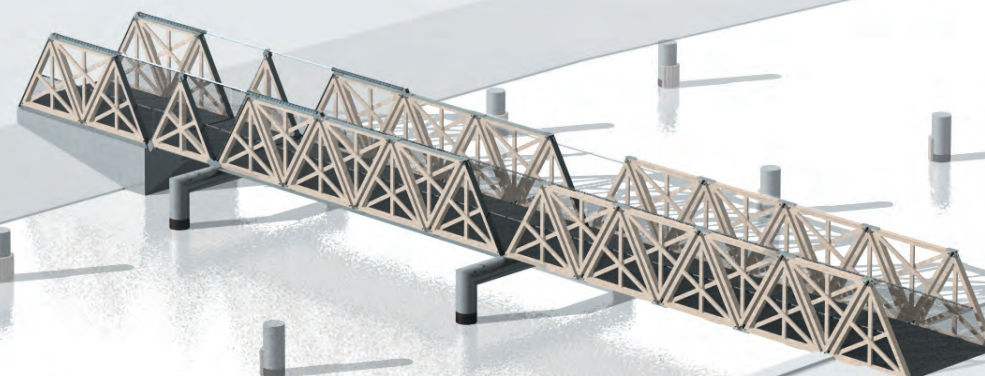
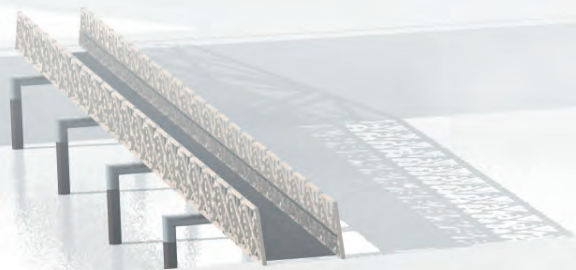


Voetgangers- en Fietsbruggen "Zennegat"

08 januari 2007

001120C



INHOUD

SITUATIEPLAN

AANSLUITING VAN DE FIETSVERBINDINGEN

INPLANTINGSPLAN

RANDVOORWAARDEN

UITGANGSPUNTEN

DUURZAAM BOUWEN EN ONDERHOUD VAN HOUTEN BRUGCONSTRUCTIES

OPBOUW BRUGCONSTRUCTIE

PRINCIPEDetails

KOSTENRAMING

KOSTENBEHEERSING



Het ontwerp van de twee fiets- en voetgangersbruggen aan het Zennegat vormt een ambitieuze tweeledige opgave. Als eerste hebben de bruggen een duidelijk functioneel doel met het verbinden en uitbreiden van een regionaal fietsnetwerk.

Als tweede opgave kan gesteld worden hoe de bruggen een relatie aangaan met de omgeving en de geschiedenis van de plek, een uniek stukje Vlaams landschap met een samenloop van drie waterlopen en een historische sluis als monument en symbool van de 19e eeuwse ingenieurskunst.

De voorgestelde bruggen wensen met hun opbouw, structuur en materialisering een antwoord te bieden aan deze alomvattende context. Ze willen refereren naar de geschiedenis, op een eenvoudige wijze opgebouwd, gebruik maken van hedendaagse technieken, duurzame en natuurlijke materialen.

Als objecten willen de bruggen 'aanspreken' bij de gebruiker. Ze willen een betekenis vormen en afwisseling bieden bij de ervaring en genot van het landschap.

SCHELDE / ANTWERPEN

BATTENBROEK

SITUATIEPLAN

GROTE VIJVER

LEIBEEK

ZENNEGATSLUIS

DE BOONHOEVE

BOUWLOCATIE

ZENNE / BRUSSEL

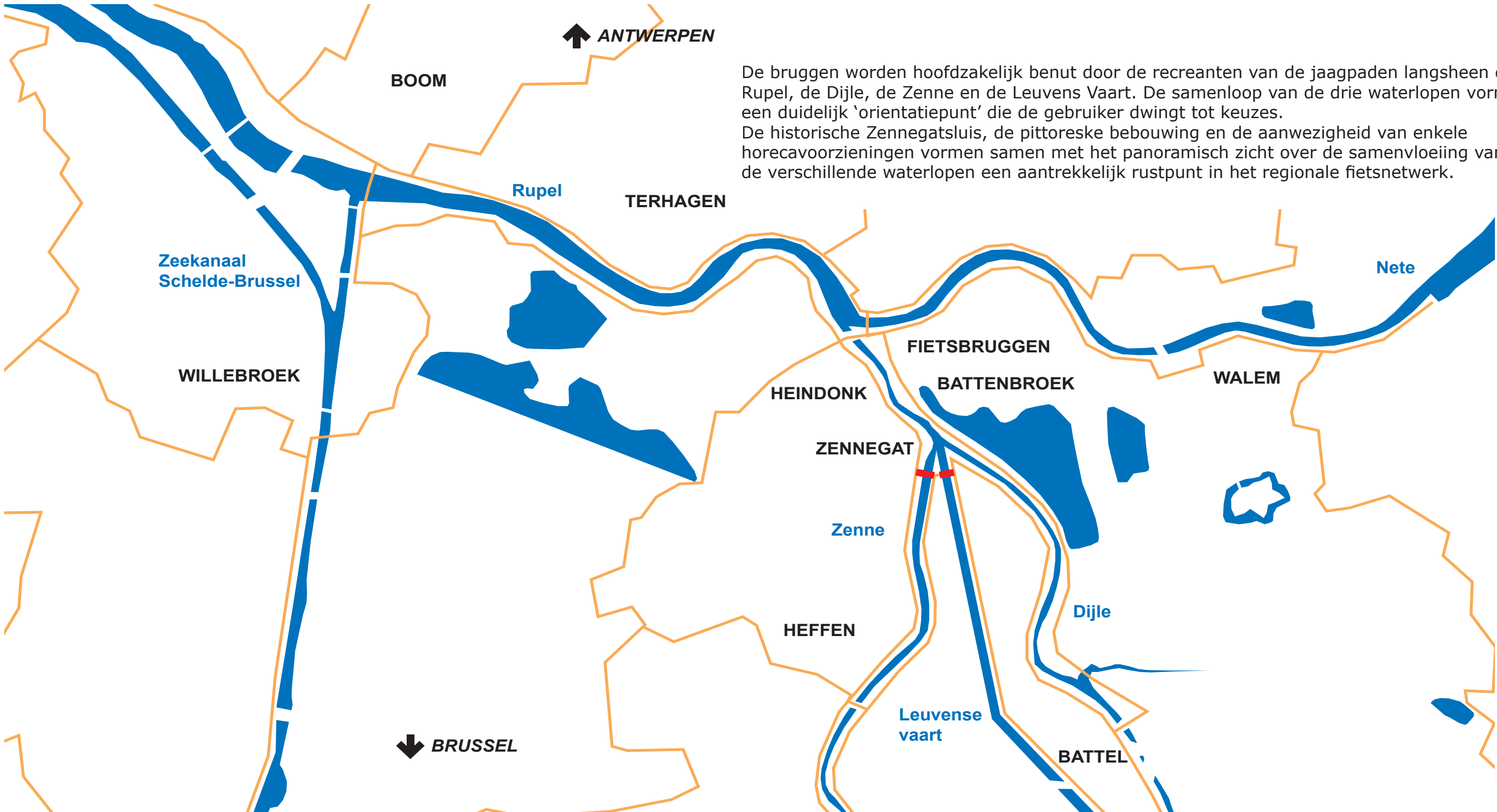
LEUVENSE VAART

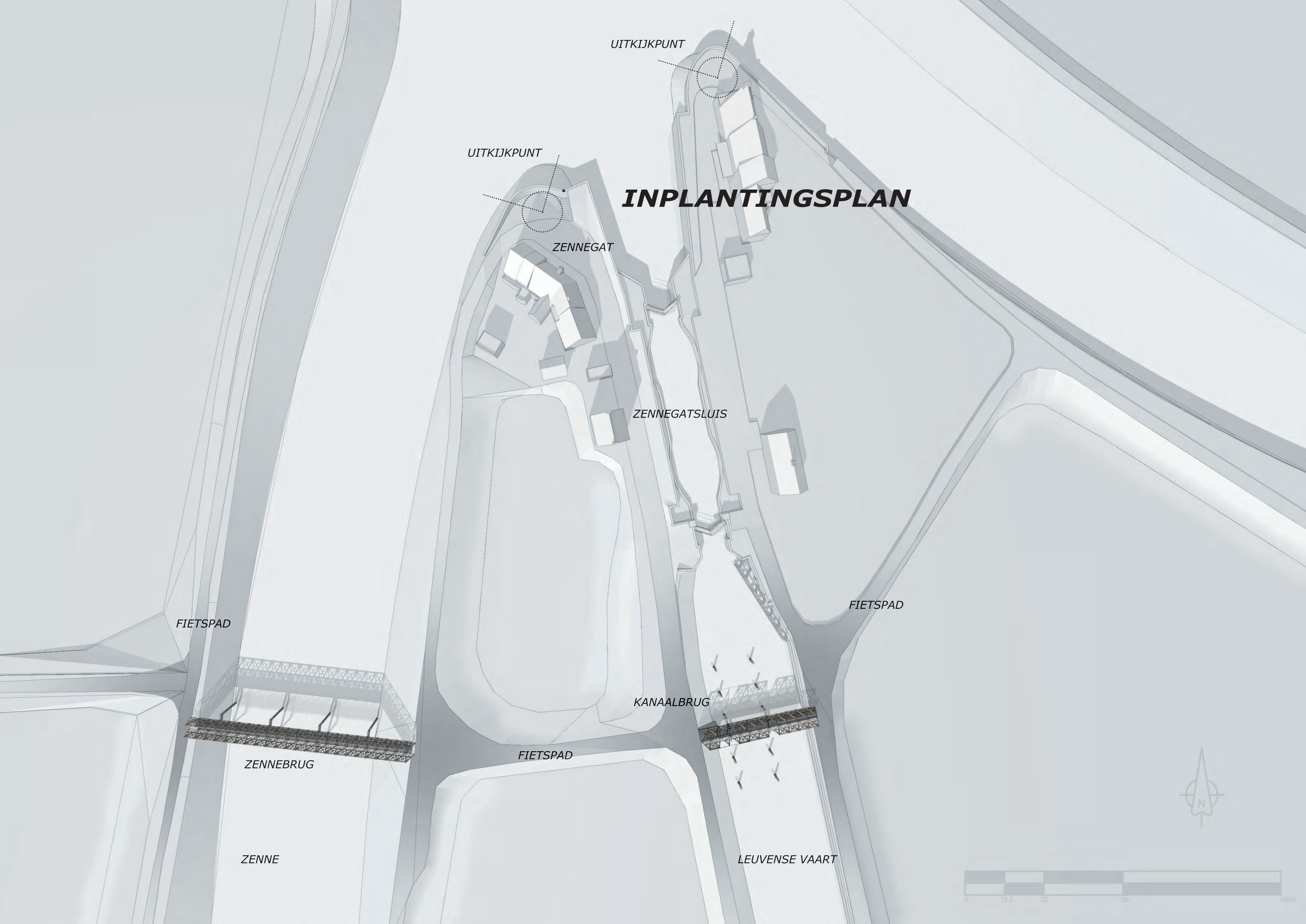
DIJLE / LEUVEN

vervolledigen regionale fietsverbindingen
FIETSNETWERK

AANSLUITING OP EEN FIETSNETWERK

De bruggen worden hoofdzakelijk benut door de recreanten van de jaagpaden langsheen de Rupel, de Dijle, de Zenne en de Leuvens Vaart. De samenloop van de drie waterlopen vormt een duidelijk 'orientatiepunt' die de gebruiker dwingt tot keuzes. De historische Zennegatsluis, de pittoreske bebouwing en de aanwezigheid van enkele horecavoorzieningen vormen samen met het panoramisch zicht over de samenvloeiing van de verschillende waterlopen een aantrekkelijk rustpunt in het regionale fietsnetwerk.





UITKIJKPUNT

UITKIJKPUNT

INPLANTINGSPLAN

ZENNEGAT

ZENNEGATSLUIS

FIETSPAD

FIETSPAD

KANAAALBRUG

FIETSPAD

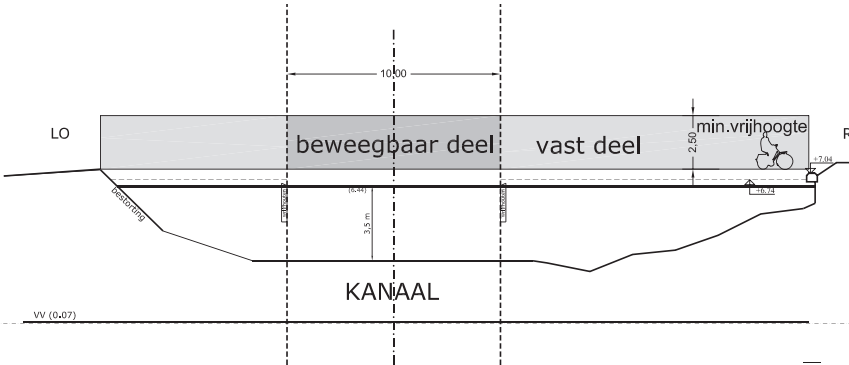
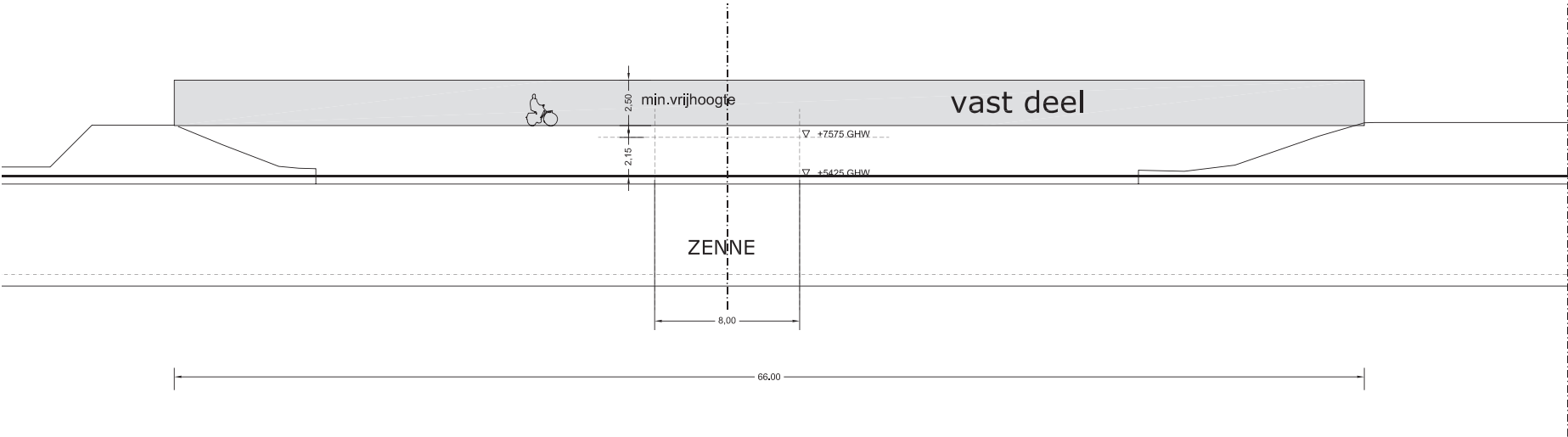
ZENNEBRUG

ZENNE

LEUVENSE VAART

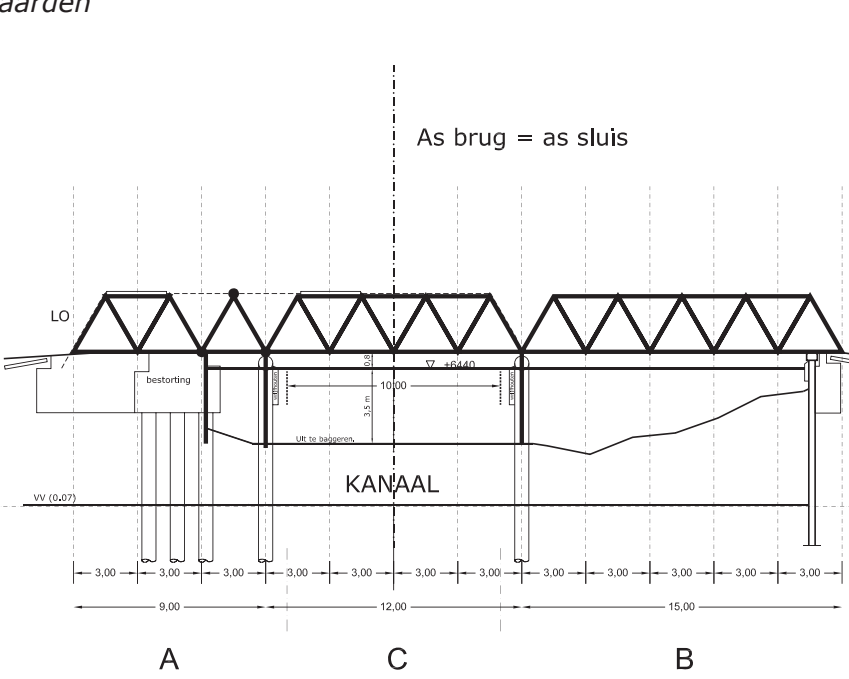
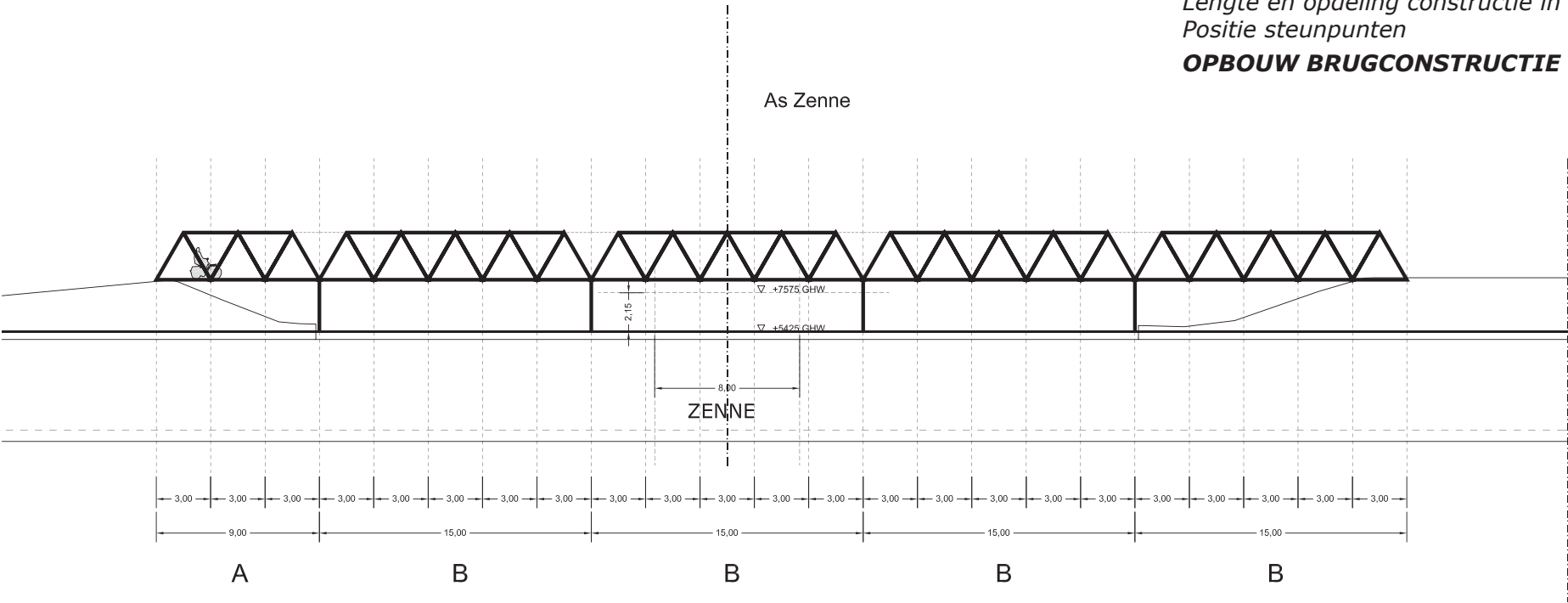


RANDVOORWAARDEN



Vrije hoogte profielen en toegankelijkheid
RANDVOORWAARDEN

Lengte en opdeling constructie in functie van randvoorwaarden
Positie steunpunten
OPBOUW BRUGCONSTRUCTIE



FAMILIE VAN BRUGGEN : UITGANGSPUNTEN

Naast een nieuwe veilige oversteek willen de bruggen aansluiten bij de landschappelijke en historische context.

In het 'ervaringslandschap' zorgen de bruggen voor een afwisseling en een rustpunt. Dit moment van afwisseling, het gevoel over het water te rijden wordt versterkt en vastgehouden. De volumewerking van de constructie zorgt voor voldoende geborgenheid van de gebruiker. De bruggen slagen erin verschillende belevingswaarden op te roepen. Er ontstaat een sequentie van uitnodigend benaderen, fietsend bovenop een dijk, vechtend als een echte 'flandrien' tegen de wind, naar volledige omarming en geborgenheid boven het water, om terug op het land, attent te worden van de openheid van het weidse landschap.

De bruggen zijn zo in staat, elke dag opnieuw, bewondering als verwondering van zowel het object als het omliggende landschap op te roepen

De menselijke ingrepen in dit kwalitatieve natuurlijke landschap zijn beperkt. De bruggen voegen een extra laag toe aan de menselijke ingrepen en geschiedenis van deze plek. De zennegatsluis en het kanaal kunnen als monument en meesterwerk gezien worden van de mens en zijn strijd om het water te controleren en waterlopen economisch en landschappelijk te benutten en te beheersen. De bruggen worden opgebouwd op een 19e eeuwse constructieprincipe, het vakwerk. Het materiaalgebruik is hout en staal.

Volgens hedendaagse productieprincipes en technieken wordt een architecturale variant ontworpen van een houten vakwerkligger. Het vakwerk wordt samengesteld uit verschillende in de fabriek opgebouwde prefab driehoekspanten. Met de eenvoud van een tijdelijke 'Bailey-brug' worden de verschillende brugonderdelen samengesteld tot een nieuw icoon. Vier hydraulisch zuigers trekken het opengaande deel van het vakwerk over twee driehoekspanten naar elkaar toe.

Op een innovatieve wijze krult de brugstructuur zich open. Als een elegant amfibie die even de hals strekt en over het weidse landschap gluurde.



PONTE DELL'ACCADEMIA - VENICE

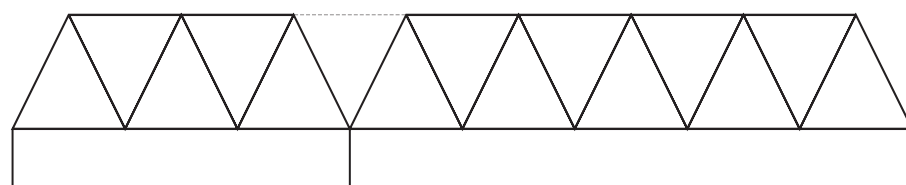
DUURZAAM BOUWEN EN ONDERHOUD VAN HOUTEN BRUGCONSTRUCTIES

Het bouwen met hout is op zich al een natuurlijke bezigheid. Ook in voorbije tijden werden er veel bruggen in hout vervaardigd, vooral de bruggen over de Duitse rivieren zijn hier spectaculaire voorbeelden van. Tegenwoordig worden de kleinere, niet door zwaar verkeer belaste bruggen bijvoorbeeld in parken in hout uitgevoerd. Hout is hier door zijn geringe gewicht en goede verwerkbaarheid een uitstekend bouw materiaal voor. Hout is vooral een duurzaam materiaal omdat het door zijn montage wijze ook redelijk eenvoudig te demonteren is en vervolgens dus her te gebruiken. Ook legt de productie van hout geen beslag op veel energie of veroorzaakt de uitstoot van veel CO₂-gas. Ons voorstel is dan ook de bruggen aan het 'Zennegat' ook in hout uit te voeren. Als houtsoort komen drie categorieën in aanmerking,

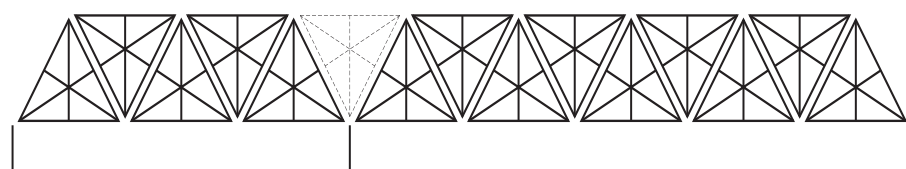
Naaldhout, in het bijzonder Grenen vanwege de beduidend hogere weerstand tegen aantasting dan de andere naaldhoutsoorten, grenen kan onbehandeld in buitencondities worden toegepast, van belang zijn correcte detailleringen en aansluitingen. Verwachte levensduur, met jaarlijkse inspectie en reparatie van slijtage/ beschadigingen, circa 40 jaar.

Loofhout, hier vooral Eiken dat ook inlands kan zijn, Eiken is zeer weersbestendig en duurzaam, de verbindingen zijn moeilijker te maken. Ruim 40 % duurder in aanschaf dan grenen. Verwachte levensduur, met jaarlijkse inspectie en reparatie van slijtage en beschadigingen, circa 75 jaar.

Tropisch hardhout, azobe, afzelia, basralocus, de klassieke waterbouw houtsoorten, niet aangetast door weer, schimmels of insecten, moeilijk te verwerken. Circa 100 % duurder dan grenen in aanschaf materiaal. Het hout moet gewonnen zijn onder certificaat om zeker te weten dat het geen "roofhout" uit een tropisch oerwoud is. Verwachte levensduur, met jaarlijkse inspectie en reparatie van beschadigingen en slijtage, circa 200 jaar.



Basis vakwerkligger, primaire structuur



Opdeling vakwerkligger in prefab driehoekselementen

Opbouw prefab driehoekspant

OPBOUW DRAAGSTRUCTUUR

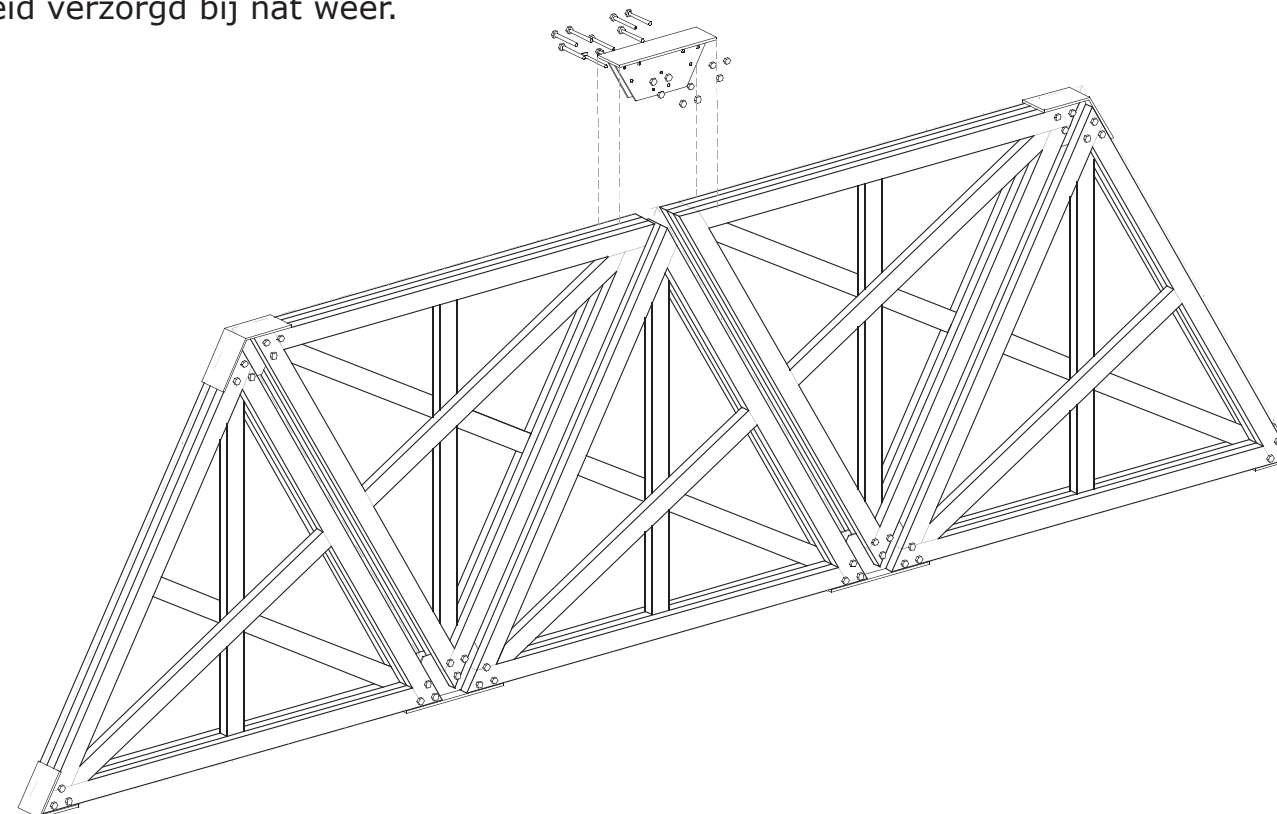
OPBOUW BRUGCONSTRUCTIE

De brug wordt opgebouwd uit driehoekige prefab houten vakwerkdelen. Gekozen is om de vakwerkdelen samen te stellen uit handelslengtes en afmetingen, in principe is voor hardhout gekozen planken/ balken van 30 a 60 mm dik en 120 mm breed. Verbindingen worden met bouten en deuvels uitgevoerd.

De verschillende driehoekdelen worden aan elkaar gebout met stalen koppelplaten. In zones waar de spanningen hoger oplopen, in het veldmidden en bij de opengaande delen, worden de elementen versterkt door platstalen banden die hoofdzakelijk de trekkracht opnemen.

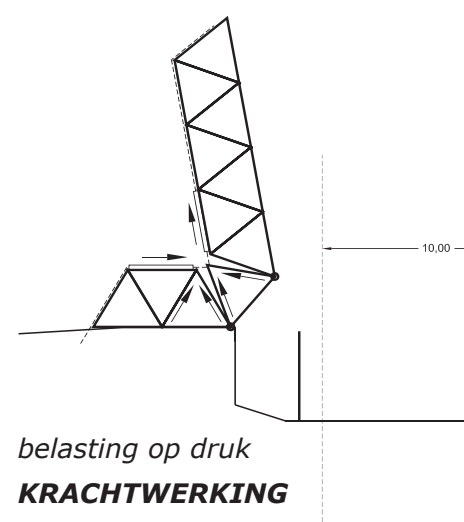
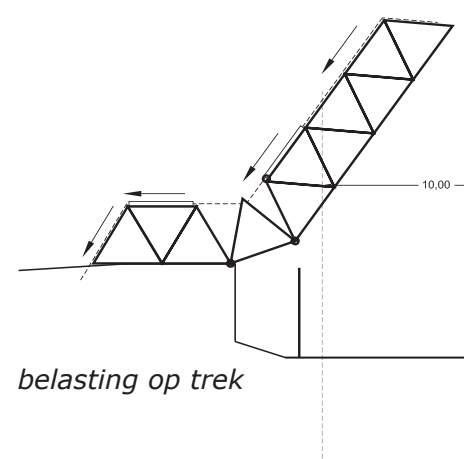
De keuze van de houtsecties, het ontwerp van de koppelplaten en de detaillering van de verbindingen verdienen de nodige ontwerpaandacht. Het hoogwaardig uitdetailleren van de kleine bouwelementen van de brugconstructie dragen bij tot de kwalitatieve architecturale uitstraling van de bruggen.

De twee zijvlakken van de brug vormen de houten dragers. Door de opbouw van driehoekvormige elementen zijn het vakwerken. Tussen de twee vakwerken in, over een breedte van 3 meter komt een stalen secundaire dragende staalconstructie die de gebruikers van de brug draagt. Het stalen dek wordt afgewerkt met een slijtvaste druklaag die naast het rijcomfort ook de benodigde stroefheid verzorgt bij nat weer.





Aanzicht Zennebrug
VASTE BRUGCONSTRUCTIE



belasting op druk
KRACHTWERKING

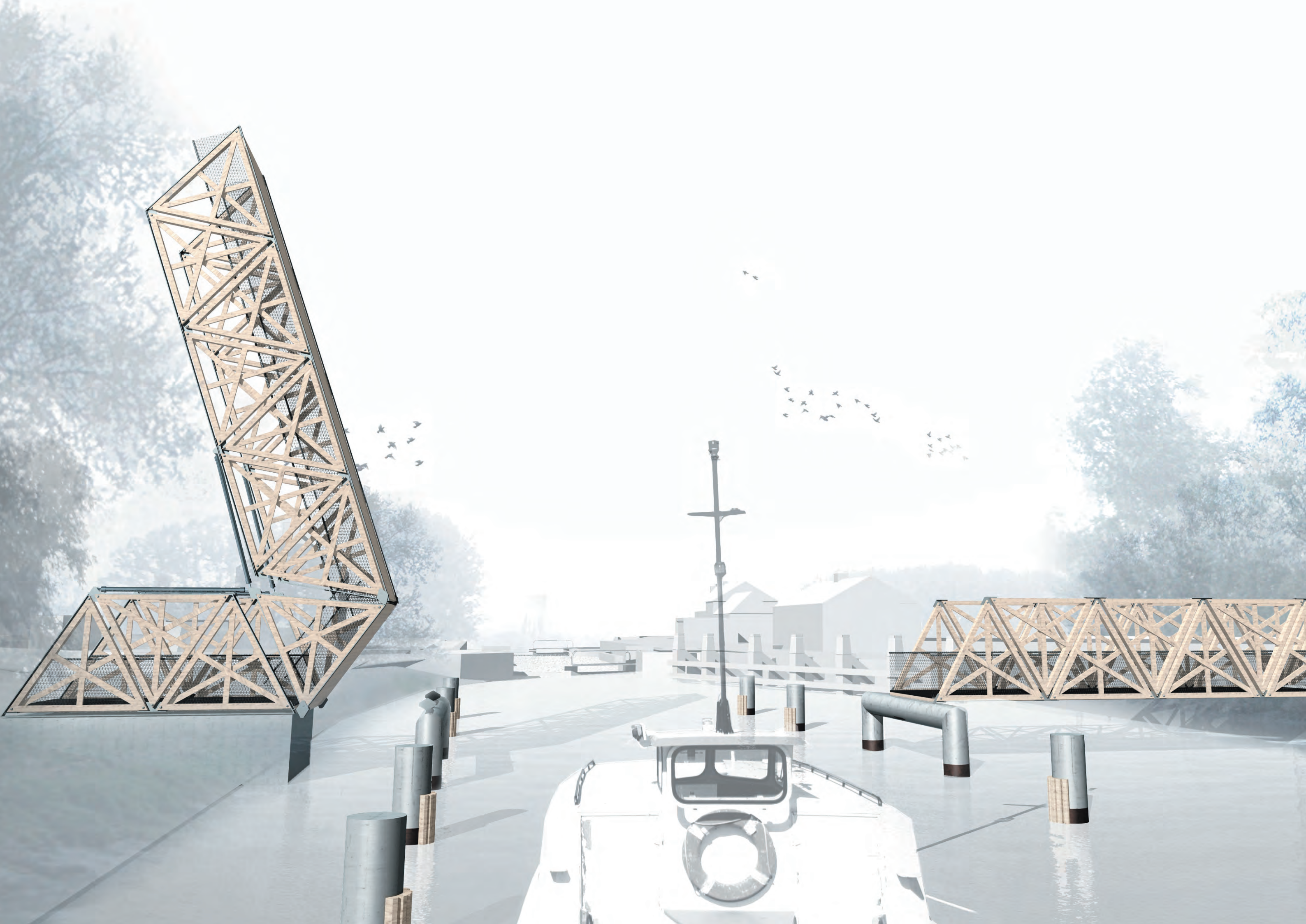


Aanzicht Kanaalbrug
VASTE + OPENGAANDE BRUGCONSTRUCTIE

KANAALBRUG



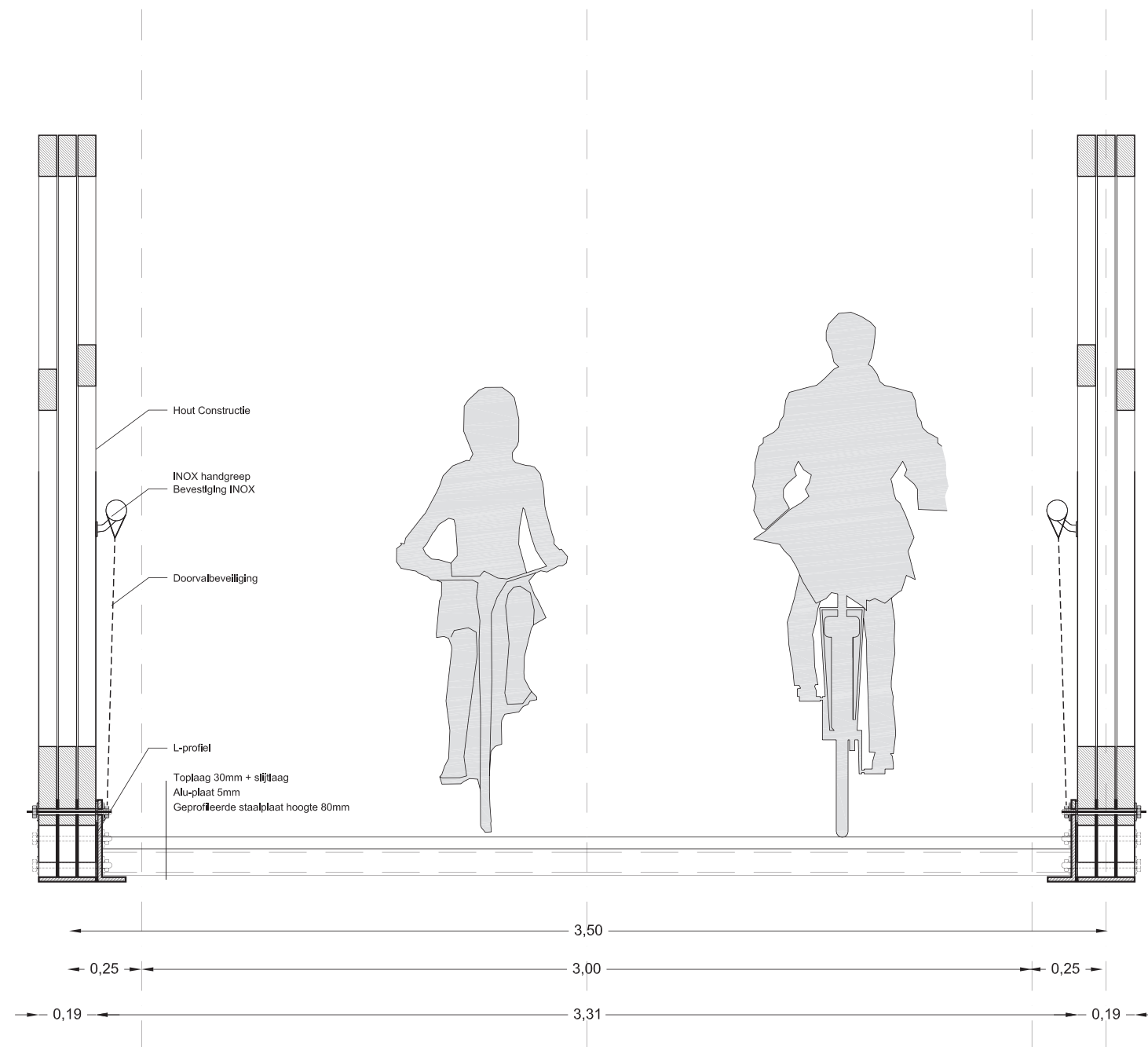






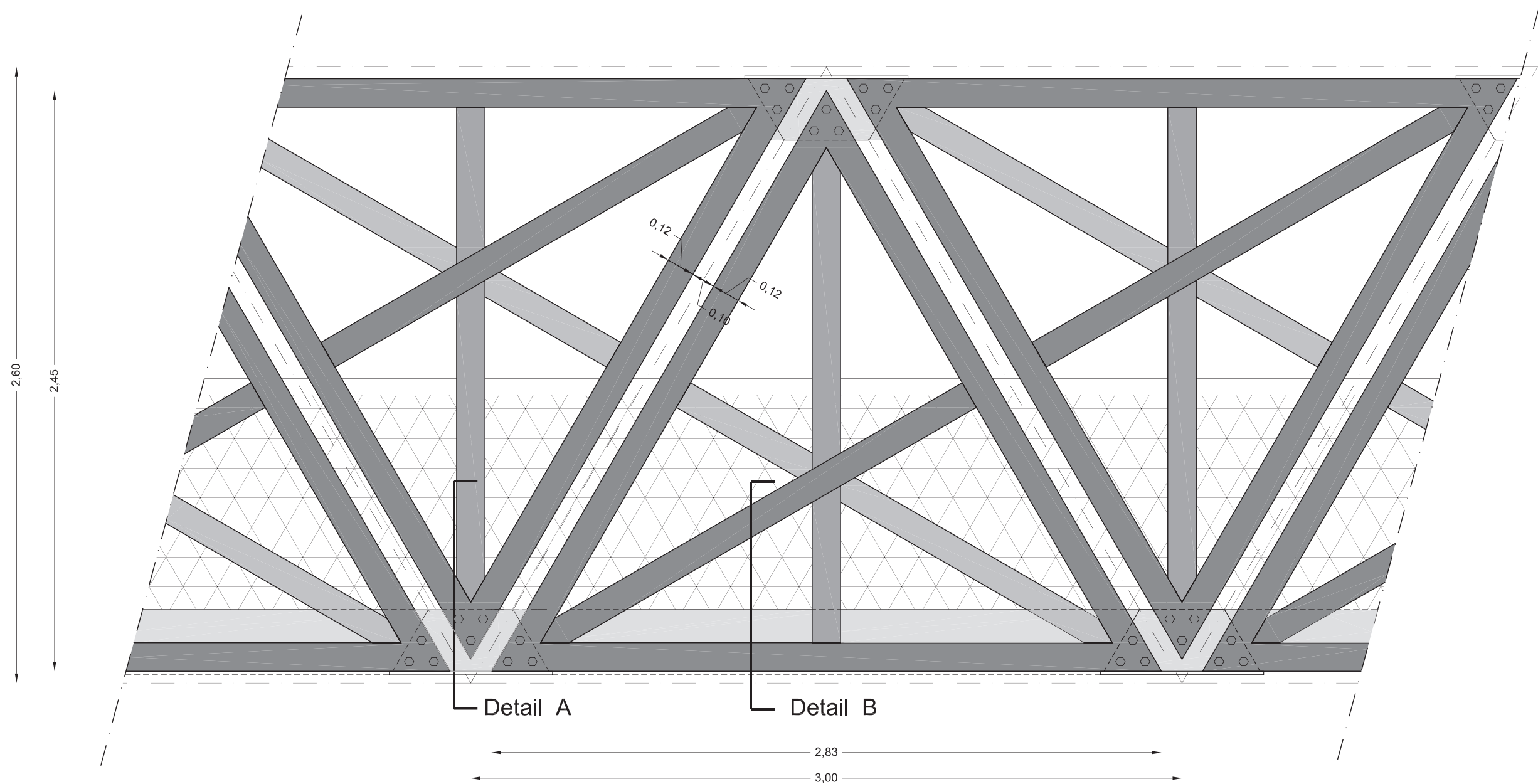






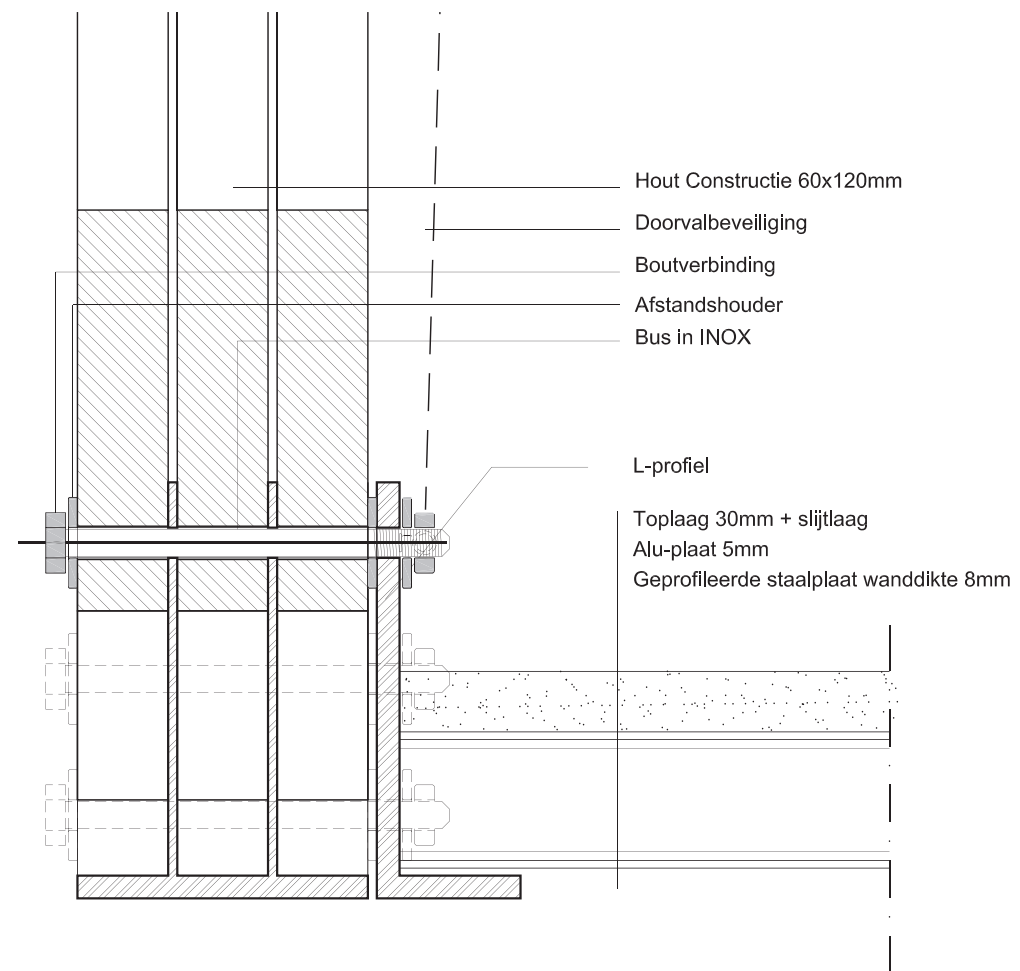
Principe Doorsnede

Schaal: 1/20



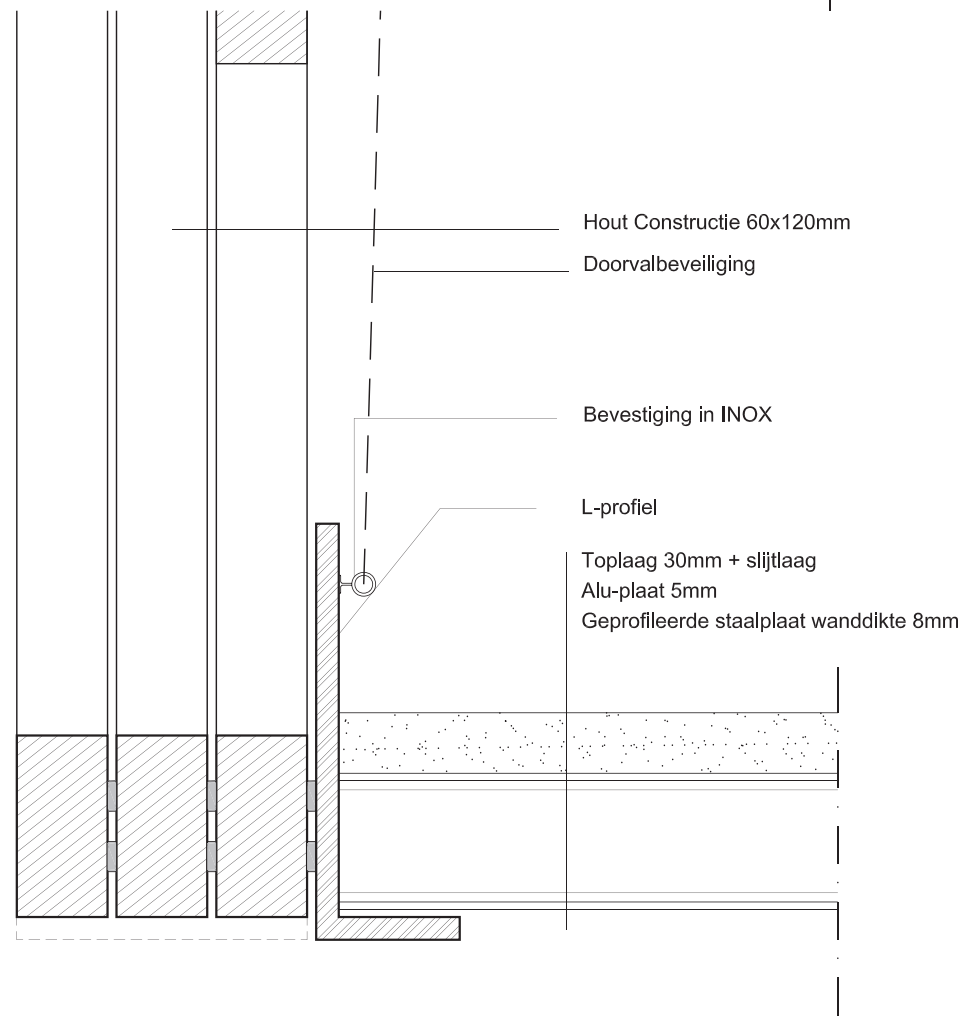
Detail Aanzicht

Schaal: 1/20



PRINCIPEDetails

Detail A



Detail B

