Verzoek: start (gezamenlijk) nautisch onderzoek naar breedte nevengeulen Oostbrug

Graag starten wij in het kader van de Omgevingseffectrapportage (OER) – Oostbrug, een gezamenlijk onderzoek naar de nautische veiligheid van de toekomstige vaarwegindeling op het Oostelijk binnen-IJ. In dit onderzoek wordt specifiek gekeken naar de optimale breedte van de nevengeulen binnen een bandbreedte van 26 [m] tot 35 [m]. Hiermee kan worden vastgesteld of de beweegbare brug over de nevengeul kan worden ontworpen met een enkel beweegbaar deel. Het onderzoek zal in opdracht van het projectteam Oostbrug (in afstemming met de nautische partners) worden uitgevoerd door een (onafhankelijke) nautische specialist.

Dilemma breedte nevengeul in relatie tot openingstijd beweegbaar deel

Team Oostbrug werkt momenteel een zogenaamd integraal Referentieontwerp (iRO) uit. Hierin is het gehele project uiteengerafeld in de verschillende objecten (de objectenboom) en zijn de relaties tussen de verschillende objecten en de verschillende eisen die gesteld worden aan de objecten in beeld gebracht. Het iRO is een beschrijving van een mogelijke oplossing die haalbaar en maakbaar lijkt en aan de eisen voldoet die aan de Oostbrug worden gesteld. Aan de hand van dit iRO worden de verwachte kosten bepaald en wordt een initiële planning opgesteld. Hiernaast geeft dit iRO inzicht in de flexibiliteit binnen de oplossingsrichting voor de verschillende objecten. Hiermee kan in een later stadium een uitvraag met daarin de helder beschreven oplossingsruimte worden opgesteld voor de ontwerpende en de uitvoerende partij.

Bij deze uitwerking zijn we gestuit op een dilemma waar we u graag in meenemen;

Vanuit het bedienconcept is de eis gesteld om de brug een bedientijd mee te geven van maximaal 120 [s] (de totale benodigde tijd om de brug te openen of te sluiten). Gezien de verwachte intensieve verkeersstromen van zowel het landverkeer als de scheepvaart is het bijzonder wenselijk om deze bediensnelheid zo kort mogelijk te houden, immers tijdens deze brugbediening staan alle verkeersstromen stil.

Vanuit brugbeheer is het bijzonder wenselijk om de nevengeul uit te voeren met een beweegbare brug met een enkel val (het beweegbare deel). Het blijkt echter dat bij een nevengeulbreedte van 35 [m] dit enkele val te groot wordt om nog van een bedientijd van 120 [s] uit te kunnen gaan. Het ligt dan in eerste instantie voor de hand om uit te gaan van een beweegbare brug met twee beweegbare delen (bijvoorbeeld een dubbele bascule brug). Dit is dan ook de oplossing die we op dit moment hebben opgenomen in het iRO.

Indien de doorvaartbreedte van de nevengeul wordt gereduceerd tot bijvoorbeeld 26 meter dan lijkt een beweegbare brug met een enkel val wel technisch mogelijk met een bediensnelheid van maximaal 120 [s]. Vanuit brugbeheerperspectief en beschikbaarheid van zowel de vaarweg als de fietsverbinding is er voldoende motivatie om het eerder door ORG voorgestelde onderzoek naar aanpassing van de

breedte van de opengaande delen op te starten en hierbij de hulp in te roepen van een onafhankelijk onderzoeksbureau zoals Marin (topinstituut voor maritiem onderzoek) uit Wageningen. Met als onderzoeksvraag: Is het haalbaar om met de komst van de Oostbrug in het Oostelijk binnen-IJ te komen tot een nautische inrichting die vlot en veilige scheepvaart faciliteert en wat is hierbij nodig om tot beweegbare bruggen met een enkel val te komen.

Voor de aanstaande Omgevingseffectrapportage (OER) zijn diverse onderzoeken noodzakelijk om aan te tonen dat de realisatie van de Oostbrug zorgvuldig plaatsvindt met oog voor alle belangen en effecten. Onderdeel hiervan is het onderzoek naar de totale integrale nautische veiligheid. De uitkomsten van dit nautisch onderzoek kan allerlei (nieuwe) inzichten opleveren die hierna in goed onderling overleg kunnen worden geadresseerd in het aanstaande ontwerp. Deze werkwijze leidt naar verwachting tot een succesvolle aanpassing van het Omgevingsplan en draagt daarmee bij aan het zogenaamd “Raad van State-proof” maken van de Oostbrug. De OER-onderzoeken zijn hiermee een voor de hand liggend moment om direct de breedte van de nevengeul en de effecten op de nautische vlotheid en veiligheid integraal te beschouwen.

Terugblik Besluitvorming

Tijdens de 4e werksessie van het Werkspoor Integraal Referentieontwerp (Team Oostbrug Amsterdam, RWS en CNB/PoA) op 27 januari 2026 heeft het projectteam bepleit om onderzoek te starten naar de breedte van de nevengeulen. De nautische partners hebben aangegeven hier geen noodzaak toe te zien. Er bleek verschil van inzicht over de eerdere afspraken die in het DO-IJ zijn gemaakt.

Hieronder een korte opsomming van de besluitvormingsstappen die betrekking hebben op de breedte van de nevengeulen:

Genereus Verbonden – Commissie d’Hooghe (25-06-2020)
Een concept inrichtingsplan voor het IJ in Amsterdam als robuust en toekomstvast waterkruispunt. Dit concept-inrichtingsplan is in 2021 door zowel het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) als Gemeente Amsterdam bestuurlijk is omarmd. De Oostbrug maakt onderdeel uit van dit plan.

Herbevestiging Advies d’Hooghe – Gemeente Amsterdam en Ministerie IenW (09-07-2025)
In deze gezamenlijke brief van Gemeente Amsterdam en het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat worden de aanbevelingen uit het adviesrapport “Genereus Verbonden” herbevestigd en wordt het Inrichtingsplan Rijkswateren Amsterdam geformaliseerd.
Het DOIJ blijft het hoogste (ambtelijke) besluitvormingsorgaan. Er wordt een beheersgroep ingesteld om voorgenomen afwijkingen ten opzichte van het oorspronkelijke advies nader te beoordelen.

Eindnota – Beheersgroep ORG (16-04-2025)
Beheersgroep ORG adviseert in deze nota een geleidelijke trechtering van de functionele criteria:

Trechtering 1: Brugconcept “Genereus Verbonden” als deel van het algehele inrichtingsplan

Trechtering 2: Functionele criteria waar de partners het vandaag over eens zijn, en die vastgeklikt worden:

- Doorvaarthoogte 12,5 meter ten opzichte van Maatgevende Hoogwaterstand NAP – 0,30 [m]
- De fietshelling kan lager dan 2,7% tot circa 2,5% hellingsgraad.
- Aanlanding Johan van Hasseltweg op een hoogte van 1,20 [m] – 2,65 [m] ten opzichte van maaiveldniveau is haalbaar.
- Aanlanding Azartplein kan op maaiveldniveau en mogelijk op een hoogte van 1,20 [m] ten opzichte van het maaiveldniveau.

Trechtering 3: Vraagstukken waarvoor verder ontwerpend onderzoek nodig is:

- Reductie constructiedikte brug
- Brugbedienregime
- **Aanpassing breedte opengaande delen**
  Het is wenselijk een onderzoek te voeren naar mogelijkheden tussen 26 [m] en 35 [m]. Dit optimalisatievraagstuk wordt best in aparte groep uitgedetailleerd, vanuit integraliteit van de opgave. We adviseren te werken met twee alternatieven die telkens even veilig en vlot zijn. Als de kosten en de nautische veiligheid gelijk zouden zijn voor beide opties is de smallere brugopening te verkiezen.
- Financieringsgesprek

Trechtering 4: Optimalisatie bij uitvraag

Instemming met Advies d’Hooghe – DOIJ -uit de definitieve verslaglegging- (09-07-2025)
Directeuren IJ nemen kennis van de rapportage van de beheersgroep.
Directeuren IJ stemmen in met:

1 het advies ten aanzien van de 2e trechtering over te nemen en verwerken in het vervolgproces.
2 dat de overige vraagstukken uit het advies met betrekking tot de ontwerpuitgangspunten, vanuit de integraliteit van het Inrichtingsplan (in de zgn. **trechtering 3 volgens Alexander D’Hooghe***) in het vervolg door het team Oostbrug met de nautische partners verder uitgewerkt zullen worden.*
3 dat de stuurgroep Oostbrug het vervolg laat aansturen en monitoren.
4 het Raad van State-proof maken van de Oostbrug als gezamenlijke opgave ten behoeve van de realisatie van de brug.

Nabrander per mail op 11/7 met het verzoek dit op te nemen in het verslag: bijlage 4 (PTT Oostbrug model 11 en 12) bij dit onderwerp is geen onderdeel van het advies D’Hooghe en dit heeft geen status voor RWS/Min IenW.

Er is afgesproken eerst een motivatie voor dit onderzoek op te stellen zodat een afweging kan worden gemaakt hier al dan niet gezamenlijk in op te trekken. Hierbij de motivatie om dit onderzoek toch in deze fase op te starten.

Motivatie onderzoek naar toepassing enkel val (beschikbaarheid Vaarweg & Fietsroute)

De storingsgevoeligheid bij twee brugvallen ligt hoger dan bij een enkel beweegbaar deel:

- Mogelijke uitlijnproblematiek (hoogteverschil tussen de onderling aansluitende brugvallen);
  Gezien de bodemopbouw en de eerste analyses ten aanzien van zettingsverschillen tussen de funderingen volgt dat er aanzienlijke zettingsverschillen te verwachten zijn (tot meer dan 5 [cm]).
  Bij een enkel val wordt het val opgelegd op de pijler, als daar zettingen optreden in de onderbouw kunnen deze eenvoudig worden opgevangen met de voegconstructie en zijn eenvoudige aanpassingen in de besturing mogelijk.
  Bij twee brugvallen is een dergelijk zettingsverschil een forse uitdaging. Een belangrijke voeg ligt dan in het midden van de vaarweg; daar dient de grendel en de voegconstructie te functioneren bij ongelijkmatige zettingen en hoekverdraaiingen. Dit is veel lastiger en ingrijpender dan bij een enkel val en gevoeliger voor storingen.

- Noodzaak tot een vergrendeling bij de uiteinde van de brugvallen;
  Een vergrendeling is een extra bewegingswerk. Dit betekent dat er 3 bewegingswerken moeten worden afgestemd bij een brug met twee brugvallen. Dit geeft meer kans op storingen en vraagt per definitie meer inspanning en hogere eisen om aan de gevraagde functionaliteit en beschikbaarheid te kunnen voldoen.

- de gelijkloopinrichting;
  Bij twee brugvallen dient een gelijkloopinrichting te worden toegepast, een extra component dat kan falen. Dit vraagt hogere eisen aan veiligheidscomponenten om aan de gevraagde functionaliteit en beschikbaarheid te kunnen voldoen.

- dubbel zoveel systemen en installaties, wat per definitie leidt tot een hogere storingskans;
  In principe dienen beide systemen te voldoen aan de gevraagde beschikbaarheid en functionaliteit. Om dit te bereiken worden aan de (veiligheids)componenten van een brug met twee beweegbare delen hogere eisen gesteld (kans op storing wordt groter in een systeem met meer onderdelen die kunnen falen). Hiernaast kost het meer inspanning (onderhoud) om deze componenten beschikbaar te houden tijdens gebruik.

Hiernaast geeft V&OR als toekomstig beheerder aan dat een brug met enkel val:

- lagere onderhoudskosten heeft (minder machines en bewegende delen);
- de machinekamers te allen tijde bereikbaar zijn vanaf een enkele richting, wat leidt tot een snellere hersteltijd (storingen kunnen vanuit een enkele locatie worden opgelost).

- Een machinekamer aan de zijde van de hoofdvaargeul dient een toegang vanaf het water te hebben. Deze toegang heeft voorzieningen nodig die naar verwachting extra ruimtebeslag claimt.

In een eerdere reflectiesessie heeft Gemeentewerken Rotterdam [5.1, 2, e] het volgende aangegeven:

- Een beweegbare brug wordt beschouwd als een machine en is een complex systeem. Een dubbele basculebrug betekent verhoging van de complexiteit, het verdubbelen van kansen op storingen – immers twee machines, verdubbeling van onderdelen, verdubbeling van het beheersen van de systemen. Advies is om dit niet te doen;
- De bereikbaarheid van het bewegingswerk/machinerie van de bruggen in Rotterdam dient altijd vanaf land te geschieden. Dat betekent dat je er altijd bij moet kunnen wat opening van beide bruggen gelijktijdig uitsluit indien de kelders aan de zijde van de hoofdvaargeul komen te liggen en/of als een dubbele bascule wordt gekozen. De vraag is of dit met gecorreleerde kansen beschouwd mag worden (kans dat beide bruggen gelijktijdig in storing komen is heel klein, maar niet uitgesloten).

Concluderend is de storingskans lager en de hersteltijd korter bij een brug met enkel val.
In principe zijn de gevraagde betrouwbaarheid en beschikbaarheid zaken waar een brug juist op wordt ontworpen, bij een brug met twee beweegbare delen zullen de eisen hoger zijn om hieraan te kunnen voldoen. Dat neemt echter niet weg dat we regelmatig worden geconfronteerd met beweegbare bruggen die in storing zijn ondanks dat ook die bruggen indertijd zijn ontworpen en gerealiseerd met het oog op beschikbaarheid en betrouwbaarheid. Het blijft daarmee altijd verstandig om systemen zo min mogelijk te compliceren.

Zowel de fietsers/voetgangers als de hoge scheepvaart hebben voordeel bij een Oostbrug met een hoge betrouwbaarheid en beschikbaarheid.

Kan het ook op een andere manier?
Alternatieve oplossingen om ook tot een brug met enkel val te komen zijn:

- de bewegingsduur van het val vergroten naar bijvoorbeeld 180 seconden, waardoor de snelheid en de krachten naar verwachting binnen acceptabele grenzen komen;

Zijn er nog meer baten?
Als de doorvaartbreedte wordt verkleind, dan leidt dit tot significant minder materiaalgebruik voor de beweegbare bruggen. Daarnaast is er meer openheid en zicht op het IJ omdat er maar één grote kelder per nevengeul nodig is. Hiernaast ontstaat hiermee wat meer inpassingruimte dat kan worden benut om bijvoorbeeld de helling van de aanbruggen te verkorten of flauwer uit te voeren, meer ruimte voor manoeuvreren bij de ligplaatsen voor de binnenvaart of meer inpassingsruimte voor een strekdam in plaats van een kistdam oid.

Kosten
Er wordt gepoogd te richten op een maatschappelijk verantwoorde combinatie van functionaliteit in relatie tot investeringskosten.

Wat is het verschil in kosten?
De huidige inschatting is dat de kelder van een basculebrug met twee vallen elk 16 x 26,5 m is. Een kelder van een enkele basculebrug is 22 x 26,5 m. Een basculebrug met twee vallen heeft hiermee circa 30 % meer kelder (lees fundering en onderbouw) nodig. Daarnaast zal een het val zelf korter worden. Dit scheelt ook circa 30 %. Daarnaast is er maar één enkel bewegingswerk inclusief alle systemen nodig in plaats van twee. Geen vergrendeling en geen gelijkloopinrichting. Dit zal ook snel al 30 % schelen. Dus de gehele beweegbare brug zal naar verwachting circa 30 % goedkoper worden. Daarnaast heeft een basculebrug met enkel val ook lagere onderhoudskosten.

Achtergrond
De huidige eis doorvaartbreedte komt vanuit de classificatie van de nevengeul als vaarweg t/m klasse CEMT VIb.
Uitgaande van de ratio in de tabel RVW par 5.4.9. is benodigde breedte circa 1,5x maatgevend schip voor een enkelstrooks profiel (22,8 *1,5 = 34,2 [m] ≅ 35 [m]). Een maatgevend CEMT VIb schip zal enkel door de nevengeul varen indien de hoofdvaargeul is gestremd door een calamiteit. Bij normaal bedrijf zal een CEMT VIb schip door de hoofdvaargeul varen (onder de vaste overspanning). Algehele stremming van de hoofdgeul treedt enkel op bij een calamiteit; bij falen van de hoofdoverspanning bijvoorbeeld door aanvaring. Dit is een zeer kortstondige gebeurtenis; dit risico wordt geaccepteerd in het bouwbesluit.

Indien de nevengeul voor normaal bedrijf wordt geclassificeerd als CEMT VIa vaarweg, dan is de benodigde breedte 1,5 x 17 = 25,5 [m] ≅ 26 [m].

Indien de doorvaartbreedte wordt verminderd tot 26 [m], zal dit effect hebben op de snelheid waarmee CEMT VIb schepen door de nevengeul kunnen varen. Aangezien dit alleen geldt in het geval van een volledige sluiting van de hoofddoorvaart, zal de invloed beperkt zijn. Er is nader onderzoek nodig naar de grootte van dit effect en de nautische veiligheid op het IJ bijvoorbeeld door middel van simulatie.

Uitgangspunt hierin blijft dat de wachtplaatsen worden gedimensioneerd op CEMT VIb en behoudt dus de functie als plek waar CEMT VIb tijdelijk kan afmeren in het geval van een stremming van de hoofdvaart bij calamiteit.

Voorgesteld nautisch onderzoek voor beoordeling breedte nevengeulen

Graag willen we de onderzoeksvraag gezamenlijk vormgeven, en gaan vooralsnog uit van de volgende onderdelen hierin;

- Nadere bepaling gebruik van de nevengeul (hoeveelheid en afmetingen schepen). Hierbij worden toekomstige scenario’s nadrukkelijk worden meegenomen.

- Nadere bepaling criteria voor gebruik nevengeul:
  - Welk schip moet onder bepaalde omstandigheden (bijvoorbeeld bij stremming hoofdgeul en bij 80%-windomstandigheden) zelfstandig op veilige/ vlotte wijze de brug kunnen passeren).
  - Welk schip moet de brug / nevengeul kunnen passeren met eventueel aanvullende maatregelen, wat dan als een uitzonderlijke situatie kan worden beschouwd (bijvoorbeeld maximaal percentage van de gevallen).
- Nautische analyse van bepaalde scenario's. Een scenario houdt in een combinatie van een maatgevend schip met bepaalde omstandigheden (hoge verkeersdruk, bepaalde weersomstandigheden en dergelijke). De nautische analyse kan kwalitatief worden onderzocht, en vervolgens voor bepaalde scenario's meer kwantitatief. Dit kan met Fast-time simulator onderzoek (bijvoorbeeld met behulp van het Shipma-model), waarmee het vaargedrag wordt gesimuleerd en kan worden beoordeeld of de passage voldoende veilig en vlot is.
- Advies meest optimale breedte vanuit veiligheid en vlotheid scheepvaart.

Hiernaast dienen de volgende zaken inhoudelijk ook verder uitgezocht te worden:

- Constructie beweegbaar deel en daaraan gekoppeld ruimtebeslag onderbouw.
  kosten-kwaliteit, veilige opening, relatie met bediening, keuze bewegingswerk, lengte / breedte verhouding beweegbaar deel
  Bepaling relatie kosten- maakbaarheid – veiligheid machine bij verschillende afmetingen in de range 26-35m)
  Keuze meest optimale afmeting.

- Beheer en onderhoud
  bereikbaarheid bewegingswerk, verstoring scheepvaart, veiligheid, relatie met bediening
  onderzoek verwacht beheer en onderhoud, in relatie tot verschillende breedtes.

- Uitzoekwerk voor hinder scheepvaart voor omgeving bebouwing (raakvlak met ligplaatsen)
  Vaarweg ligt voor bewoners Oost dichterbij. Daarmee komen ook de ligplaatsen dichterbij bebouwing te liggen. Door compactere nevengeul is meer ruimte beschikbaar en dus een betere zonering van de ligplaatsen.
  Effecten onderzoek dat voor de OER is voorzien, met verschillende afstanden tot bebouwing.