



00 1514

Index

Conceptnota & visie	3
Aarschot Op Sporen	3
Context en Vormgeving	4
Identiteit	6
Typologie & Stabiliteit	7
Montage, Veiligheid & Onderhoud	8
Ontwerpschetsen	
Grondplan	10
Ontwerpschetsen	11
Opstand	11
Ontwerpschetsen	15
Dwarsprofielen	15
Ontwerpschetsen	17
Evolutie dwarsdoorsnede	17
Ontwerpschetsen	21
Sfeerbeelden	21
Andere documenten	
Organisatie Planproces	26
Tijdsschema	28
Kostenbeheersing	29
Samenwerkingsverbanden	29
Raming	30

Conceptnota & visie

Aarschot Op Sporen



Stationsomgevingen zijn de oude en nieuwe poorten van de stad. Postindustriële sites die - toeval of niet - strategisch ge-positioneerd zijn. Nieuwe en flexibele reismogelijkheden maken deze plaatsen tot een potentiële ontwikkelingsgebieden vlakbij de stad.

De stationsomgeving van Aarschot is er ook zo één. Wij zien de brug die we hierna voorstellen als een katalysator voor de stationsomgeving. Daarvoor echter is hij eerst een initiator. De brug zal als eerste de treinreizigers vertellen dat Aarschot de stationsbuurt onder handen neemt. Voetgangers en fiet-sers zullen, geleid door het nieuwe tracé, getuige zijn van de opeenvolgende transformaties.

De brug mag niet enkel passerelle zijn. Het is een toegangspoor naar Aarschot. Zowel voor de reizigers, passanten en omwondenden.

Context en Vormgeving

De functie van een passerelle kan worden gedefinieerd als een overbrugging van een obstakel, maar tegelijkertijd is zijn functie veel meer; een brug kan omschreven worden als een verbindingselement tussen verschillende interessante locaties. De te overwinnen obstakels die aanwezig zijn op de site van Aarschot, zijn de treinsporen. Deze brengen heel wat strikte designregels met zich mee. Naast gewone randvoorwaarden zoals een gabariet moet er bij het ontwerp van de nieuwe brug ook rekening gehouden worden met bijvoorbeeld de aanwezigheid van elektriciteitsportieken. Hier zal de identiteit van de brug veiligheid moeten uitstralen en een geborgen gevoel geven aan de passant.

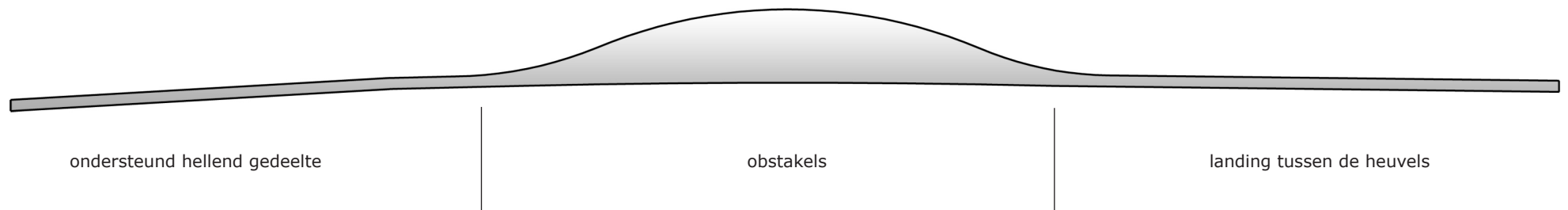


Zoals uit de stedenbouwkundige analyse volgt, moet het nieuwe verbindingselement niet enkel in relatie zijn met de stationsomgeving maar beoogt deze ook een relatie tussen het industrieterrein 'Nieuweland' en het parkgebied Elzenhof aan de andere zijde van de sporen enerzijds maar ook tussen de binnenstad en het fietspadennetwerk anderzijds. De totaal verschillende karakters van beide kanten is een gegeven dat zeker in acht moet genomen worden bij het vormgeven van de passerelle. Het is belangrijk dat de brug op deze plaatsen een uitnodigend karakter heeft. Uit deze twee veronderstellingen volgt het tracé dat uit 3 duidelijk identificeerbare onderdelen bestaat.

Het fietspad gaat vloeiend over in het eerste deel van de passerelle waarop ze onder een lichte helling (max. 5%) toeneemt in hoogte. Onder dit hellend vlak bevindt zich de fietsenstalling. Deze wordt uitgebreid met een horizontale luifel over de lengte van de helling. De typologie van dit gedeelte van de brug is een homogeen vakwerk met een constante hoogte dat tevens gebruikt wordt als borstwering. Zo kan de totale hoogte van de constructie op deze plaats flink gereduceerd worden.

Het tweede onderdeel is het centrale gedeelte van het bouwwerk en is het element welke de obstakels overbrugt. Omdat de constructie duidelijk leesbaar, functioneel en vormelijk samenhangend en structureel logisch zou zijn, hebben we geopteerd voor een structuur welke het obstakel in één beweging overwint. De constructie kan gemakkelijk worden gemonteerd en laat een grote flexibiliteit toe indien er in de toekomst een herinrichting van de reilsporen plaatsvindt.

Het constructieve verhaal van het laatste deel toont sterke gelijkenissen met dit van het eerste. Stedenbouwkundig gezien is er echter iets anders aan de hand. Er is bijna geen sprake meer van een helling wat maakt dat de brug een zachte landing maakt richting het parkgebied Elzenhof op de als landmark fungerende groene heuvel; heuvel 'noord'. Het landhoofd zit voor het grootste deel ondergronds zodat de brug zo goed mogelijk geïntegreerd is in de groene omgeving en er sprake



Identiteit

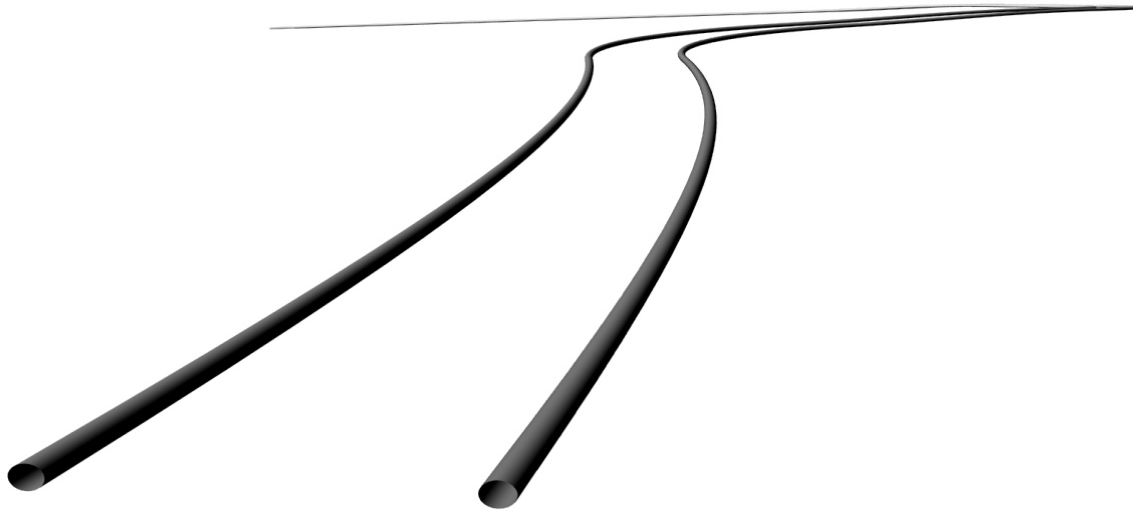
Om de uitstraling van een banale ligger te vermijden en om een accent te leggen op het recreatieve wandelkarakter is het tracé in planzicht niet recht maar een reeks van bogen. De route vertrekkend vanaf het station buigt lichtjes weg van de sporen maar enkel om plots met een duidelijke geste aan de overbrugging te beginnen. Het gedeelte over de sporen is ook lichtjes gebogen. Deze kromme zet zich voort tot aan de andere zijde van de sporen. Ze zal lichtjes in hoogte afnemen om zich zo neer te vleien op heuvel 'noord'. Het bouwwerk wordt zo een transformatie van de weg, een continuïteit en later ook een variatie en een evolutie van die continuïteit.

Om uit te gaan van continuïteit worden er buisprofielen gebruikt in de basis van de brug. Zij lopen over de ganse lengte van de brug en staan symbool voor de verbinding en de éénmaking van de twee verschillende omgevingen rond de sporen.

Op deze basis wordt de ziel van de brug geplaatst: de borstwering. De borstwering bepaalt het karakter van de passerelle en de uitstraling naar de omgeving toe. Waar het fietspad overvloeit in de brug moet de passerelle een open karakter hebben zodat het voor de passant een aangename ervaring is. Boven de treinsporen moet de passerelle echter een gesloten karakter hebben en een gevoel van geborgenheid aan de gebruikers kunnen geven. Het is belangrijk dat deze attitudes kunnen gecombineerd worden met de continuïteit van de basis.

De ruggengraat van het ontwerp wordt gevormd door de grootste overspanning. Dit is het gevolg van de keuze om de 80m boven de sporen in één beweging te overspannen en is uitermate geschikt voor een boogconstructie.

De landhoofden worden terplaatse gestort met een gestructureerde bekisting. De structuur breekt met de monotonie van de 50 meter lange muur en geeft een stedelijk karakter aan het bouwwerk. We stellen voor om een driehoekig patroon van 60cm te gebruiken. De driehoeken zijn beurtelings convex en concaaf en spelen met het licht. Deze elementen zijn identiek en repetitief en kunnen voor een mindere prijs tegen de bekisting worden geplaatst.



Typologie & Stabiliteit

De brug heeft een lengte van 342m en bestaat uit 5 traveeën. De begintraveeën hebben een gemiddelde overspanning van 35m. Hier bestaat de draagstructuur uit een vakwerk opgenomen in de borstwering. De ziel wordt een beschermingsplaat op de plaats waar de passerelle over de treinsporen loopt. Hierdoor kan men tegelijkertijd een vlotte verbinding creëren met de trappen. Het geheel van de voetgangersbrug is vervaardigd uit staal, de landhoofden en de kolommen zijn vervaardigd uit glad beton.

De centrale overspanning van 80m wordt opgenomen door een boogbrug. De breedte is constant en bedraagt 4.5m.

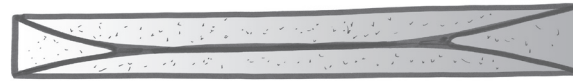
De bovenste flens van de borstwering evolueert tot een boogvorm.

Het brugdek samen met de borstwering vormen een stijf structureel geheel dat als bijkomend voordeel de mogelijkheid geeft om de boog als een zeer slank element te gaan ontwerpen.

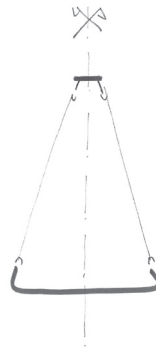
Om het globale evenwicht te verzekeren kunnen de steunpunten van de boog niet met de uiteinden van het brugdek geometrisch overeenkomen. De positie van deze steunpunten is eenvoudig door de evenwichtvoorwaarden bepaald.

De structurele efficiëntie van de boog is rechtstreeks met zijn vorm verbonden. Eens het tracé in planzicht vastlag was de ruimtelijke vorm van de boog niet meer willekeurig.

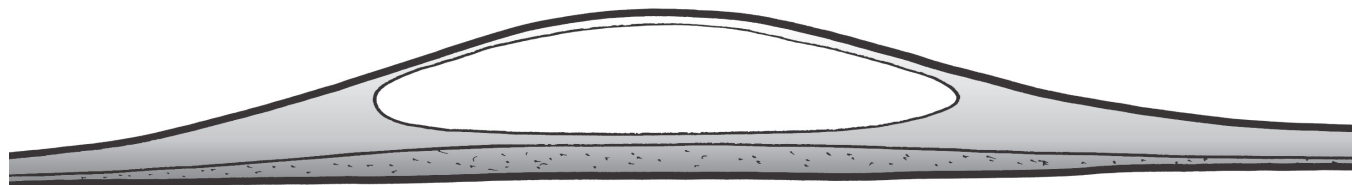
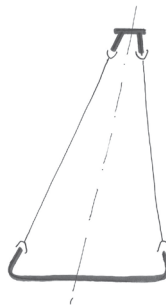
We hebben de optimale vorm gevonden met behulp van een zogenaamde form-finding methode. Dit laat ons toe de 3D geometrie te vinden zodat de boog onder een gelijkmatig verdeelde belasting alleen in druk werkt.



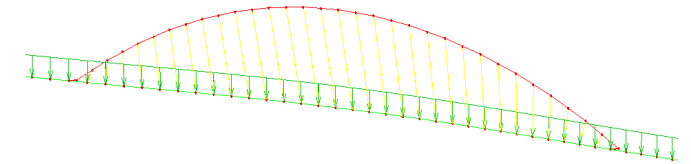
een rechte boogbrug



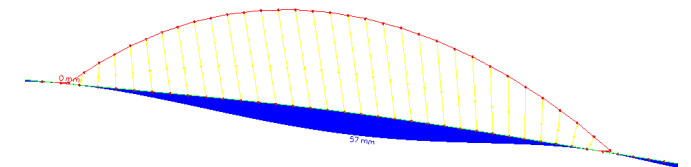
de boogbrug te Aarschot



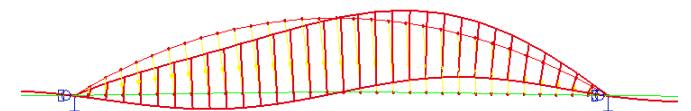
Het eigengewicht van de stalen boogbrug is ongeveer 170ton n een staal kwaliteit van S355 J2G3.



De structuur werd gedimensioneerd met een belasting van 5kN/m^2 . Zoals gevraagd is de brug niet toegankelijk voor een onderhoudswagen. Onder deze belasting wordt een maximale vervorming waargenomen van 57mm.



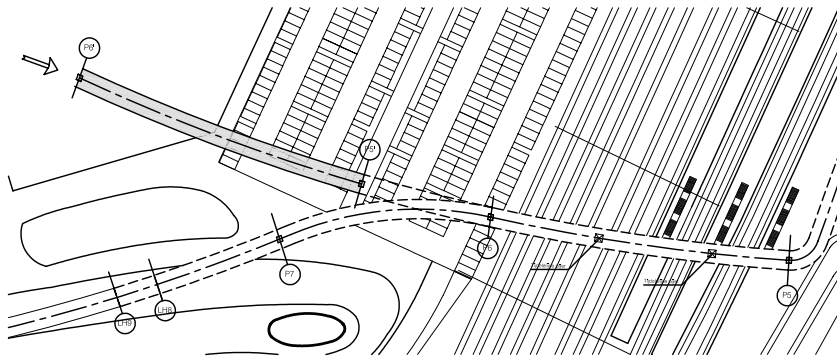
De frequentie voor de eerste verticale mode is 2,45Hz, en bevindt zich dus niet tussen 1,6 en 2,4Hz.



Montage, Veiligheid & Onderhoud

Montage

Na betonning van de pijlers en de landhoofden wordt het booggedeelte geplaatst aan de hand van een duwproces. De brug wordt gemaakt bij een staalfabricant en wordt vervolgens samengesteld op het noordelijke gedeelte van de site. Tijdelijke pijlers zijn nodig op perron nummer 2 en tussen sporen 7 en 8. De plaatsing van de brug over de sporen kan in 3 keer worden uitgevoerd tijdens de nacht. Hierdoor kunnen we de impact van de bouwwerken op het treinverkeer minimaliseren. Betreffende de begin- en eindtraveeën: de montage van de verschillende geprefabriceerde elementen kunnen in een minimum van tijd worden gemonteerd met behulp van een transportkraan.

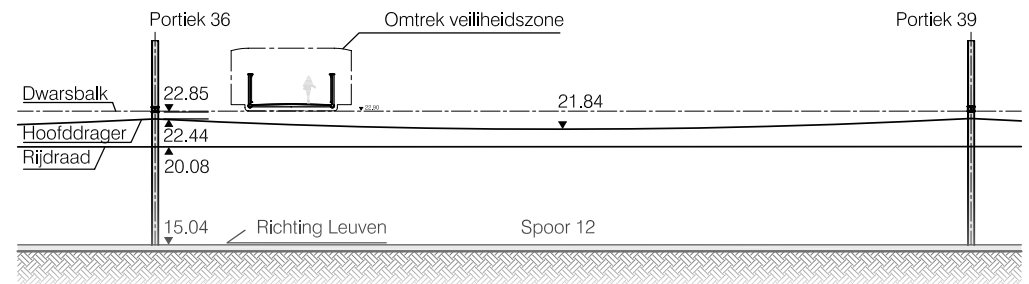


Veiligheid

De eisen van de NMBS in verband met de "publieke zones met borstwering als obstakel" worden gegarandeerd. De borstwering boven de sporen heeft een minimale hoogte van 1,8m en is volledig dicht op 1,2m. De minimale afstand van de passerelle t.o.v de elektriciteitsleidingen wordt ook gerespecteerd.

De afwerking is een epoxylaag van 8mm die een duurzame antislip- en beschermingslaag op de 10mm stalen plaat van het brugdek vormt.

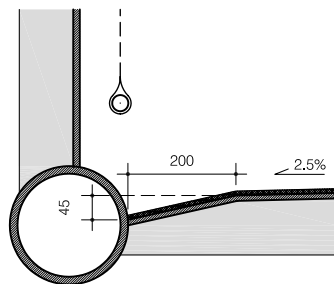
De verlichting wordt zodanig ontworpen dat de eis van een gemiddelde waarde van 10lux/m² over het brugdek gerespecteerd wordt. De verlichting wordt in de handgreep van de borstwering geïntegreerd.



Onderhoud en waterafvoer

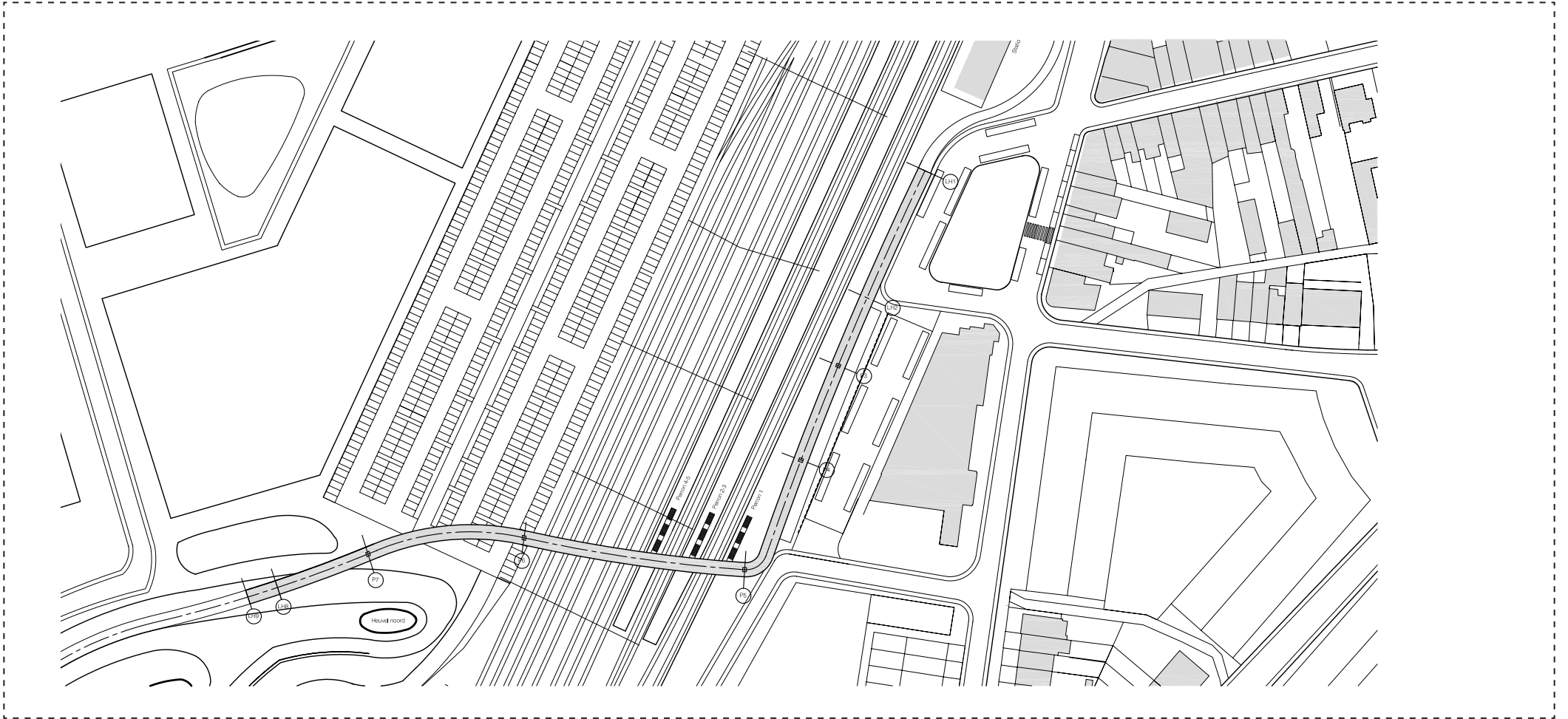
Over de opbouw van de doorsnede wordt nagedacht zodat de onderhoud kan worden vergemakkelijkt: scherpe hoeken werden vermeden; de epoxylaag is continu over het dek en in de goot; de netten van de borstwingen zijn onafhankelijk van de hoofdstructuur en dus gemakkelijk vervangbaar.

In dwarsrichting is het brugdek 2,5% afhellend naar de waterafvoergoten aan de zijkanten van de doorsnede. De goot heeft een driehoekige doorsnede en wordt door een knik in de brugdekplaat gevormd. Kolken worden op elke pijler voorzien. De PVC-waterafvoerbuizen worden in het beton visueel geïntegreerd maar blijven in ieder geval inspecteerbaar.



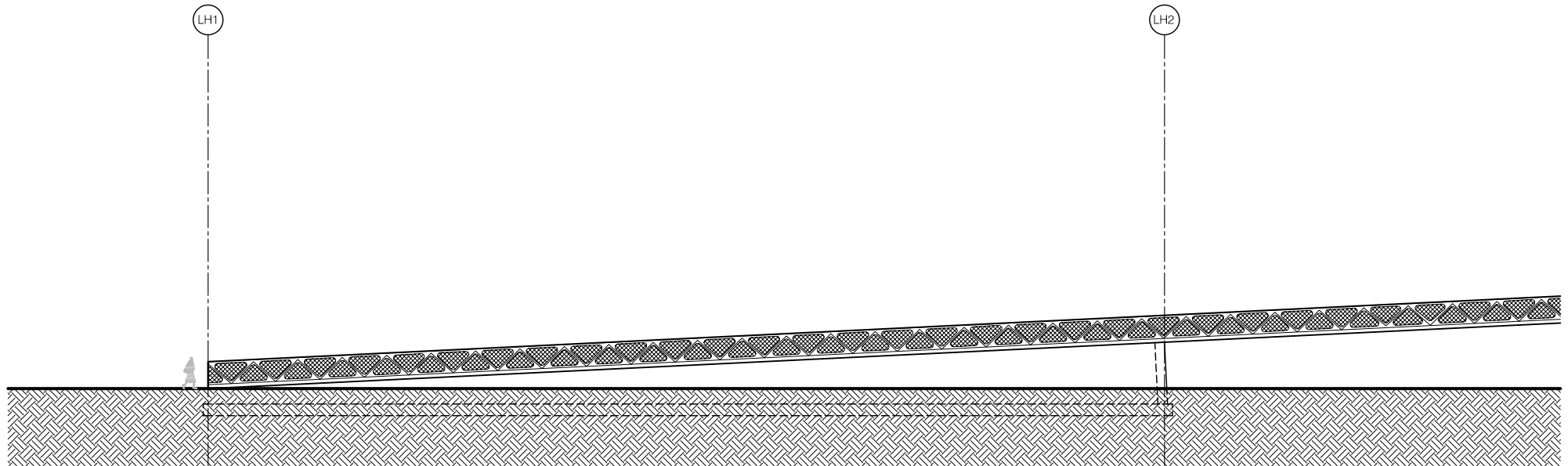
Ontwerpschetsen

Grondplan

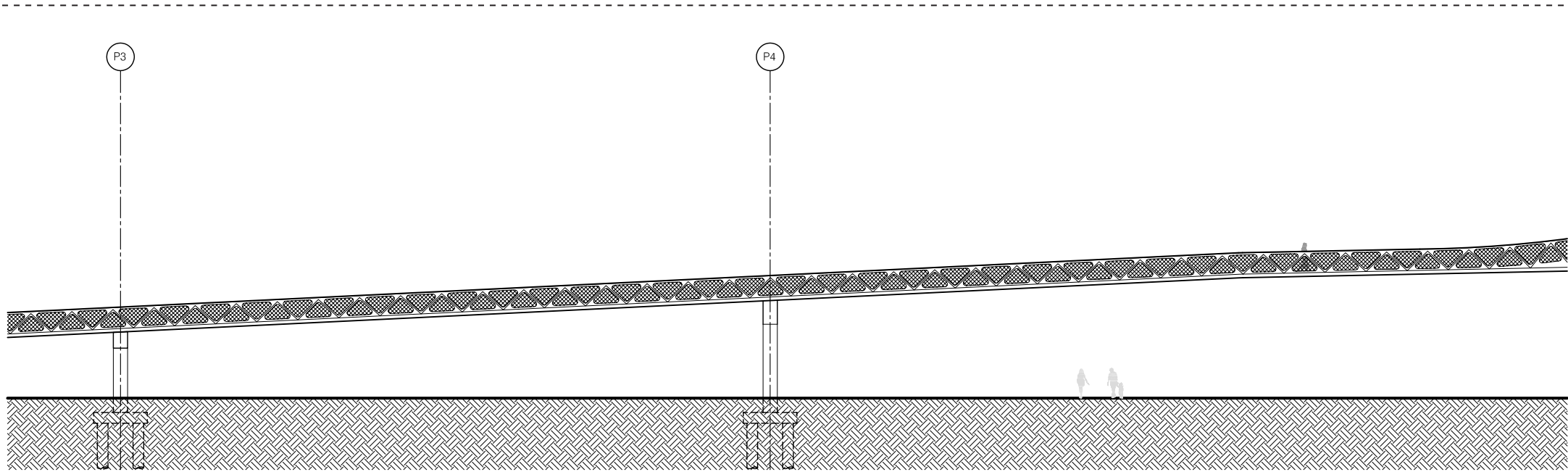


Ontwerpschetsen

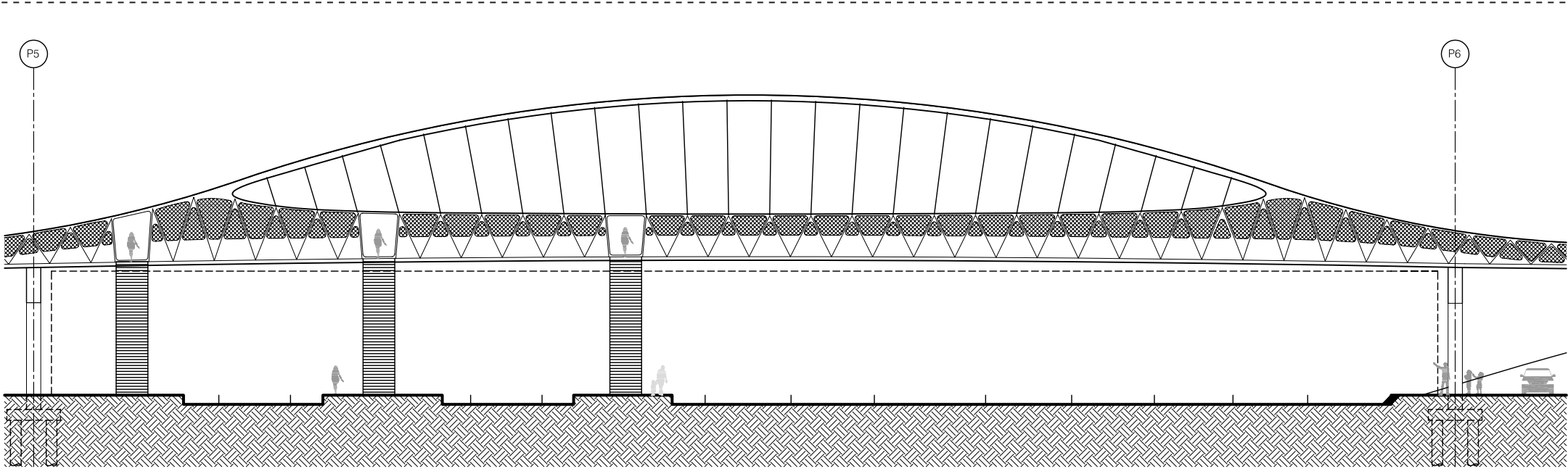
Opstand



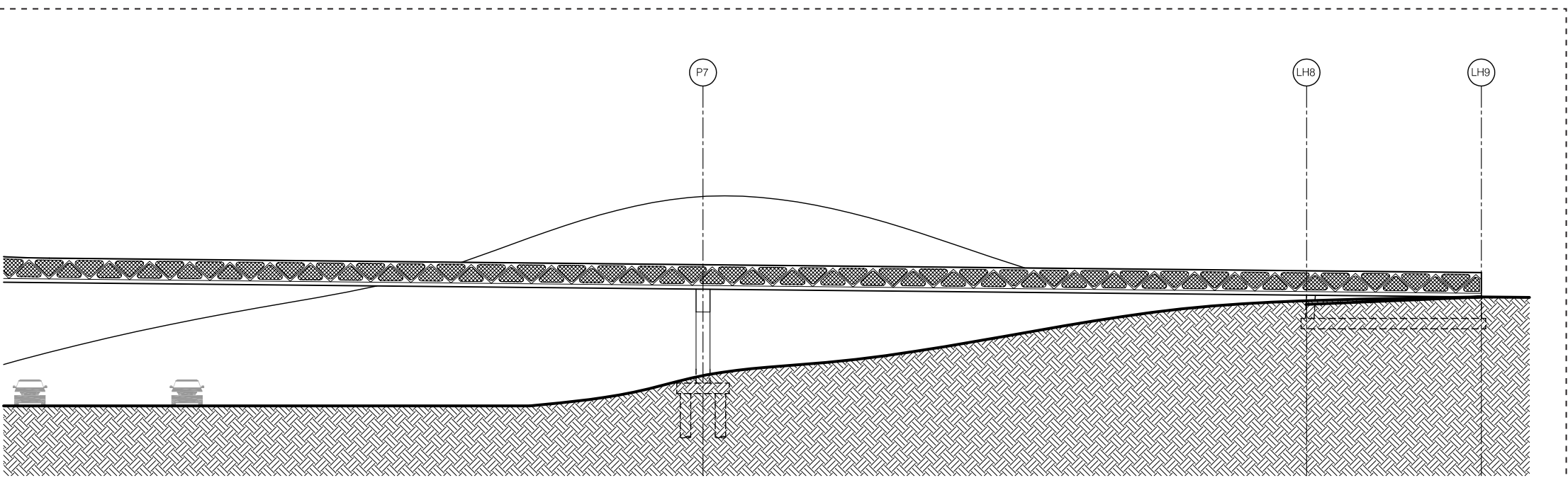
Helling (%)		4,84 %	
Hoogte (m)	0,00		2,40
Lengte (m)	0,00		49,54



	4.84 %		2.10 %
76.37 - 3.70		112.74 - 5.46	139.20 - 6.74



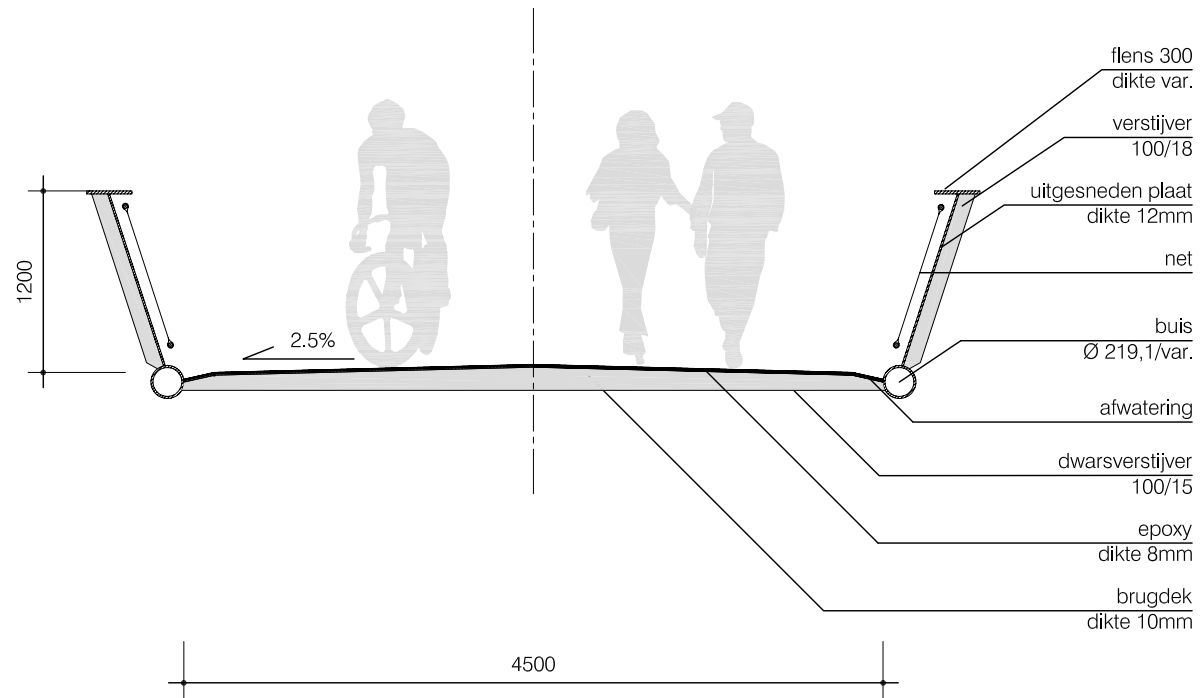
	R=1933.86 m	
159.00 7.16		238.47 7.15

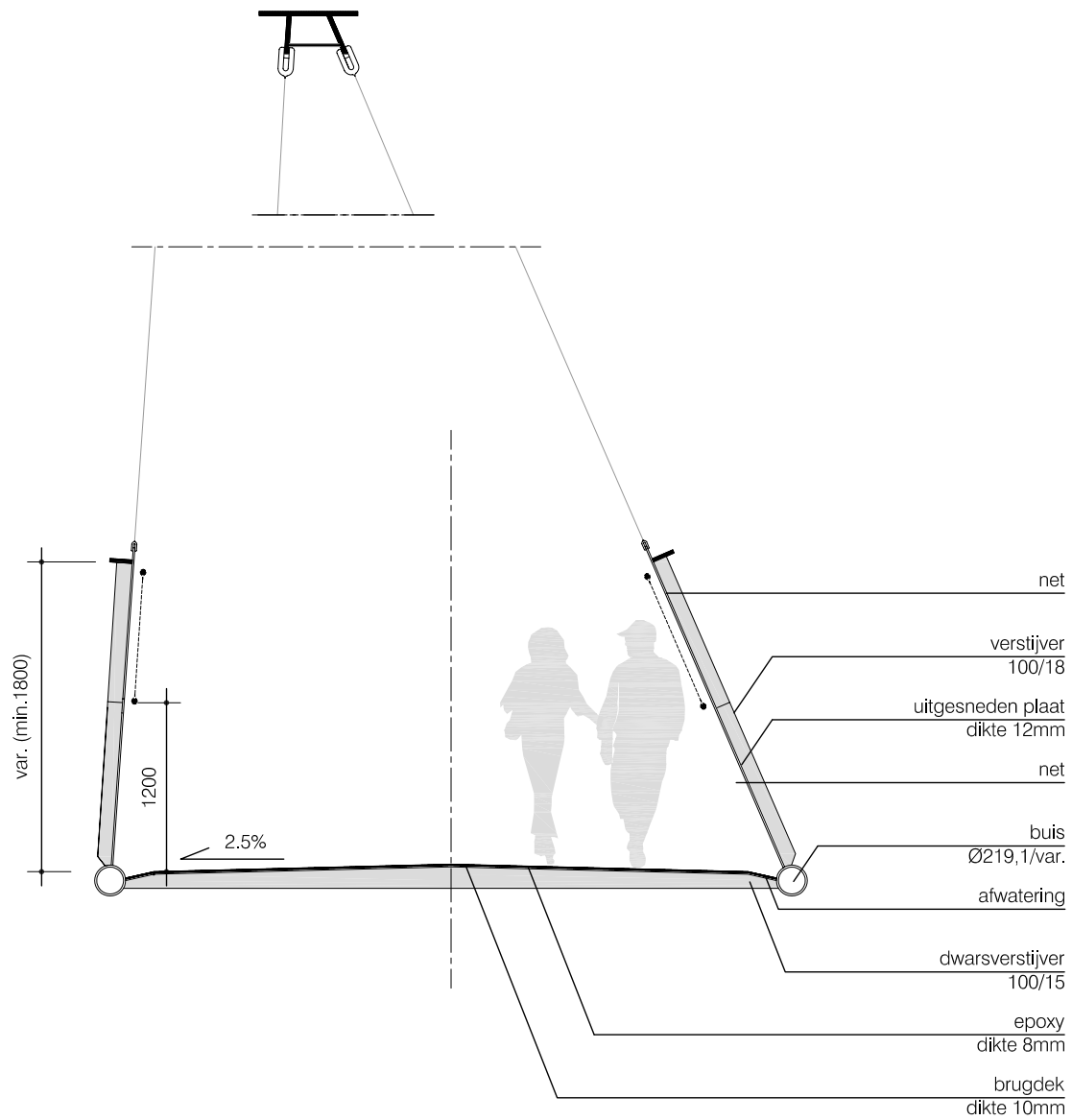


	1.00 %		(%)
	285.28 6.69	319.81 6.34	6.24 H(m)
			329.25 L(m)

Ontwerpschetsen

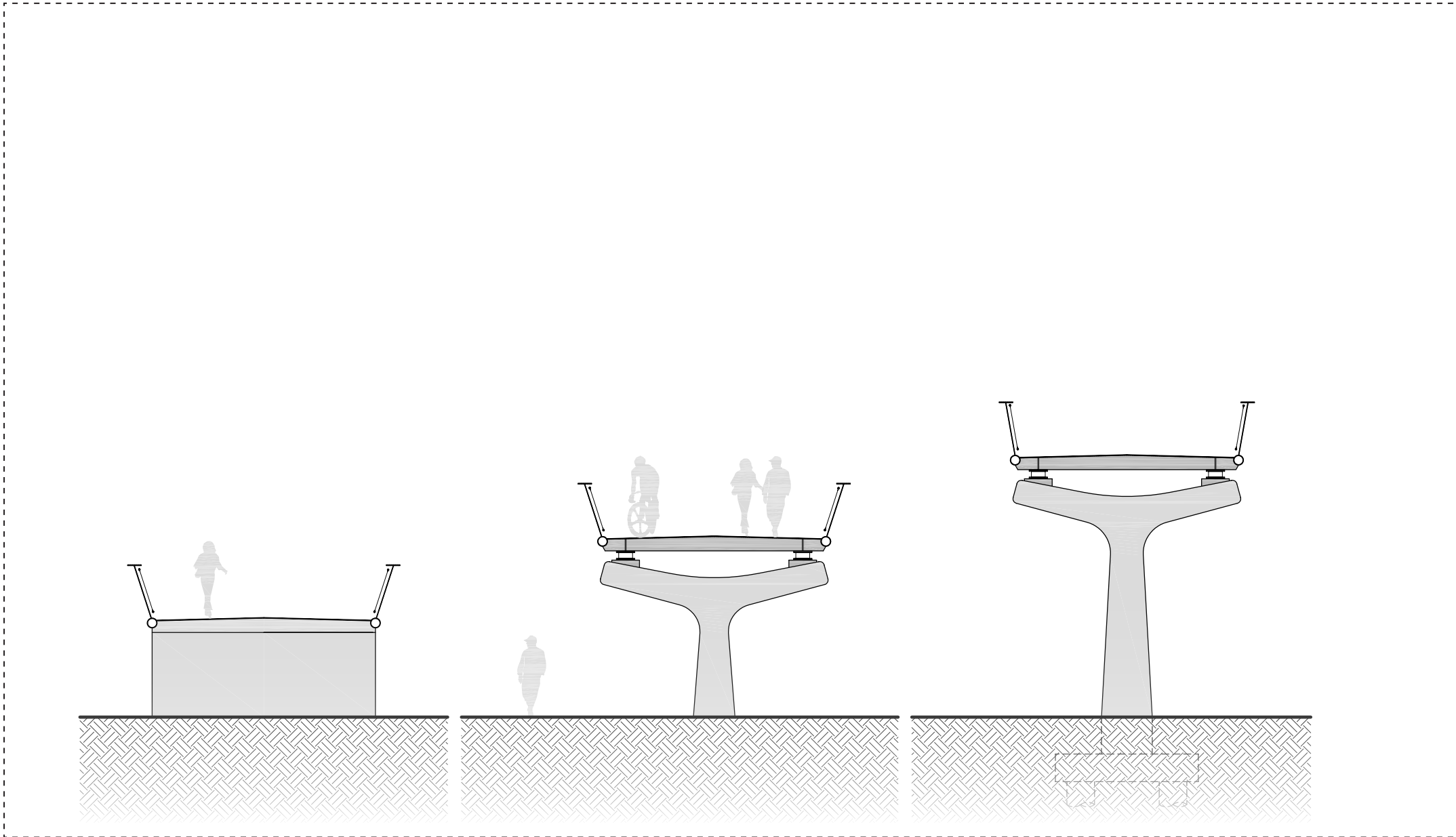
Dwarsprofielen

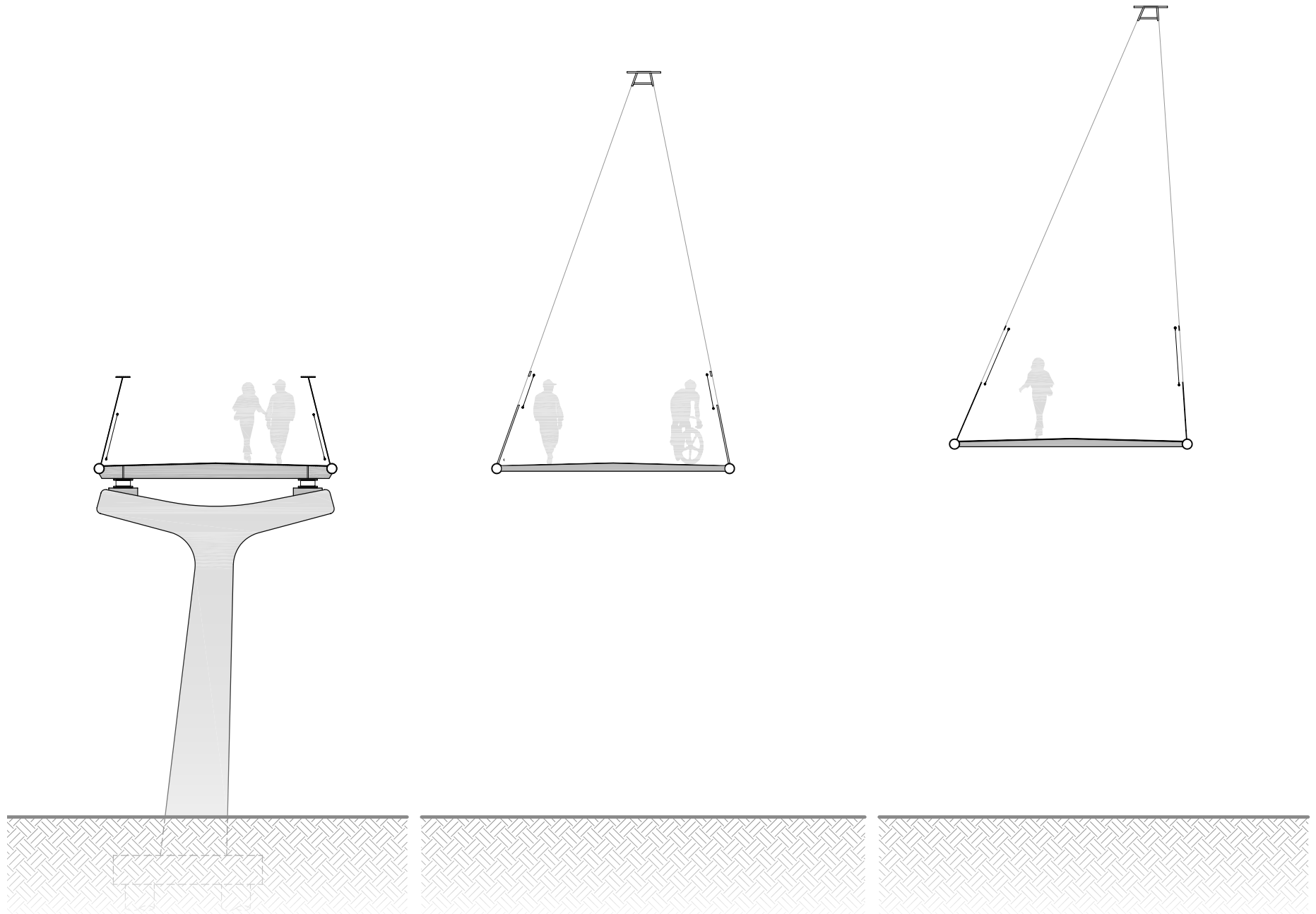


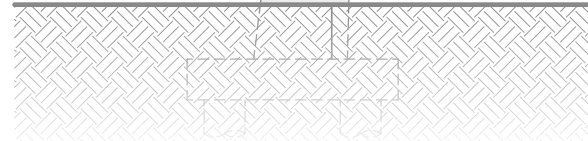
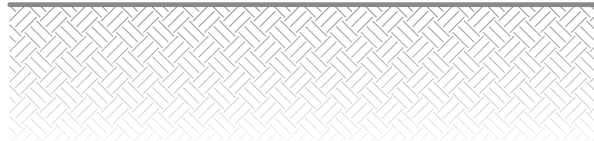
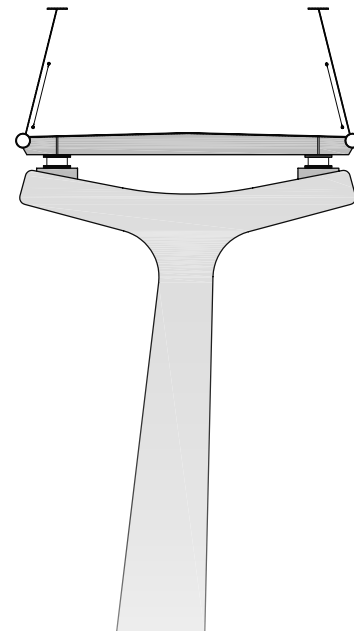
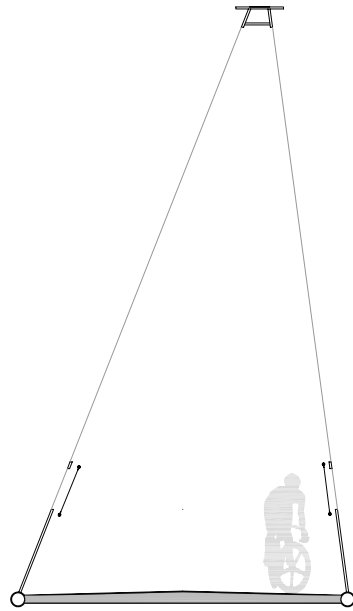
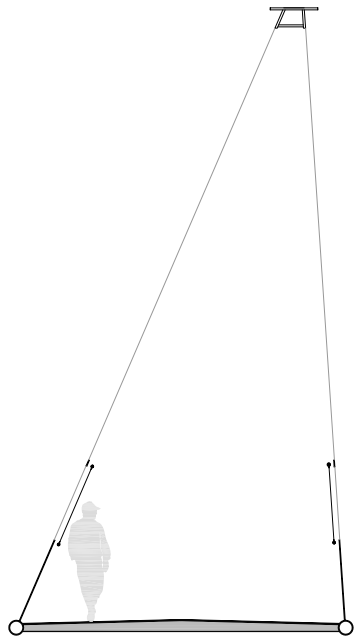


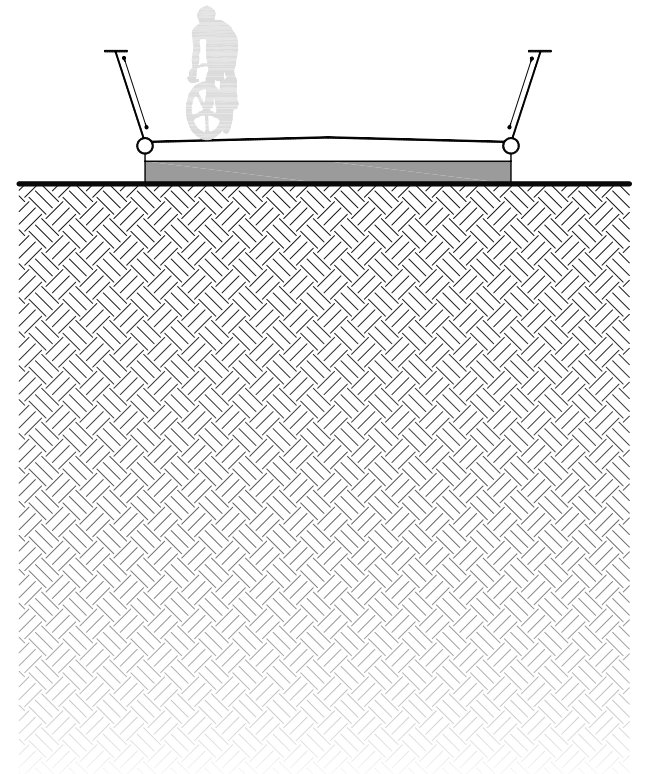
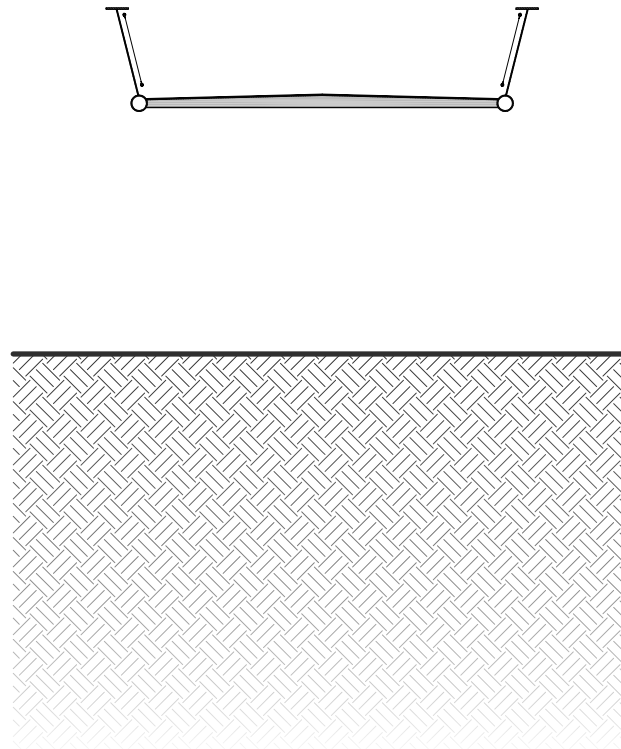
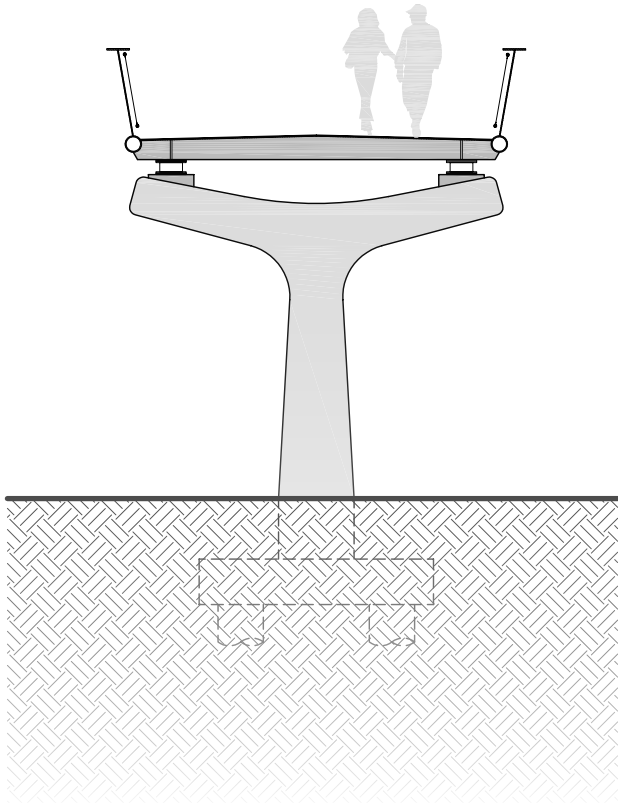
Ontwerpschetsen

Evolutie dwarsdoorsnede



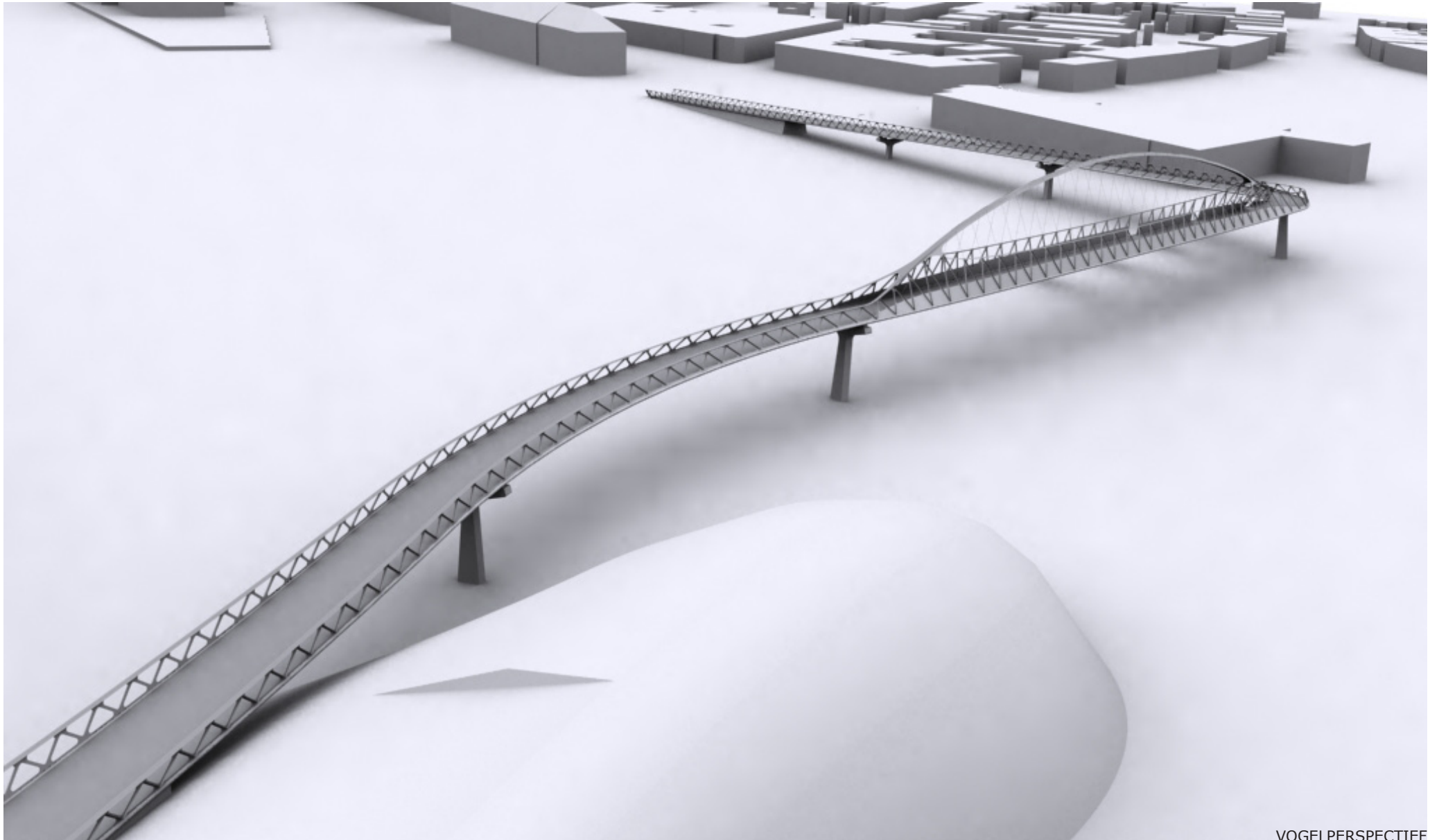






Ontwerpschetsen

Sfeerbeelden



VOGELPERSPECTIEF

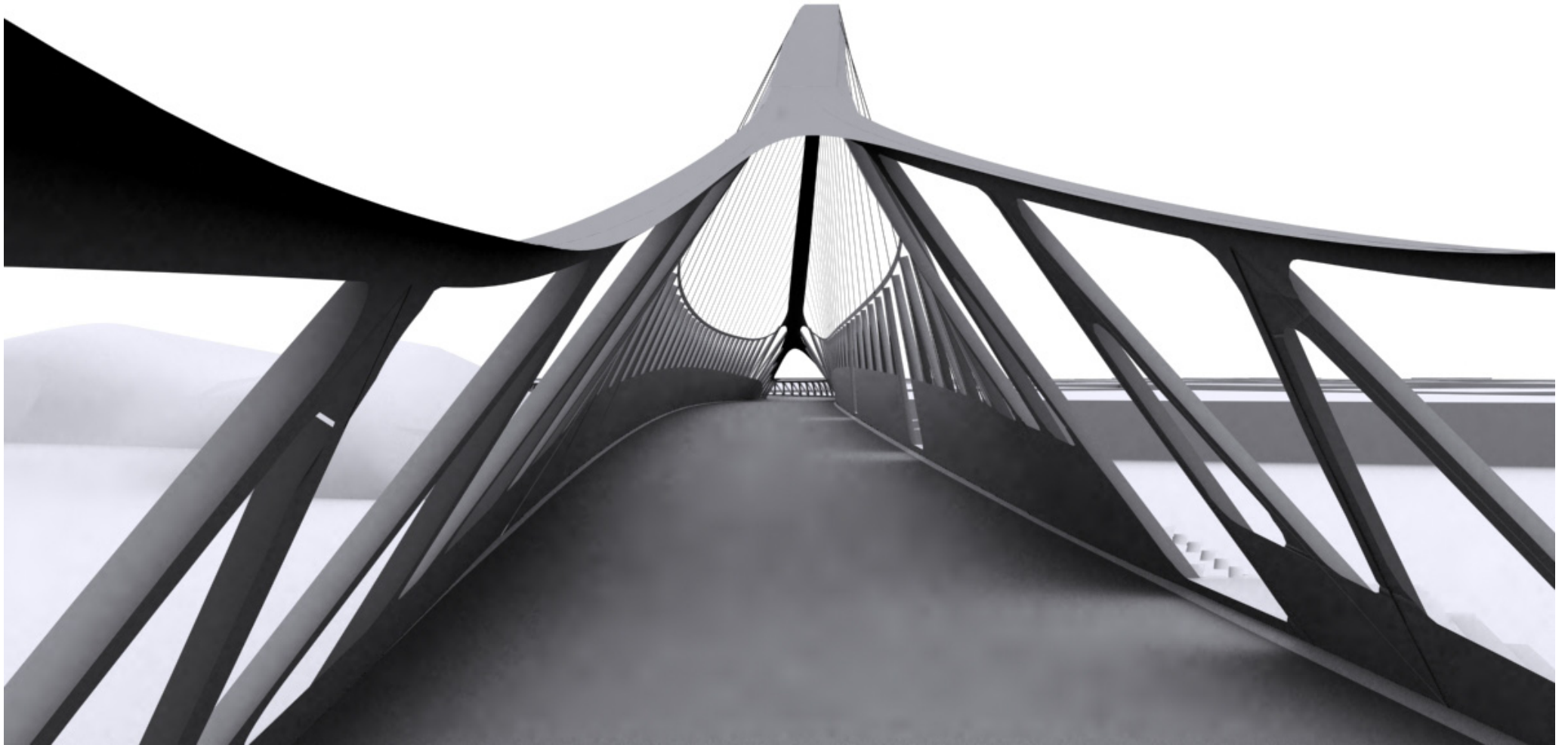


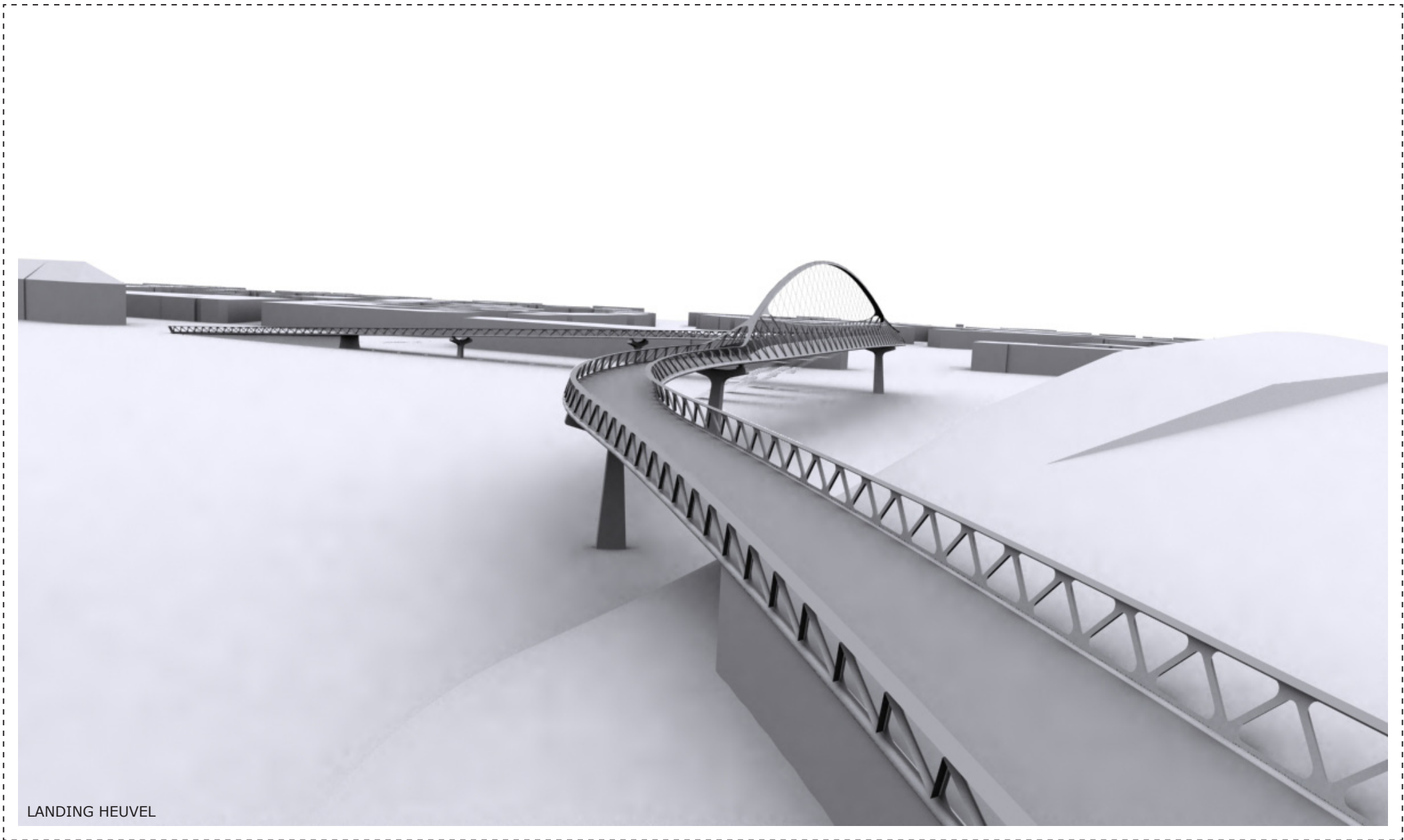
HELLINGSBAAN STATIONSZIJDE



HELLINGSBAAN STATIONSZIJDE

BOOG





LANDING HEUVEL