

Samenvatting resultaten aanvulling op nautisch onderzoek

11-10-2022



Inleiding: conclusies tot nu toe

Welke conclusies hebben we tot nu toe al getrokken (zie beslisinformatie)?

- Nu nog geen vlotte en veilige brug gevonden gegeven de huidige uitgangspunten. Voor de tunnelvariant gelden (behoudens tijdens de bouwperiode) geen nautische beperkingen.
- Geen onderscheid gemaakt in het belang van een veilige passage van het vaste en beweegbare brugdeel (beide moeten immers veilig zijn) -> niet eenduidig een minst ongunstige locatie voor de gehele brug aangewezen.
 - Vaste brugdeel: minst ongunstig West, minst gunstig Bocht A
 - Beweegbare brugdeel: minst ongunstig Bocht A, minst gunstig Bocht B
- Gegeven de scheepvaartontwikkeling en het zeer beperkt voorkomen van 6-laags containervaart nu en in de toekomst heeft een brug gedimensioneerd op 6-laags containers weinig meerwaarde.
- Voor elke brug(hoogte) en op elke locatie zijn oeveraanpassingen noodzakelijk. Ook bij brug West (nieuw tov NKO) zijn oeveraanpassingen aan Polder de Esch noodzakelijk. De gehanteerde oeveraanpassingen van 80 -120 meter zijn niet voldoende voor een vlotte en veilige brug.
- Vervolg vraag aan projectorganisatie: inventariseer de vervolgopties voor verdere optimalisatie van een brug

Mogelijke optimalisaties

Voor de volgende optimalisatieopties is gekeken of en hoe zinvol deze zijn voor de verschillende bruggen. Daarbij is steeds uitgegaan van een brughoogte van 5-laags containervaart.

A) Binnen de huidige uitgangspunten:

Een maatregel om de brug veilig te maken **binnen de uitgangspunten** zijn extra oeveraanpassingen ten opzichte van het al uitgevoerde onderzoek (tot 175 meter ipv 80-120 meter, zie volgende slide voor een visuele weergave)

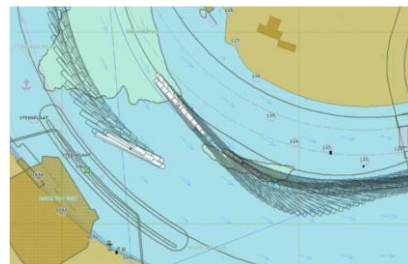
B) Buiten de huidige nautische uitgangspunten (restricties) is gekeken naar de volgende maatregelen:

- Vlot en veilig maken van het beweegbare brugdeel:
 - o **Sleepbootassistentie:** bij zeeschepen bij passeren van het beweegbare deel
 - o **Tijpoort beperkingen:** alleen onder bepaalde condities (in dit geval tegenstroom) mag een schip het beweegbaar deel passeren.
 - o **Omvaren via de Oude Maas:** De Oude Maas is een alternatieve vaarroute naar het achterland. Deze route kent echter ook beperkingen (vaardiepte, capaciteit en opening van de Dordtse bruggen).
- Het vaste brugdeel:
 - o **Oploopverbod:** inhaalverbod voor schepen. De bocht voldoet in de huidige situatie niet aan de richtlijnen. Er zijn echter nu geen verbodsbepalingen voor schepen ingesteld. Het is niet exact bekend/onderzocht welke schepen elkaar in de huidige situatie veilig kunnen oplopen (inhalen). Een oploopverbod kan in één of in twee richtingen worden ingesteld. Er kunnen geen verbodsbepalingen per type schip (scheepsklasse) worden opgelegd.

Illustratie oploopverbod

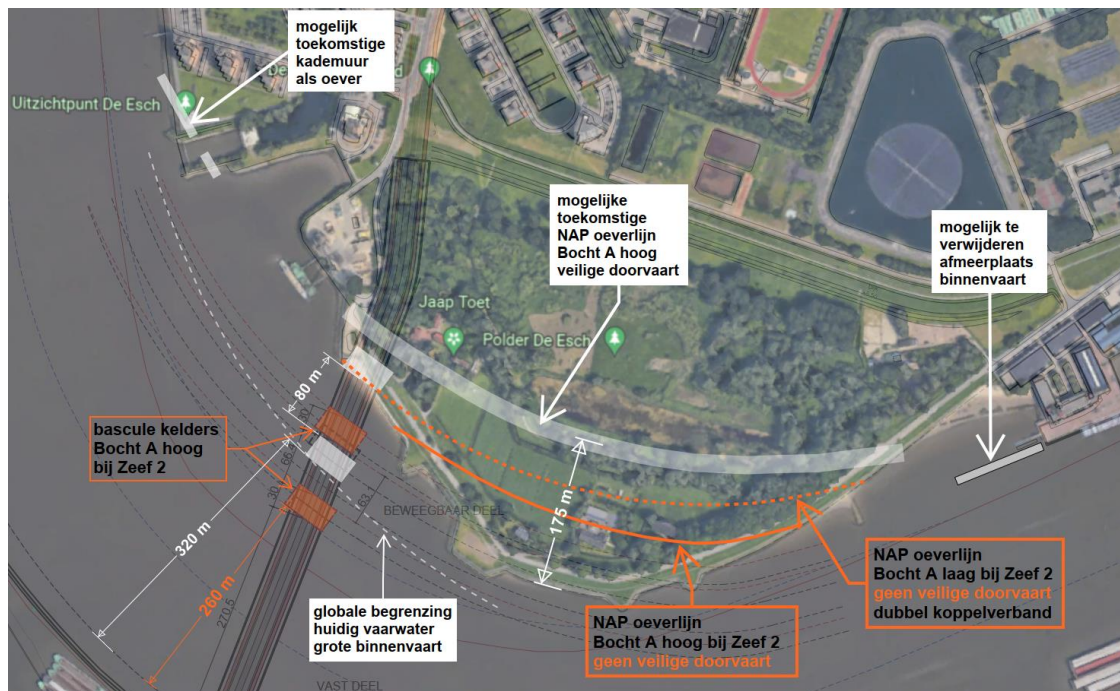


Illustratie van situatie met 1 oplopend (inhalend) schip



Illustratie situatie zonder oplopend schip, zoals een oploopverbod er uit zou kunnen zien.

Ad A) Visuele weergave mogelijke extra oeveraanpassing



Figuur met mogelijke oeveraanpassing op locatie Bocht A voor een veilige brug, zonder effect op vlothoed

Conclusies aanvullende analyse

Maatregel binnen de uitgangspunten (vlot)	West	Bocht A	Bocht B
Verdere Oeveraanpassingen	Niet mogelijk, vanwege Tympanonflat	Mogelijk	Niet zinvol, vanwege geen effect op zichtlijnen
Maatregel buiten de uitgangspunten	West	Bocht A	Bocht B
Effectieve restricties Beweegbaar deel	Tegenstrooms zeevaart Omvaren binnenvaart	Tegenstrooms zeevaart Omvaren binnenvaart	Tegenstrooms zeevaart Omvaren binnenvaart
Geen effectieve restricties beweegbaar deel	Sleepboot bij zeeschip Omvaren zeeschip en casco	Sleepboot niet onderzocht Omvaren zeeschip en casco	Sleepboot niet onderzocht Omvaren zeeschip en casco
Effectieve restricties vaste deel	Oploopverbod	Oploopverbod	Oploopverbod

Samengevat komt uit het aanvullend onderzoek naar voren dat er voor alle bruggen optimalisatiemaatregelen mogelijk zijn die, indien nader uitgewerkt, kunnen leiden tot een veilig passeerbare brug. Voor bruggen West en Bocht B heeft een veilige brug altijd gevolgen voor de vlotheid.

De effecten en consequenties van de extra oeveraanpassingen en restrictieve maatregelen zijn op dit moment niet volledig in kaart gebracht. Nader onderzoek is nodig om te kunnen concluderen of de brug vlot en veilig te realiseren is.

Verdieping op conclusies (I)

Optimalisatiemogelijkheden binnen de uitgangspunten vlot en veilig

Extra oeveraanpassing t.b.v. vlottere en veiligere doorvaart vaste deel en beweegbaar

- West: Tympanonflat op de kop van woonwijk de Esch ligt in de weg cq. is dwangpunt, verdere oeveraanpassing geen optie gegeven dit dwangpunt -> verdere oeveraanpassing is geen optimalisatieoptie
- Bocht A: wel optimalisatie mogelijk, tot ca. 175 m bij bocht A bij een middelhoge brug van 5-laags containers
- Bocht B: probleem van Bocht B ligt niet in het vaste deel, maar in de slechte zichtlijnen door de woontorens op de kop van woonwijk de Esch. Oeveraanpassing kan helpen voor breder maken beweegbare deel maar lost de problematiek van de zichtlijnen niet op -> verdere oeveraanpassing is geen optimalisatieoptie

Verdieping op conclusies (II)

Optimalisatiemogelijkheden met aanpassing van uitgangspunten (restricties)

- **Vaste deel:**
 - Oploopverbod (inhaalverbod voor scheepvaart in beide richtingen) of verkeersbegeleiding -> kan bij alle brugvarianten bijdragen aan het verbeteren van de veiligheid
- **Beweegbare deel:**
 - Sleepbootassistentie bij zeeschepen -> geen optimalisatieoptie voor brug West. Andere bruggen zijn niet onderzocht.
 - Tijpoortbeperking/ tegenstrooms -> wel optimalisatieoptie voor alle bruggen voor zeeschepen en transport (casco).
 - Voor de binnenvaart wordt deze restrictie door de vaarwegbeheerders normaliter niet toegepast.
 - Voor grote zeeschepen (ca. 5x per jaar) -> wel optimalisatieoptie voor alle brugvarianten.
 - Omvaren:
 - in het geval van een middelhoge brug (vaste brugdeel geschikt voor 5-laags containervaart) is omvaren voor binnenvaartschepen met 6-laags containers (5 á 15x per jaar in de toekomst) -> wel optimalisatieoptie, voor alle brugvarianten
 - in het geval van een lage brug (vaste brugdeel geschikt voor 4-laags containervaart) is omvaren voor binnenvaartschepen met 5 of 6-laags containers (aanzienlijk < 75 per jaar) -> optimalisatieoptie voor alle brugvarianten, afhankelijk van capaciteit Oude Maas
 - voor grote zeeschepen en transport (ca. 5x per jaar) -> geen van de brugvarianten een optimalisatieoptie vanwege te grote diepgang

Verdieping op conclusies (III)

Brug West:

- Verdere oeveraanpassingen zijn niet realistisch gezien ligging Tympanonflat
- het toepassen van restricties in de vorm van tijpoortbeperkingen voor de zeevaart, een omvaarroute voor de grote binnenvaartschepen, alsmede een oploopverbod onder het vaste deel leiden mogelijk tot een andere uitkomst.

Brug Bocht A :

- verdere oeveraanpassingen tot ca 175 m bij de Esch (bij de middelhoge brug) kunnen tot een veilige brug leiden
- Het toepassen van restricties in de vorm van tijpoortbeperkingen voor de zeevaart, een omvaarroute voor de grote binnenvaartschepen, alsmede een oploopverbod onder het vaste deel – kan leiden tot het beperken van de oeveraanpassingen

Brug Bocht B:

- verdere oeveraanpassingen dragen niet bij aan het oplossen van het initiële probleem (slechte zichtlijnen)
- Het toepassen van restricties in de vorm van tijpoortbeperkingen voor de zeevaart, een omvaarroute voor de grote binnenvaartschepen, alsmede een oploopverbod onder het vaste deel, leiden mogelijk tot een andere uitkomst.

De mate van restricties bij een lage brug is groter dan bij een hogere brug.

Bijlage: achtergrondinformatie vast en beweegbaar deel

Inleiding

- Een brug bestaat uit een vast en beweegbaar deel
 - Beweegbare deel -> aantal openingen is afhankelijk van de hoogte tussen de ca. 700 (4-laags) en 320 (6 laags) per jaar. Erasmusbrug: <1000 openingen
 - Veruit het grootste deel van de schepen maakt gebruik van het vaste deel van de brug.
 - Het aantal openingen van het beweegbaar brugdeel heeft direct effect op het landzijdig verkeer

Wat moet je weten

- Voor de passage van het beweegbaar deel van de bestaande bruggen gelden tijdbeperkingen in de vorm van spitstijden
- Passage van alle bruggen te weten Erasmusbrug, Koninginnebrug, nieuwe brug en Van Brienenoordbrug binnen één tijpoort van 1 á 2 uur per 12 uur is zeer wenselijk i.v.m. het ontstaan van onveilige situaties door wachtende schepen tussen de bruggen in.
- We weten niet exact welke ontmoetingen van binnenvaartschepen er in de huidige situatie plaats vinden. Hier is momenteel niets voor geregeld (er gelden geen verbodsbepalingen voor)