptijd.

## **Beantwoording sub-vragen:**

- De noodzaak om 12 augustus 2024 te starten met de werkzaamheden wordt onderschreven, aangezien dit stuk van het kanaal steeds verder degradeert door de versmalling, de onveiligheid blijft bestaan voor de scheepvaart en de ecologische situatie van de Kingbeek verder achteruit gaat;
- De planning van de werkzaamheden lijkt voldoende robuust. De stremmingsduur is gezien de werkzaamheden correct ingeschat, echter als de scope kan worden verkleind is het mogelijk dat het werk eerder kan worden afgerond, maar raadzaam is wel om hier een slag om de arm te houden;
- De risicoreservering lijkt correct ingeschat.

De uitbreiding van de scope met de aanpak van de bodem voor de Westkolk bij sluis Born brengt een forse kostenstijging met zich mee. Ook is de aanname dat de huidige bodembescherming haar waterremmende functie verliest bij drooglegging onvoldoende onderbouwd.

Aanbevelingen:

- Bouw een fasering in, waarbij zonder vertraging van de uitvoering, tot goede besluitvorming en een beheerste uitvoering (risico, planning en kosten) kan worden gekomen;
- Zorg voor een gedegen onderbouwing waarom de aanvullende scope nodig is en stel meteen criteria vast waar het op wordt beoordeeld. Dit versimpelt het besluit rondom de aanvullende scope (Bodem&Oever);
- Bezie (mede gezien het huidige en toekomstig mogelijke gebruik in relatie tot de translatiegolf) de functie van de westelijke kolk bij Born en bepaal of de hiermee samenhangende aanvullende scope uitgevoerd moet worden;
- Overweeg of oevers hersteld in plaats van het vervangen kunnen worden met beheersing van mogelijke overblijvende risico's;
- Maak gebruik van de gemonitorde bodemerosie als onderbouwing voor de resterende noodzakelijke aanvullende scope van de bodembescherming;
- Identificeer wat de potentiële besparingen zijn in tijd en geld en zet deze af tegen de risico's. Breng hiervoor in de eerste weken na de start van de afsluiting (tot begin september) in kaart wat potentieel kan worden hersteld of vervangen. Verifieer dit als het kanaal is drooggelegd.

# Hoofdaanbevelingen traject Berg-Born (vervolg)

- Monitoring:
  - *Lekverlies*: Zorg voor een lekverliesmeting voor en na de werkzaamheden. Dit kan op een eenvoudige wijze zorgen voor een goede onderbouwing van het resultaat van de werkzaamheden. Dit is een relatieve simpele maatregel, die ook goed gebruikt kan worden als monitoring voor de toekomst voor de conditie van de kanaalbodem;
  - *Bodem*: Maak een goede bodemscan nog voor dat het gehele traject is drooggezet, waarbij ook zoveel mogelijk van de oevers meegenomen zijn. Doe ook (voor zover mogelijk) meteen een visuele inspectie van de oevers boven water;
  - *Tijdens verwijderen tijdelijke dam*: Monitor het lekverlies tijdens het verwijderen van de dam en bepaal op voorhand mitigerende maatregelen indien de bestaande waterremmende laag onvoldoende functioneert.

# Aanvullende aanbevelingen gehele kanaalpand

- Geef een duidelijke instructie aan de scheepvaart (CEMT-klasse Vb) mee op dit traject voor de vaarsnelheid, om te voorkomen dat er met teveel vermogen wordt gevaren waardoor de bodembescherming beschadigd raakt;
- Geef een duidelijk instructie aan de beheerder, wat de randvoorwaarden zijn van het gebruik van de kolken in Born om ongewenste waterstandsdeling te voorkomen en de nautische veiligheid en duurzaamheid van het kanaal te waarborgen;
- Monitor tijdens de stremming de bodem en lekverlies op het traject tussen de passeervakken bij Limmel. Dit om een voorspelling te kunnen geven over de levensduur van dit traject bij de nieuwe belastingen. Vergroot lekverlies als gevolg van een beschadigde bodem kan hier moeilijk wegstromen, wat een risico vormt voor de dijkstabiliteit;
- Onderzoek of met kleine ingrepen de levensduur van dit traject kan worden verlengd, zodat het V&R traject goed kan worden doorlopen.

# Aanvullende conclusies en aanbevelingen

Tijdens het uitvoeren van de second opinion is een aantal zaken geconstateerd die weliswaar niet expliciet onderdeel uitmaakten van de onderzoeksvragen van de Opdrachtgever, maar die wel een effect hebben op de degradatie, de bevaarbaarheid en de toekomstvastheid van het kanaal over het traject Limmel-Born. Het wordt geadviseerd deze effecten mee te nemen in de verdere besluitvorming over het traject dat nu wordt verruimd. Aanbevolen wordt het volgende:

- Houd beter rekening met de onwenselijke waterstanddaling die optreedt (als gevolg van zogeheten translatiegolven) bij een groot aantal schuttingen per dag in Born, met negatieve gevolgen voor het kanaal en scheepvaart. Dit wordt veroorzaakt door de geringe breedte van het kanaal bij Limmel.
- Ga in gesprek met de gebruikers van het kanaal om uit te leggen dat het gebruik van het kanaal gebonden is aan regels ter voorkoming van snellere degradatie en ten behoeve van nautische veiligheid. Het belang hiervan is sterk gebleken in de situatie met de aanwezige bouwkuip;
- Houd bij toekomstige instandhoudingsprogramma's rekening met de impact van de translatiegolven en waterstands daling n.a.v. schutten bij Born;
- Neem de toekomstige impact van het klimaat (met name droogte) op de huidige waterremmende functie mee in de analyse voor het gehele systeem
- Zorg voor een directe verbinding tussen wat hier nu wordt uitgevoerd en de toekomstige instandhoudingswerkzaamheden van het kanaal, eigenlijk is dit (gedeeltelijk) al een eerste deel hiervan.