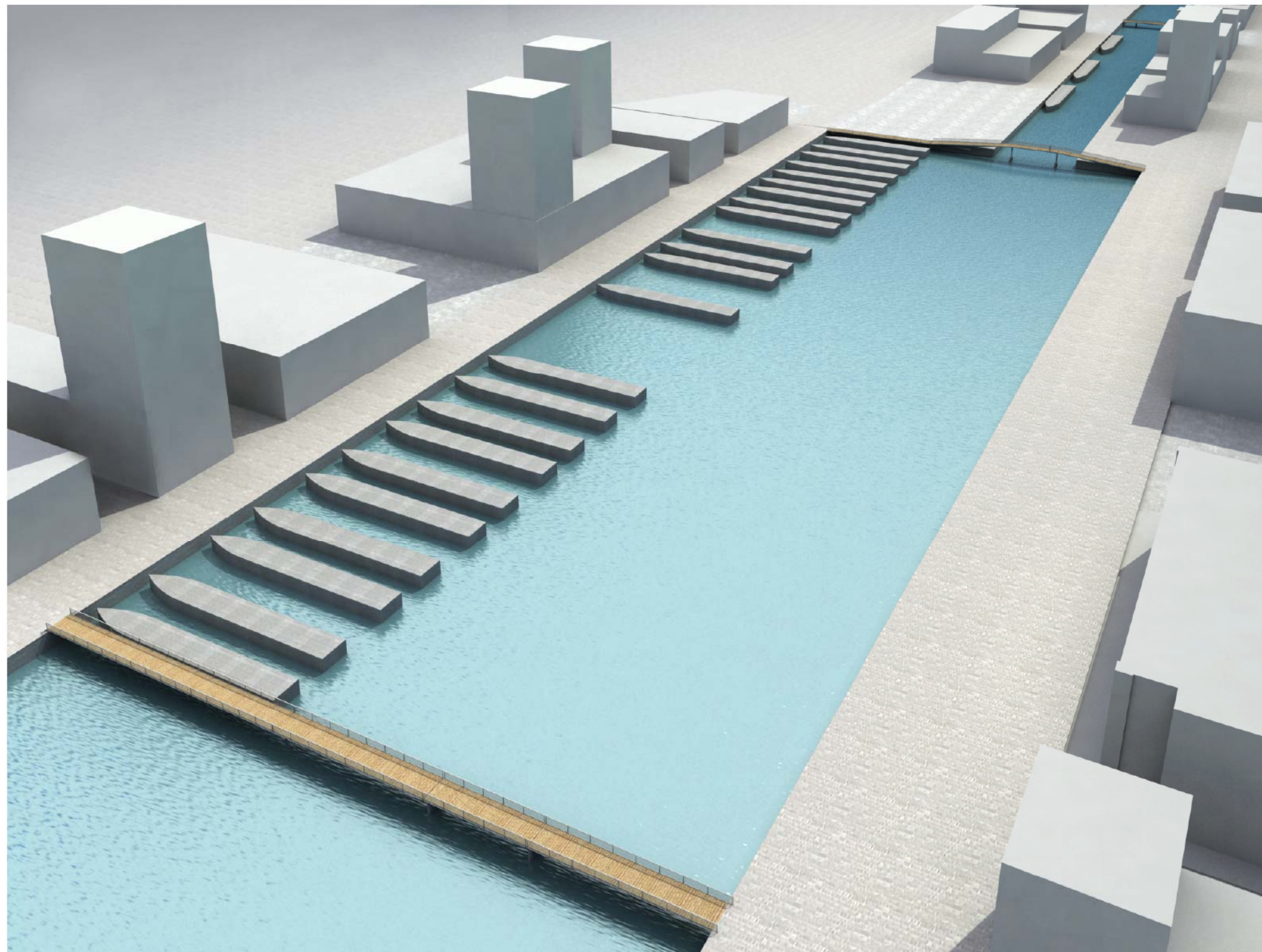


FIETS- EN VOETGANGERSBRUGGEN OUDE DOKKEN GENT



Inhoudstafel

A SYNTHESE TEKST	3
B HET PROJECT	5
Een site in beweging	6
Een eenvoudige constructielogica	8
Eenheid en verscheidenheid in de drie bruggen	10
Brug n°1	11
Brug n°2	17
Brug n°3	24
Materialiteit	30
C REKENNOTA	34
Beschrijving van de oplossing	34
Onderhoud en exploitatie	36
D ECONOMIE VAN HET PROJECT	38
E ORGANISATIE EN PLANNING	42
F WERKMETHODOLOGIE EN KOSTENBEHEERSING	45
Organisatie en werkmethode	45
Beheer van de kosten van de werken	45
Opvolging van de kosten van de werken	45
Evolutie van het project	45



A SYNTHESSE TEKST

De nieuwe voetgangersbruggen aan de dokken onthullen het nieuwe veranderende landschap van de Oude Dokken.

Het lezen van de site is complex omwille van de herinrichting van de omgeving die reeds gestart is. De aard van de fiets- en voetgangersbruggen komt voort uit de enige herkenningspunten van de site : het water, de kade en de schepen die voorbij varen.

Voorbehouden voor het fietsers en wandelaars, linken de drie fiets- en voetgangersbruggen de twee oevers van het kanaal en vormen zo een koppeling tussen de twee wijken. Ze tonen zich als horizontale pontons, bijna als een pier op de dokken.

De hoofdvraag is hoe nieuwe verbindingen te creëren met de bruggen, nieuwe perspectieven te geven en een verrassende rijkdom te geven aan het parcours zodat ze herkenningspunten worden in dit nieuwe stedelijk landschap.

De randvoorwaarden in termen van vaarvenster en hellingen voor het gehandicaptenverkeer hebben ons gebracht tot een oplossing met opengaande bruggen. Deze oplossing laat toe fiets- en voetgangersbruggen te hebben op hetzelfde niveau als de kade tijdens hun normaal gebruik waarbij rekening gehouden is met het gebaariet voor de watertaxi's.

Het stijgen van de centrale travee laat toe de vaarvensters van 4.80m en 7.00m te respecteren. Tijdens deze fases worden de laterale delen door het bewegende middendeel meegevoerd. Zo worden hellingen gecreëerd met verschillende hellingsgraden. De doorgang voor fietsers en voetgangers is dus altijd verzekerd, ook tijdens de opening van de brug.

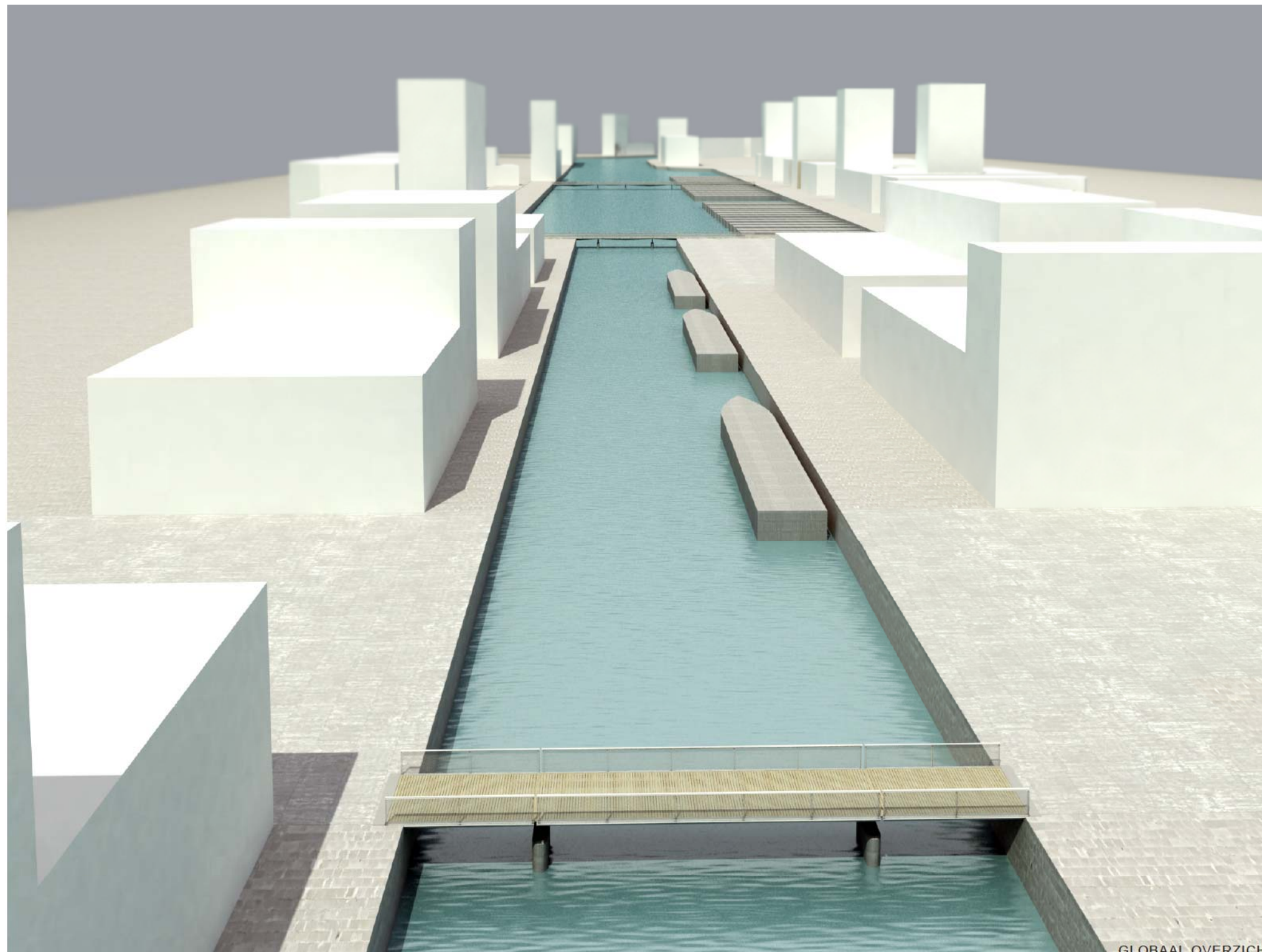
In het geval van brug 1 is de helling zeer sterk , hier is het voostel treden te voorzien.

Tijdens de open fases worden de voetgangersbruggen bijzondere punten in het stedelijke landschap. Ze gedragen zich als heuvels op de dokken, en bieden tegelijkertijd aan de voorbijgangers interessante zichten over de gehele Oude Dokken. Ze creëren kortstondige belvédères gedurende de tijd dat de schepen passeren.

Hetzelfde systeem is aangewend voor de drie bruggen om een eenheid te vormen op de site. De beweging van de fiets- en voetgangersbruggen staat symbool voor de dynamiek in de stedelijke evolutie van de site.

De breedte van de drie bruggen staat vast op 4 meter. Dit is genoeg om de verbindingen te creëren die de bruggen voorstellen. De verschillende mogelijkheden van stedelijke inrichting kunnen een invloed hebben op de inplanting van de bruggen. Om deze redenen zijn er verschillende opties denkbaar binnen het opgegeven budget :

- De realisatie van een ponton tussen het park van de oude minnaars en voetgangersbrug 2 in het geval dat de uitbreiding van het park door demping niet wordt gerealiseerd.
- De verbreding van bruggen 2 en 3 tot 8m.
- Het ontdebelen van bruggen 2 en 3 om nieuwe assen te creëren over het kanaal.



GLOBAL OVERZICHT

B HET PROJECT

De brug is veel meer dan een brug. Als meest functionele en utilitaire realisatie in de architectuur blijft zij toch bij uitstek de plaats van dromen, ontvluchten, een herkenningspunt in de stad. Elke brug heeft zijn eigen verhaal, zijn identiteit. De nieuwe voetgangersbruggen aan de dokken onthullen het nieuwe veranderende landschap van de Oude Dokken

Het lezen van de site is complex omwille van de herinrichting van de omgeving die reeds gestart is. De aard van de fiets- en voetgangersbruggen komt voort uit de enige herkenningspunten van de site : het water, de kade en de schepen die voorbij varen.

Voorbehouden voor het fietsers en wandelaars, linken de drie fiets- en voetgangersbruggen de twee oevers van het kanaal en vormen zo een koppeling tussen de twee wijken. Ze tonen zich als horizontale pontons, bijna als een pier op de dokken.

De toekomstige configuraties van publieke ruimten in contact met het water op de twee oevers en de excellente aansluitingen met de naburige wijken maken van de site een plaats die gevoelig positief staat tegenover een terugkeer van de stad naar het water en alle activiteiten rond het kanaal. De aanwezigheid van verschillende belangrijke fietsroutes op schaal van de site en de stad maken de bruggen onmisbaar voor zijn ontwikkeling.

De hoofdvraag is hoe nieuwe verbindingen te creëren met de bruggen , nieuwe perspectieven te geven en een verrassende rijkdom te geven aan het parcours zodat ze herkenningspunten worden in dit nieuwe stedelijk landschap.



Een site in beweging

De randvoorwaarden in termen van vaarvenster en hellingen voor het gehandicaptenverkeer hebben ons gebracht tot een oplossing met opengaande bruggen. Deze oplossing laat toe fiets- en voetgangersbruggen te hebben op hetzelfde niveau als de kade tijdens hun normaal gebruik, waarbij rekening gehouden wordt met het gabariet voor de watertaxi's.

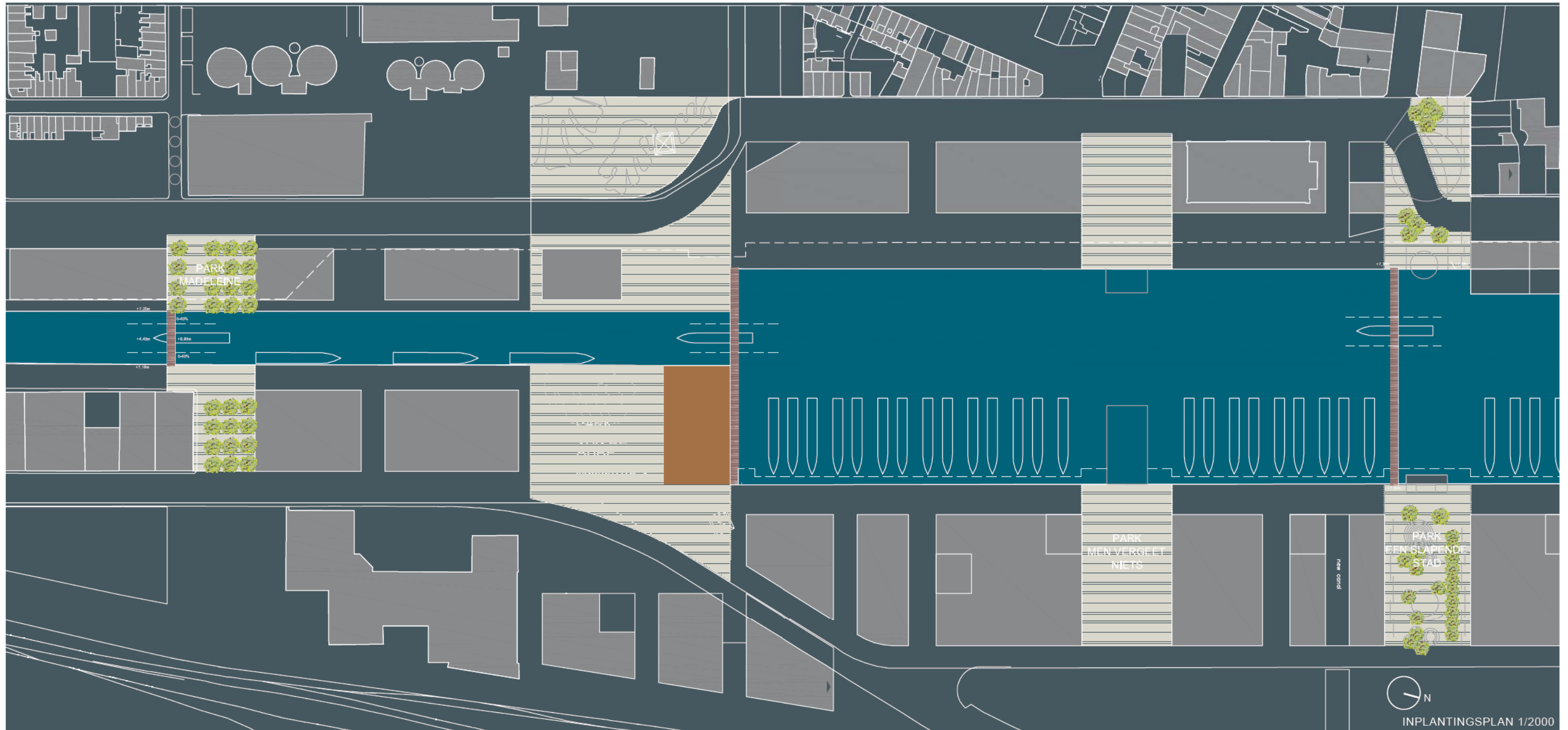
Het stijgen van de centrale travee laat toe de vaarvensters van 4.80m en 7.00m te respecteren. Tijdens deze fases worden de laterale delen door het bewegende middendeel meegevoerd. Zo worden hellingen gecreëerd met verschillende hellingsgraden. De doorgang voor fietsers en voetgangers is dus altijd mogelijk, ook tijdens de opening van de brug.

In het geval van brug 1 is de helling zeer sterk, hier is het voostel treden te voorzien.

Tijdens de open fases worden de voetgangersbruggen bijzondere punten in het stedelijke landschap. Ze gedragen zich als heuvels op de dokken, en bieden tegelijkertijd aan de voorbijgangers interessante zichten over de gehele dokken. Ze creëren kortstondige belvédères gedurende de tijd dat de schepen passeren.

Hetzelfde systeem is aangewend voor de drie bruggen om een eenheid te vormen op de site. Dit is ook gerechtvaardigd door de gelijkaardige context voor de drie bruggen, ondanks de verschillende overspanningen. De voetgangersbruggen koppelen de parken, de publieke oevers tijdens hun herinrichting, die op termijn een rijk systeem van van publieke ruimten, groene ruimten en diverse activiteiten zullen worden. Hun beeld is verwant aan de eventuele aanwezigheid van pontons aan de Oostoever die toegang geven tot de boten.

De beweging van de fiets- en voetgangersbruggen staat symbool voor de dynamiek in de stedelijke evolutie van de site.



Een eenvoudige constructielogica

We hebben gekozen voor een systeem dat :

- de site zo weinig mogelijk overlaadt,
- geen extra lasten op de kades met zich meebrengt,
- door een stijging van de middentravee schepen met verschillend vaarvenster toelaat te passeren,
- een permanente doorgang van voetgangers en fietsers over de brug verzekert tijdens het passeren van schepen onder de brug.

Het constructief systeem laat een eenheid van taal tussen de drie bruggen toe.

De structuur van de fiets- en voetgangersbruggen wordt gevormd door stalen caissons verbonden door dwarsbalken.

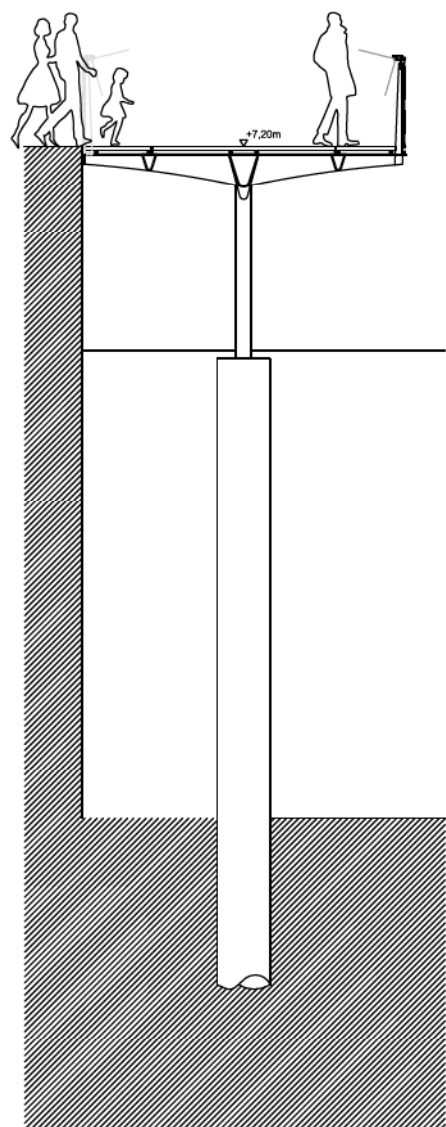
De centrale versterkte caisson met een variabele doorsnede heeft de grootste structurele hoogte in het midden van de travee en bevindt zich loodrecht op de verticale steunen en het hefsysteem. Langs de zijkant gezien neemt de structuur een driehoekige vorm aan. Twee kleinere laterale caissons met constante doorsnede laten toe de structuur te verstevigen en dienen als draagsysteem voor de beplanking.

De caissons zijn verbonden door dwarsbalken, T-profielen waarop in hun uiteinde de stijlen van de leuning bevestigd worden.

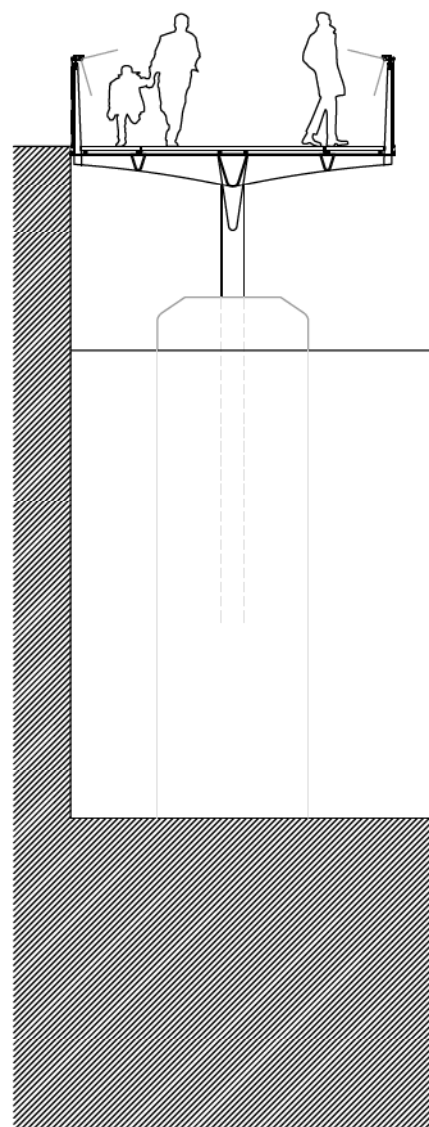
De verschillende traveën van het bouwwerk zijn aan de uiteinden verbonden door caissonbalken die genoeg stijfheid geven loodrecht op de verticale steunen en het scharnierpunt

De verticale steunen bevinden zich op hun centrale as. Eén pijler waarin voor de middentraveeën het hefsysteem verwerkt zit.

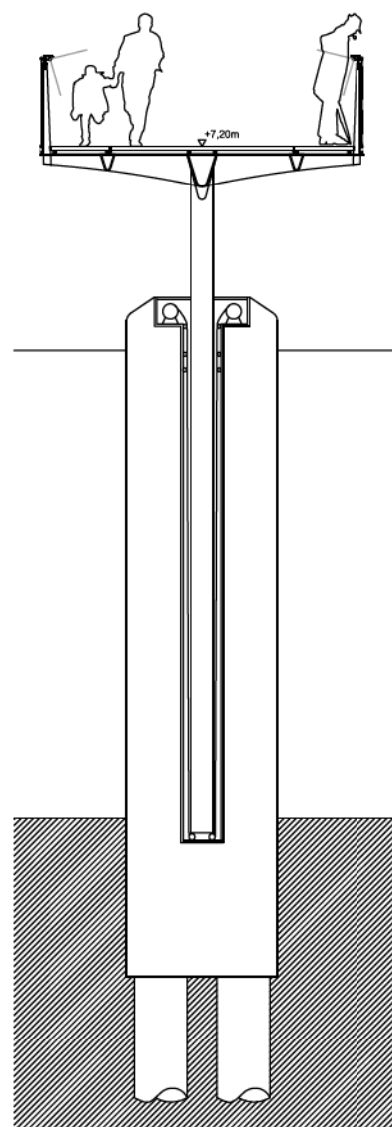
Een systeem van rails en glijdende platen aan de uiteinden laat een veilige overgang tussen de verschillende fases toe, die de doorgang van voetgangers en fietsers verzekert.



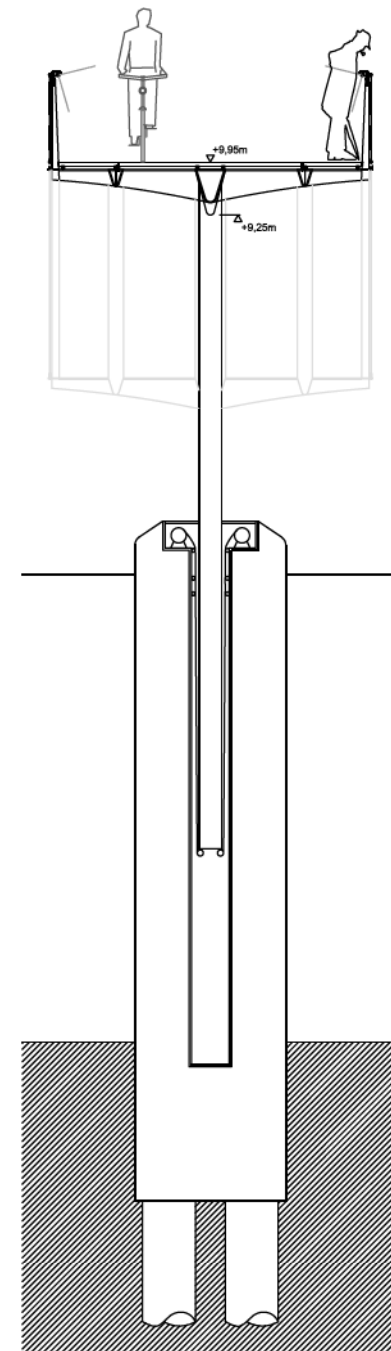
STANDAARDPIJLER



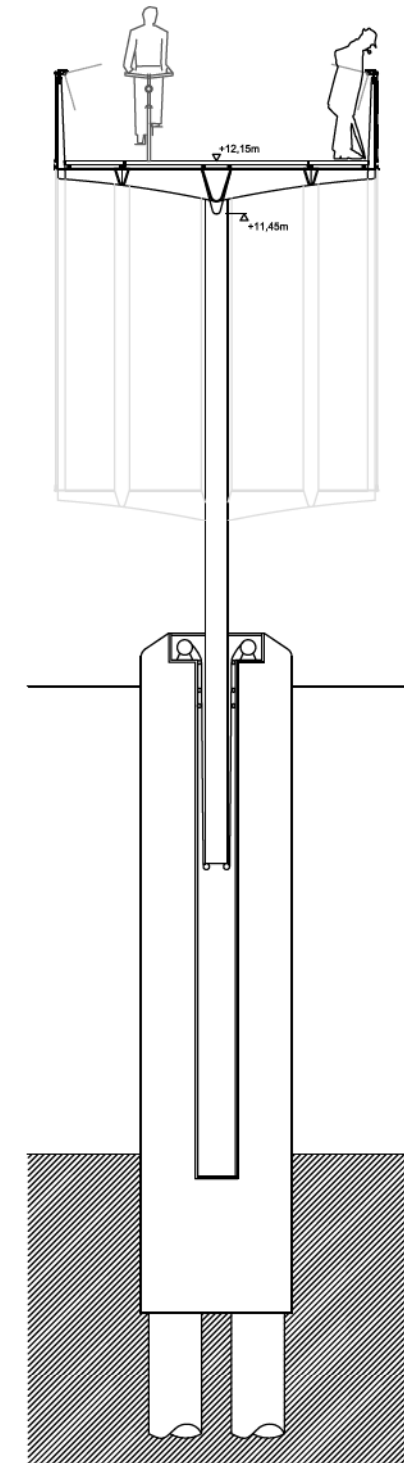
LATERALE TRAVEE



HEFPIJLER



HALVELINGSE OPENING



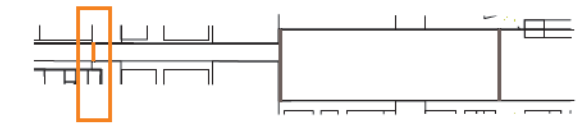
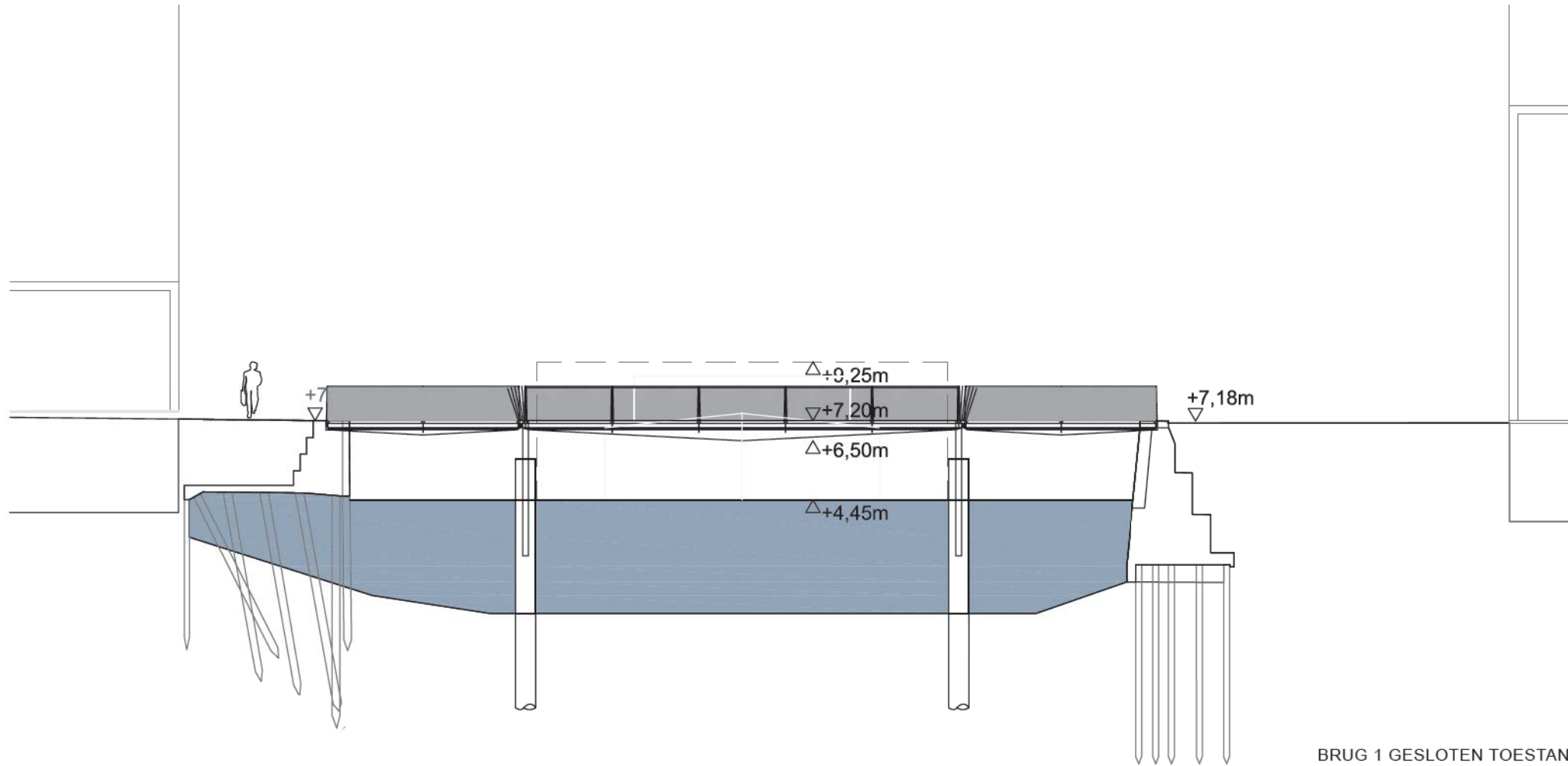
MAXIMALE OPENING

Eenheid en verscheidenheid in de drie bruggen

De breedte van de drie bruggen staat vast op 4 meter. Dit is genoeg om de verbindingen te creëren die de bruggen voorstellen. De verschillende mogelijkheden van stedelijke inrichting kunnen een invloed hebben op de inplanting van de bruggen. Om deze redenen zijn er verschillende opties denkbaar binnen het opgegeven budget :

- De realisatie van een ponton tussen het Park van de Oude Minnaars en voetgangersbrug 2 in het geval dat de uitbreiding van het park door demping niet wordt gerealiseerd.
- De verbreding van bruggen 2 en 3.
- Het ontubbelen van bruggen 2 en 3 om nieuwe assen te creëren over het kanaal, zoals bijvoorbeeld bij het Park Men Vergeet Niets.

De basisoplossing bevat de voetgangersbruggen zoals ze beschreven zijn in de volgende pagina's.



Brug n°1

Lengte van de brug: 30m

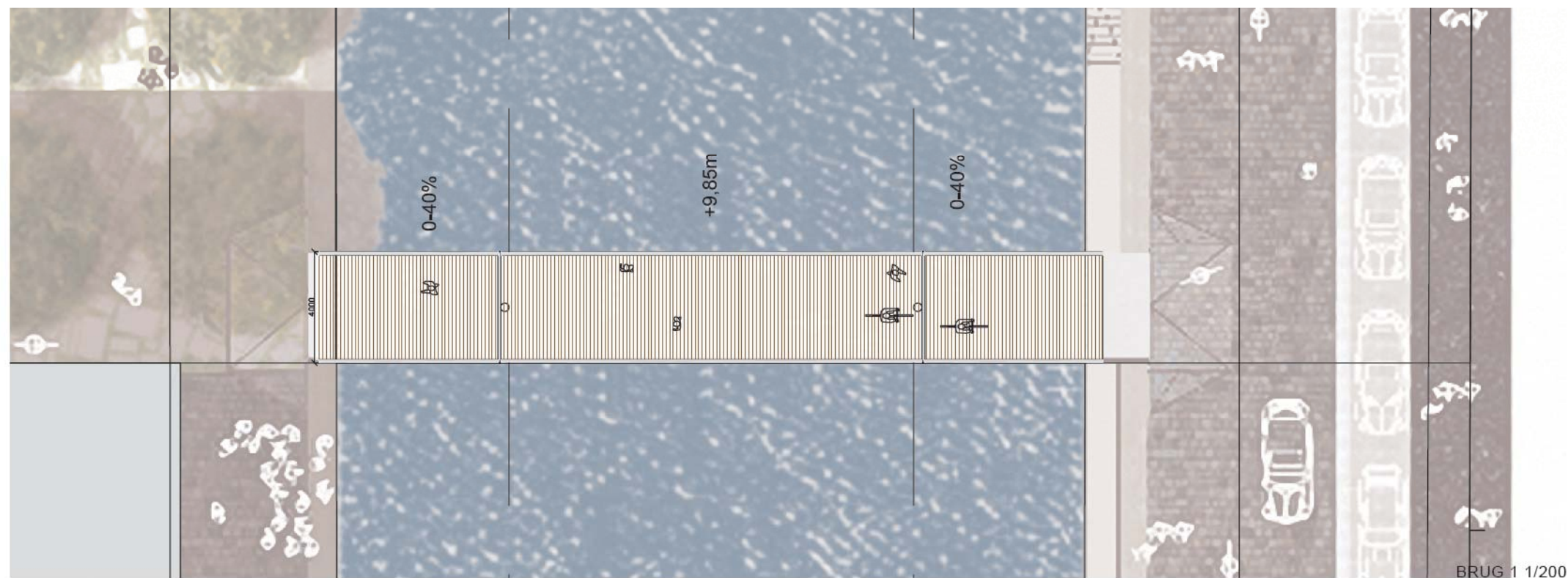
Lengte middentravee: 15m

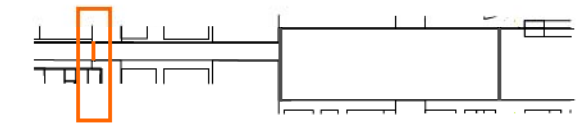
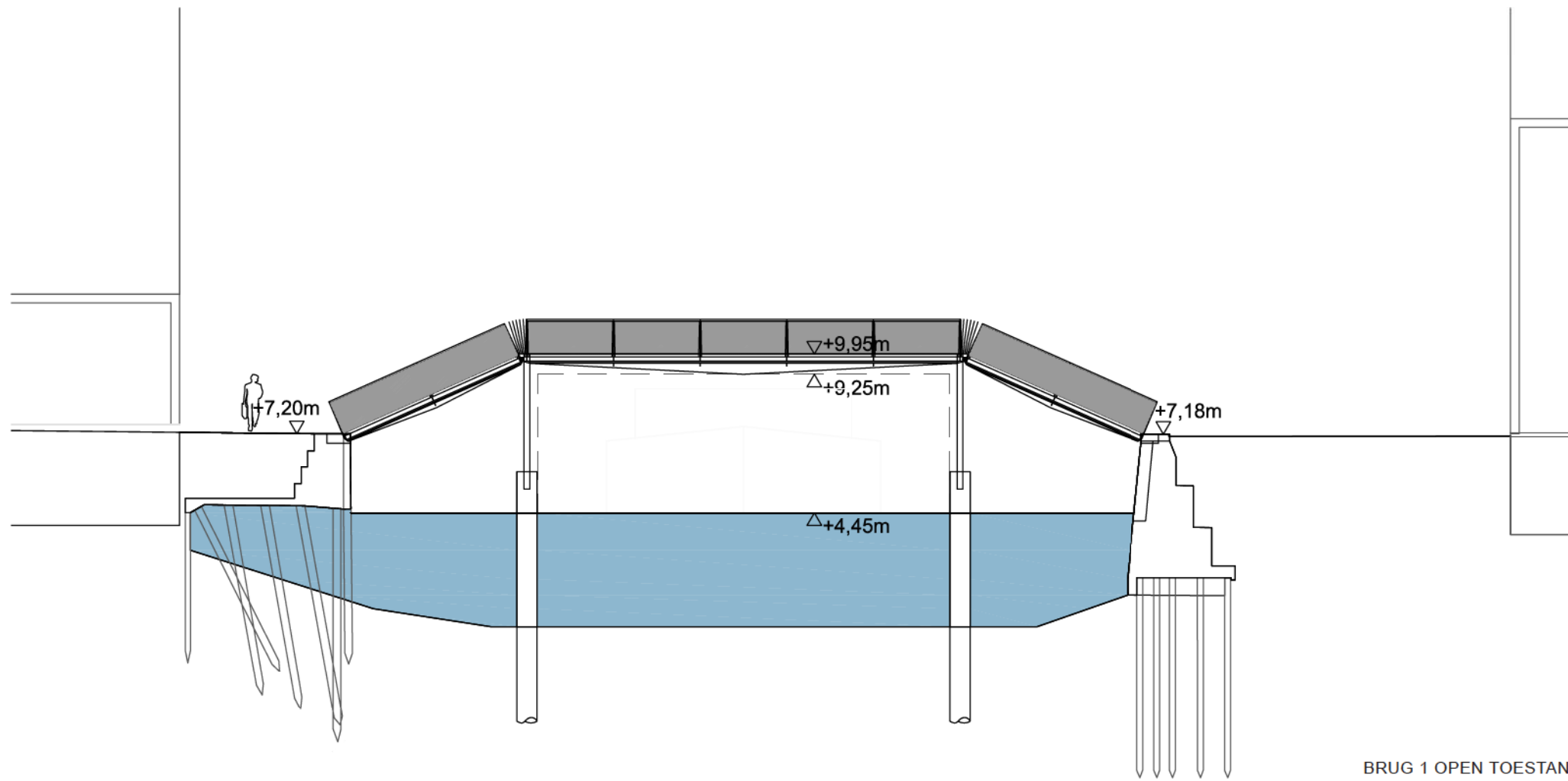
Lengte zijdelingse beweegbare traveeën : 6.40m

Tredenmechanisme.

De beplanking van de zijdelingse traveeën transformeert op de momenten dat de brug opengaat met behulp van een soort vijzelsysteem. De beplanking verandert in treden van een trap die voetgangers toelaat het kanaal over te steken.

Vaarvenster: 4.80m

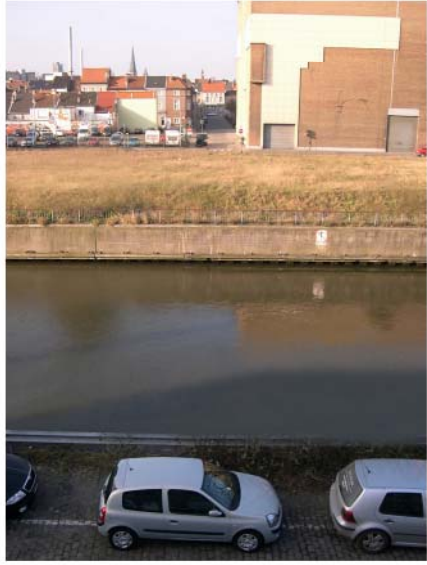




BRUG 1 OPEN TOESTAND 1/200



ZICHT VAN OP KANAAL (PERSP.1)

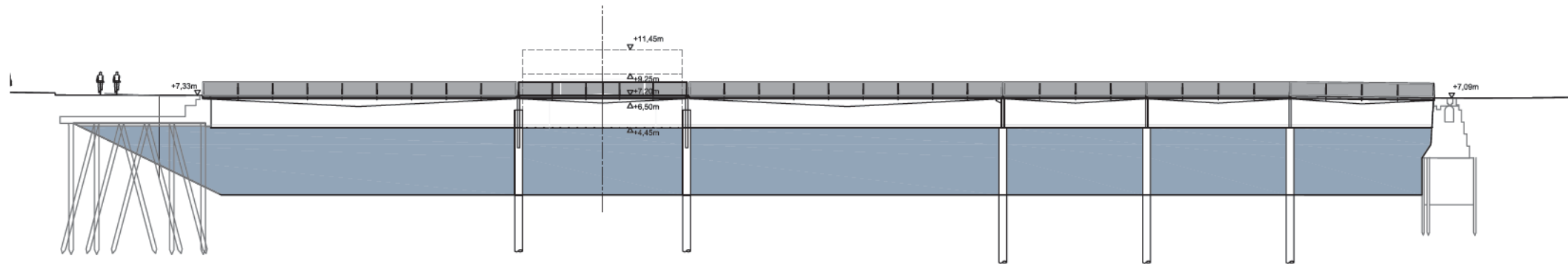
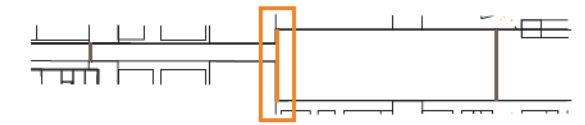


ZICHT VAN OP OOSTELIJKE OEVER (PERSP. 2)





ZICHT VANUIT PARK "MADELEINE" (PERSP. 3)



BRUG 2 GESLOTEN TOESTAND 1/500

Brug n°2

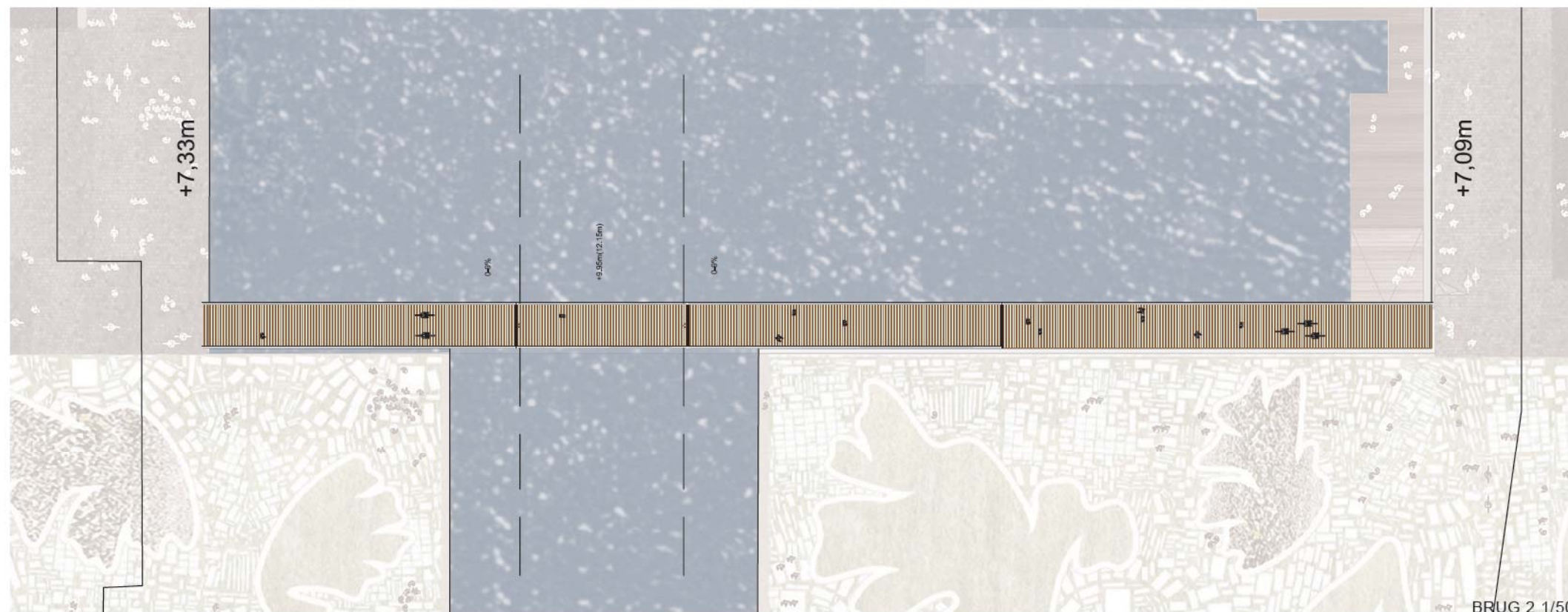
Lengte van de brug: 110m.

Lengte middentravee: 15m

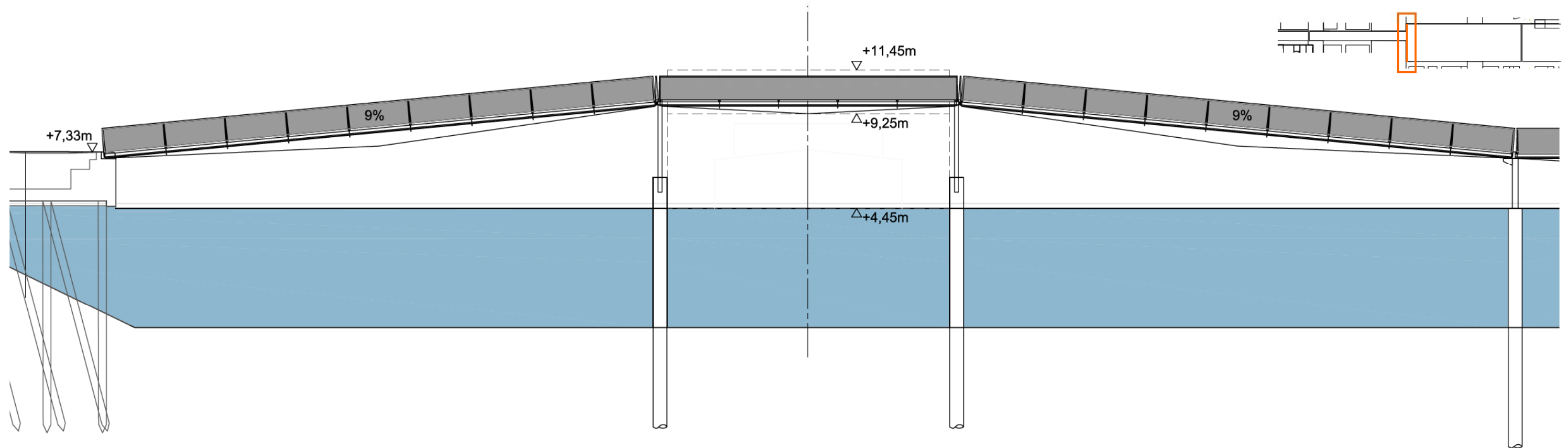
Lengte zijdelingse beweegbare traveeën: 28m

Vaarvensters: 4.80m et 7.00m

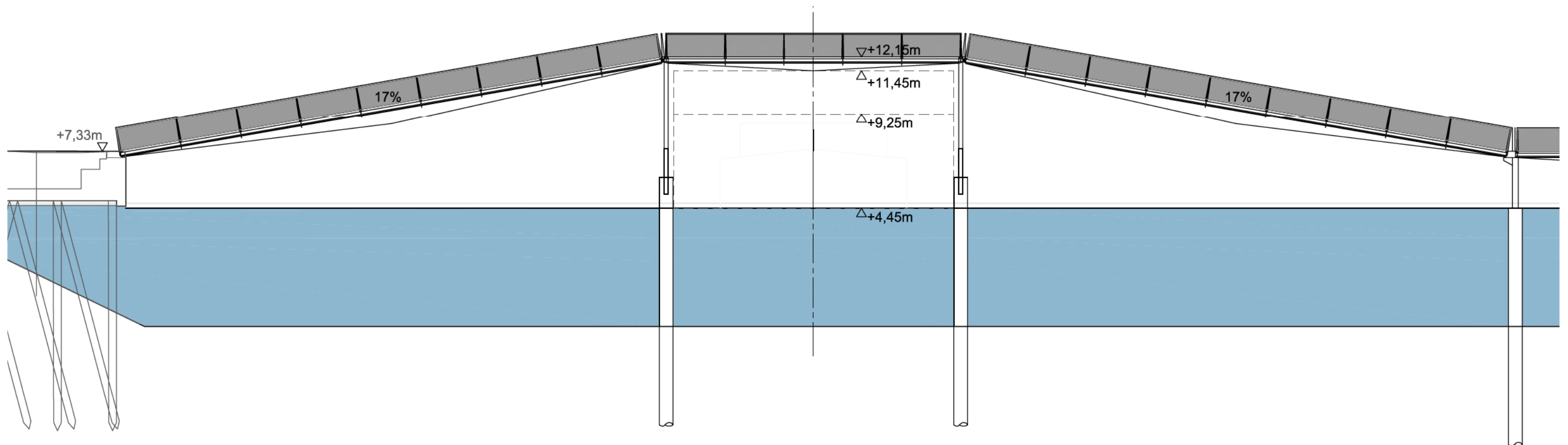
Relatie tot het park.



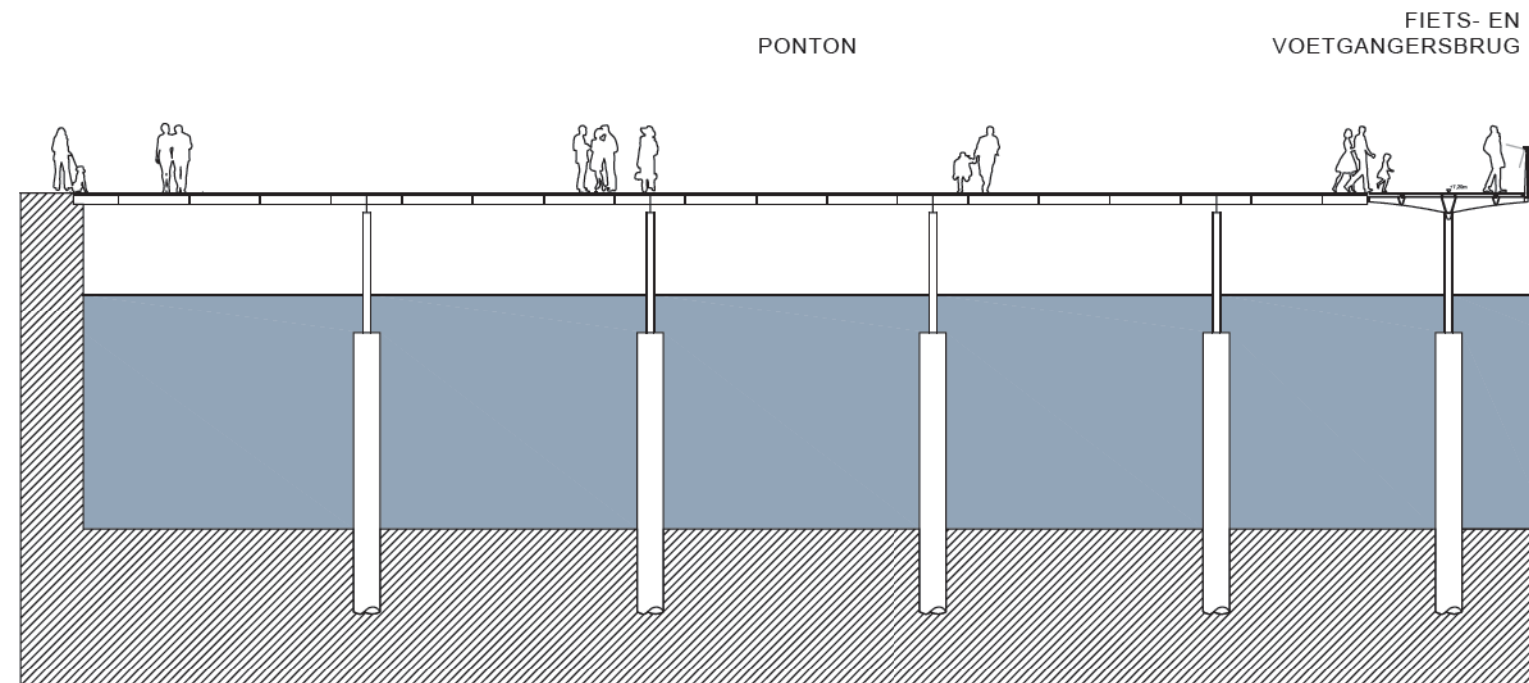
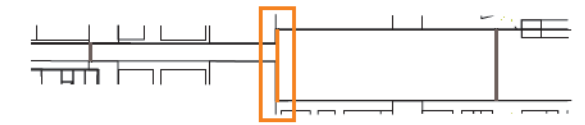
BRUG 2 1/500



BRUG 2 OPEN TOESTAND 1/200



BRUG 2 OPEN TOESTAND 1/200

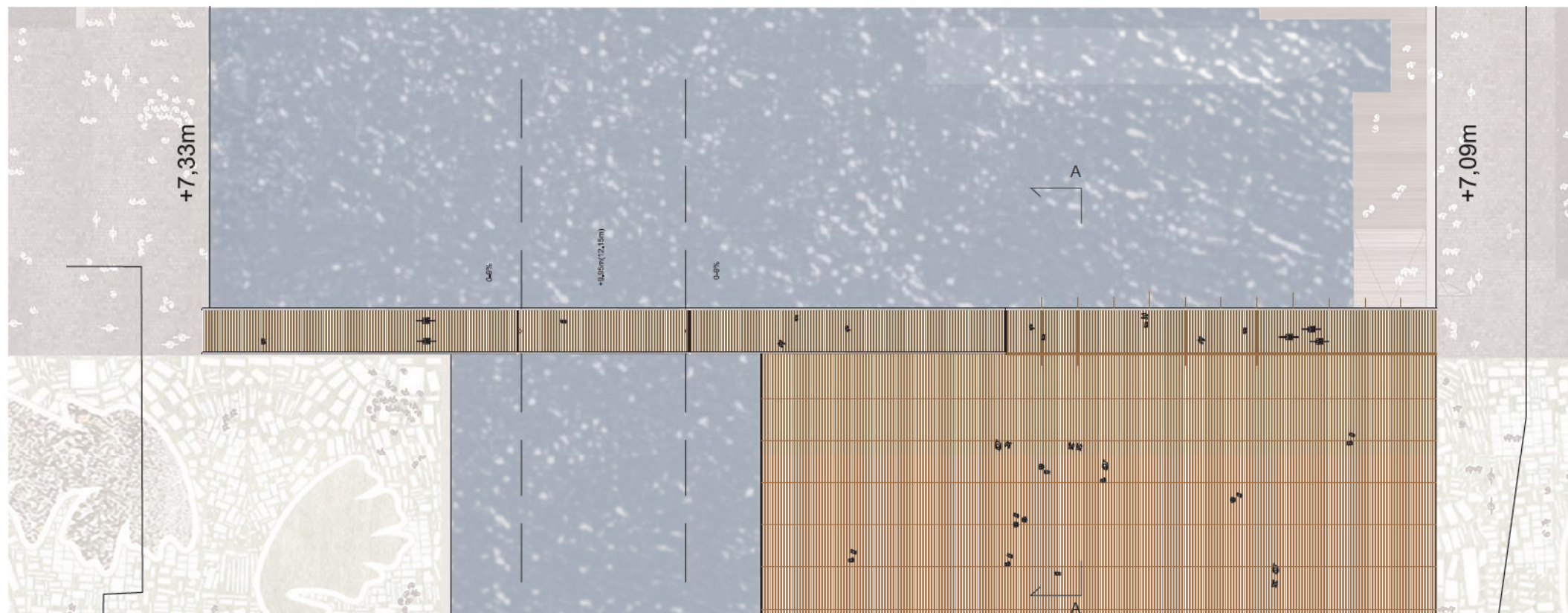


SNEDE A-A

Tussen het Park van de Oude Minnaars en de voetgangersbrug is er in optie een ponton met een gemiddelde oppervlakte van 2040m² voorzien. Het gaat om een metaalstructuur vergelijkbaar met deze van de brug maar vereenvoudigd door het gebruik van standaardprofielen.

De leuning van de brug aan de zijde van het park wordt gedeeltelijk verwijderd. Zo staat de passerelle in continue verbinding met het park of ponton.

Een verlichting ingewerkt in de grond is voorzien, om toe te laten dat het ponton gebruikt kan worden als een uitbreiding van het park. De inrichting van het park kan eventueel ook worden verdergezet op dit platform.





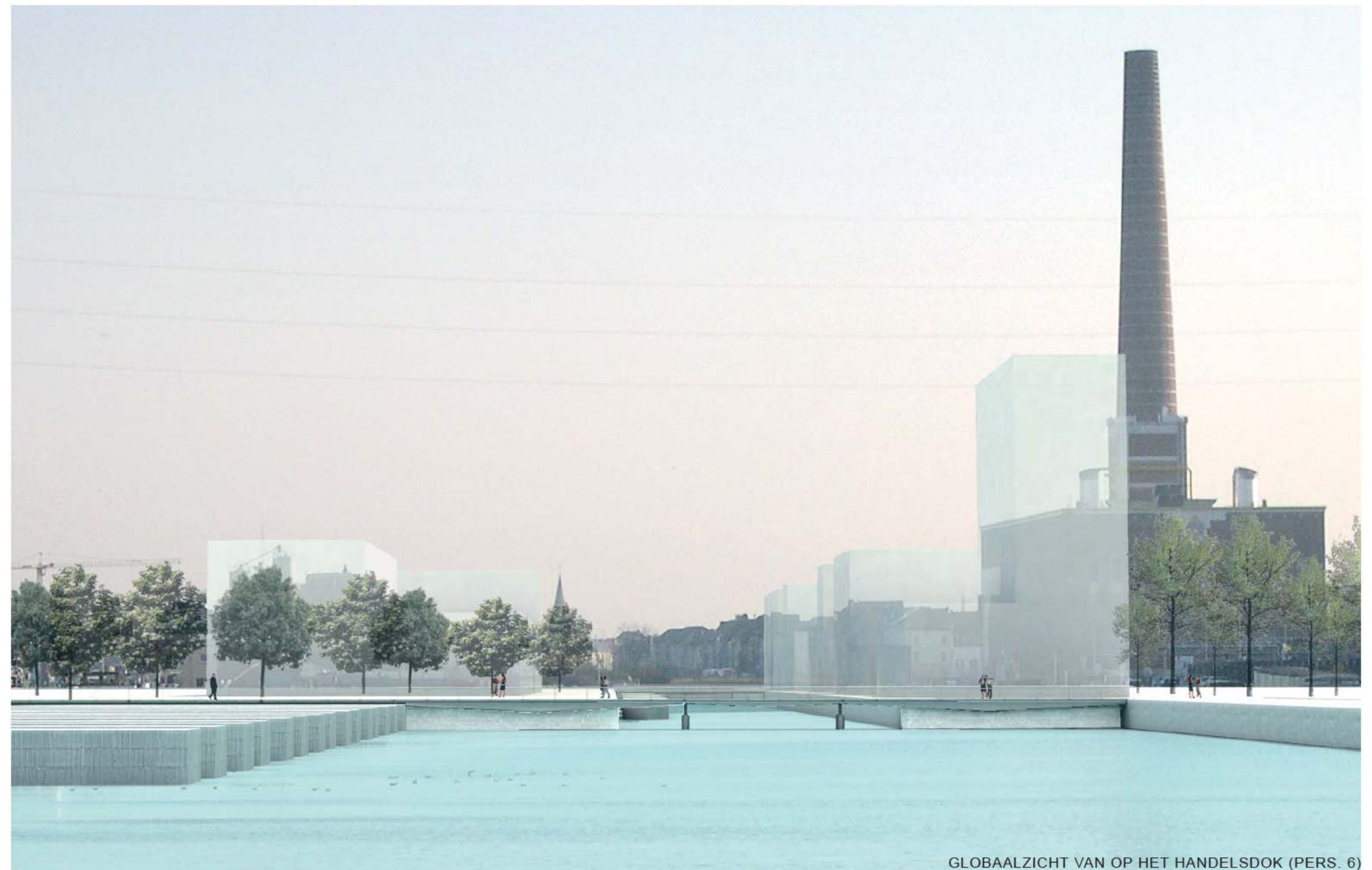
ZICHT VANUIT PARK "MEN VERGEET NIETS" (PERSP. 4)



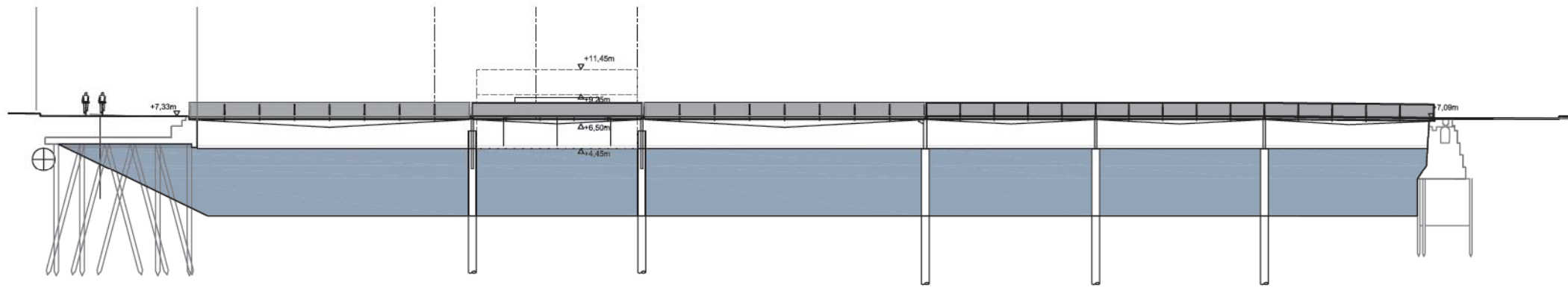
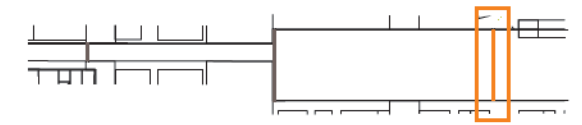
ZICHT VANUIT PARK "MEN VERGEET NIETS" (PERSP. 4)



ZICHT VANUIT KONGOSTRAAT (PERSP. 5)



GLOBALZICHT VAN OP HET HANDELSDOK (PERS. 6)



Brug n°3

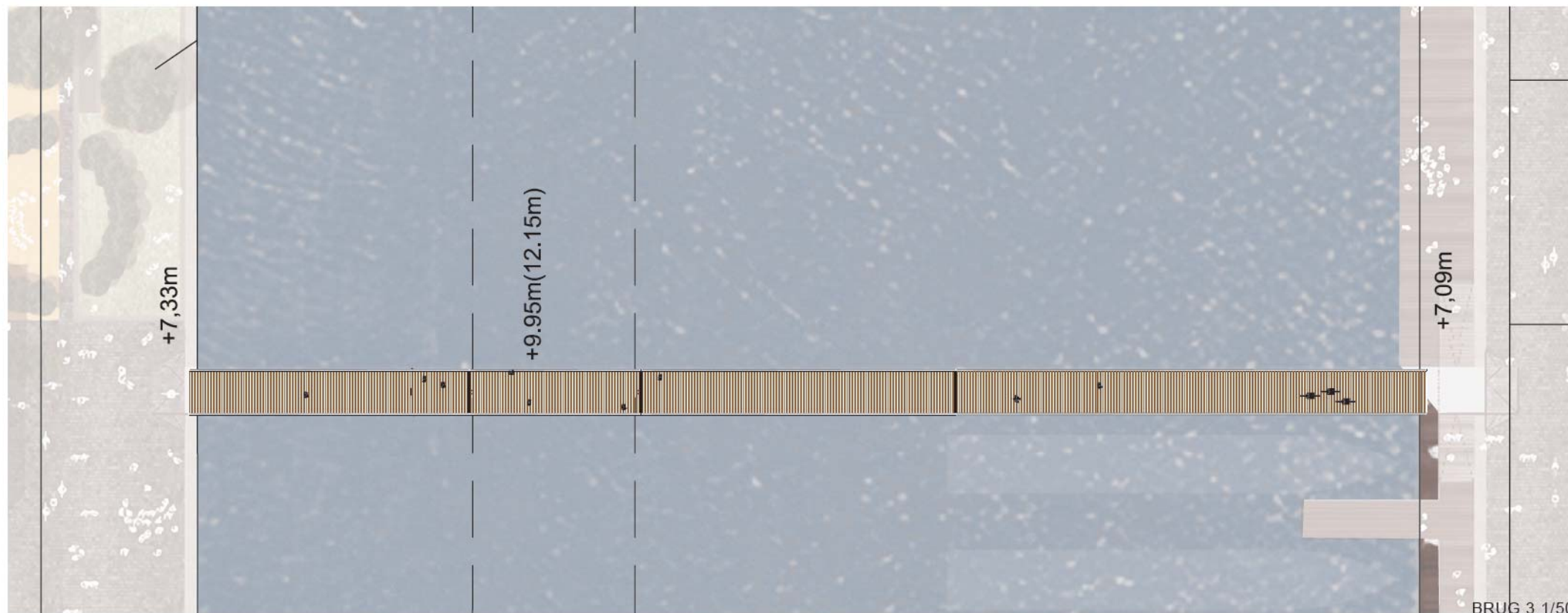
Lengte van de brug : 110m

Lengte middentravee: 15m

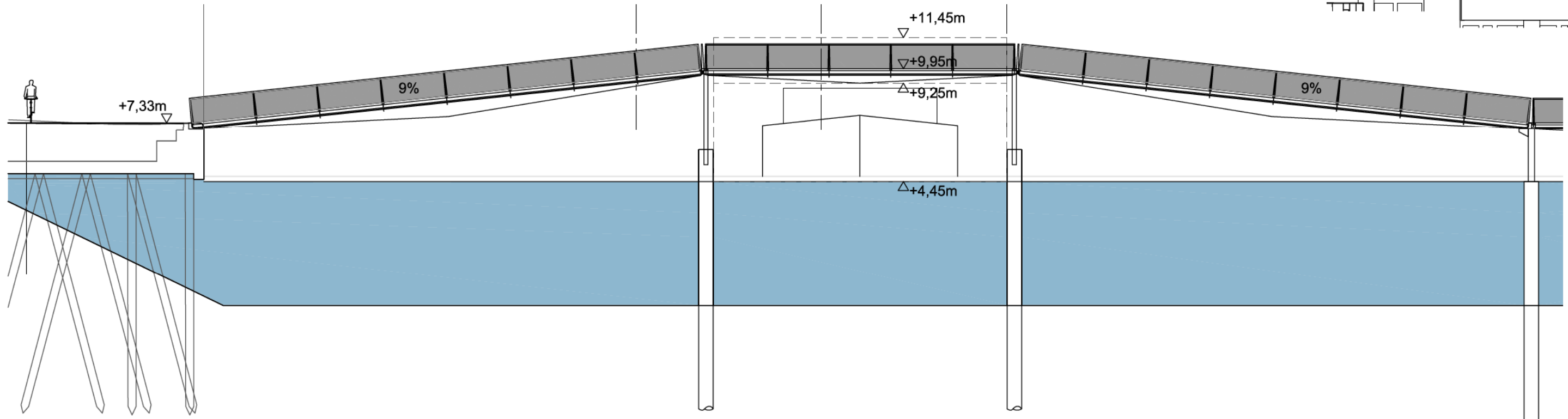
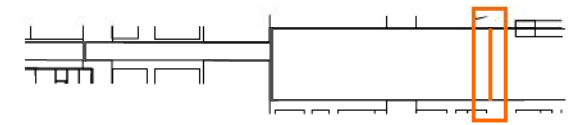
Lengte laterale beweegbare traveeën: 25m

Vaarvensters: 4.80m et 7.00m

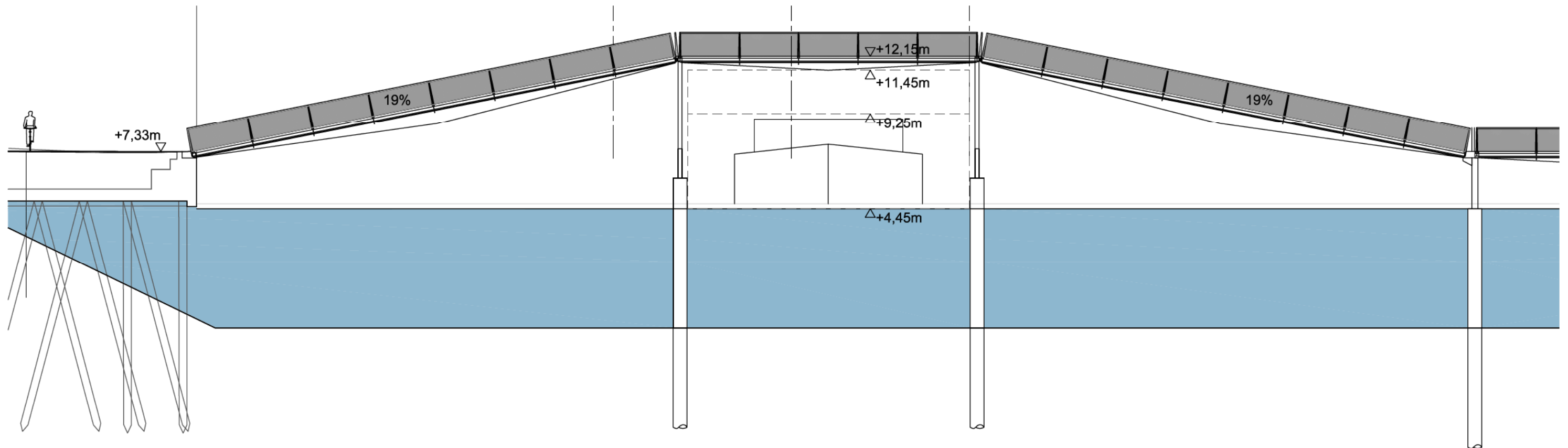
BRUG 3 GESLOTEN TOESTAND 1/500



BRUG 3 1/500



BRUG 3 OPEN TOESTAND 1/500



BRUG 3 OPEN TOESTAND 1/500



ZICHT VAN OP DE GEPLANEDE HANDELSDOKBRUG (PERSP.7)



ZICHT BRUG 3 VAN OP WESTELIJKE OEVER (PERSP. 8)



ZICHT IN AS BRUG 3 VAN OP OOSTELIJKE OEVER (PERSP. 8)



ZICHT IN AS BRUG 3 VAN OP OOSTELIJKE OEVER (PERSP. 8)

Materialiteit

Om de lijn van lichtheid en transparantie door te trekken is de bekleding van het brugdek in hout. Houten planken met een breedte van 12cm met een spatie van 8mm tussenin worden bevestigd op een secundaire structuur per paneel van 6 planken. Deze panelen zijn met behulp van een profiel, dat een bevestiging van de planken van onderaf toelaat, in elkaar gezet. Op deze manier wordt stilstaand water op het hout vermeden.

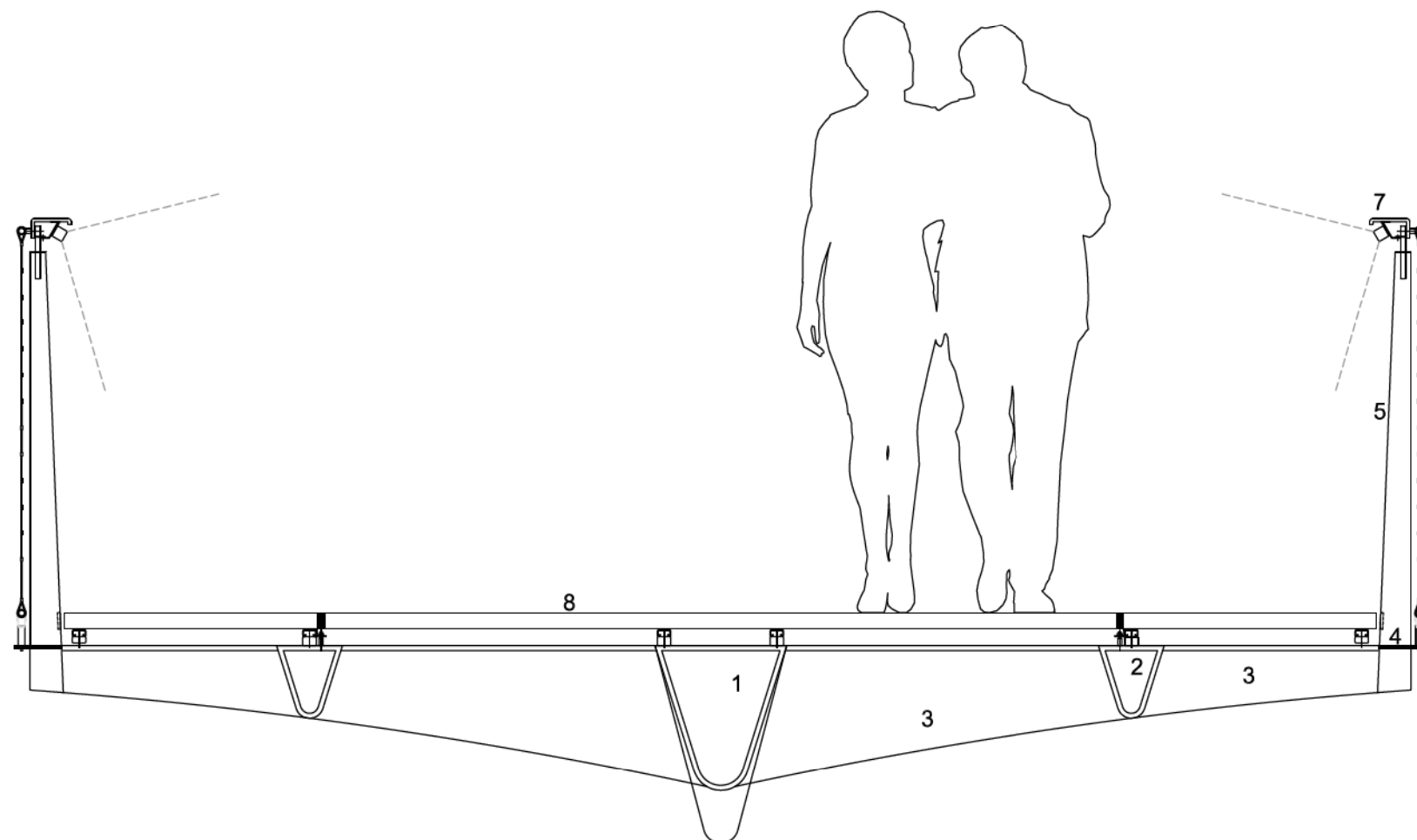
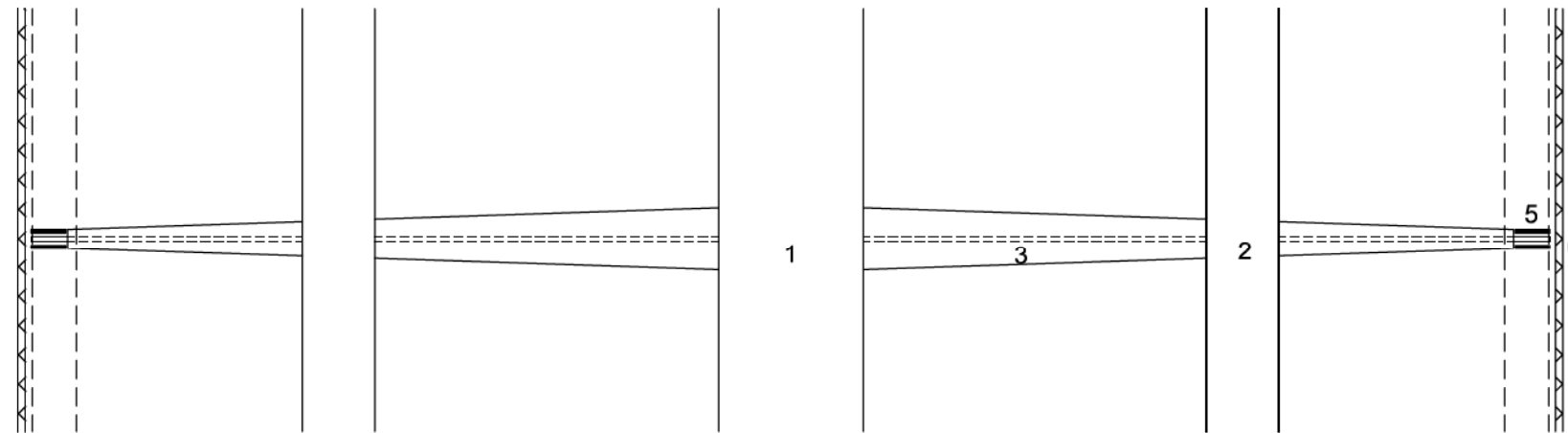
De planken hebben in het midden een anti-slip groef, gevuld met een epoxyharscomposiet en zand. Dit zorgt voor een goede grip op het brugdek.

Mits de passerelle enkel gebruikt zal worden door zacht verkeer – voetgangers, fietsers – mag het regenwater tussen de beplanking doorlopen, rechtstreeks in het kanaal.

De structuur is in staal, geleverd met een metaalkleur, wat een natuurlijke uitzicht geeft. De samenstelling van de verf garandeert een duurzaamheid in overeenstemming met de maximale eisen gekoppeld aan de omgeving. Het is een anticorrosiesysteem dat alle nodige garanties voor een optimale weerstand bevat.

De gelaste details, zuiver en gemakkelijk toegankelijk, laten een eenvoudige controle en onderhoud toe.

De leuning bestaat uit een net van inox wat een optimale transparantie toelaat langs voren en tegelijkertijd een gevoel van confort en veiligheid aan de wandelaar geeft. Het net loopt over de volledige hoogte. Zijn maas van 8 cm respecteert de normen en kan dienst doen als plint. De stijlen, die elke 3 meter voorkomen bestaan uit 2 geverfde stalen platen om de slankheid van het profiel van de brug te benadrukken. Deze zijn aan het uiteinde van de dwarsbalken bevestigd. Een profiel dat over de volledige lengte van de brug loopt beschermt de uiteinden van de planken en kan indien nodig dienst doen als opstaande rand.

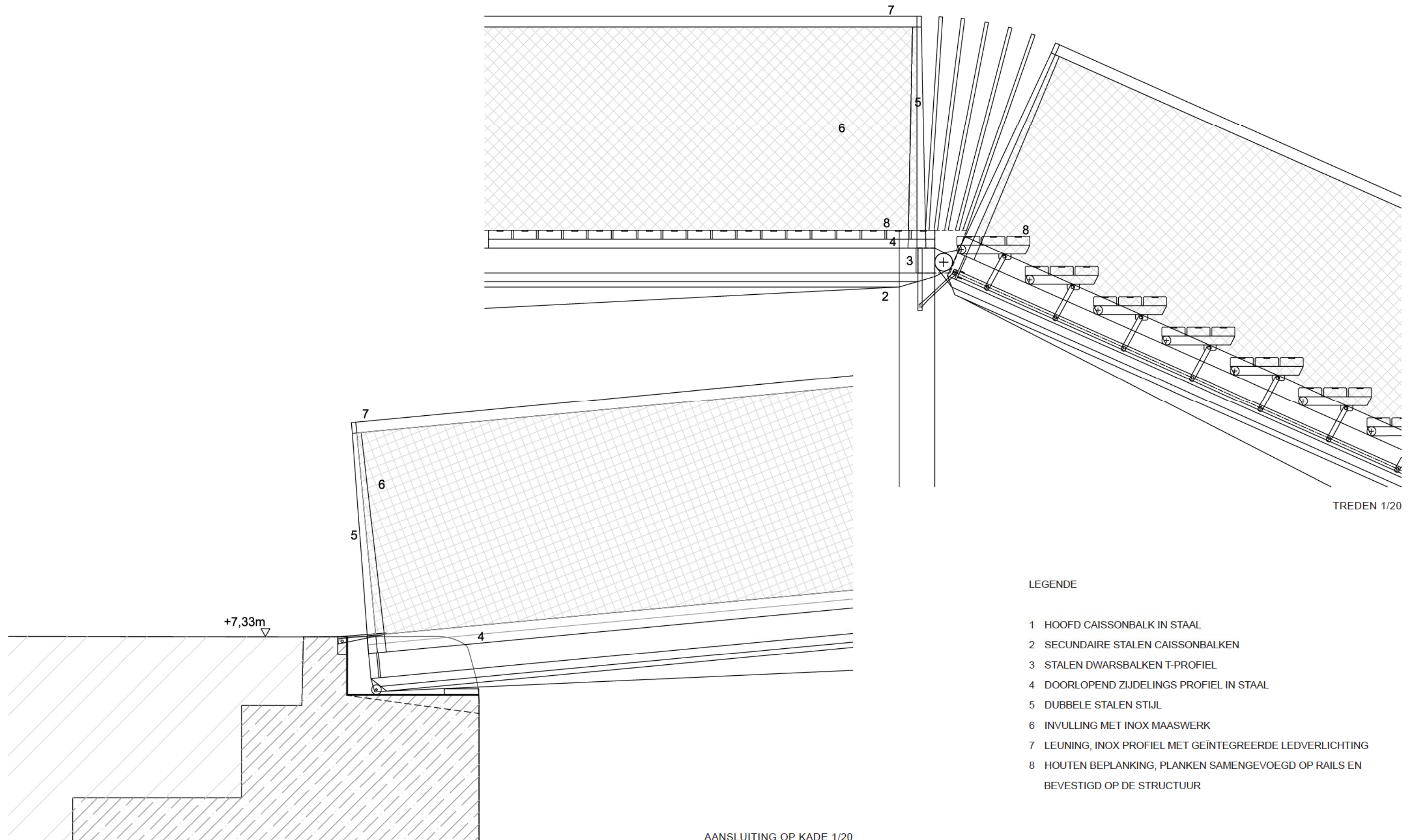


LEGENDE

- 1 HOOFD CAISSONBALK IN STAAL
- 2 SECUNDAIRE STALEN CAISSONBALKEN
- 3 STALEN DWARSBALKEN T-PROFIEL
- 4 DOORLOPEND ZIJDELINGS PROFIEL IN STAAL
- 5 DUBBELE STALEN STIJL
- 6 INVULLING MET INOX MAASWERK
- 7 LEUNING, INOX PROFIEL MET GEÏNTEGREERDE LEDVERLICHTING
- 8 HOUTEN BEPLANKING, PLANKEN SAMENGEVOEGD OP RAILS EN BEVESTIGD OP DE STRUCTUUR

BRUG 1
 BRUG 2
 BRUG 3

DWARSDOORSNEDE 1/20

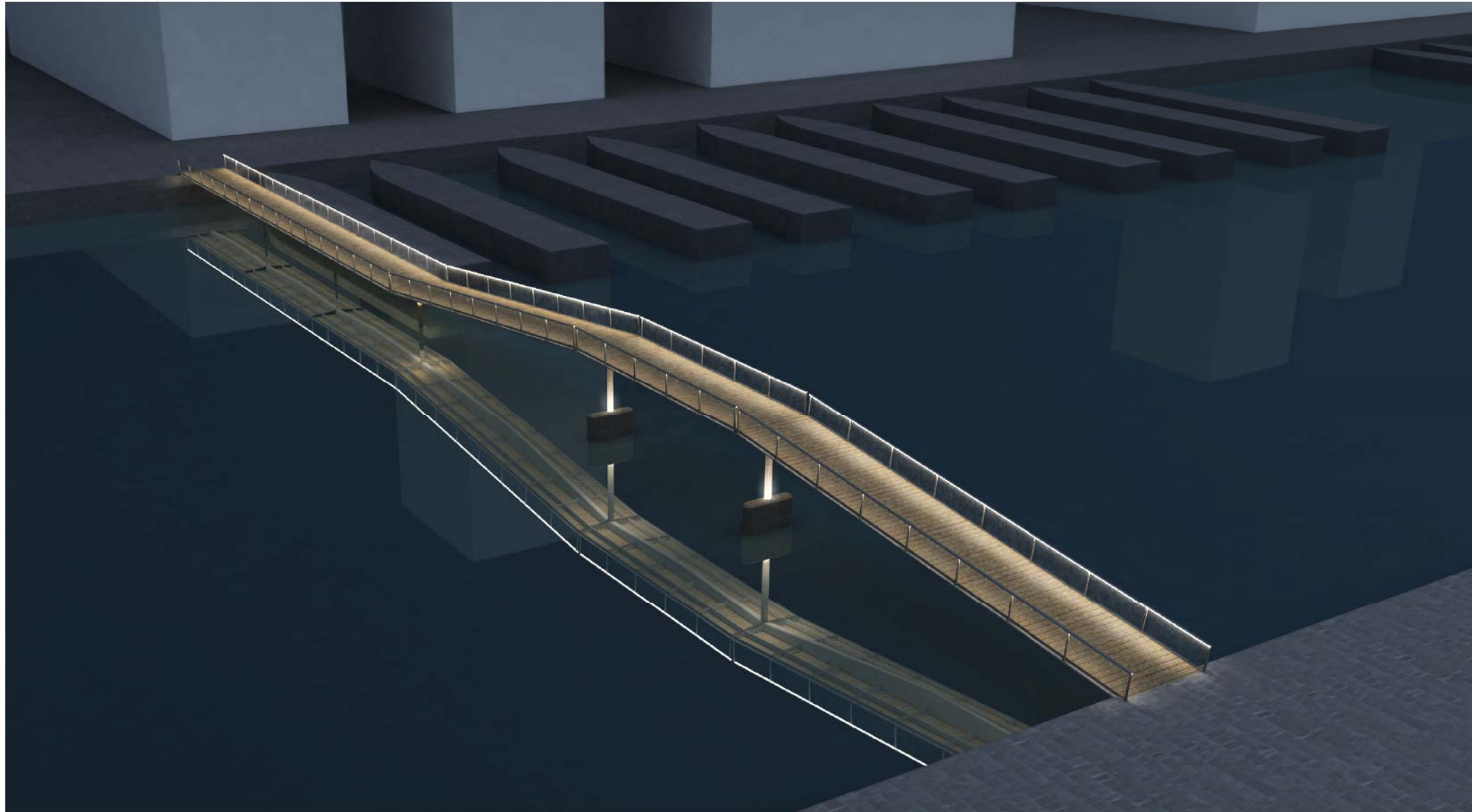


LEGENDE

- 1 HOOFD CAISSONBALK IN STAAL
- 2 SECUNDAIRE STALEN CAISSONBALKEN
- 3 STALEN DWARSBALKEN T-PROFIEL
- 4 DOORLOPEND ZIJDELINGS PROFIEL IN STAAL
- 5 DUBBELE STALEN STIJL
- 6 INVULLING MET INOX MAASWERK
- 7 LEUNING, INOX PROFIEL MET GEÏNTEGREERDE LEDVERLICHTING
- 8 HOUTEN BEPLANKING, PLANKEN SAMENGEVOEGD OP RAILS EN BEVESTIGD OP DE STRUCTUUR

AANSLUITING OP KADE 1/20

TREDEN 1/20



De handreling is metaal met geïntegreerde verlichting, een doorlopende LED verlichting.

De verlichting van de voetgangersbruggen tekent 's nachts de horizontale lijnen van de pontons, als projecties van de kades op het kanaal. Tijdens het openen en sluiten van de brug worden deze lijnen verbroken. Dit brengt dynamiek in de Oude Dokken.