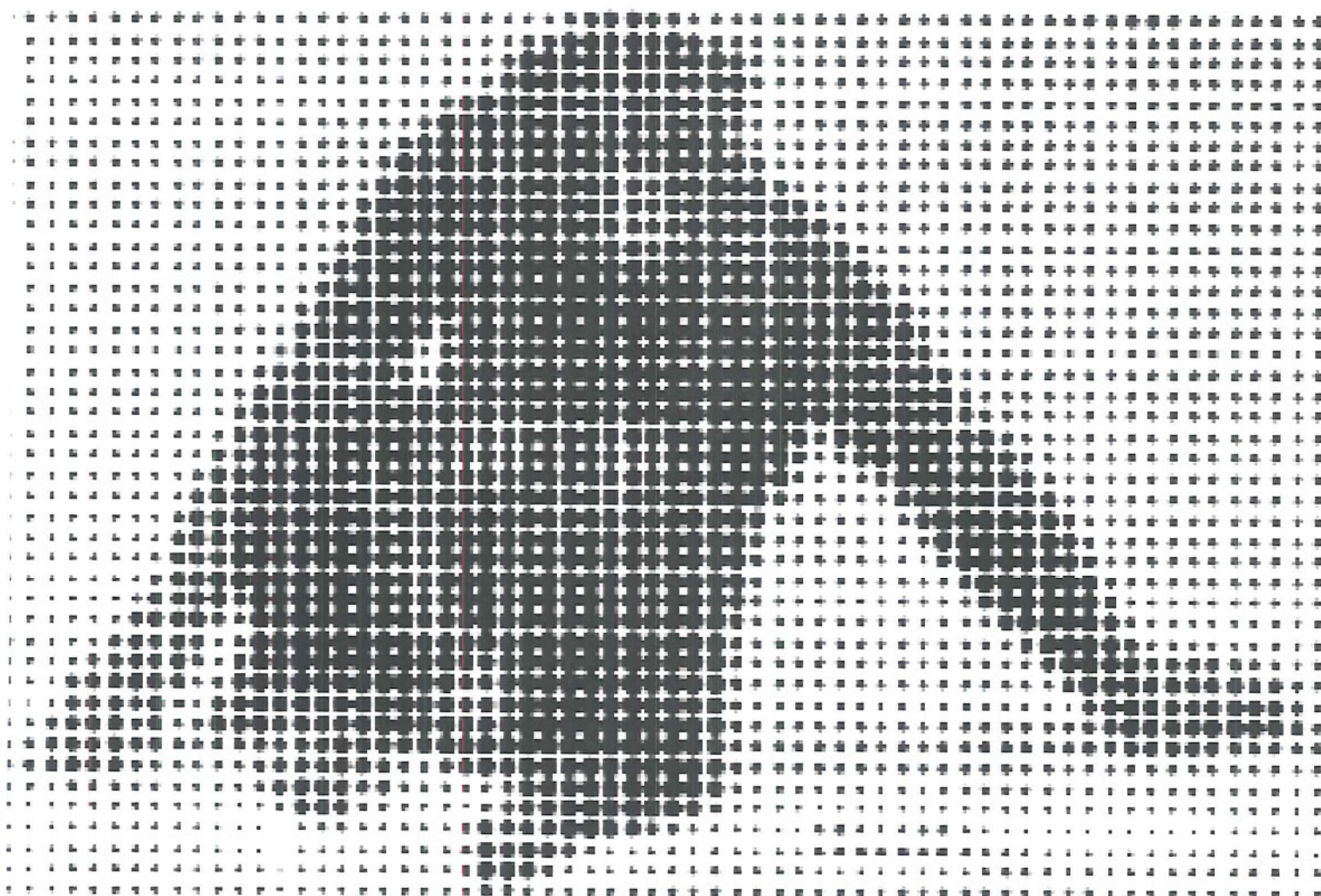


# BONOBORUG / ONTWERPNOTA



OPEN OPROEP

Technum in opdracht van Waterwegen en Zeekanaal NV



## Opdracht

De bouw van een voetgangers- en fietsersbrug over het kanaal Leuven-Dijle. Als verbinding tussen Hofstade en Planckendael. Volgende randvoorwaarden werden gesteld naar het profiel van vrije hoogte:

- vrije hoogte boven het water: 7 meter hoog over een breedte van minimum 16 meter in de as van het kanaal
- breedte van het jaagpad: minimum 3.2 meter
- vrije hoogte boven het jaagpad: minimum 4.4 meter voor onderhoudswerken



# CONTEXT KANAAL LEUVEN-DIJLE



## Vaststellingen

1

De lineariteit van de ruimte van het kanaal geeft een sterk ruimtelijk beeld. De jaagpaden aan beide zijden van het water zijn aantrekkelijk voor fietsers en wandelaars.

2

De populieren op de rechteroever maken door hun vertikaliteit het kanaal visueel voelbaar in de ruime omgeving.

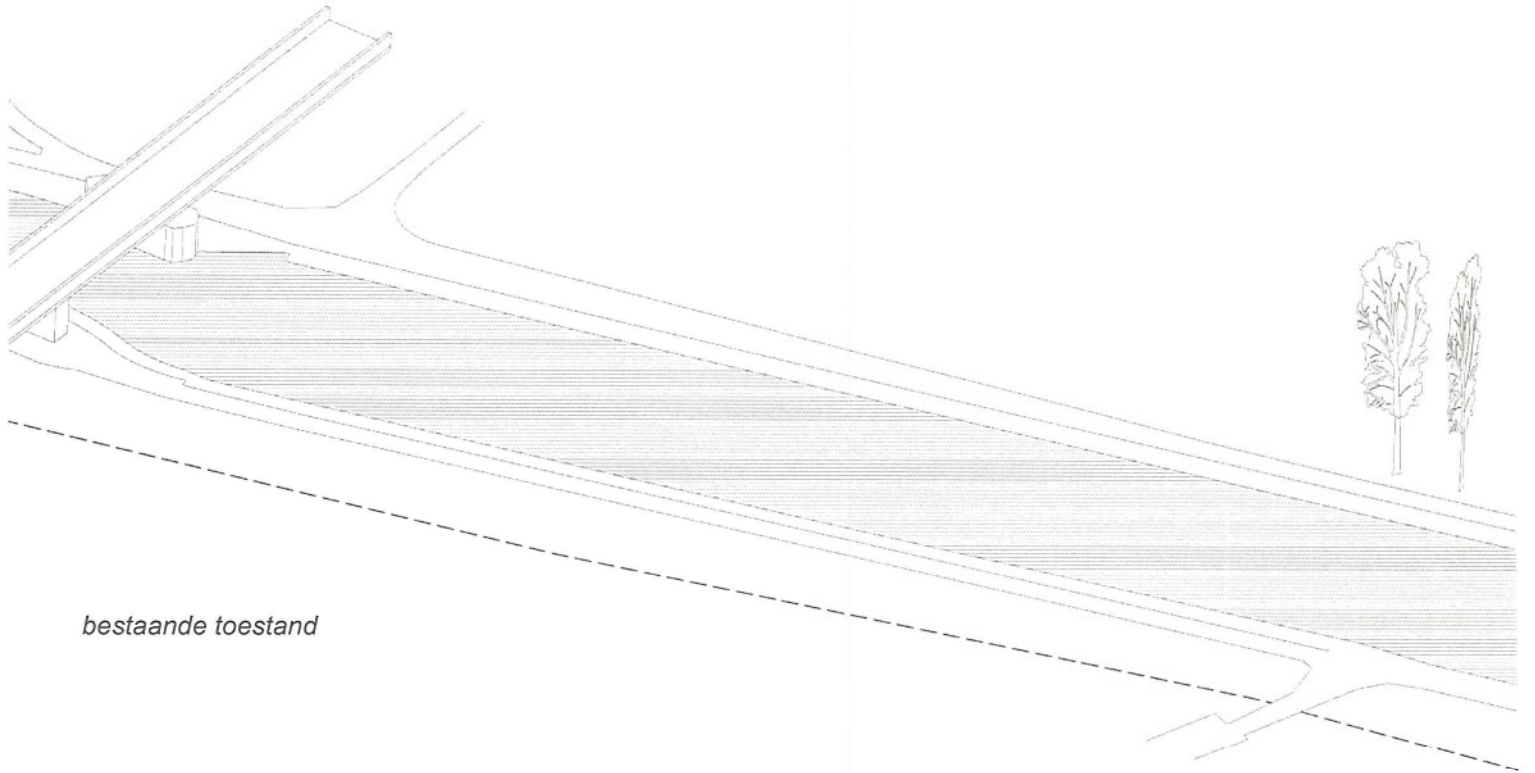
3

Benadering van het water is slechts op een beperkt aantal plaatsen mogelijk.

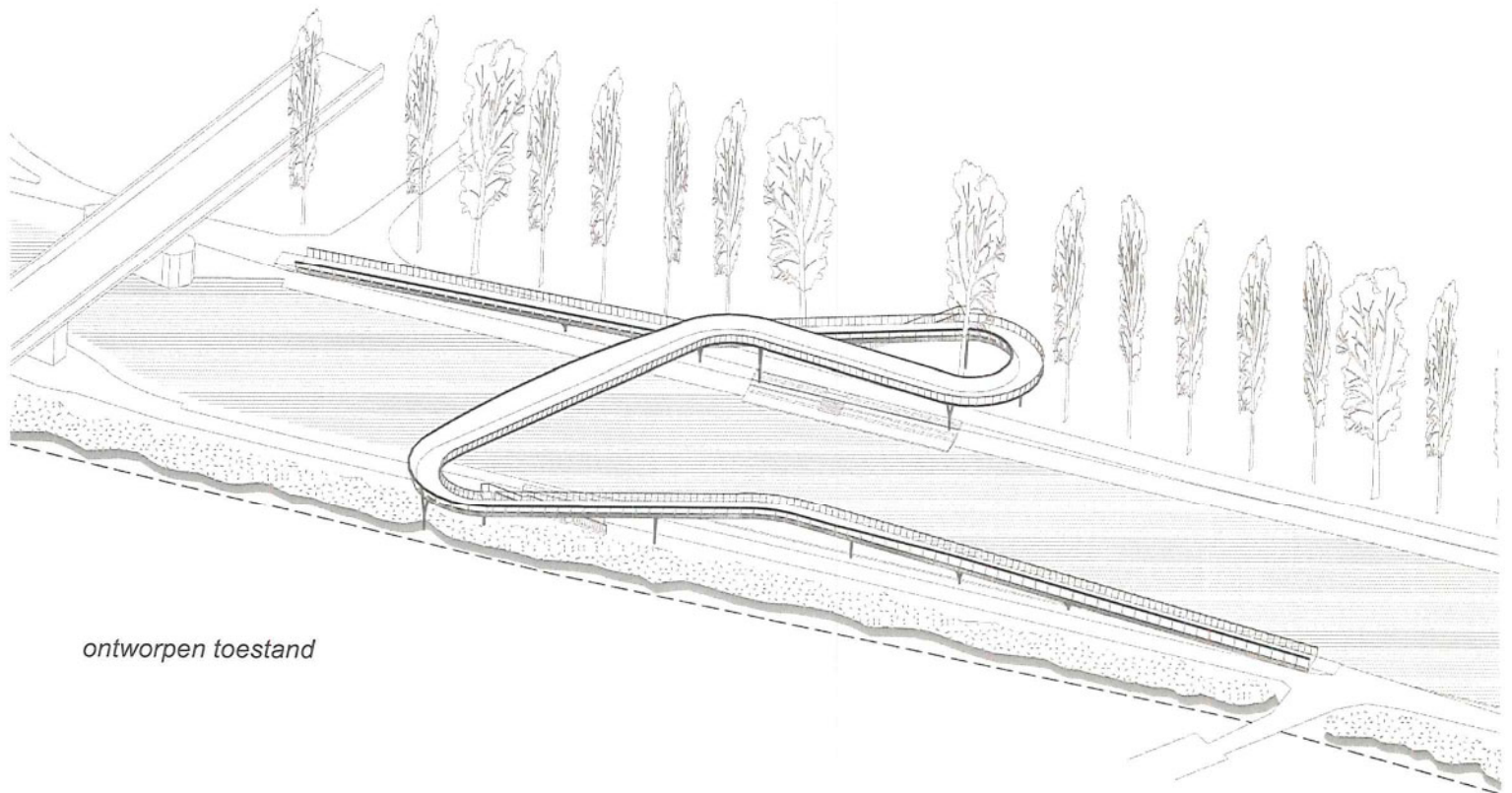
4

Een aanlegplaats voor boten net achter de spoorwegbrug vormt de achterdeur van Planckendael voor toeristen die per boot arriveren. Deze wachtplaats heeft vandaag geen duidelijk gezicht. De nieuwe brug kan door een sterke beeldwaarde de herkenbaarheid van deze plek verhogen. De aanmeerplaats voor de boot die vaart tussen het station van Mechelen en Planckendael kan geïntegreerd worden onder de brug. Op deze manier kan ook het domein Hofstade goed bereikbaar worden met de waterbus.

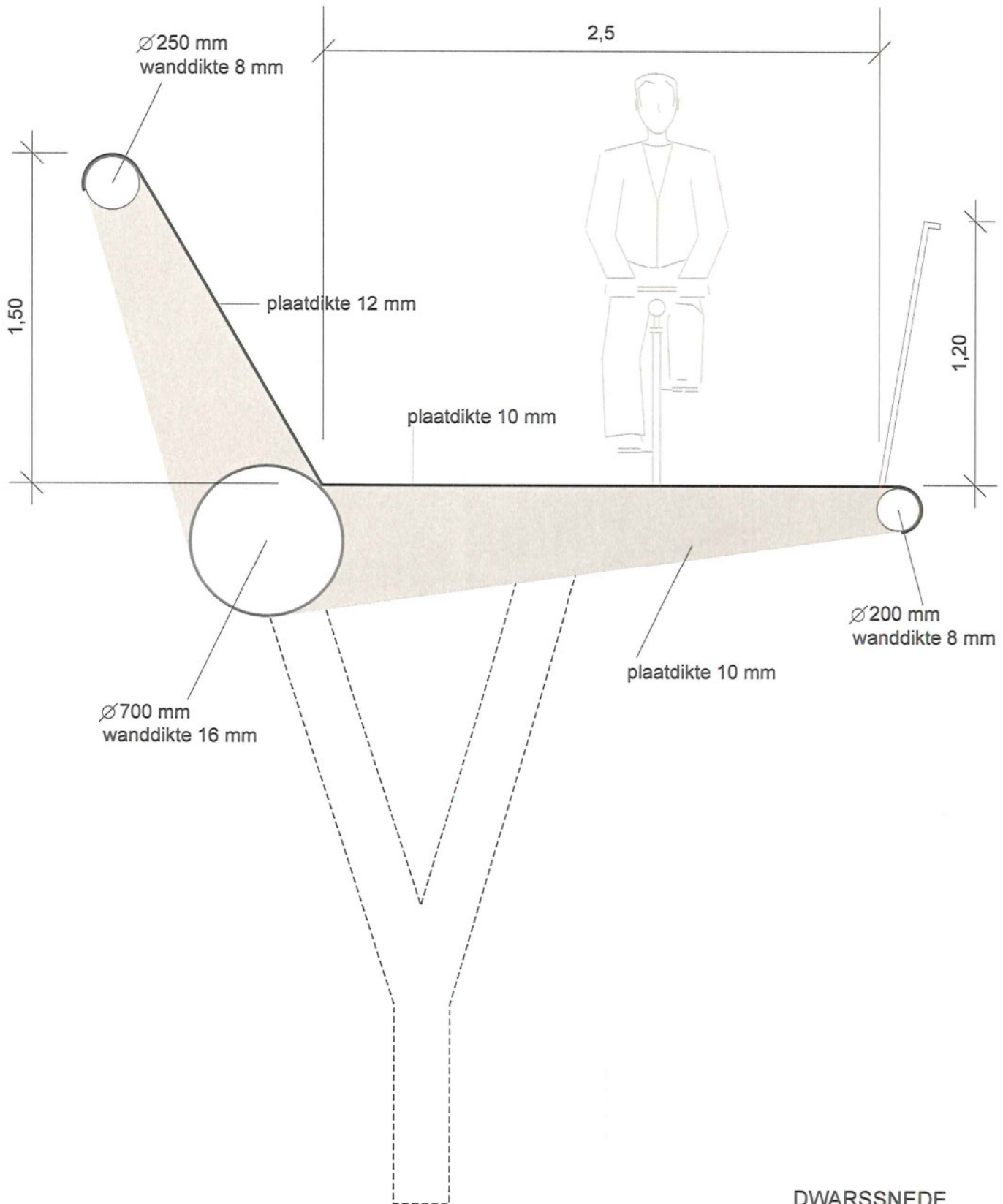
# ONTWERP



*bestaande toestand*

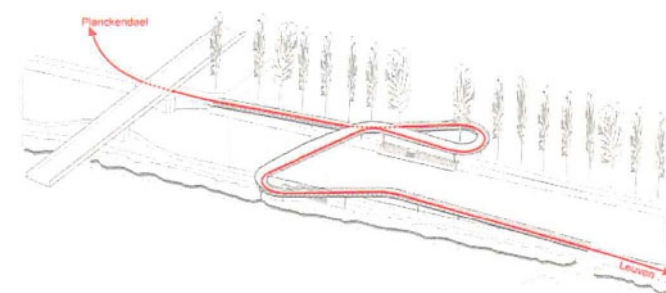
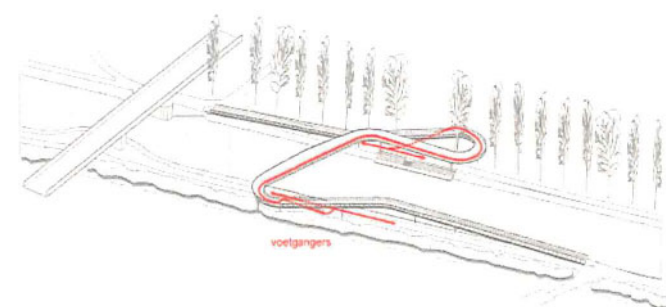
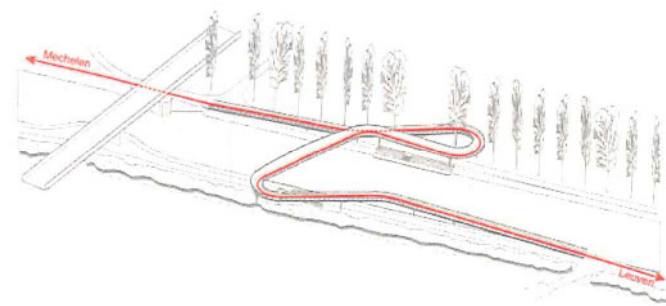
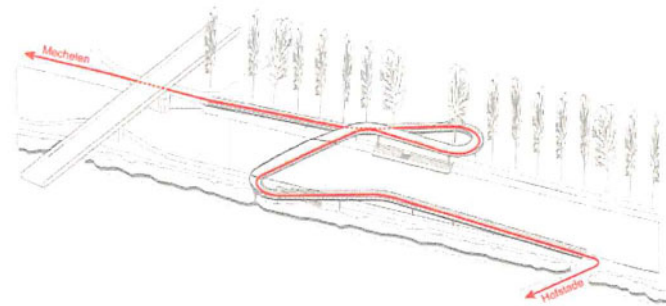
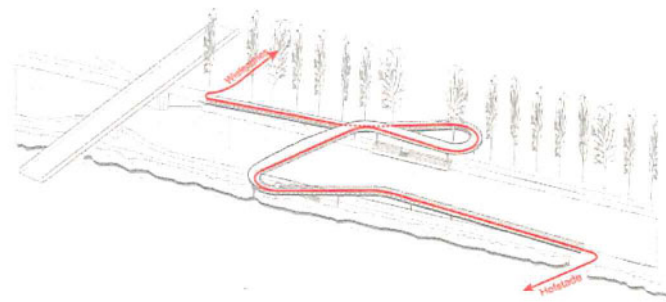


*ontworpen toestand*



DWARSSNEDE  
 1/25

# ARCHITECTURALE EN STEDENBOUWKUNDIGE AMBITIES

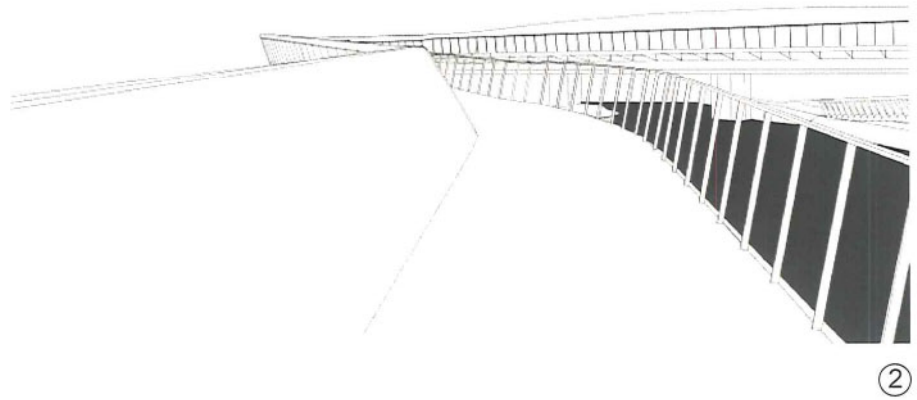
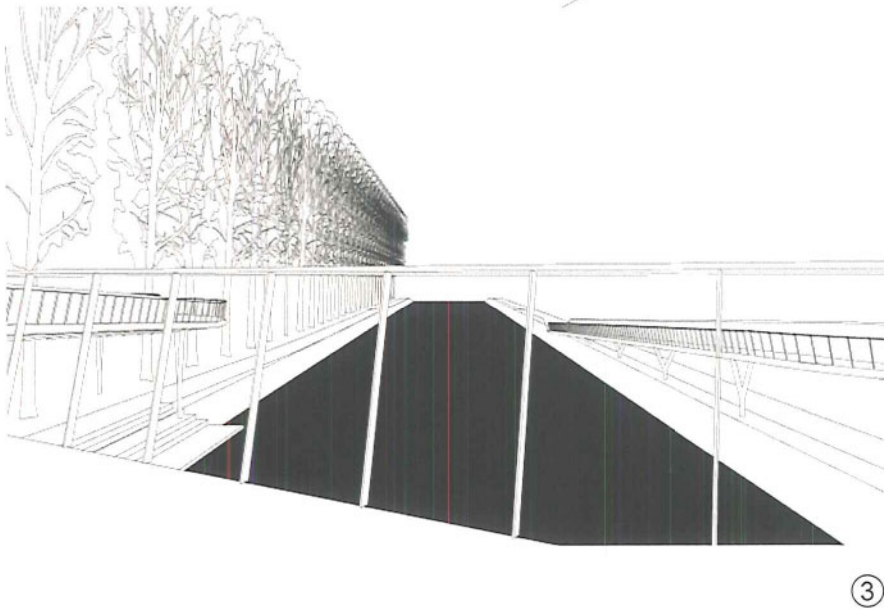
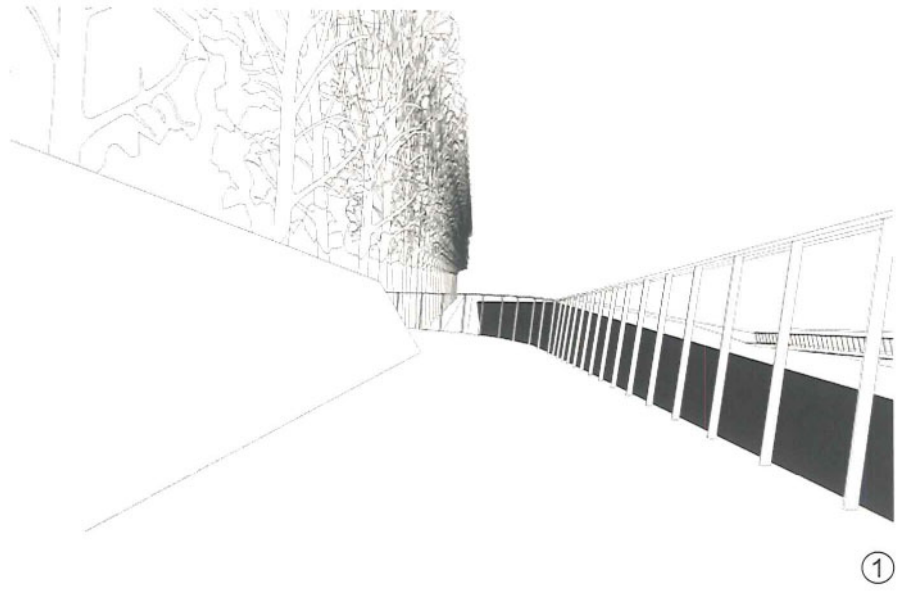


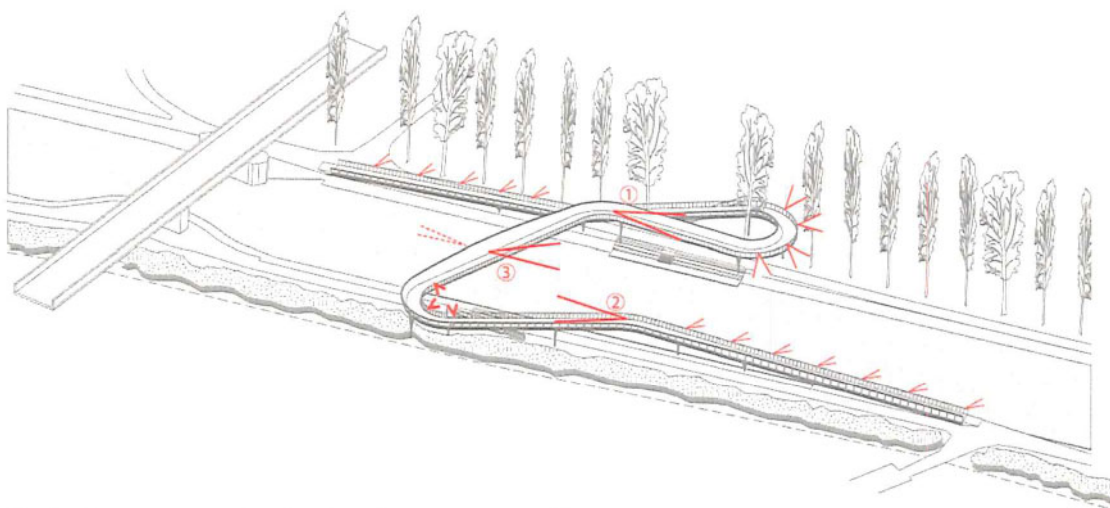


## 1. verbindingen optimaliseren

De voetgangers- en fietsersbrug realiseert een aantal interessante nieuwe verbindingen. Ze materialiseert de wissel van het prioritair fietspad van de ene zijde van het kanaal naar de andere zijde. Op de rechteroever - zijde Planckendaal - ten noorden van de brug en op de linkeroever - zijde Hofstade - ten zuiden van de brug. Ze maakt de twee belangrijke trekkers in deze omgeving - Planckendaal en het recreatiedomein Hofstade - sneller toegankelijk vanaf beide zijden van het kanaal. Verder kan deze brug onderdeel vormen van een op het kanaal dwarsende informele route die een alternatief vormt voor de drukke verkeersas van de Trianonlaan/ Molenheidebaan. De lengte van de hellingbanen maakt het plaatsen van trappen als kortere verbinding wenselijk. Dit kan zeker de koppeling van de aanmeerplaats van de personenboot op de rechteroever met de linkeroever voor voetgangers ten goede komen. De start van de hellingen en de trappen worden op een dergelijke manier ingeplant dat deze verbindingen op een logische/evidente manier kunnen gebeuren.

# ARCHITECTURALE EN STEDENBOUWKUNDIGE AMBITIES



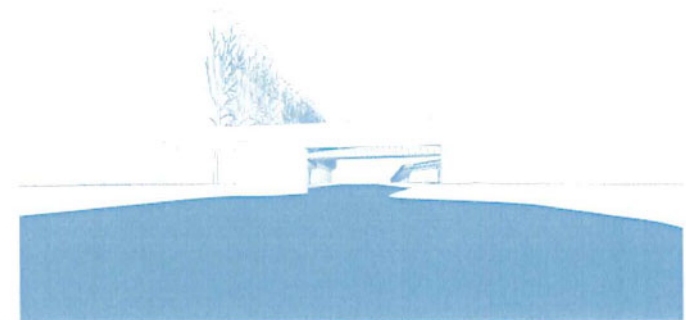
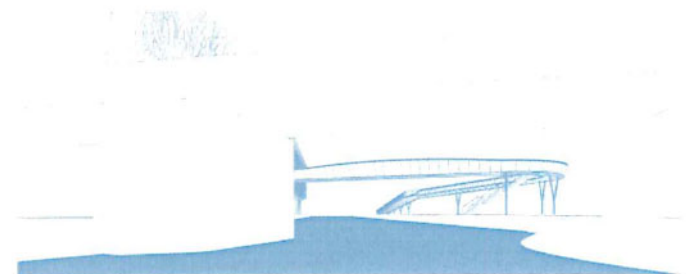
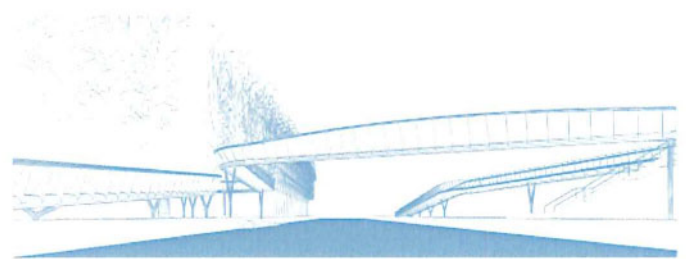
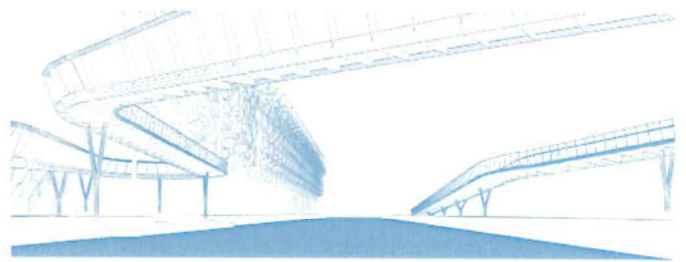
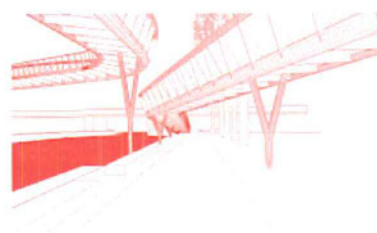
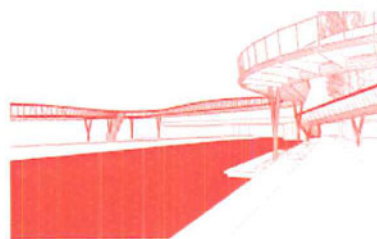
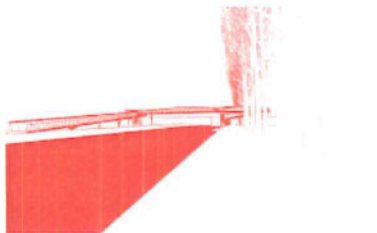
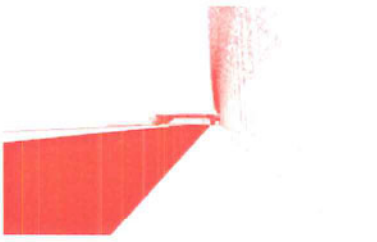


## 2. interessante belevingswaarde

De brug verruimt de blik op het omliggende landschap: een uitzicht op 7 meter boven het wateroppervlak in de as van het kanaal of een zicht op het achterliggende weidelandschap van de Prinsenhoek. De vormgeving van de brug benadrukt deze zichten. De geplooid lijn van de brug en haar architecturale vormgeving maakt ook de brug zelf tot een kijkstuk. Als kijkstuk gaat deze de omgeving organiseren: op de brug, onder de brug of vanaf een zekere afstand zittend of liggend kijken naar de brug en de passage van mensen gadeslaan.

De sfeer van deze ruimte wordt versterkt door een landschappelijke ingreep in de ruimte van het kanaal. Enerzijds wordt de populierenrij aan de rechteroever doorgetrokken tot aan de spoorwegbrug. Dit betekent dat de rechteroever van het kanaal over het volledige vak tussen de Trianonlaan en de spoorwegbrug wordt afgezoomd met populieren. Op de zuidelijke oever wordt de rand tussen het jaagpad en de gracht afgewerkt met een gemengd heester massief. Deze landschappelijke ingreep gaat een wisselwerking aan met de brug en verhoogt op deze manier de belevingswaarde op deze plek.

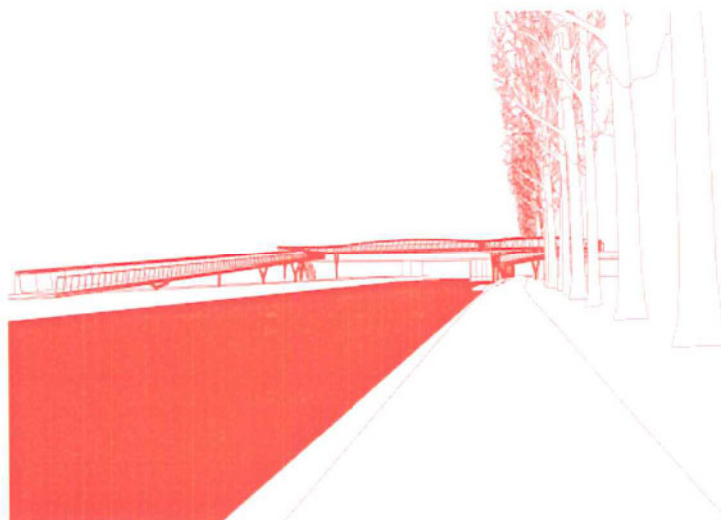
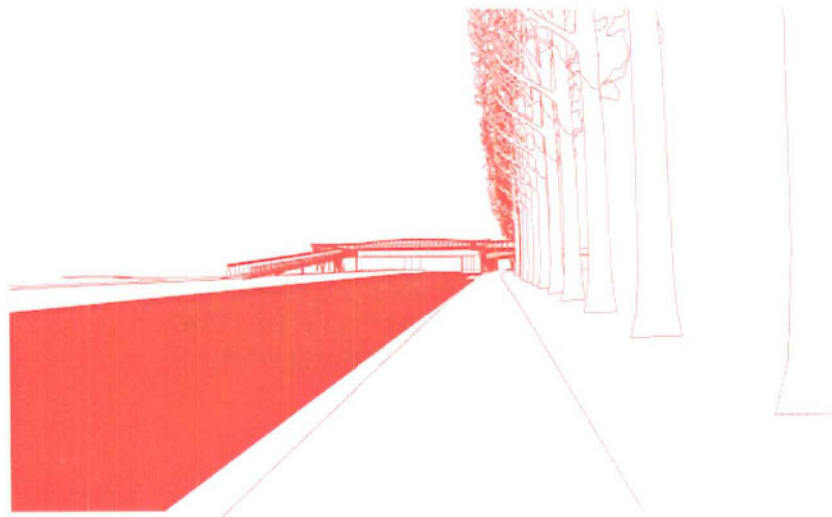
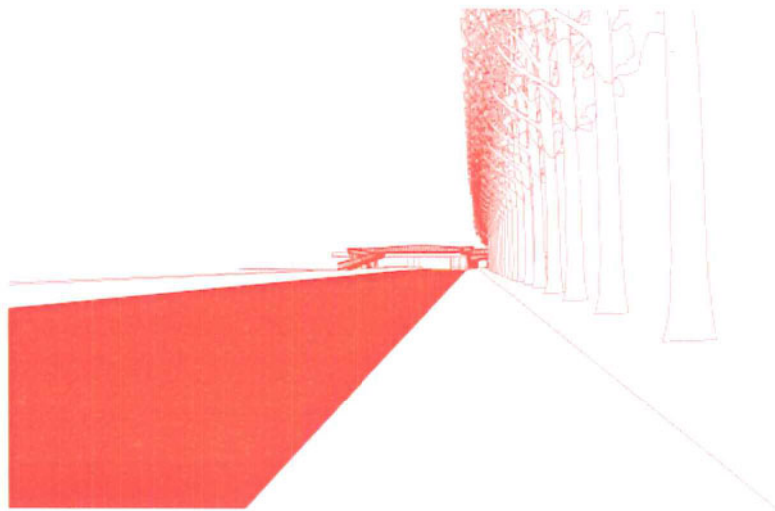
# ARCHITECTURALE EN STEDENBOUWKUNDIGE AMBITIES

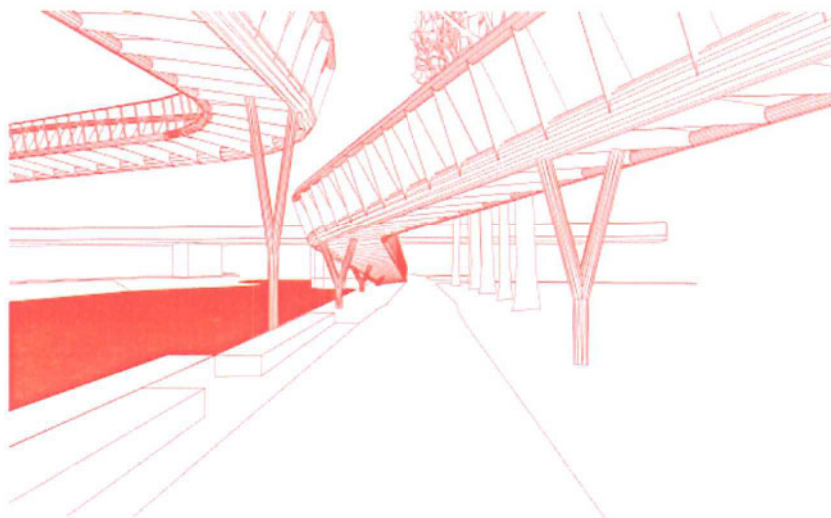
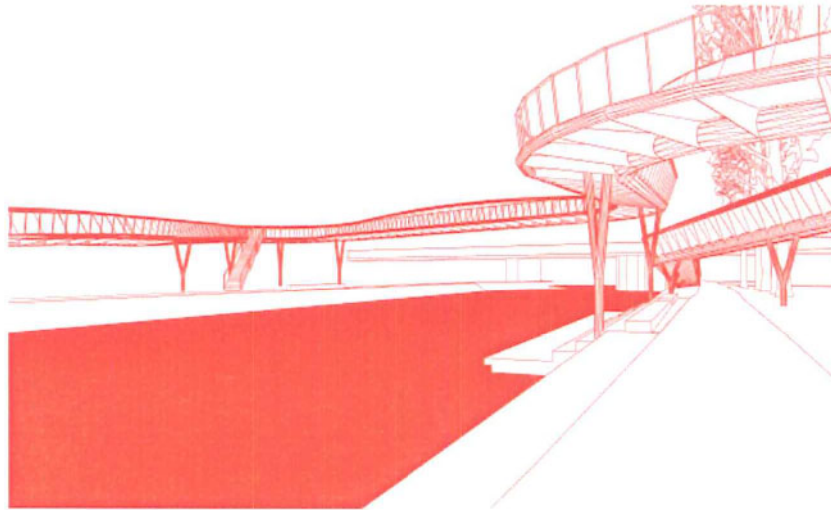
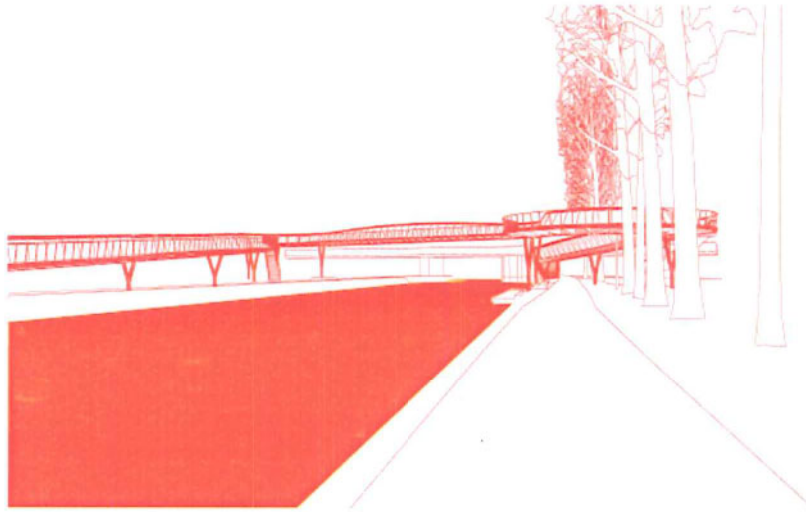


### **3. hoge beeldwaarde**

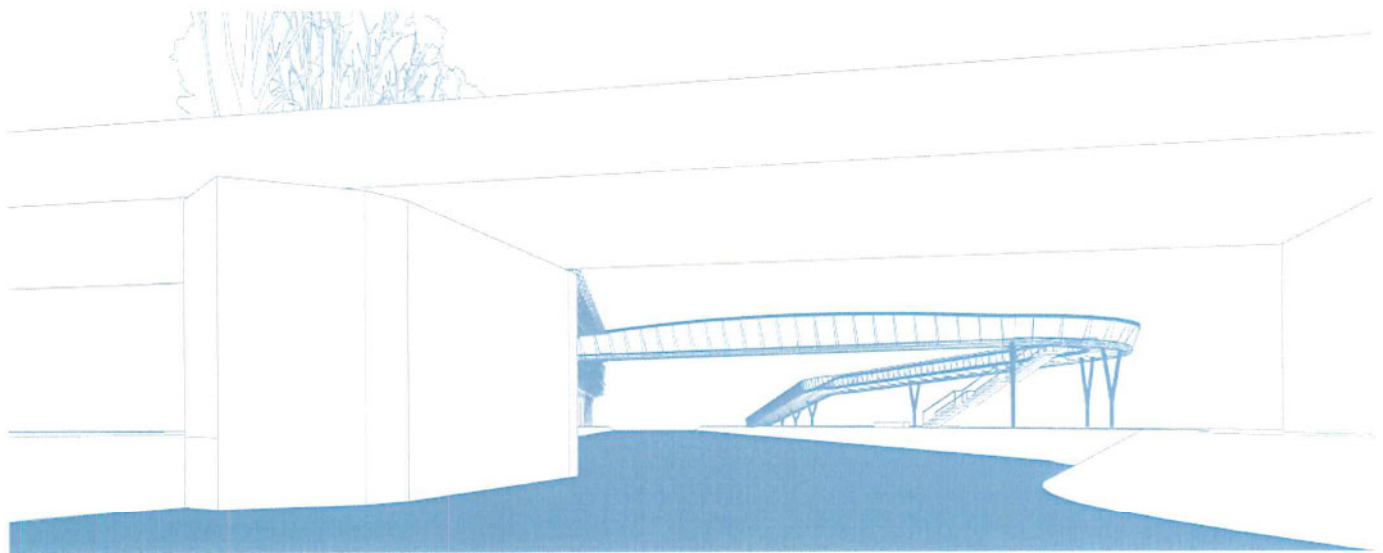
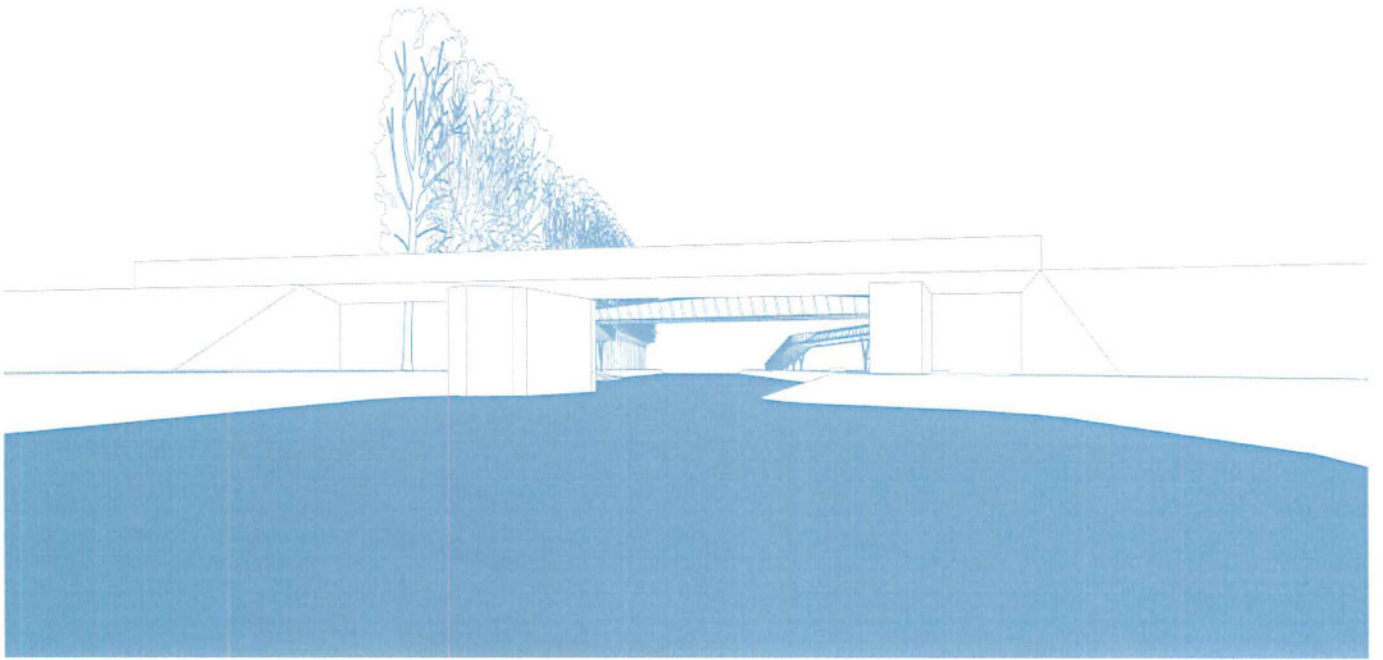
**Benadering van de brug gebeurt hoofdzakelijk vanuit het perspectief van het kanaal. Dit betekent echter niet dat de brug slechts eenzijdig benadert wordt.**

**Vanop afstand zal een zekere massiviteit van de brug noodzakelijk zijn wil deze een zekere visuele impact hebben in de kanaalruimte. Eens aangekomen bij de brug zullen verschillende passanten en gebruikers de brug van overal kunnen bekijken en gebruiken: zowel over de brug lopen als eronder zitten, zowel een kleine afstand houden als van zeer dichtbij benaderen ... Daarom is het van belang dat de brug vanuit verschillende gezichtshoeken een hoge beeldwaarde heeft. Dit heeft zowel betrekking op de vormgeving van de brug in zijn geheel als op de detaillering ervan.**

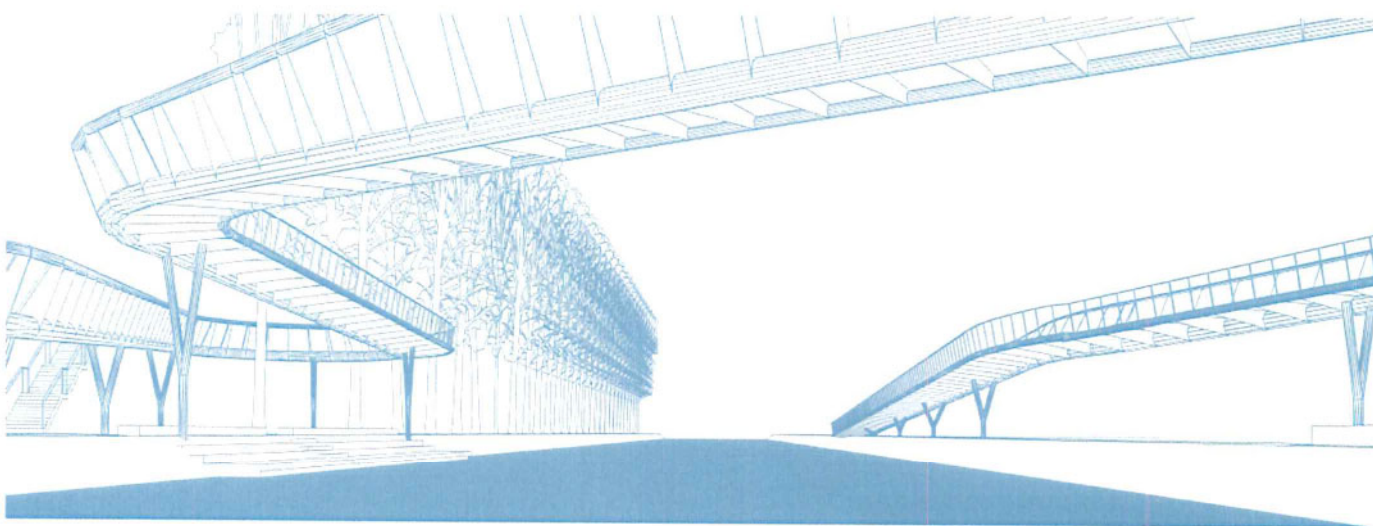




*sequens benadering brug over pad*

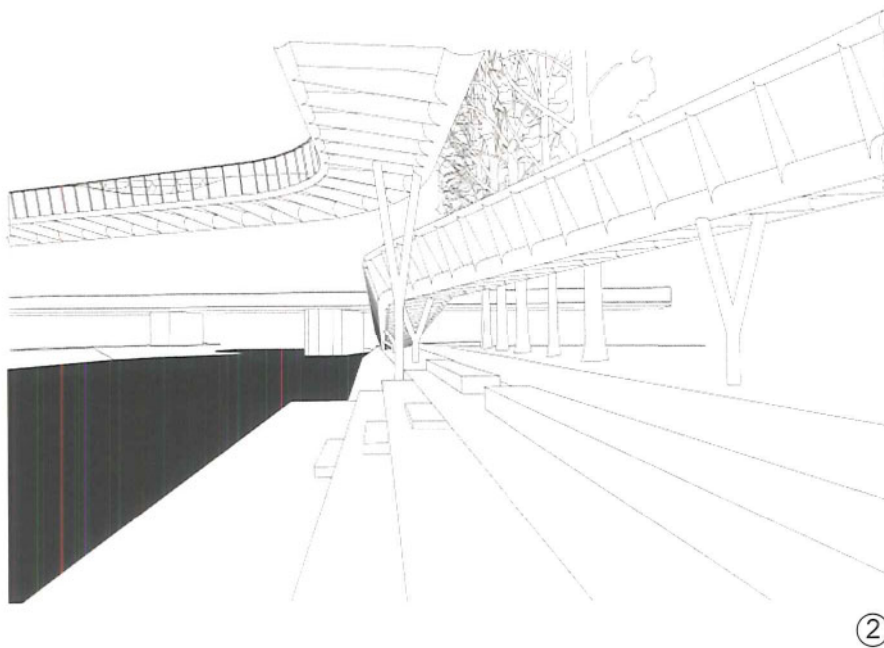
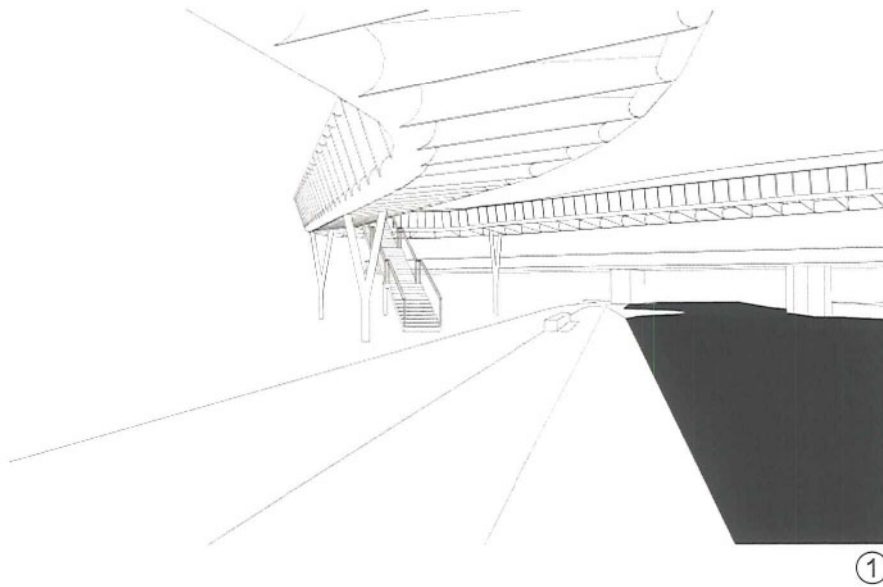


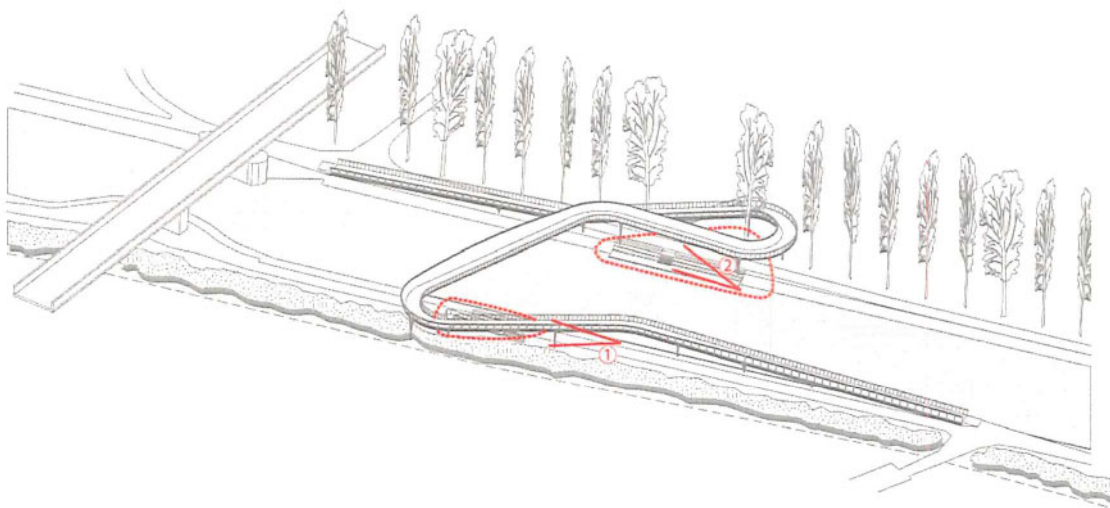




*sequens benadering brug over water*

# ARCHITECTURALE EN STEDENBOUWKUNDIGE AMBITIES

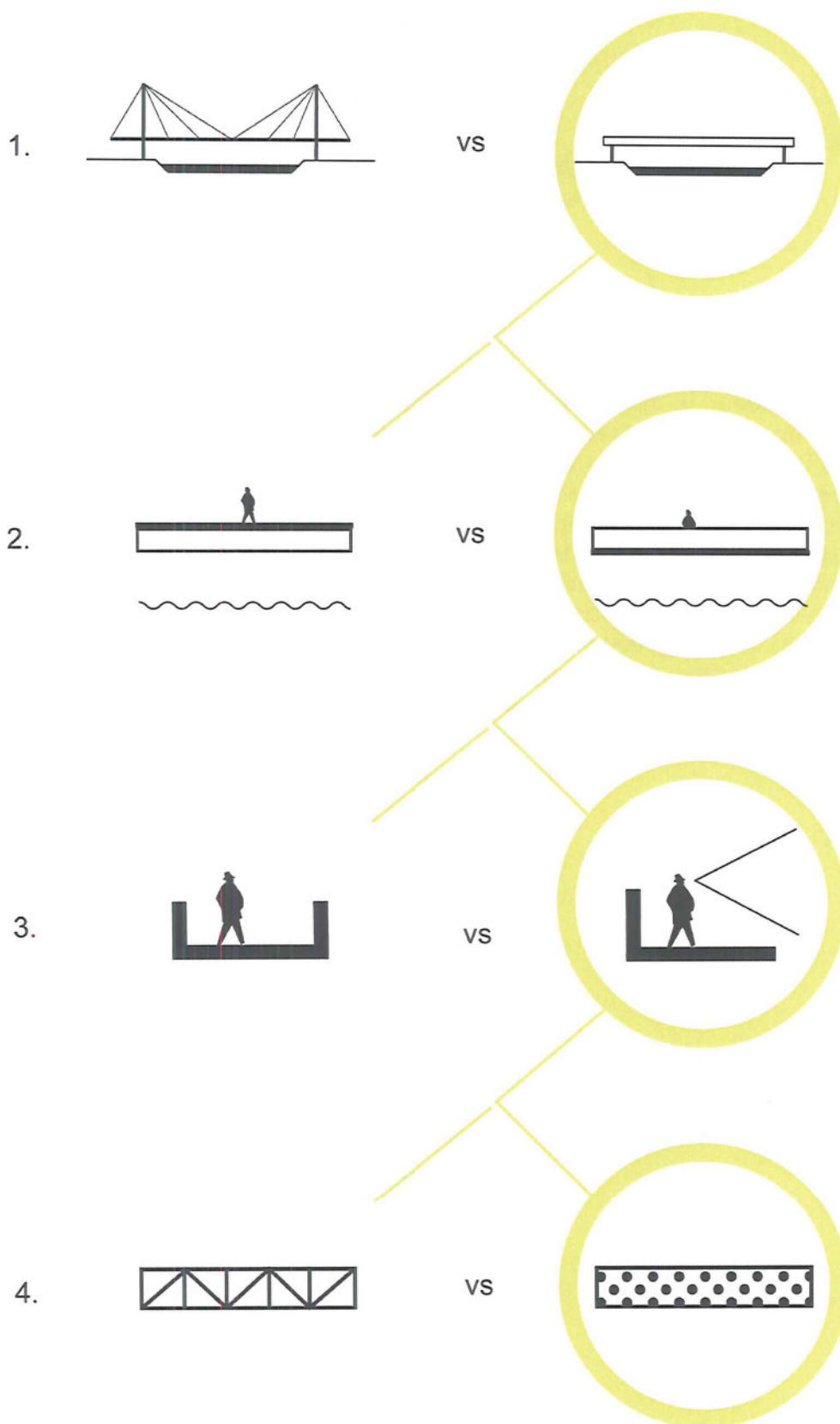




#### 4. hoge verblijfswaarde

Het kanaal wordt vandaag in hoofdzaak gebruikt voor water- en fietstoerisme. De brug en haar directe omgeving kan voor deze gebruikers een bijzonder ankerpunt worden. Op de rechteroever van het kanaal wordt een deel van de oever onder de brug heringericht met een zittrap en een vlonder. Deze overdekte ruimte kan fungeren als rustplek voor de fietser en de wandelaar, als vissersplaats... Een specifieke uitrusting gericht op fietsers is ook een mogelijkheid (bijvoorbeeld installatie van een fietspomp naar het voorbeeld van Gent). De integratie van deze ruimte als aanmeerplaats voor de passagiersboot (één boot per halfuur) laadt deze plek verder op. Op de linkeroever wordt een eenvoudig zitelement voorzien in de oksel van de brug.

# VERTALING ARCHITECTURALE EN STEDENBOUWKUNDIGE AMBITIES NAAR DE STRUCTUUR



De keuze van de structuur moet de architecturale en stedenbouwkundige ambities ondersteunen en meer nog versterken. Tegelijkertijd moet er bij het uitdenken van iedere structuur ook een interne logica vanuit de wetten van de stabiliteit gevolgd worden. Hieronder worden een aantal structurele keuzes toegelicht en hun betekenis vanuit zowel architectuur en stedenbouw als vanuit stabiliteit.

1.

Benadering van de brug gebeurt vanuit het perspectief van het kanaal. De populierenrij langs het kanaal zorgt voor vertikaliteit en markeert het kanaal in haar ruimere omgeving. De visuele impact van de brug beperkt zich tot de ruimte van het kanaal. Er wordt daarom gekozen voor een eerder horizontale structuur - een ligger - en niet voor een brug die "hoge toppen" scheert (piloon, boog ...). Zowel de brug als hellingbaan vormen een continue ligger. Dit resulteert in gunstigere momentenlijnen wat een materiaalbesparing met zich kan meebrengen.

2.

Om het comfort voor de gebruikers te minimaliseren wordt het te overbruggen hoogteverschil tot het minimum beperkt. Door de ligger maximaal boven het loopvlak te brengen is de dikte van de structuur onder het loopvlak minimaal.

3.

Om de verschillende zichten beter te oriënteren en de verschillende sferen (openheid, intimiteit ...) beter tot hun recht te laten komen wordt er gekozen voor een asymmetrisch profiel van de brug. De ligger wordt aan één zijde van de brug geplaatst en komt iets hoger dan de balustrade.

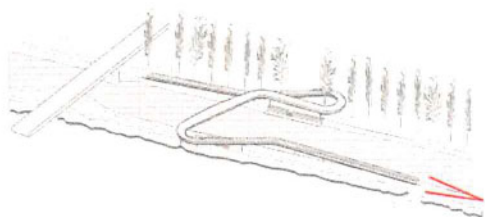
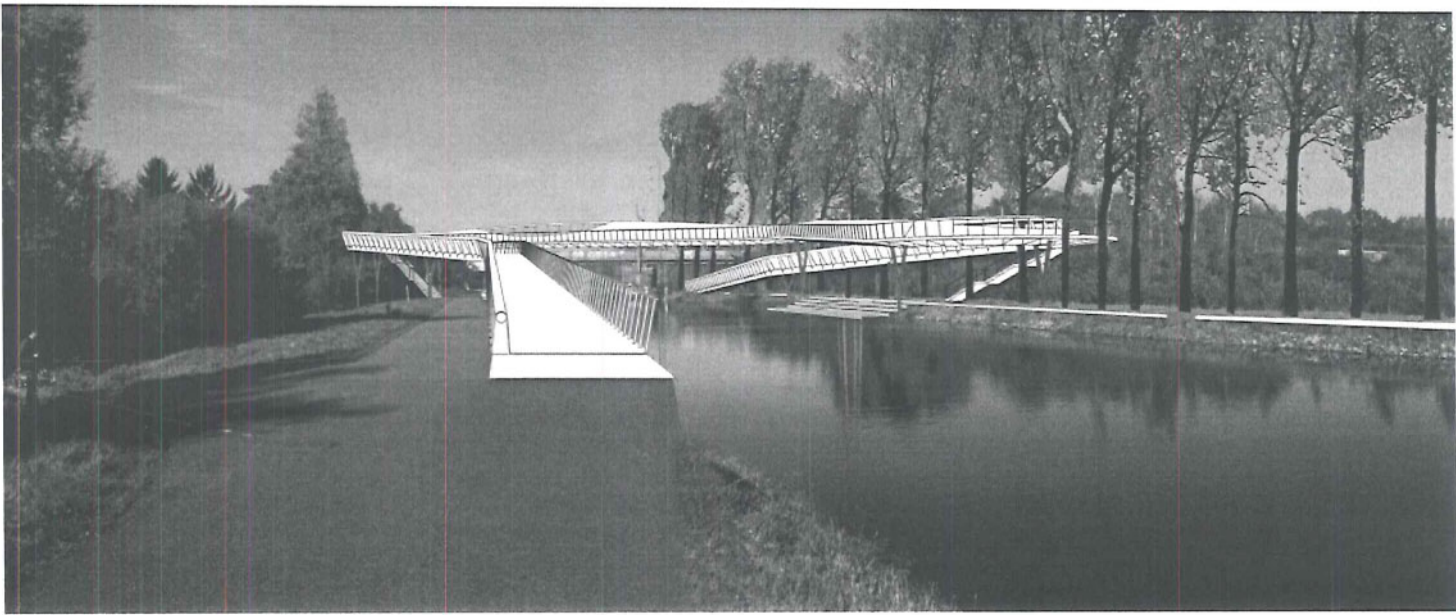
4.

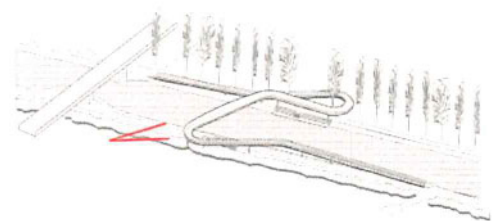
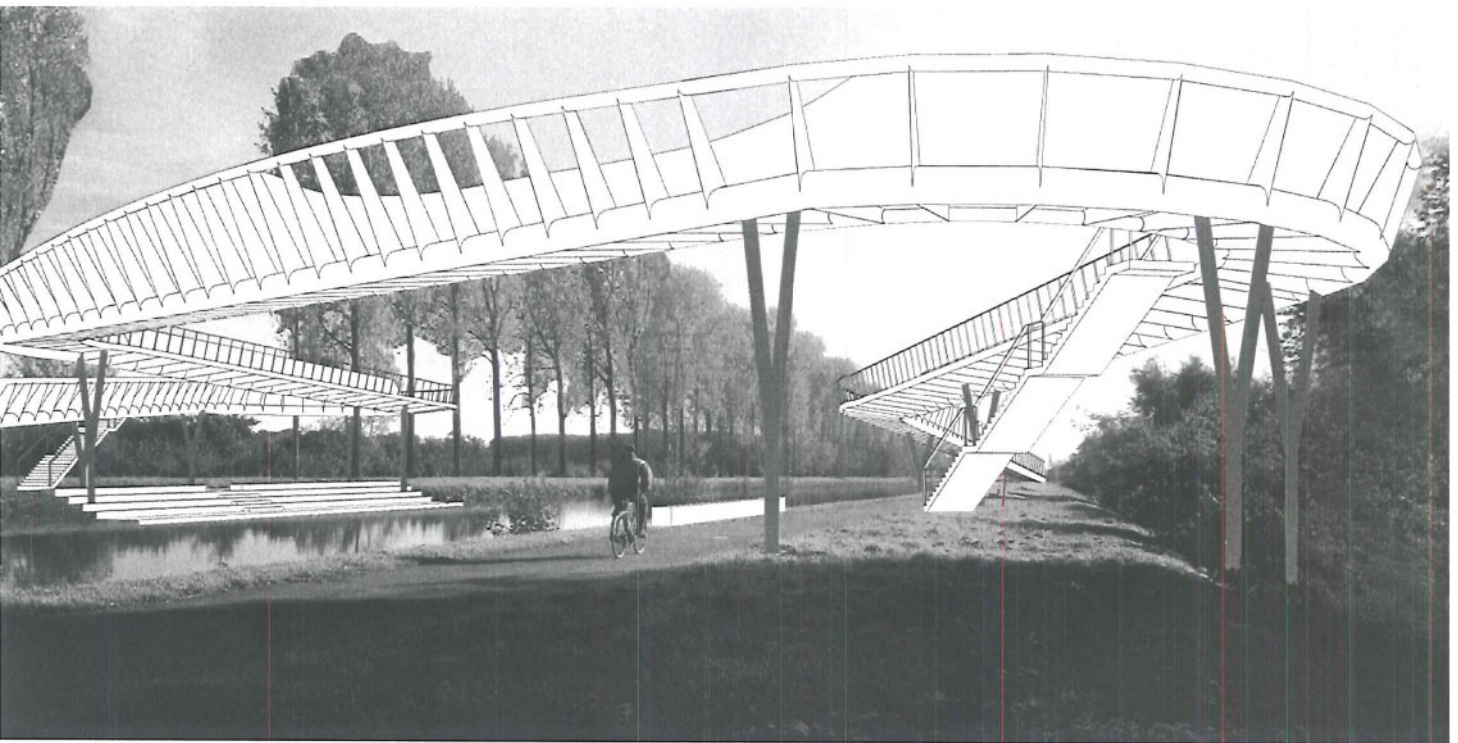
Er wordt gekozen voor een omgeplooid graatstructuur waartegen aan de "binnenzijde" van de brug een schil wordt aangebracht. Deze zorgt voor voldoende stijfheid van de ligger. Verder krijgt de brug hierdoor een zekere massiviteit waardoor zij visueel duidelijker gemarkeerd wordt in de ruimte van het kanaal. Ook de ervaring van de asymmetrie van het loopdek van de brug versterkt: aan één zijde een massieve wand gevormd door de bekleedde graatstructuur en aan de andere zijde een zeer transparante balustrade. Dit sterke contrast zorgt ervoor dat de schil werkt als een effen achtergrond voor de lichte balustrade. Door te kiezen voor een duidelijk kleurcontrast tussen schil en balustrade zal dit nog versterkt worden.

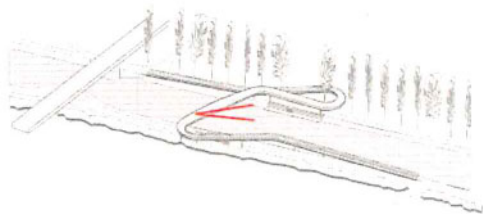
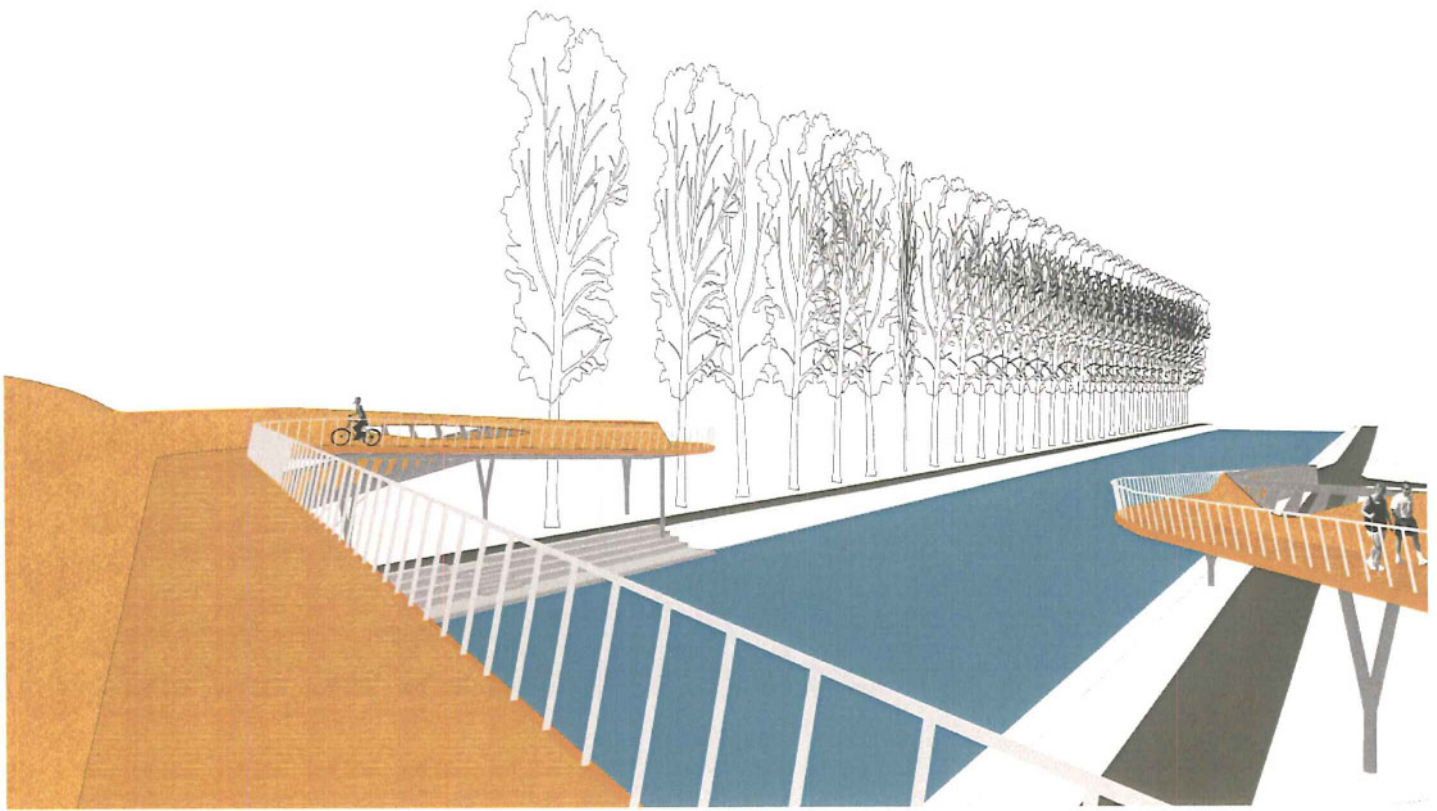
De combinatie van schil en graatstructuur in het asymmetrisch profiel maakt een verschil in beeld tussen "binnenzijde" en "buitenzijde" van de brug. Hierdoor krijgt de brug wanneer zij benaderd wordt van verschillende richtingen een heel ander uitzicht heeft. Doordat de brug als het ware in elkaar plooit, zijn in de benadering van de brug de twee 'gezichten' van de brug - "binnenzijde" en "buitenzijde" - meestal tegelijkertijd maar steeds in een wisselende verhouding aanwezig.

Deze structuur maakt ook dat de brug vanuit verschillende gezichtspunten een aantrekkelijk en afgewerkt beeld heeft.

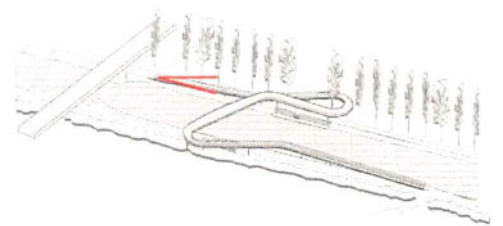
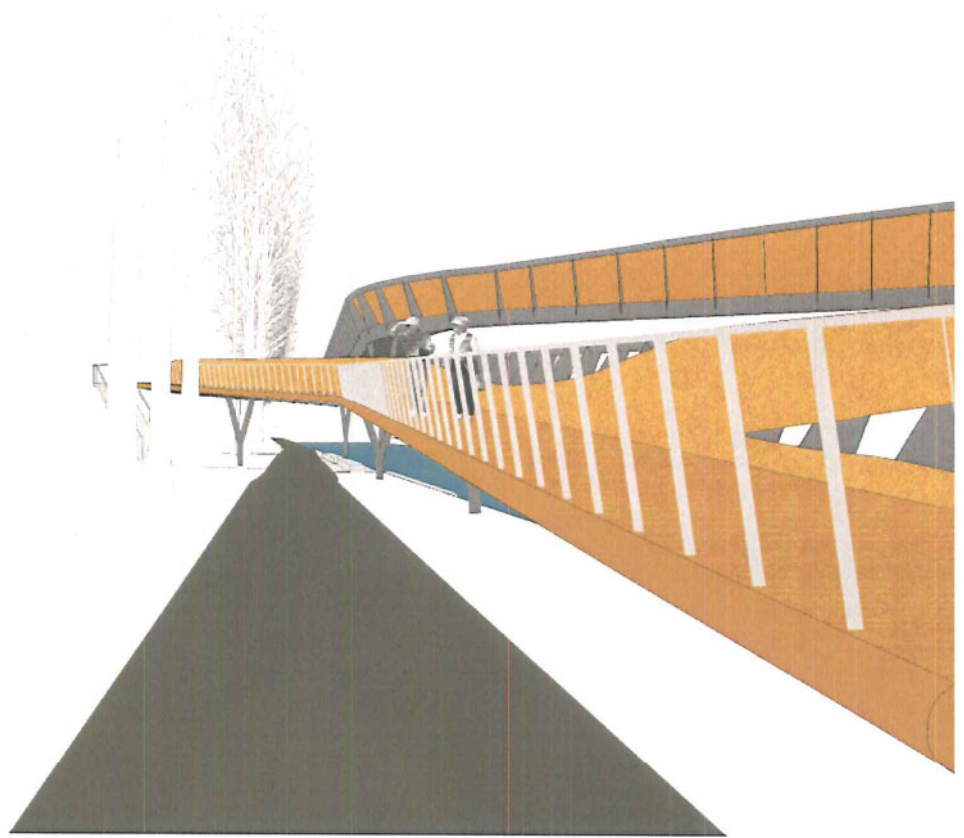
# SIMULATIES

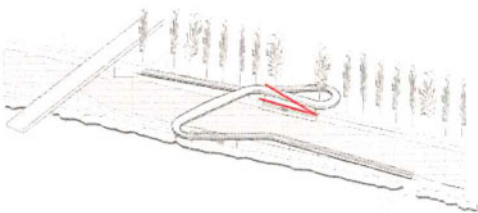
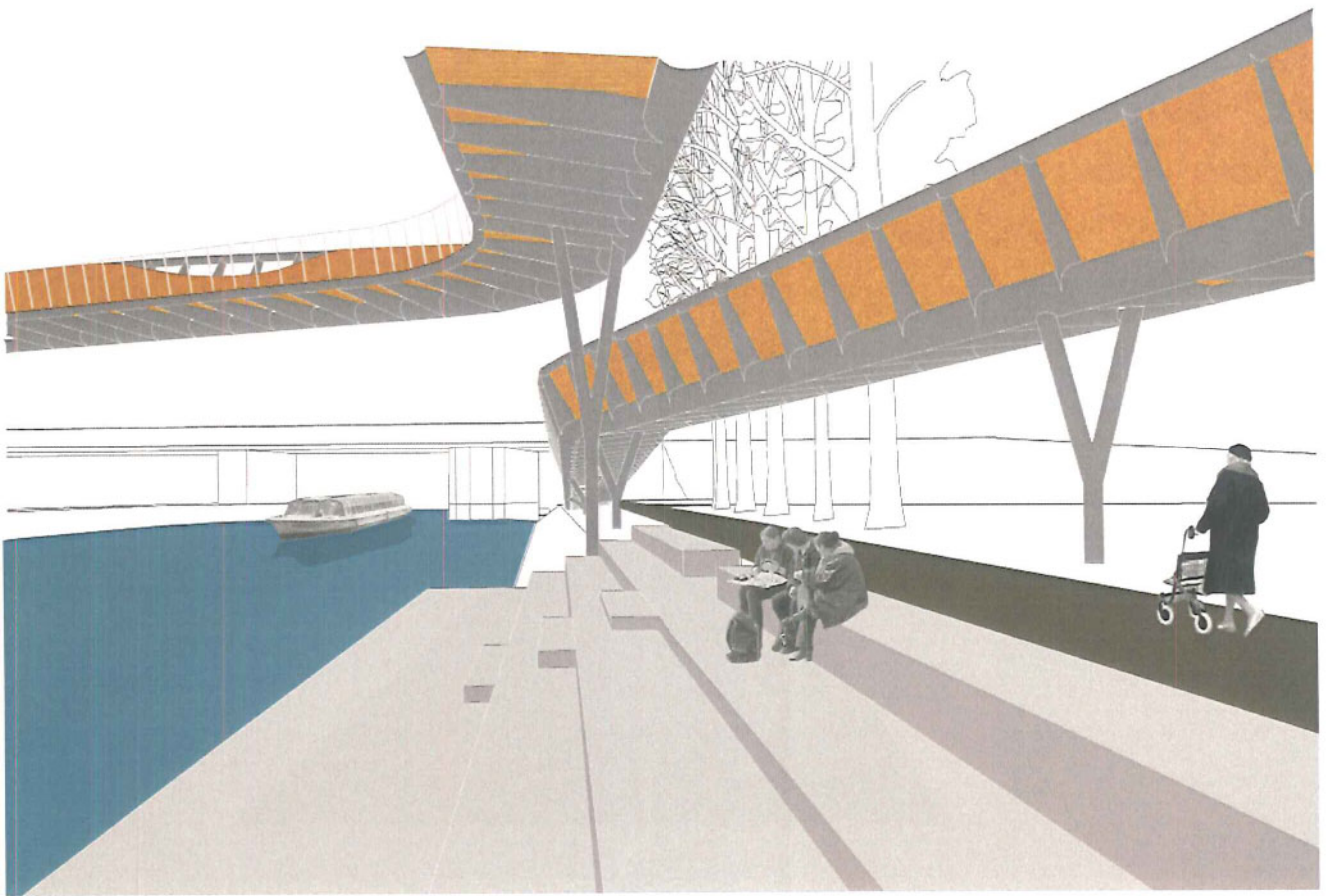






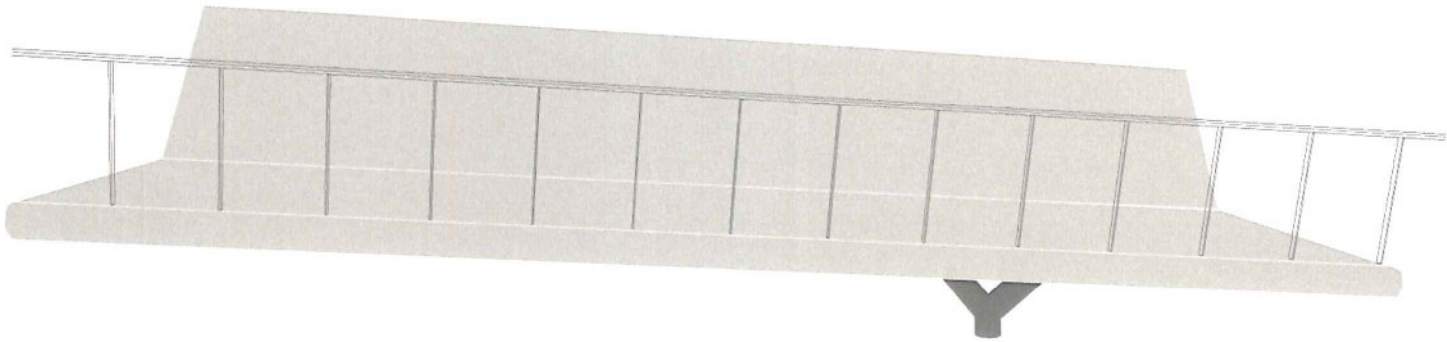




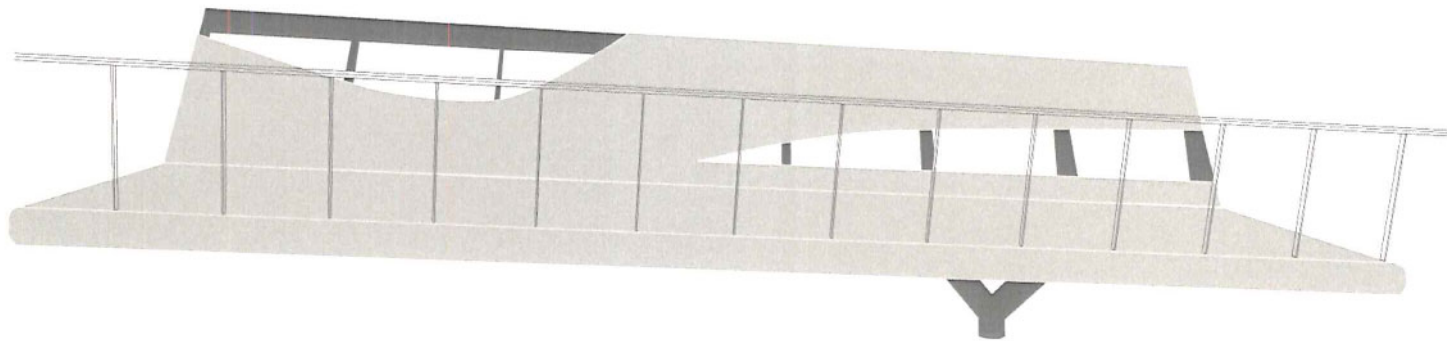




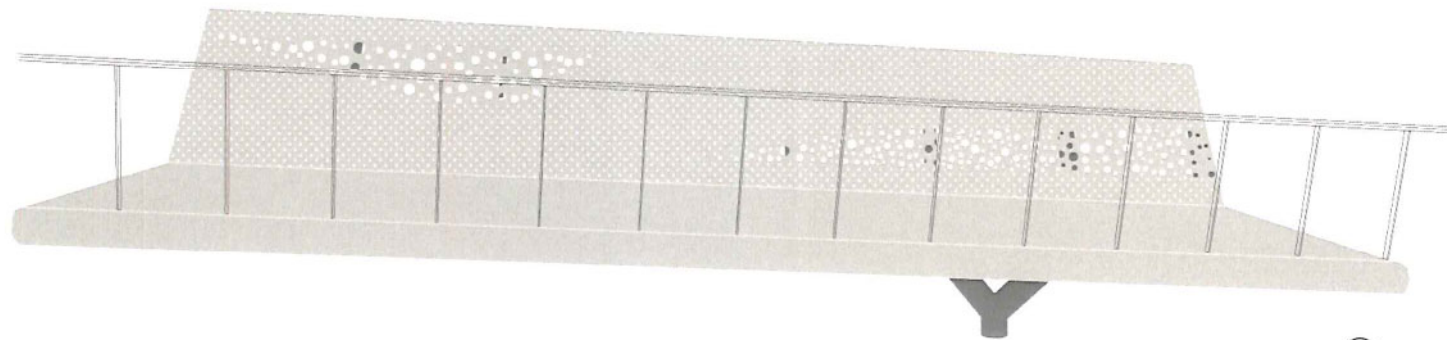
# ARCHITECTURALE DETAILLERING



①



②



③

## 1. massiviteit van de schil

Het geheel moet een zekere massiviteit hebben om de figuur van de brug duidelijk afleesbaar te maken in haar omgeving en om de belevingswaarde ervan te intensifiëren (zie boven). Massiviteit bestaat uiteraard in verschillende gradaties. Bij de verdere detailering moet het juiste evenwicht gevonden worden waarbij de verschillende ambities - beeldwaarde, belevingswaarde... - worden geïntegreerd. We zetten hier reeds drie mogelijkheden op een rij:

1

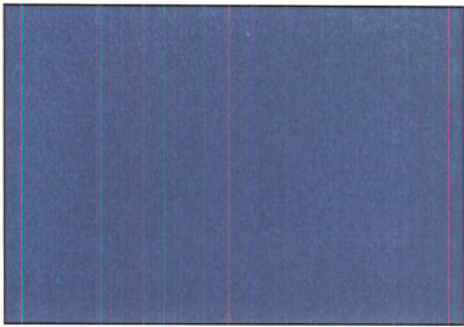
De schil wordt als een volle staalplaat uitgevoerd. Dit geeft een maximale oriëntatie van de zichten en op bepaalde plaatsen een maximaal gevoel van intimiteit. Dit laatste in het bijzonder in de oksel van de brug op de zuideroever. Maar ook op de oversteek van de brug over het water. Hier is de ligger die een boog maakt op zijn hoogtepunt immers 2,40 meter hoog.

2

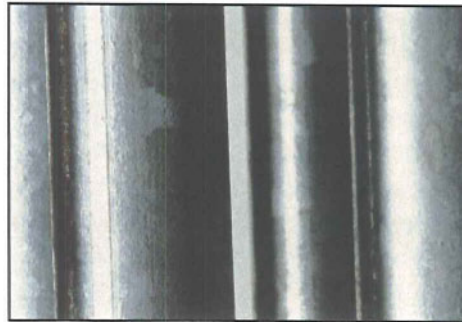
Op een aantal doordacht gekozen lokaties worden openingen gemaakt in de schil. Deze creëren een aantal doorzichten en geven ook naar lichtwerking een ander beeld. Zo kan bijvoorbeeld op de centrale boog een opening gemaakt worden die een doorzicht geeft richting Mechelen. Ook kunnen ter hoogte van de start van de hellingen van de brug één of meerdere gaten in de schil voor meer zicht en meer licht zorgen. Bij de dimensionering van deze gaten moet er over gewaakt worden dat deze de continuïteit van de figuur van de brug niet doorbreken. Deze gaten mogen niet te laag komen of te groot worden opdat een bijkomende borstwing noodzakelijk zou zijn.

3

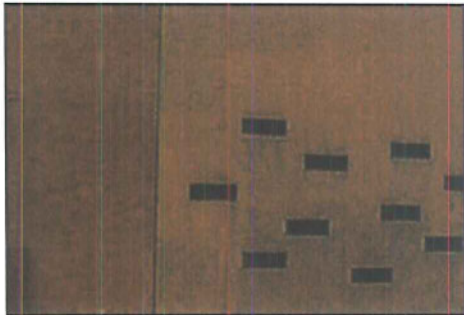
Een geperforeerde staalplaat zorgt voor een zekere transparantie van de schil. De grootte van de perforaties kan variëren afhankelijk van de lokatie. Op bepaalde plaatsen kunnen de perforaties groter zijn om meer transparantie te krijgen. Op andere kunnen ze dan weer zeer klein zijn met als resultaat een massiever beeld. Transparantie introduceren aan de hand van perforaties zorgt ervoor dat de vorm van de schil niet wordt aangetast. Een geperforeerde plaat heeft een andere werking afhankelijk van de positie van de waarnemer. De transparantie wordt maximaal ervaren als er loodrecht voor de plaat staat. Hoe meer rakelings het zicht is hoe minder de gaten gaan ervaren worden en hoe massiever het beeld is. Er is ook een verschil in afstand. Hoe dichterbij hoe transparanter en hoe verder weg hoe massiever.



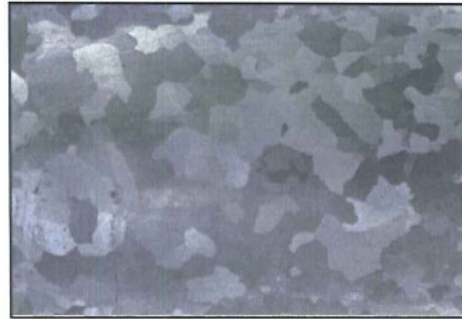
*geëmailleerde staalplaat*



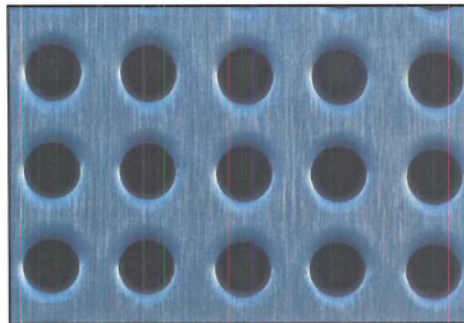
*gegolfde galvanisé*



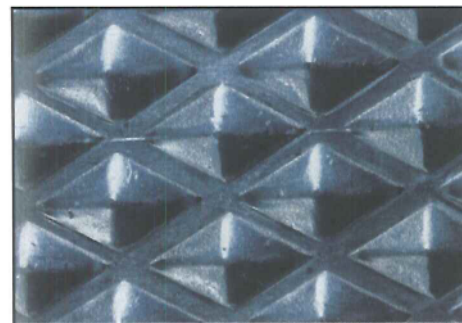
*cortenstaal*



*gegalvaniseerd staal*



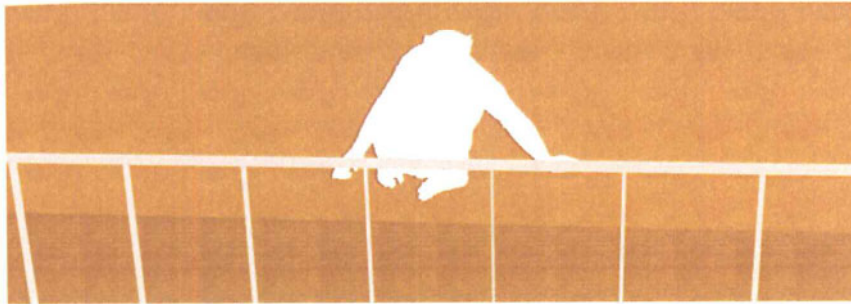
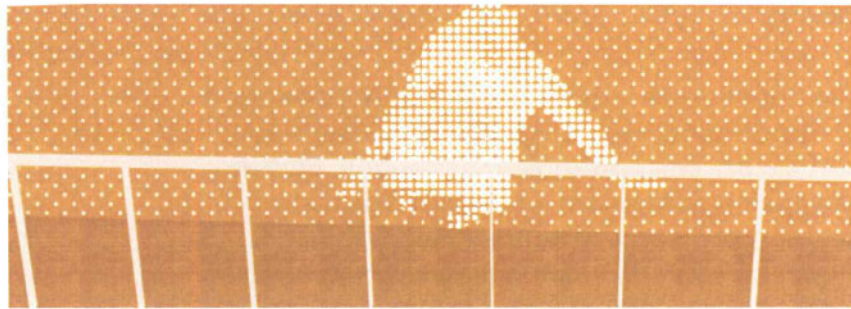
*inox*



*textuurmetaal*

## 2. materiaalproeven

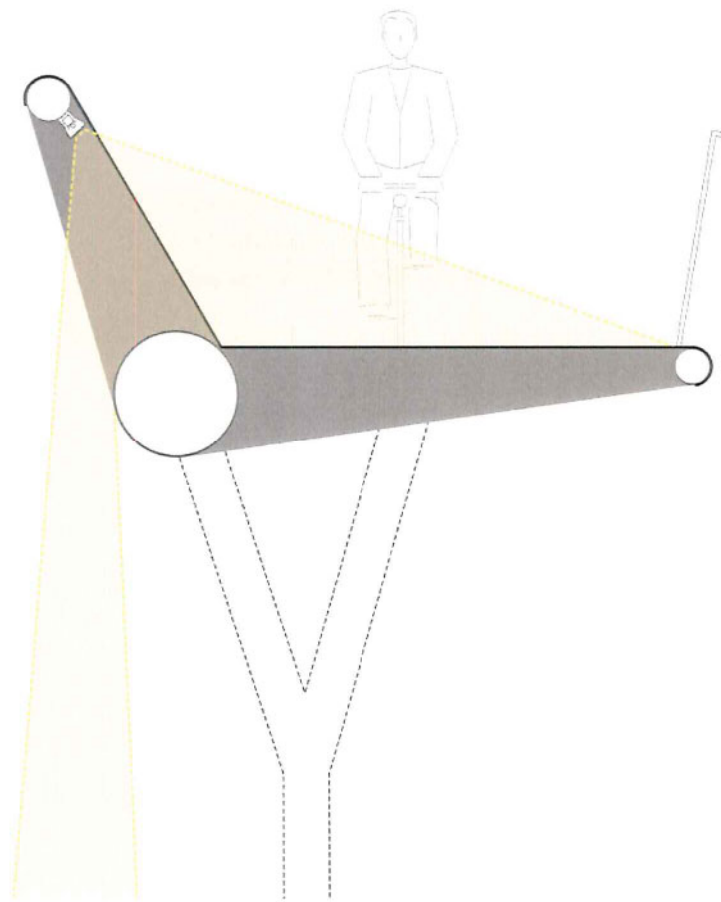
De keuze van de afwerking van de van de staalstructuur is niet vanzelfsprekend. Er zijn verschillende mogelijke oppervlaktebehandelingen van staal die elk een ander uitzicht hebben, andere technische eigenschappen (lasbaarheid ...), andere duurzaamheid. De kleur en textuur van de staalstructuur - graat en schil - is zeer beeldbepalend voor de brug. Om een juiste keuze te maken moeten al de randvoorwaarden in rekening gebracht worden: gaande van esthetische overwegingen naar onderhoudsaspecten, van kostprijs naar randvoorwaarden eigen aan de productie. Hiervoor is verder onderzoek noodzakelijk. Hiernaast worden een aantal stalen weergegeven die mogelijk ingezet kunnen worden.





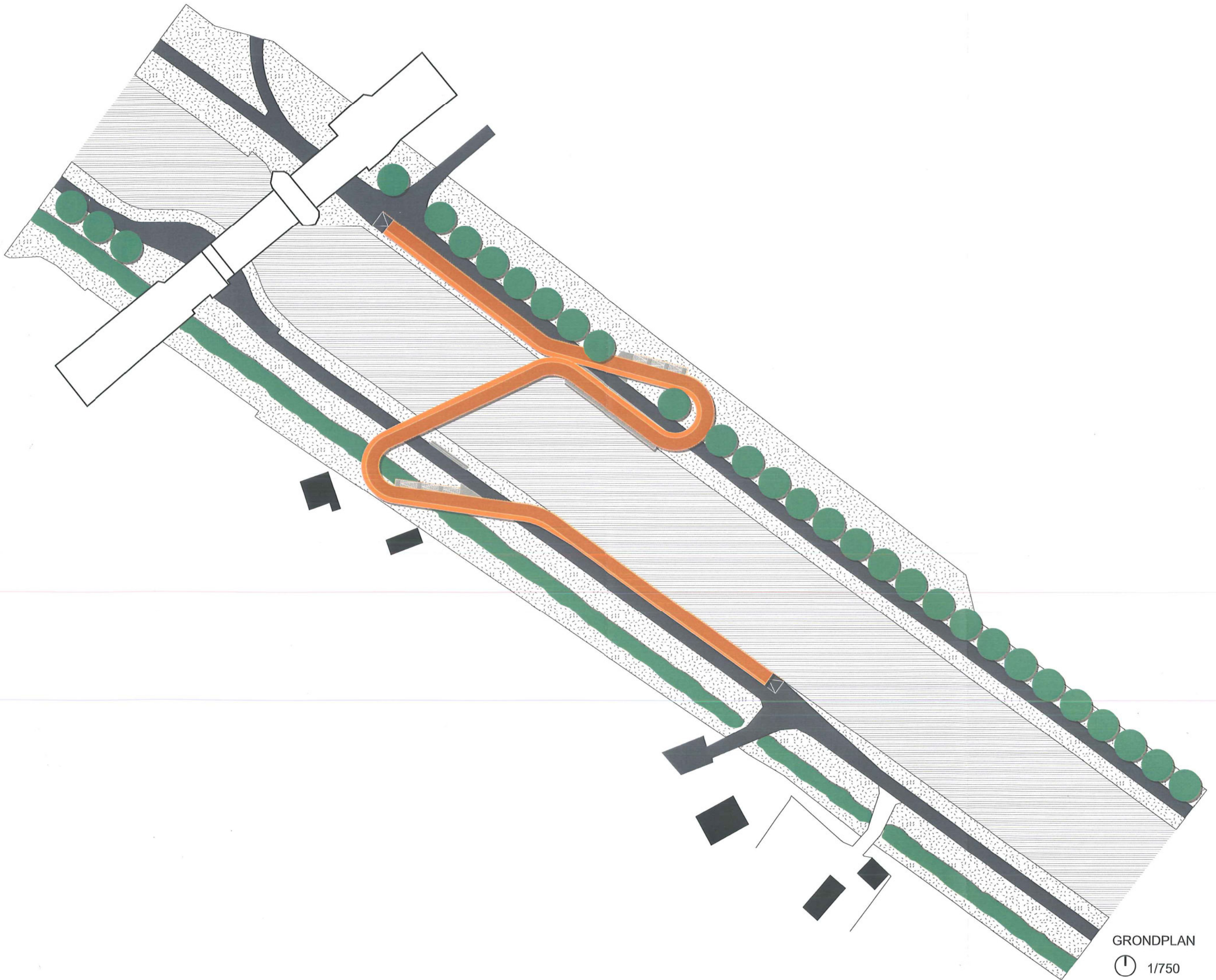
### **3. wapenschild en signalisatie**

De schil kan worden ingezet om een wapenschild en/of signalisatie te koppelen aan de brug. Het wapenschild kan geplaatst worden op de top van de boog van de brug over het water. Gezien de naam van de brug wordt er gedacht aan een silhouet van een Bonobo. Via signalisatie kunnen een aantal richtingen duidelijker worden gemarkeerd. Bijvoorbeeld Planckendael of Hofstade.



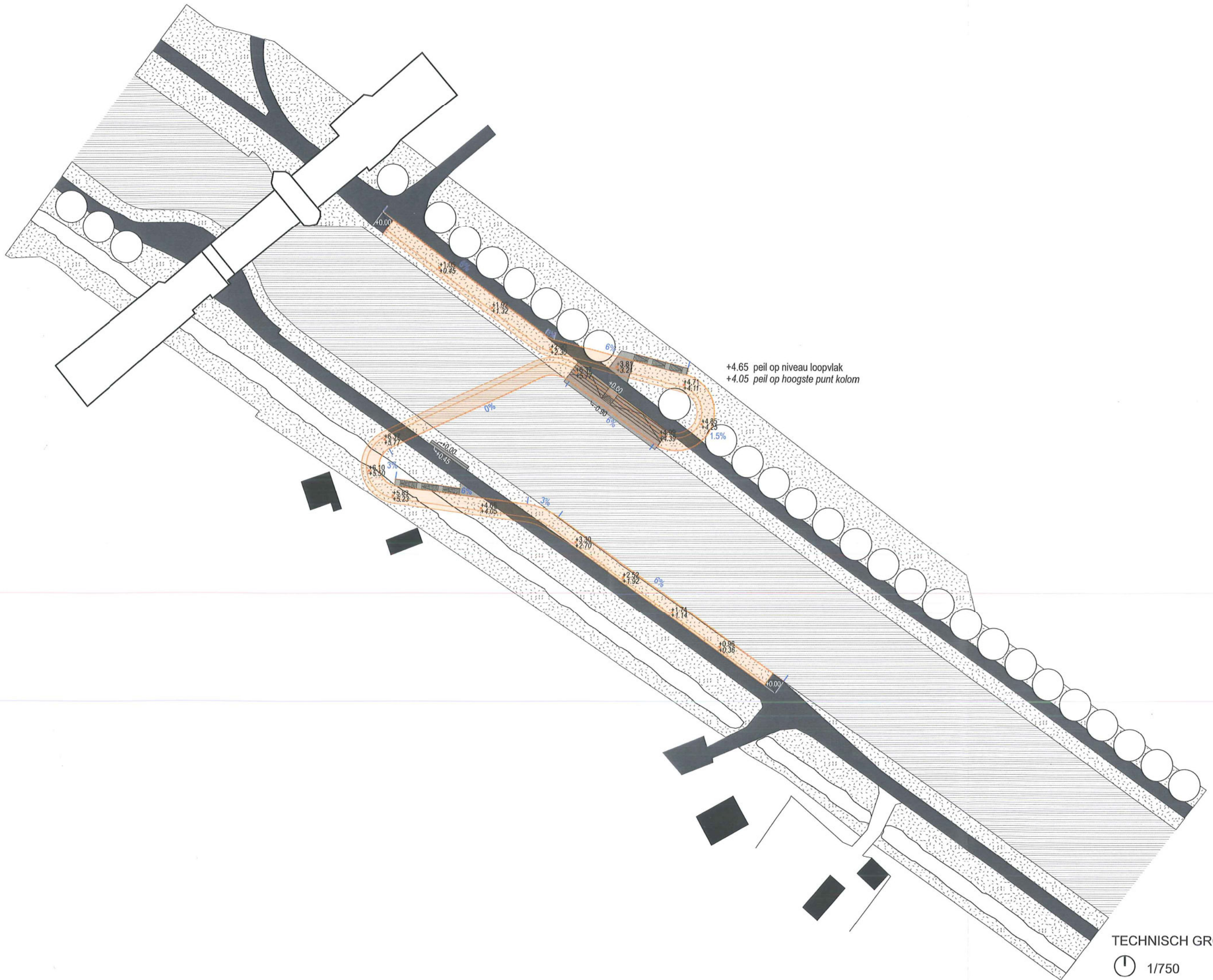
## **4. verlichting**

De verlichting van de brug kan op een eenvoudige manier geïntegreerd worden in de structuur. De mogelijkheid bestaat om aan de onderkant van de bovenste koker lichtarmaturen te bevestigen. Via één of meerdere openingen in de schil kan het licht het looppad aanschijnen. Tegelijkertijd wordt de “buitenzijde” van de brug verlicht. Deze armaturen kunnen puntsgewijs worden aangebracht en/of als een continue lijn.



GRONDPLAN

⌚ 1/750



+4.65 peil op niveau loopvlak  
 +4.05 peil op hoogste punt kolom