

INHOUDSTAFEL

1. PRESENTATIE
 - 2.1.2. CONTEXTE VAN HET PROJECT
 - 2.1.3. DOELSTELLIGEN VAN HET PROJECT
2. CONCEPTNOTA
 - 2.1. DE NIEUWE BRUG; BASISVARIANTE
 - 2.1.2. REFLECTIE OP HET MINIMAAL GEWICHT ALS CRITERIUM VAN EFFICIËNTIE
 - 2.1.3. KEUZE VAN DE DRAAGSTRUCTUUR
 - 2.1.3.1. ANALYSE VAN DE SITE
 - 2.1.3.2. DE VOLUMEINDICATOREN ALS HULPMIDDEL BIJ DE CONCEPTIE
 - 2.2. INTEGRATIE VAN DE BUNKER.
 - 2.3. INRICHTING VAN DE SITE.
 - 2.4. DE MULTIFUNCTIONELE VARIANTE.
 - 2.4.1. VARIANTE 2.1.
 - 2.4.2. VARIANTE 2.2.
3. CONSTRUCTIE ELEMENTEN
 - 3.1. BASISVERSIE
 - 3.2. VARIANTE 2.1
 - 3.3. VARIANTE 2.2
4. REKENNOTA
5. VERPLAATSING VAN DE BUNKER
6. TABEL KOSTENRAMING
7. CREDITS
8. SYNTHESEBEELDEN
9. PLANEN EN SNEDEN

1. Presentatie

Het Albertkanaal dat Luik met Antwerpen verbind sinds 1939 is een belangrijke transportader over het water in België. Dit werk dat gebouwd is volgens de Europese normen was van in het begin toegankelijk voor boten van 2000 ton. Vervolgens, vanaf de jaren '60 bereikte het de verzadiging. Steeds minder aangepast aan de economische realiteit die in volle ontwikkeling is vertoont het onder andere verontrustende tekenen van veroudering. Het wordt dus onvermijdelijk dat het waterwegen-net aangepast wordt aan een gabarriet van 9000 ton. Deze ambitieuze verbredingswerken werden dus ondernomen. Ze werden afgewerkt in 1997. In de provincie Limburg kunnen er drie versmallingen gevonden worden in het kanaal. In dit geval is het de aanwezigheid van bruggen die dateren van de constructie van het kanaal in de jaren '30 waarvan de overspanning beperkt is die de verbredingswerken verhindert. Deze drie bruggen zijn de bruggen van Kanne, Vroenhoven en Briegden.

Om economische redenen maar ook voor de veiligheid van de schippers is er beslist over te gaan tot het vervangen van deze drie bouwwerken en de verbreding van het kanaal op die plaats. De voorliggende offerte betreft de brug te Vroenhoven, niet ver van Riemst.

1.1. Context van het project

De brug te Vroenhoven (fig. 1 & 3) werd gebouwd in 1937. Ze is het werk van H. Santilman en J. De Clercq,

ingenieurs van Bruggen en Wegen en J. François, Ingenieur-Architect.

Dit merkwaardig kunstwerk in beton was een van de enige bruggen op het Albertkanaal die niet vernietigd werden in de oorlog van '40-'45 waardoor het nog meer waarde heeft.

In de maand maart 1995 heeft de commissie voor monumenten en landschappen beslist de brug te klasseren samen met de bunker die er vlak naast ligt (fig. 2). Deze bunker getuigt van de inval in België in de tweede wereldoorlog op 10 mei 1940. De ligging van deze bunker, niet ver van de Belgisch-Nederlandse grens maar ook zijn strategische positie ten opzichte van de brug voegt een bijkomende symbolische waarde toe aan deze versterking van meer dan 1000 ton.

De nationale weg N 79 tussen Tongeren en Maastricht ligt over deze brug. De automobilisten zijn natuurlijk de belangrijkste gebruikers, maar de frequentie van fietsers en voetgangers is ook niet min.

Behalve de historische betekenis van de plek en het functionele aspect ervan kan de schoonheid en kalmte die er heerst niet ontkend worden. De jaagpaden zijn een uitnodiging tot wandelen. Langs de andere kant is de overvloedige begroeiing van de oevers van het kanaal zijn een uitverkoren habitat voor een grote verscheidenheid aan diersoorten.

1.2. Doelstellingen van het project.

De huidige breedte van het kanaal ter hoogte van de brug van Vroenhoven is 27 meter. De boten kunnen elkaar daar dus niet kruisen. Ze moeten vertragen bij het

naderen van de brug en als nodig stoppen om de doorgang vrij te laten voor een boot die uit de andere richting komt. Gezien de exponentiële groei van het verkeer wordt de situatie kritiek, enerzijds door het eventueel tijdverlies dat zich voor kan doen bij het passeren van de brug en anderzijds door de onveiligheid voor de schippers die door deze manoeuvres veroorzaakt wordt.

De aanwezige brug zal dus afgebroken worden om plaats te maken voor een nieuw kunstwerk met een minstens even grote waarde wat een echte uitdaging en het eerste doel betekent. De nieuwe brug zal een kanaal overbruggen dat verbreed werd tot 86 meter. Om dit te realiseren zijn belangrijke hoeveelheden grondverzet nodig. De oevers zullen teruggetrokken worden over tientallen meters wat de afbraak van twee woningen en het verplaatsen van een monument nodig zal maken. Een eerste probleem komt naar boven, de behandeling van de bunker die zich in de oevers die zullen aangepast worden bevindt. Deze getuige van onze geschiedenis mag natuurlijk niet vernietigd worden. Het tweede objectief is dus de harmonieuze integratie van de bunker in het nieuwe project voor de brug zonder het sterke imago van dit monument te schaden. Het gaat erom niet te vervallen in een karrikatuur wat een vernedering van de geschiedenis zou zijn.

Het derde doel is het verzekeren van de continuïteit van het bijzonder rijke biotoop langs het kanaal. Het nieuwe project mag geen onderbreking zijn in de groene zone. Het vierde doel is de perfecte integratie in het landschap. De brug moet met de natuur versmelten door



een weldoordachte inrichting van de omgeving.

De plek van de brug is een kruispunt tussen verschillende verkeerswegen op twee niveaus. Bovenaan vindt men de nationale wegen met het fietspad en het voetpad, maar ook de secundaire wegen die grenzen aan de bovenkant van de oever. Onderaan worden de schippers die het kanaal volgen geconfronteerd met de voetgangers op de jaagpaden. Geen van deze gebruikers mag in de inplanting van het project verwaarloosd worden en moet de site en de brug kunnen waarderen die zich voordoet als een bijzonderheid op de verschillende parcours.

De vier punten die hier geciteerd werden zijn de belangrijkste krijtlijnen waaraan de nieuwe brug zal moeten voldoen. Deze laatste zal wat men noemt de basisvariante worden.

Er moet ook een tweede variante voorgesteld worden. Deze heeft als doel een meerwaarde te geven aan de site maar ook aan de regio door de opwaardering van de ruimte onder het brugdek door het maken van een toegankelijke ruimte. De bestemming van deze toegankelijke ruimte is op dit ogenblik nog niet vastgelegd. Meerdere opties kunnen denkbaar zijn zoals een restaurant, een informatiepunt voor toeristen,... Waarom zou er geen culturele dimensie toegevoegd kunnen worden via een tentoonstellingsruimte of een museum.

2. Conceptnota.

2.1. De nieuwe brug, basisvariante.

2.1.1. Inleiding

Het ontwerp van een brug is evenzeer een technische als architecturale uitdaging. De twee uitdagingen afzonderlijk benaderen is zonder twijfel fout en leidt zeker tot mislukking. Een brug is in de eerste plaats een structuur die toelaat een afstand te overspannen. Er zijn veel mogelijkheden, van de meest esthetische tot de minst elegante, van de meest rendabele tot de meest absurde. Het zou fout zijn dat de realisatie van een mooi werk een uitschuiver op het gebied van materiaalgebruik moet betekenen. De architect of de ingenieur moet in termen van structuur denken. Als deze goed doordacht is zal ze zonder een enkele twijfel leiden tot

een visueel aangename vorm en zal ze niet minder economisch zijn.

Philippe Samyn gebruikt de volume- en verplaatsingsindicatoren als ontwerphulpmiddelen, deze zijn gebaseerd op de criteria van minimaal gewicht en dus ook volume.

2.1.2. Reflectie op het minimaal gewicht als criterium van efficiëntie.

De efficiëntie van een structuur kan niet eenvoudig worden vastgelegd omdat ze gedefiniëerd is volgens verscheidene criteria waarvan geen enkel de ander overstijgt. De keuze van de criteria betekent dus een filosofische stellingname.

De belangrijkste reden is dat het blijkt gaat om het enige criterium dat enkel afhankelijk is van de berekening van structuren, wat het universeel maakt.

Aan het minimale gewicht zijn vervolgens een hele reeks andere criteria verbonden die in onze huidige samenleving steeds meer van belang zijn. Van uit economisch standpunt is de beperking van het materiaalgebruik zonder twijfel een belangrijk argument als het niet het enige is. Vanuit ecologisch standpunt is het misbruik of ondoordacht gebruik van grondstoffen niet aanvaardbaar om meerdere redenen. Niet enkel in de zin van rechtstreekse verspilling, maar ook indirect via de grote hoeveelheden energie nodig voor de productie van bouwmaterialen, het monteren ervan en de onafwendbare recyclage als het bouwwerk aan het einde van zijn levensduur komt. Tenslotte kan het esthetisch standpunt niet genegeerd worden. Een lichte, transparante structuur is een eerste stap naar een elegante oplossing.

2.1.3. Keuze van de draagstructuur.

2.1.3.1. Analyse van de site.

De site van de toekomstige brug te Vroenhoven betekent een belangrijk niveauverschil tussen het kanaal en het niveau van de omgeving. De dragende structuur kan zich dus onder het brugdek integreren en de horizon hoeft niet onderbroken te worden door een te zeer zichtbare structuur. De minimaal te overbruggen overspanning is 86 meter (de breedte van het kanaal) plus twee keer 1,5 meter voor het onderhoud van de kaaimuren zijnde ± 90 meter. De maximale overspanning die men kan proberen te halen is de afstand tussen de twee hoogste punten van de taluds zijnde 205 meter (fig. 2.1).

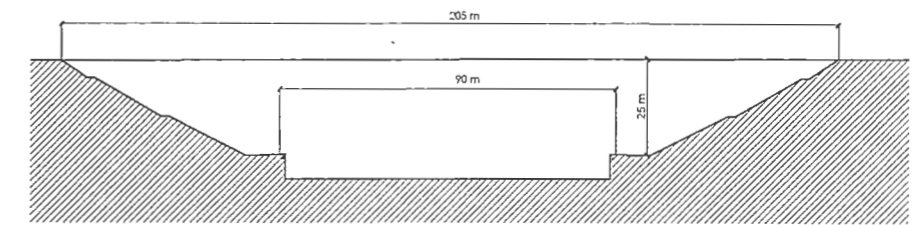


Fig. 2.1.

Het overbruggen van 205 meter is een nonsens. Het buigmoment zou gezien het met het kwadraat van de overspanning toeneemt 5 maal zo groot worden als voor een travee van 90 meter. Deze reden legt het toevoegen van bijkomende funderingen langs het kanaal op. De overbrugging van de centrale travee kan op verschillende manieren gebeuren. De volumeindicatoren helpen ons bij het kiezen van een optimale structuur.

2.1.3.2. De volumeindicatoren als hulpmiddel bij de conceptie.

Laat eerst een isostatische structuur met lengte en hoogte met een resulterende kracht verondersteld zijn waarvan alle elementen (in een homogeen materiaal met elasticiteitsmodulus E) onderworpen zijn aan een toegelaten spanning σ .

Het is mogelijk het materiaalvolume V en de maximale verplaatsing δ te kennen bij eenvoudige kennis van de verhouding σ/E . Met andere woorden, volume en verplaatsing kunnen eenvoudig bepaald en vergeleken worden op basis van wat hier de VOLUMEINDICATOR en DE VERPLAATSINGSINDICATOR genoemd zullen worden die beide dimensieloos en enkel afhankelijk van σ/E zijn. (deze indicatoren komen overeen met een volume V en een verplaatsing δ van een structuur met longitudinale hoofddimensie L onder een totale kracht van F met $\sigma = F/A$ en $\delta = FL^3/EI$).

Met elk belastingsgeval komt een volumeindicator overeen. In het geval van bruggen bekijkt men steeds een voorafweging van het eigengewicht, zijnde een uniform verdeelde last. De volumeindicatoren die met deze belastingsgevallen overeenkomen zijn berekend voor een hele reeks structuren. De resultaten zijn samengebracht in de grafieken hieronder.

In het rood zijn de structuren aangegeven die als brug zouden kunnen dienen, zijnde de boog die de brug ondersteunt met kolommen, een boog met ophangkabels, een Warren vakwerk, een Howe-Pratt vakwerk, een

buisvormige balk, een volle balk en een H profiel. Voor een isostatische overspanning is de structuur van een boog met kolommen de lichtste. Om de gabarieten te respecteren is de verhouding die overeenkomt met de site van orde van grootte 5. De volumeindicator is dan 0,95. Een alternatief is het vakwerk. Er kan vastgesteld worden dat een Warren vakwerk steeds lichter is dan een Howe-Pratt vakwerk. De gangbare verhoudingen voor een vakwerkbrug zijn van de orde 10, waarmee een indicator van 2 overeen komt. Een oplossing met een buisvormige balk of een volle balk zijn wel veel stijver, maar verbruiken ook meer materiaal. Er kan een variatie met vakwerklijger bekeken worden waarbij gebruik wordt gemaakt van de continuïteit van de traveeën. Dit komt erop neer inklemmingsmomenten

aan te brengen ter hoogte van de opleggingen. Voor het statisch schema dat hieronder afgebeeld is en voor een uniform verdeelde belasting wordt een moment berekend op de oplegging van 1020. Het maximale moment voor een isostatische overspanning van 90 meter is 450. De verhouding k tussen deze twee waarden is dus 0,44.

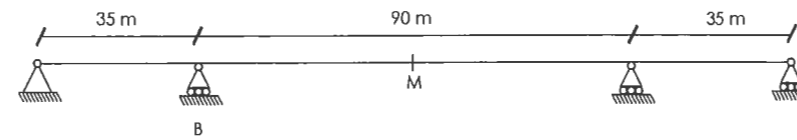


Fig 2.4.

Figuur 2.5. illustreert de volumeindicator in functie van de verhouding k. Voor een k van 0,5 ziet men dat de vol-

umeindicator 1,4 is wat een winst van 30 % betekent ten opzichte van de isostatische oplossing.

Tussen een oplossing met een boog en een continu vakwerk is het verschil in volume van de orde van grootte 35% in het voordeel van de boog. Dit resultaat moet gerelativeerd worden. De boog heeft anderzijds zwaardere funderingen nodig omdat ze ook een horizontale reactie op moeten vangen. Langs de andere kant is er slechts een belastingsgeval opgenomen in de grafieken en dit geval is bijzonder voordelig voor de bogen die zwaktes vertonen in het opnemen van anti-symmetrische en geconcentreerde belastingen.

Globaal is de winst in materiaalhoeveelheid tussen een continu vakwerk en een boog erg klein. De keuze wordt dus gebaseerd op andere criteria :

- met de multifunctionele variatie in het achterhoofd leent het vakwerk zich uitstekend voor de integratie van toegankelijke ruimten ;
- Uit esthetisch standpunt is een vakwerk bijzonder con-

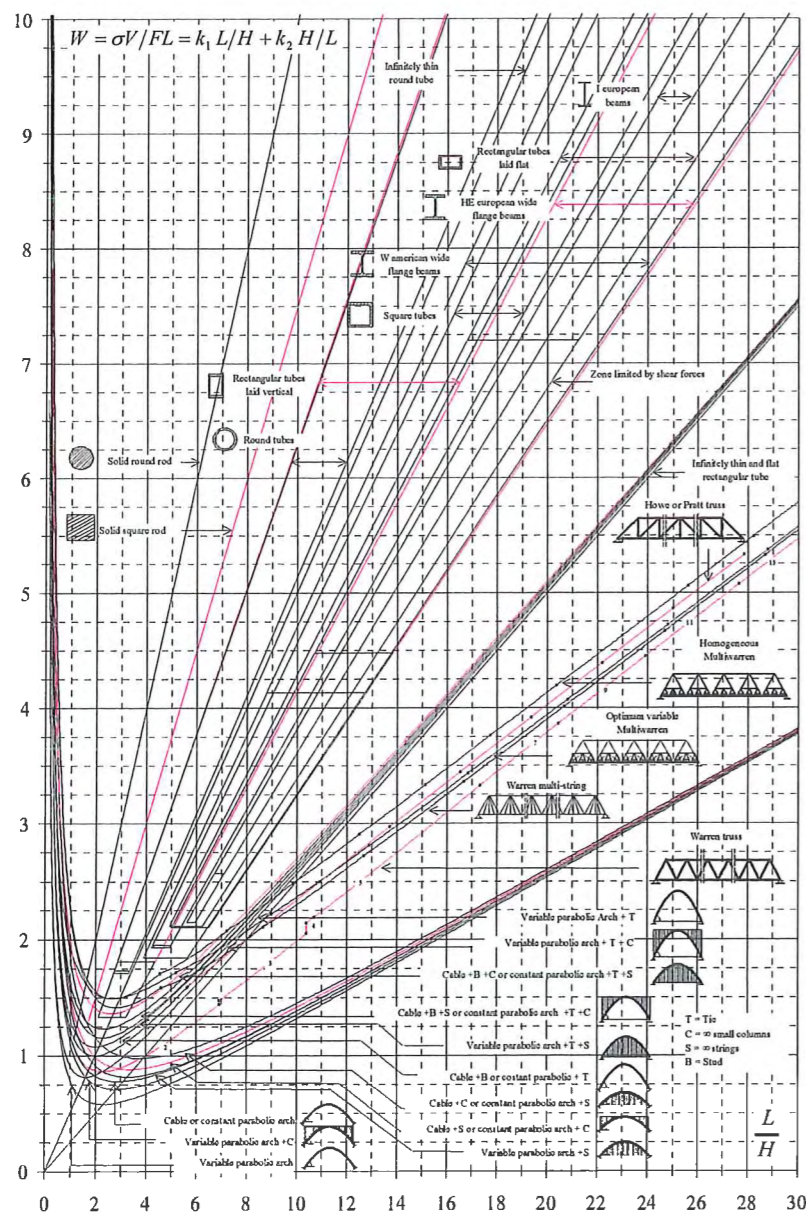


Fig.2.2.

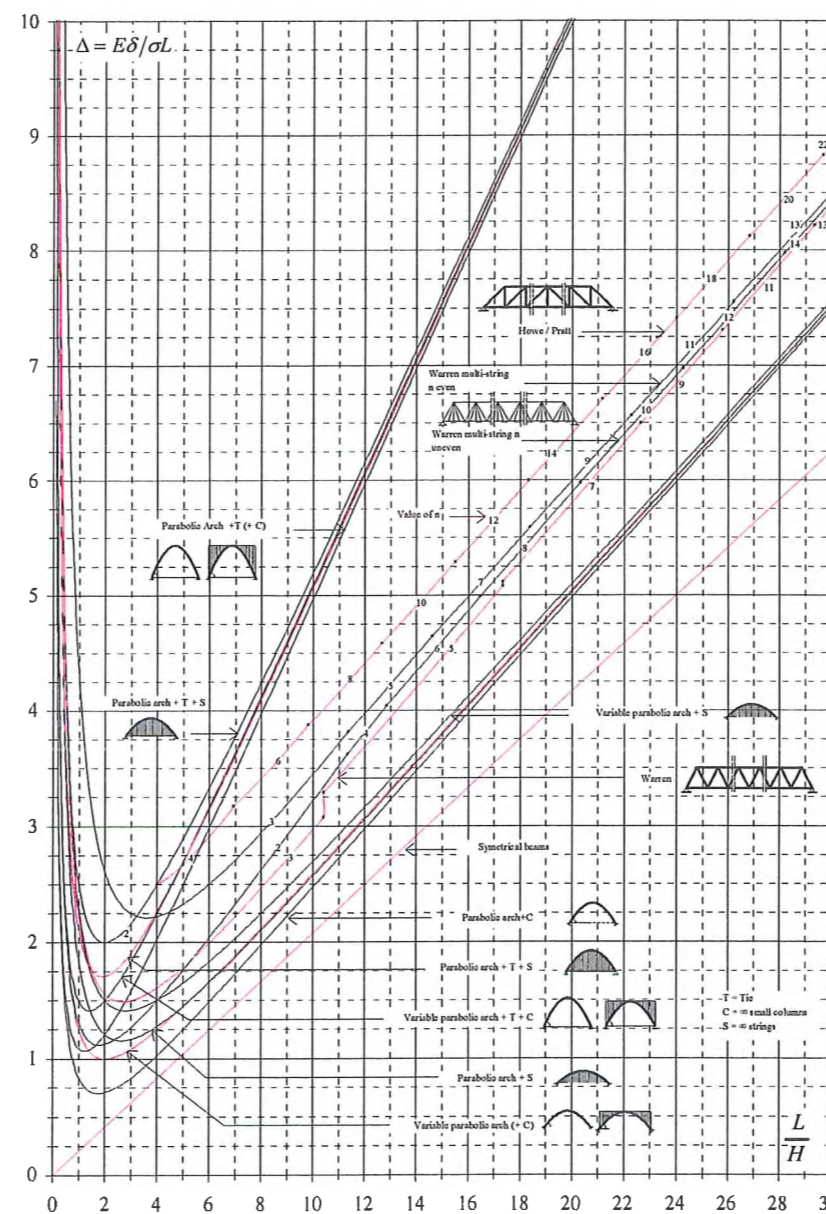


Fig.2.3.

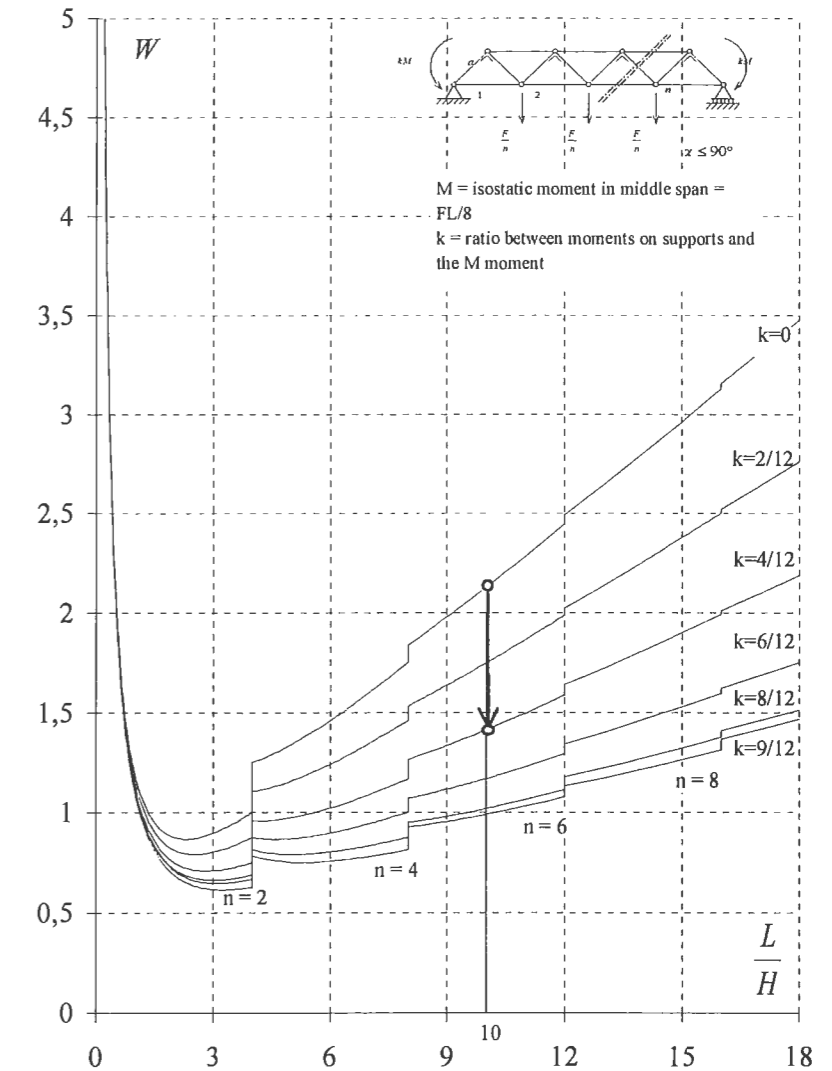


Fig 2.5.

currentieel ten opzichte van de boogbruggen die reeds zeer vaak voorkomen. Langs de andere kant zullen slanke rechte lijnen en algemene transparantie van deze structuren enkel geaccentueerd worden door de rust van de site. De structuur herinnert sterk aan de bruggen van de 19de eeuw.

Het uiteindelijke schema van de brug is een systeem van dragende vakwerkbalken met X-vormige (fig 2.6.) mazen die niets anders is dan een samenstelling van twee verschoven Warren liggers (met daardoor gereduceerde kniklengte). De dwarse liggers zijn eveneens vakwerken zijn op de hoofdliggers geplaatst. De betonnen draagvloer wordt zo gescheiden van de longitudinale hoofdliggers. Het materiaal wordt zo verspreid om de structuur zo transparant mogelijk te maken. Deze verspreiding heeft ook het voordeel contactgeluiden in de multifunctionele ruimte die onder de brug ingericht zal worden te minimaliseren.

Onze bedoeling is een oplossing voor te stellen die zo discreet als elegant is door het integreren van de thema's die ons nauw aan het hart liggen :

- Duurzaam bouwen.
- De symboolwaarde.
- Respect voor het milieu.
- Respect voor de geschiedenis.

De zoektocht naar een optimale structuur laat ons toe een basisoplossing voor te stellen die vervolgens zonder beperkingen de integratie van een multifunctionele ruimte onder de brug toelaat (multifunctionele variante).

De structuur zal dus bestudeerd worden voor de belasting op de brug, maar evenzeer voor de belastingen op de onderliggende verdieping. Het project is moduleerbaar en elke andere bestemming is denkbaar, van de meest eenvoudige tot de meest ambitieuze.

2.2. Integratie van de bunker.

Het lastenboek beschrijft dat de bunker op zijn huidige plaats moet blijven. Deze imposante bouwwerken werden natuurlijk niet op een willekeurig manier gepositioneerd. Ze beschermden een grens, een stad, een kust of bijvoorbeeld een brug. De functie van de bunker in Vroenhoven is bijzonder evident en moet volgens ons blijven. Deze evidentie is geconditioneerd door zijn positie relatief aan de huidige brug. Onze optie is de bunker in dezelfde positie te brengen ten opzichte van de nieuwe brug. Deze bouwwerken verliezen al hun betekenis zonder hun site. Het behouden van de bunker in zijn huidige positie met een delicate en kostelijke ondermetsing zou tot een caricatuur leiden en een verlies van betekenis. Het object zou op een voetstuk gepresenteerd worden wat niet zijn oorspronkelijk karakter was.

De bunker weegt meer dan 1000 ton en zijn verplaatsing vraagt de inzet van grote middelen. De kosten van de operatie zullen evenwel minder groot zijn dan de kosten voor een ondermetsing.

Een ander argument in het voordeel van deze verplaatsing is dat de bunker in zijn huidige positie zich in het gabariet bevindt van de nieuwe brug die 6 meter breder zal zijn dan zijn voorganger. Het zal dan nodig zijn het fietspad en het voetpad om de bunker heen te leiden

wat weinig natuurlijk is.

Tenslotte zou in de algemene lijnen van de nieuwe brug en de inplanting die verder beschreven is het behouden van de bunker op zijn huidige plaats de harmonie en transparantie van de site schaden.

2.3. Inrichting van de site.

Een brug is een werk dat verbindt. Deze eerste doelstelling kan ingevuld worden in een perfecte integratie in een weloverwogen site die bij iedereen het gevoel van een bijzonder kader schept.

Het Albertkanaal is een grote populaire promenade, een lange continue weg. We zien de site van de nieuwe brug te Vroenhoven als een stopplaats die toelaat het bouwwerk te bezichtigen. Dit idee zal bovendien versterkt worden dankzij de integratie van de multifunctionele ruimte in de brug en de meest uiteenlopende activiteiten die er plaats kunnen vinden.

De omgeving van de brug moet dus niet overkomen als een plek in het vloeiende landschap dat het kanaal en zijn oevers. De uitdaging is dus het nieuwe project in te passen in de actuele site, zo dat deze integratie evident is.

Deze eenvoudige benadering kan gebeuren door de inplanting van bomen op verschillende niveaus die een overgang maken die de brug in volle evidentie stelt. Aan de bovenrand van de taluds wordt een rij bomen geplant langs weerszijden van de brug over meer dan 250 meter. De nationale weg breekt door deze haag en geeft zo de indruk een poort te zijn. Dit effect wordt ver-

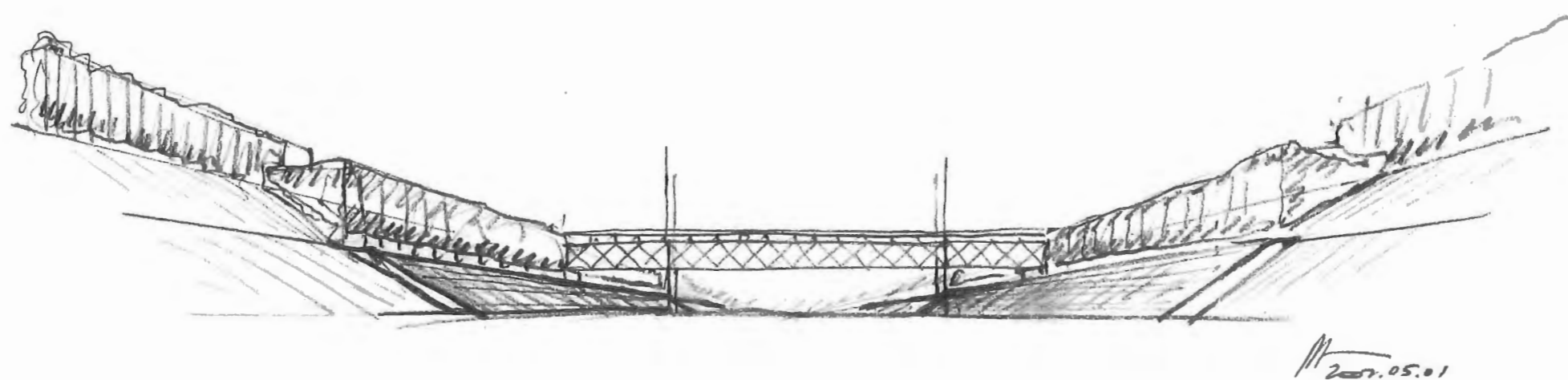


Fig 2.6.

sterkt door banniers in geperforeerd textiel die opgehangen worden aan pylonen van 25 m die de verlichting dragen. Deze bomen zijn een sterke begrenzing die een gestructureerde site aankondigen. In de zone van de voormalige vernauwing wordt een nieuw talud gerealiseerd. In vergelijking met het talud dat gevraagd werd in het lastenboek is er een verandering uitgevoerd. De taluds 7/4 en 6/4 zijn vervangen door een talud 8/4 die afgeboord wordt met een steunmuur om de gevraagde bovenrand te respecteren. Het bovenste talud wordt beplant met gesnoeide bomen die de brug lijken te dragen. Deze beplantingen betekenen een sterke begrenzing die in verhouding staat met de lijn van de brug die dan weer een scherm en dan weer een bladertapijt betekenen. (fig 2.6.)

Hetzelfde principe zal toegepast worden voor de nieuwe kaaimuren aan het kanaal die een progressieve versmalling maken om aan de breedte van 86 meter onder de brug te komen. De tussenverdieping van het nieuw talud wordt verbreed zodat het toegankelijk wordt voor voetgangers dankzij nieuwe trappen aan de vier hoeken van de site, maar evenzeer voor fietsers dankzij hellingsbanen. Ook worden er vele zichtpunten mogelijk dankzij

ij de nieuwe promenades.

Deze site, ondanks zijn streng gecontroleerd uitzicht verliest niets van zijn natuurlijk karakter en niets verhindert de migratie en de huisvesting van dieren in dit park.

2.4. De multifunctionele variante.

De basisbrug kan ingericht worden om er een ruimte in onder te brengen. De afstand tussen de twee hoofdliggers is 8,3 meter voor een hoogte van 8,3 meter. Dit volume laat een vrije inrichting mogelijk. Twee variantes worden voorgesteld. De eerste is relatief fundamenteel en wordt geciteerd pro memorie (variante 2.1), de tweede is meer ambitieus en zal voorgesteld worden in de plannen (variante 2.2).

2.4.1. Variante 2.1.

Twee liften (een langs elke kant van de brug) geven toegang tot de eindmassieven vanaf het brugdek. Van daar kan de bezoeker zich in het volume dat afgebakend is door de twee hoofdliggers, een betonvloer en een geïsoleerd metaalprofielplattendak begeven. De gevels

bestaan uit gelaagd glas dat met spinnen op gespannen kabels is bevestigd. De natuurlijke ventilatie gebeurt door ventilatieroosters lang de gevels en openingen in het dak. Een zonnewering laat toe de zontoetreding te beperken.

2.4.2. Variante 2.2.

De inverstering nodig om toegang te verlenen aan de ruimte tussen de balken zijnde de inrichting van de eindmassieven en de inplanting van twee liftkokers is niet te verdedigen als er niet voor een ambitieuze binenninrichting gekozen wordt die tot een halte bij de nieuwe brug te Vroenhoven uitnodigt. Dit voorstel betekent een architecturaal baken als aantrekkingspool (fig. 2.7.-2.8.) De twee glazen gevels worden vervolledigd met een vloer en een dak in mat glas op een balkenrooster.

In deze uiterst verlichte ruimte worden ter hoogte van elk kruis van het vakwerk stalen structuren in kubusvorm opgehangen die volledig met spiegeland glas zijn afgewerkt. Deze kubussen van 4 meter zijde lijken te zweven in het hoofdvolume. De bezoeker wordt in deze site ondergedompeld dankzij de grote beglaasde

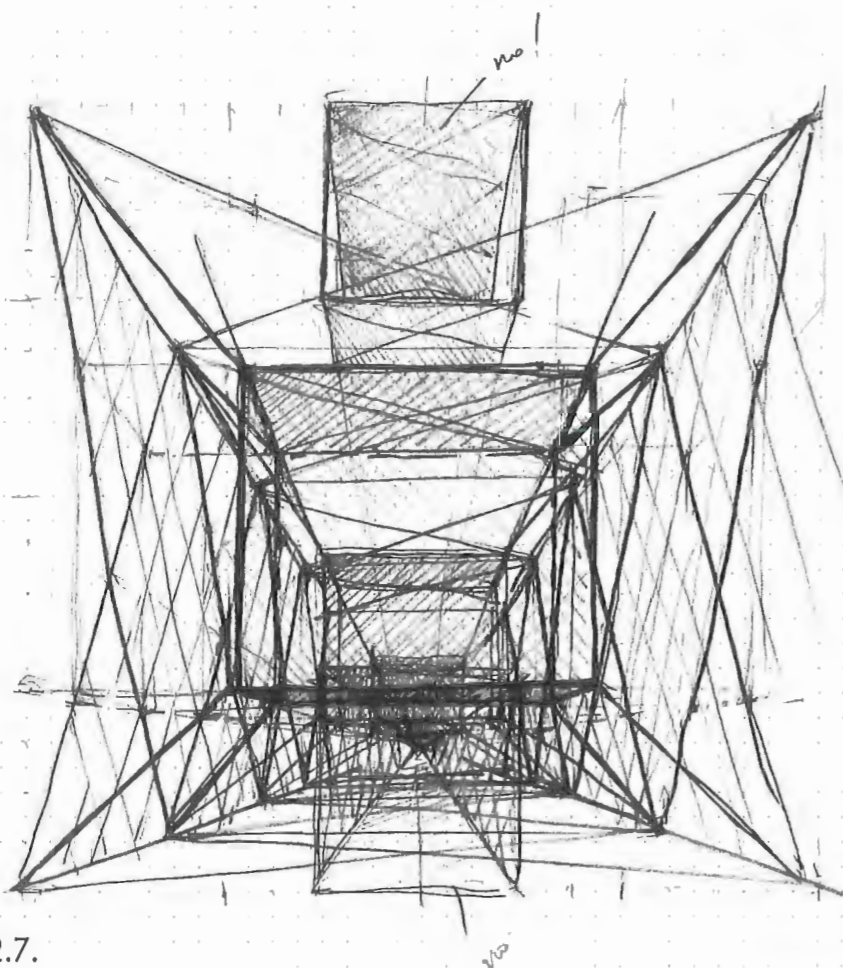


Fig.2.7.

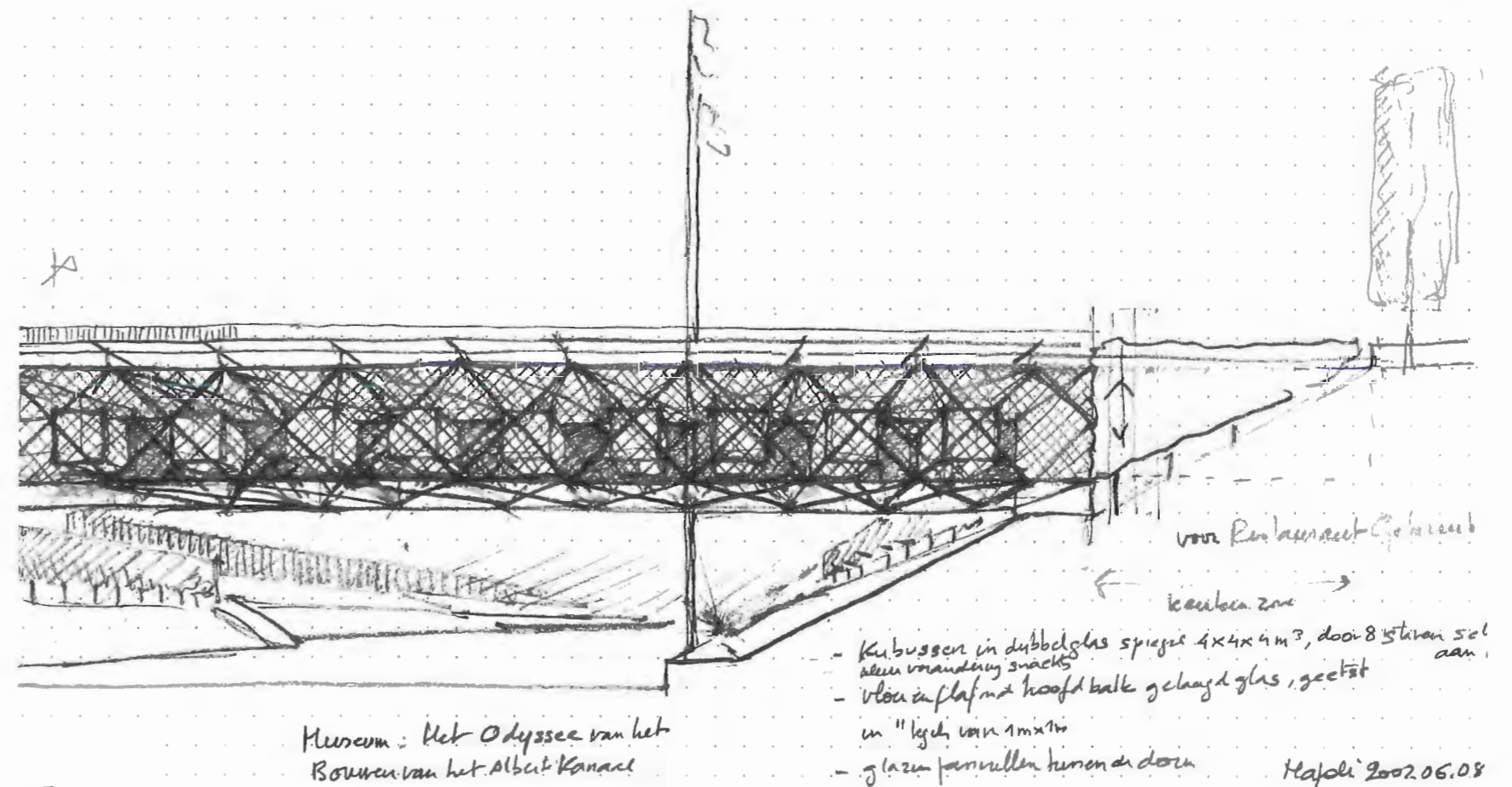


Fig.2.8.

oppervlakten, maar ook in de hem volledig omringende structuur. Hij bevindt zich in een vreemde ruimte waar het reële en het virtuele zich vermengt door de reflectie van de kubussen. De ruimte is georganiseerd op verschillende niveaus waarbij de keuze wordt gelaten tussen de coherente ruimte van het globale volume of een parcours in de opeenvolgende kubussen. De activiteiten die in de brug georganiseerd worden kunnen zeer divers zijn. De opeenvolging van sterk verlichtte kubussen laten toe een werk te bewonderen, een eerder donkere kubus kan toelaten een geluid te beluisteren of een licht waar te nemen.

De bedoeling is een ruimte te maken met evenveel bezienswaardigheid als zijn inhoud die een ludieke wandeling mogelijk maakt of een versmelting van natuur en structuur.

De ruimte kan evenzeer een restaurant herbergen, de keukens kunnen in een eindmassief geïntegreerd worden die alle garanties ten opzichte van brandveiligheid geven. De toegangen tot deze ruimte zullen meervoudig zijn, of het nu van boven af via de lift of van onder uit via de nieuwe promenades in de site is.

2.5. Overzicht belichting

A. LUCHT

A1. De brug

Het bovenste blad van de brug dat boven de dragende structuur hangt, geeft het architecturaal project duidelijke weer. Het onderste blad van de brug wordt onderlijnd door een gelijkmatige lichtoplossing die een vloeiend visueel effect creëert. De kleuren kunnen variëren in harmonie met de verschillende seizoenen.

A2. Juweelkistjes

De glazen dozen hangen in de lucht en lijken futuristische juwelen. Het geprojecteerde licht speelt met het spiegelend oppervlak en wordt omgebogen in een breed kleurenpalet van de regenboog. De schittering en de reflecties van de spiegels dialogeren met de driehoekige structuur van de brug en doen denken aan de decompositie van het lichtspectrum bij een glazen (kristallen) prisma.

A3. Grafische lichtlijnen

Lichtgevende lijnen onderlijnen de inplanting van de site en openen het visueel perspectief bij mensen die de brug oversteken. Het is ook een grafische link tussen de

etherische dimensie van de brug en de veel lagere liggende donkere aanwezigheid van het kanaal en haar oevers.

B. WATER

B1. De weerspiegeling van het water

De bodem van de brug drijft in een gekleurde halo, gecreëerd door de weerspiegeling van het licht in het water direct onder de brug.

B2. Het ritme van het water

Langs beide oevers van het kanaal golft een zachte verlichting die net boven het waterniveau wordt geplaatst. Dit nauwkeurig reflecterende licht zal elke waterbeweging benadrukken. Het voorbijvaren van een aak zal gevierd worden door een beweging-detecterende stijgende lichtprojectie die de water bewegingen door de voorbijvarende boot zal volgen en verlichten.

C. DE AARDE

C1. Vuurvliegjes and C2. Glimwormen

De site is bevolkt met honderden kleine gloeiende lichtjes, zowel in het gras als in de bomen. Er ontstaat een magische harmonie met het platteland langs het kanaal. Het plaatsen van de lichtjes verbreedt de site vanaf het water van het kanaal naar de graskant en omhoog tot in de bomen.

C3. Lichtpad

Om de oevers van het kanaal te betreden kunnen wandelaars en fietsers een lichtlijn volgen die op het pad is gezet.

C4. Begrenzende bomen

Wanneer wagens zich naar de brug begeven, verschijnt een muur van licht aan de horizon die ze verwittigt dat ze de grens naderen. Wanneer ze de 'bomen'grens hebben overgestoken, dan bevindt de automobilist zich in een andere omgeving waar andere lichtelementen op elkaar inwerken. Zij maken voor de passant een visuele brug tussen het water, de lucht en de aarde.

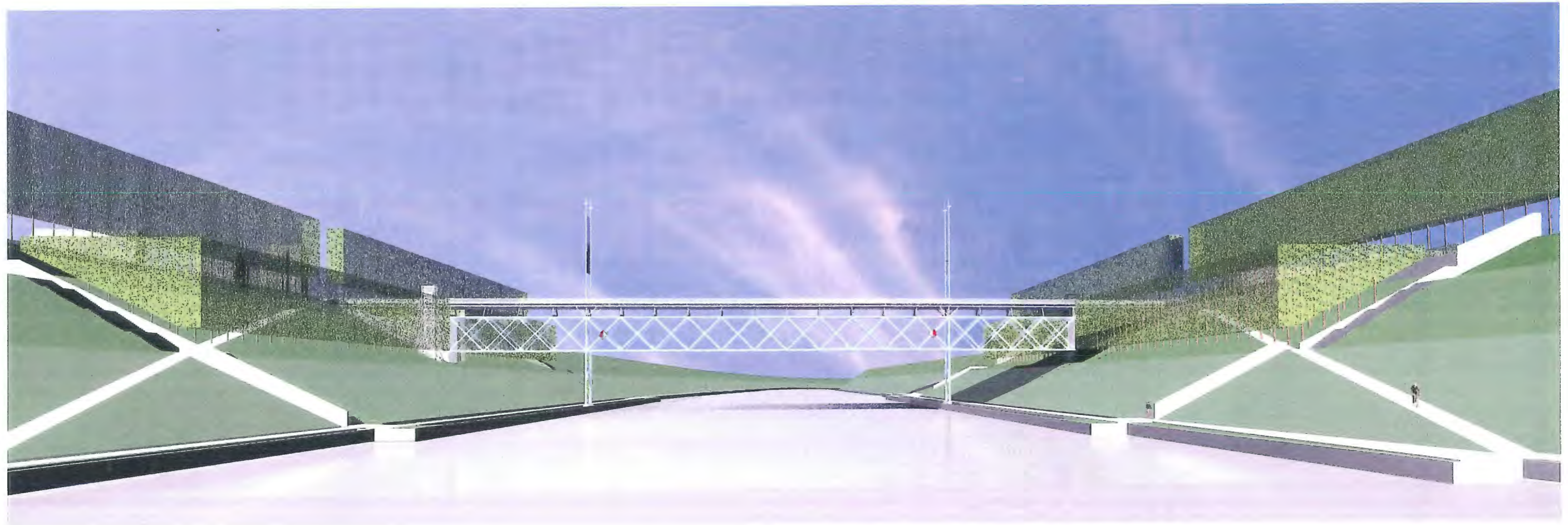
D. ZON

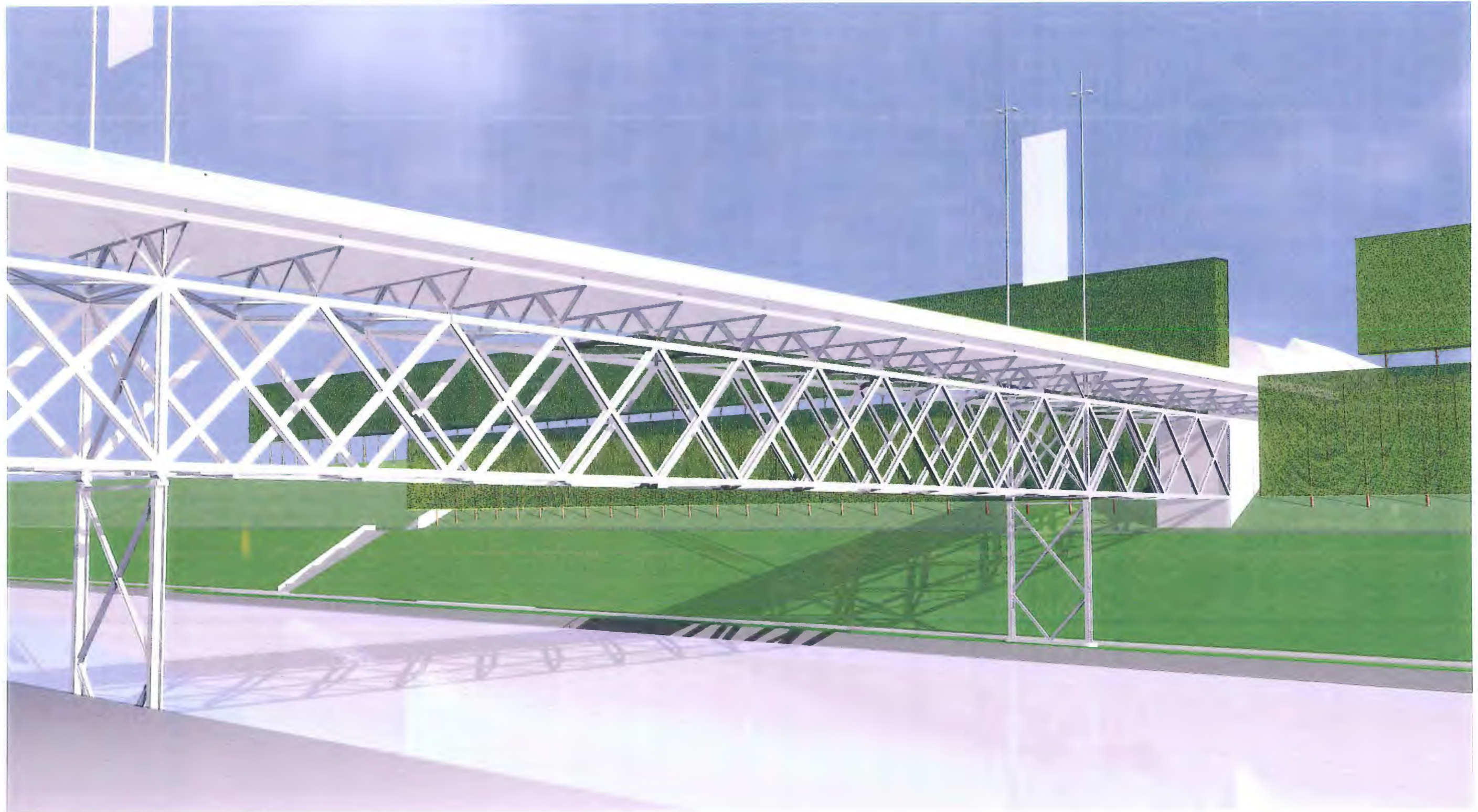
D1. Beschermende zonne-energie

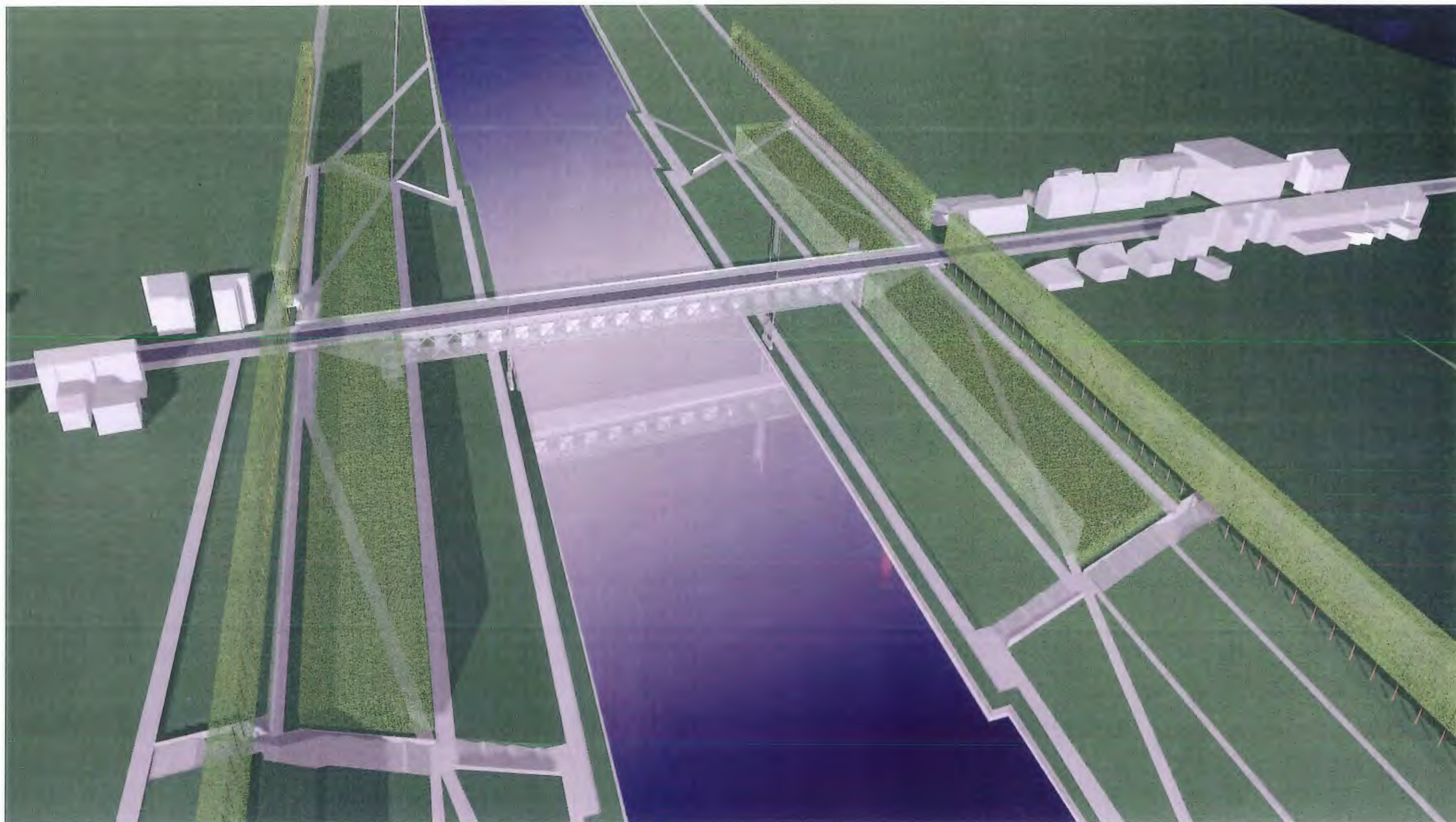
Lange masten met zonnepanelen worden op de uiterste hoeken van de site geplaatst. Zij zijn de bewakers van de site en beschermen ze. Zij laden overdag zonne-energie op en geven die 's avonds in de vorm van licht terug aan de mensen.

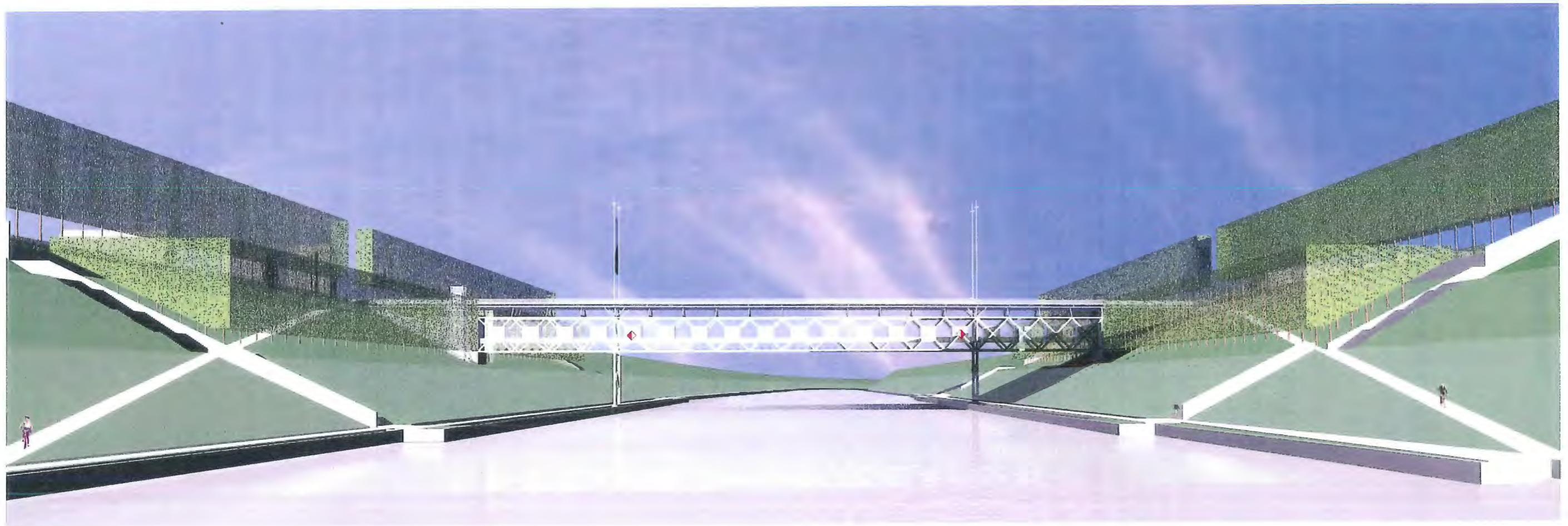
(Zie synthesebeelden)

8. Synthesebeelden



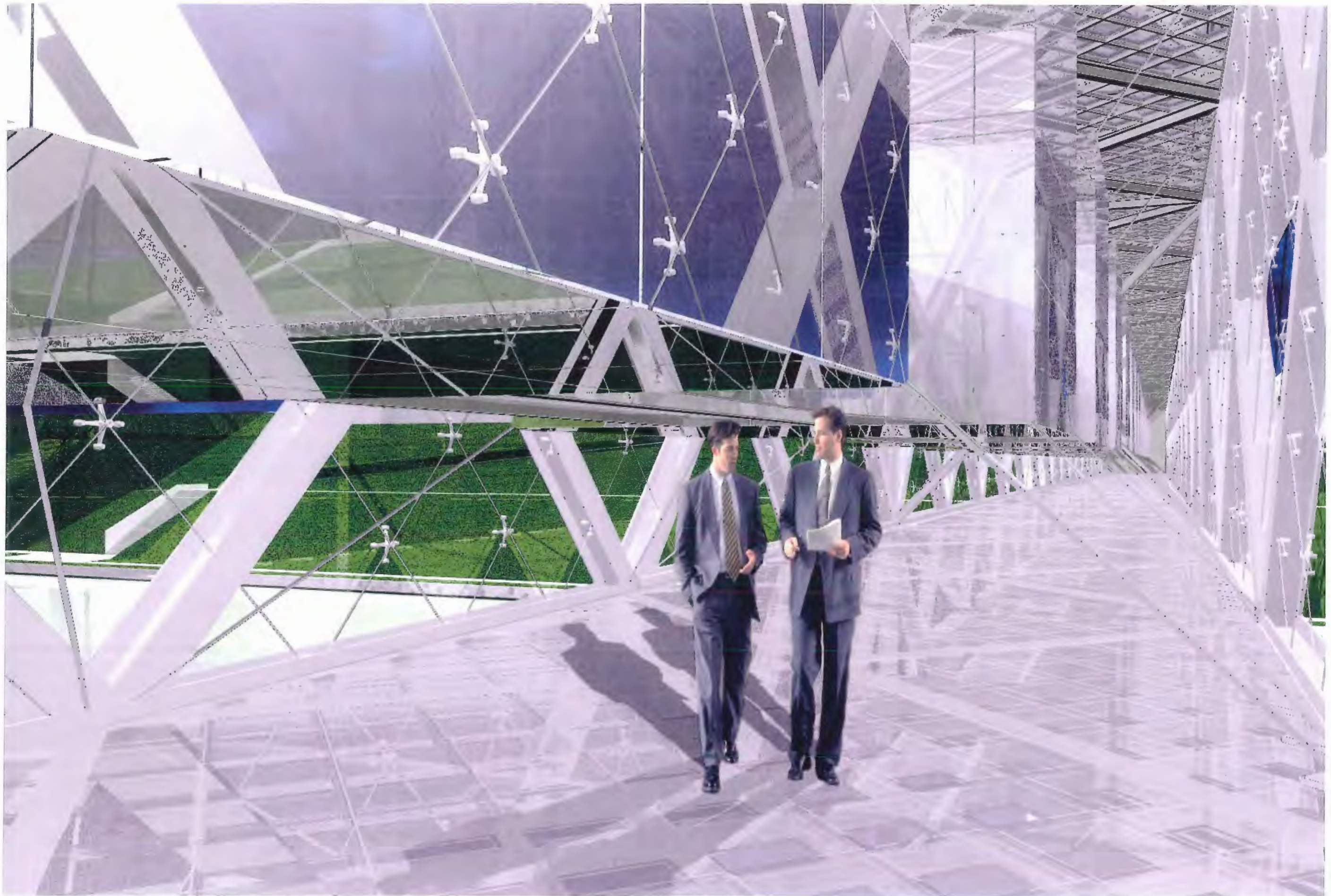


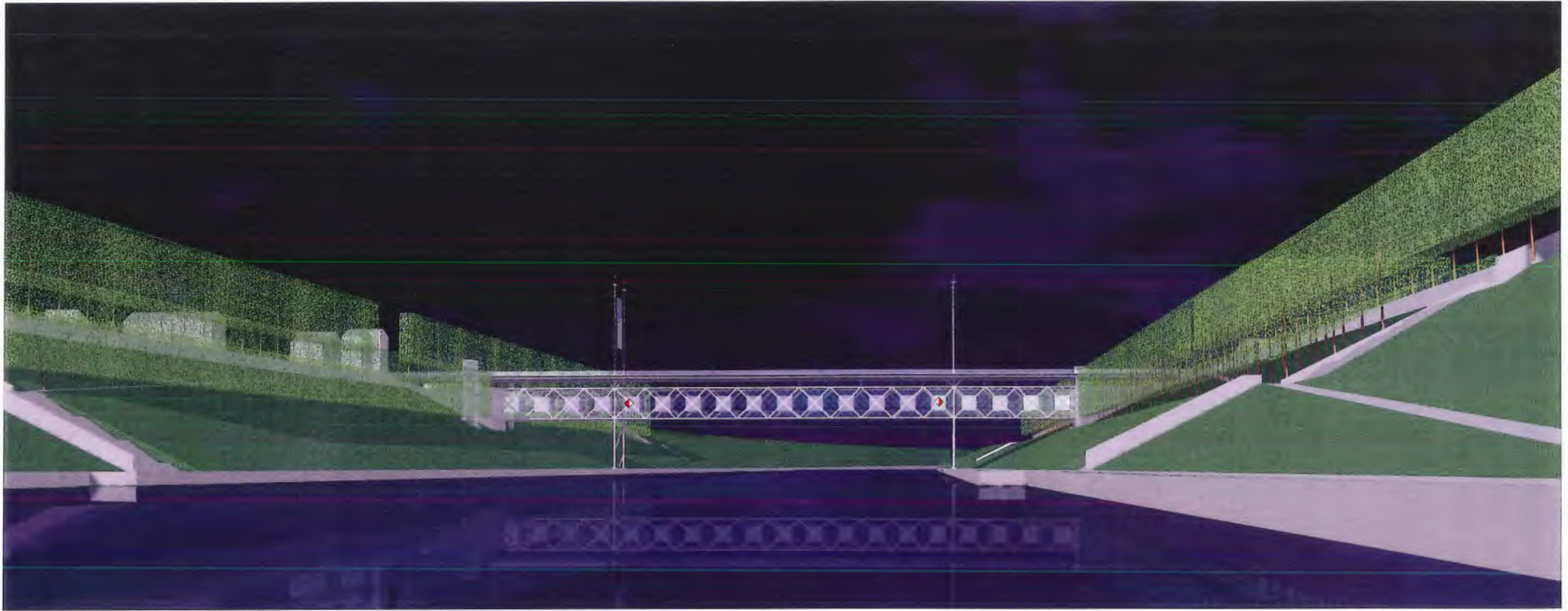


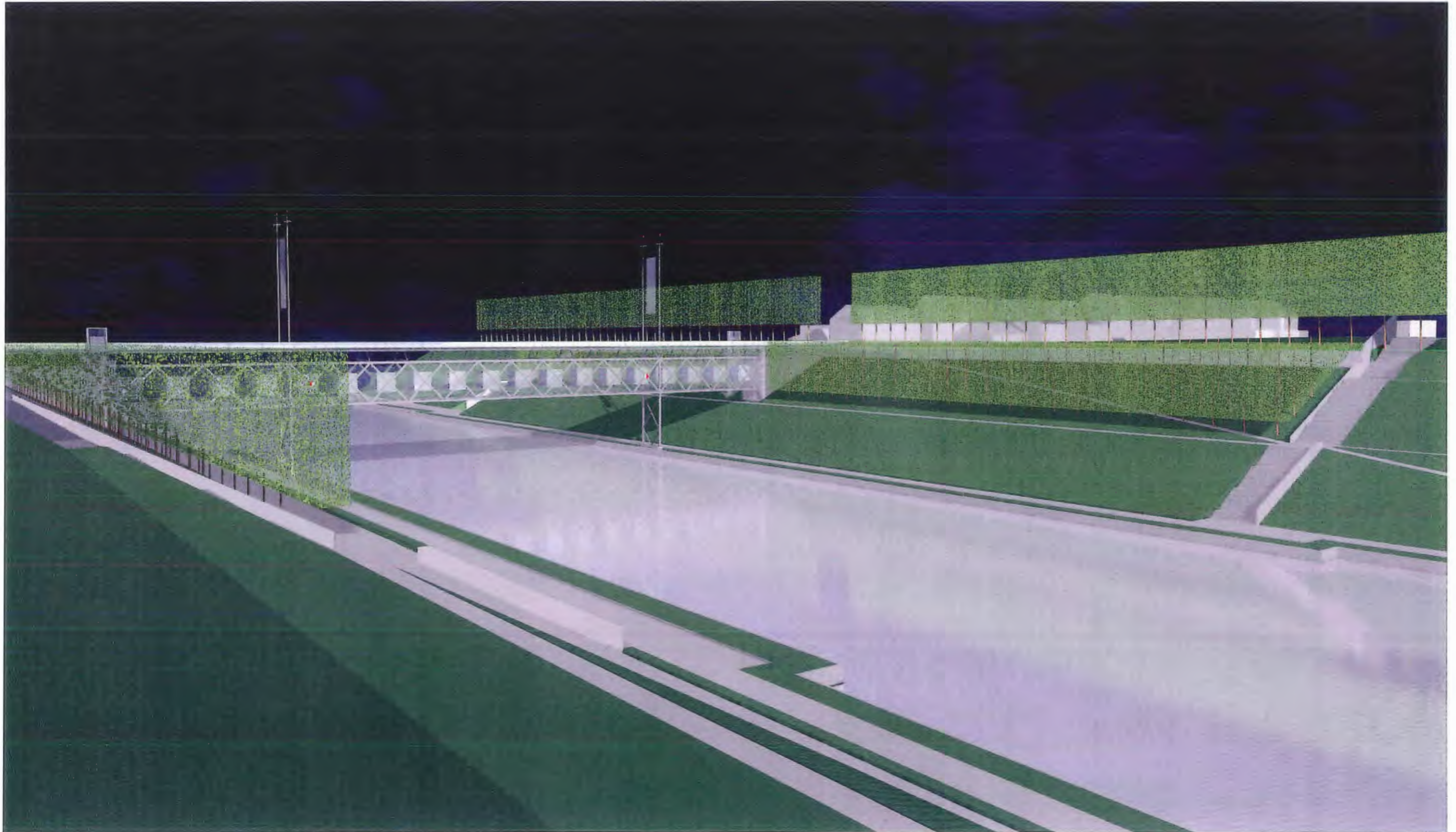






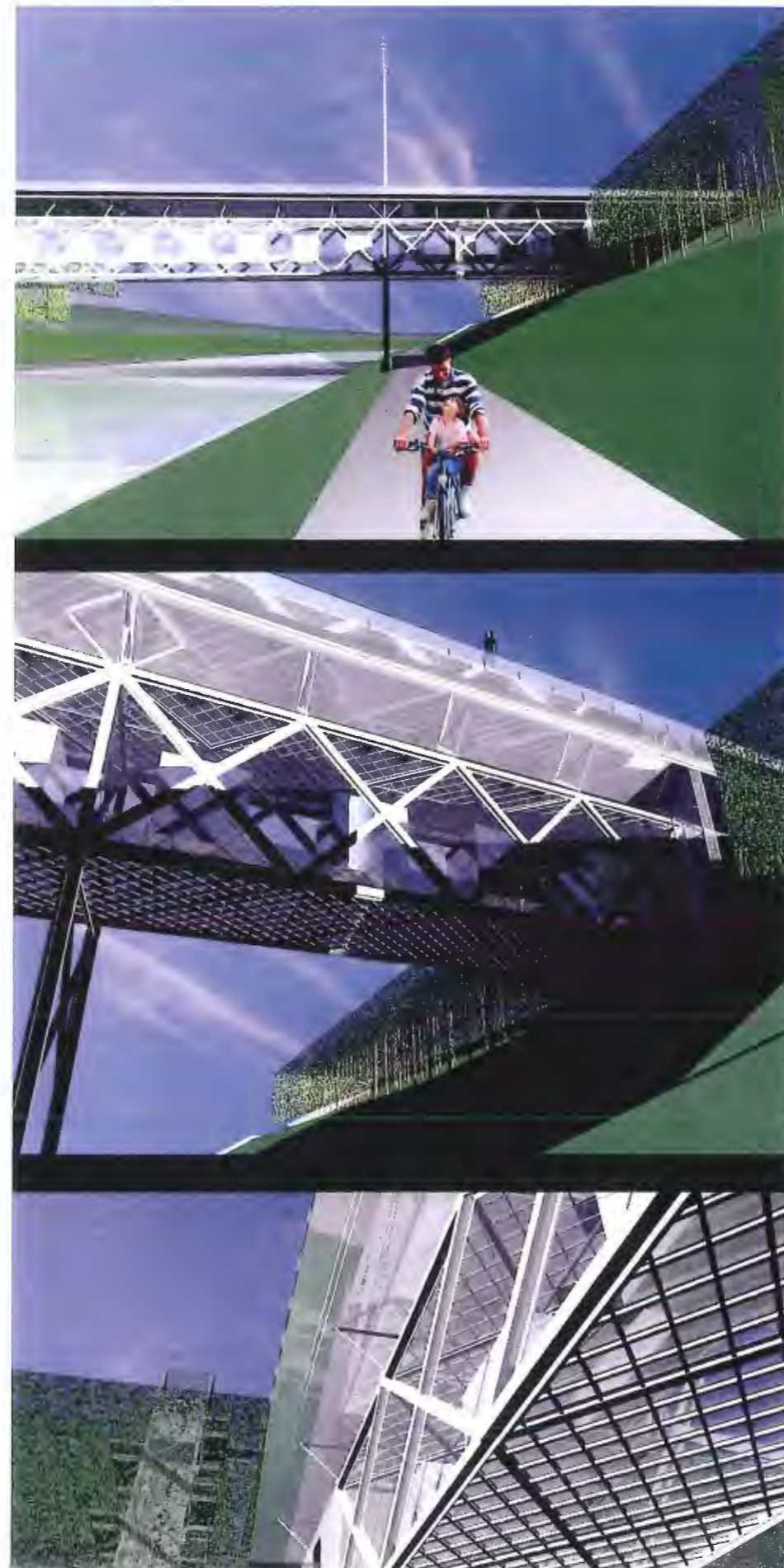


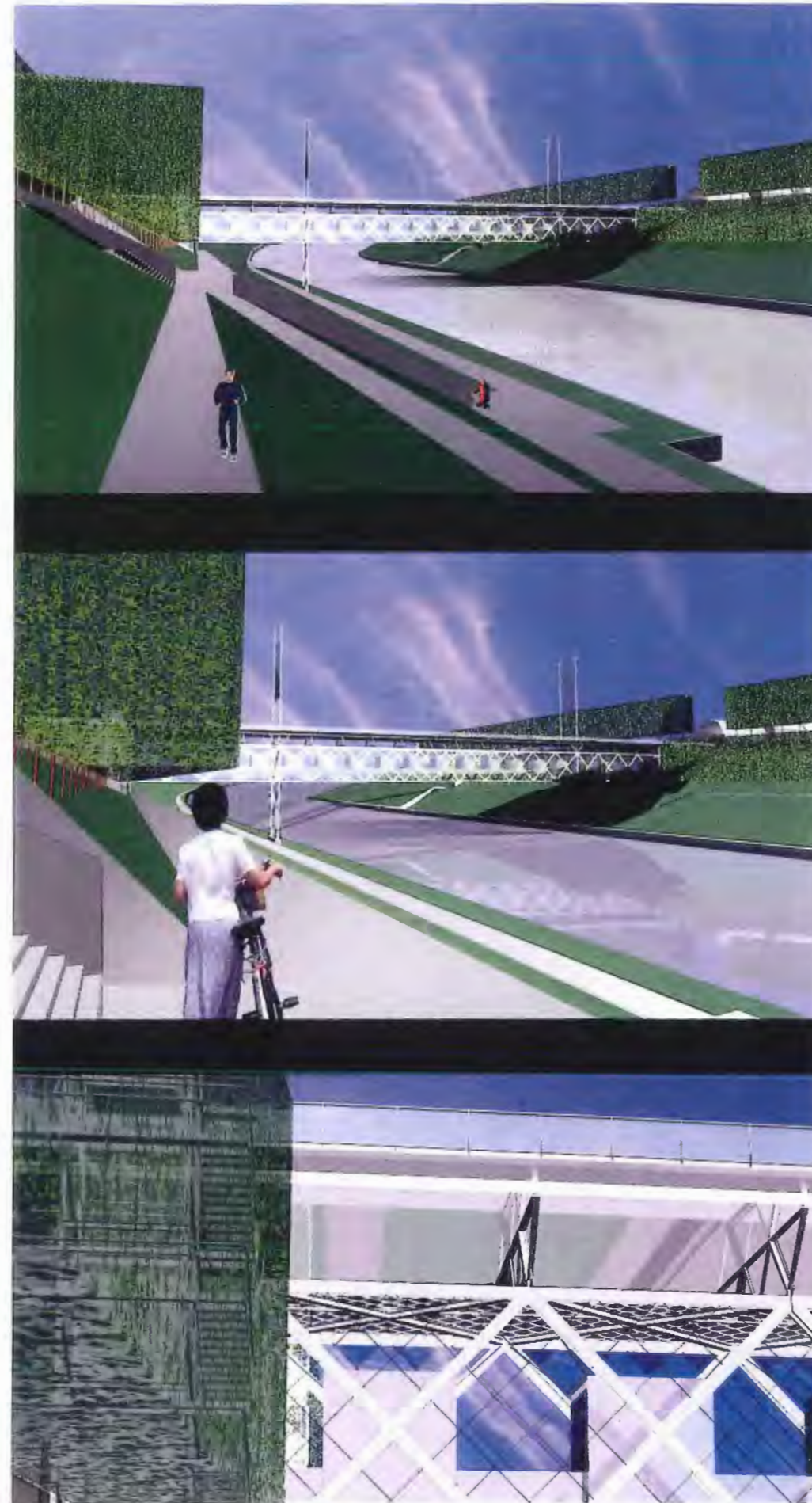


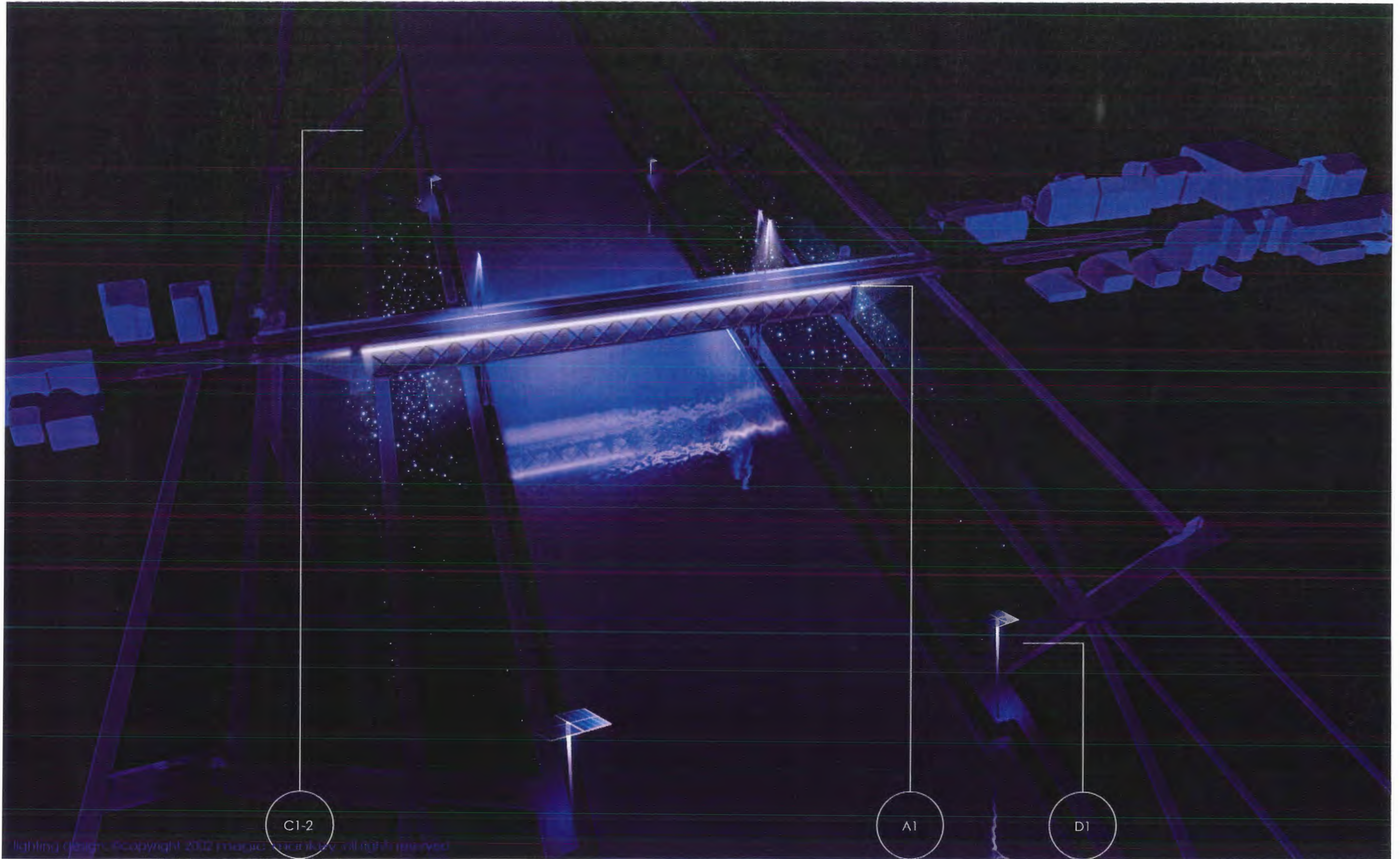




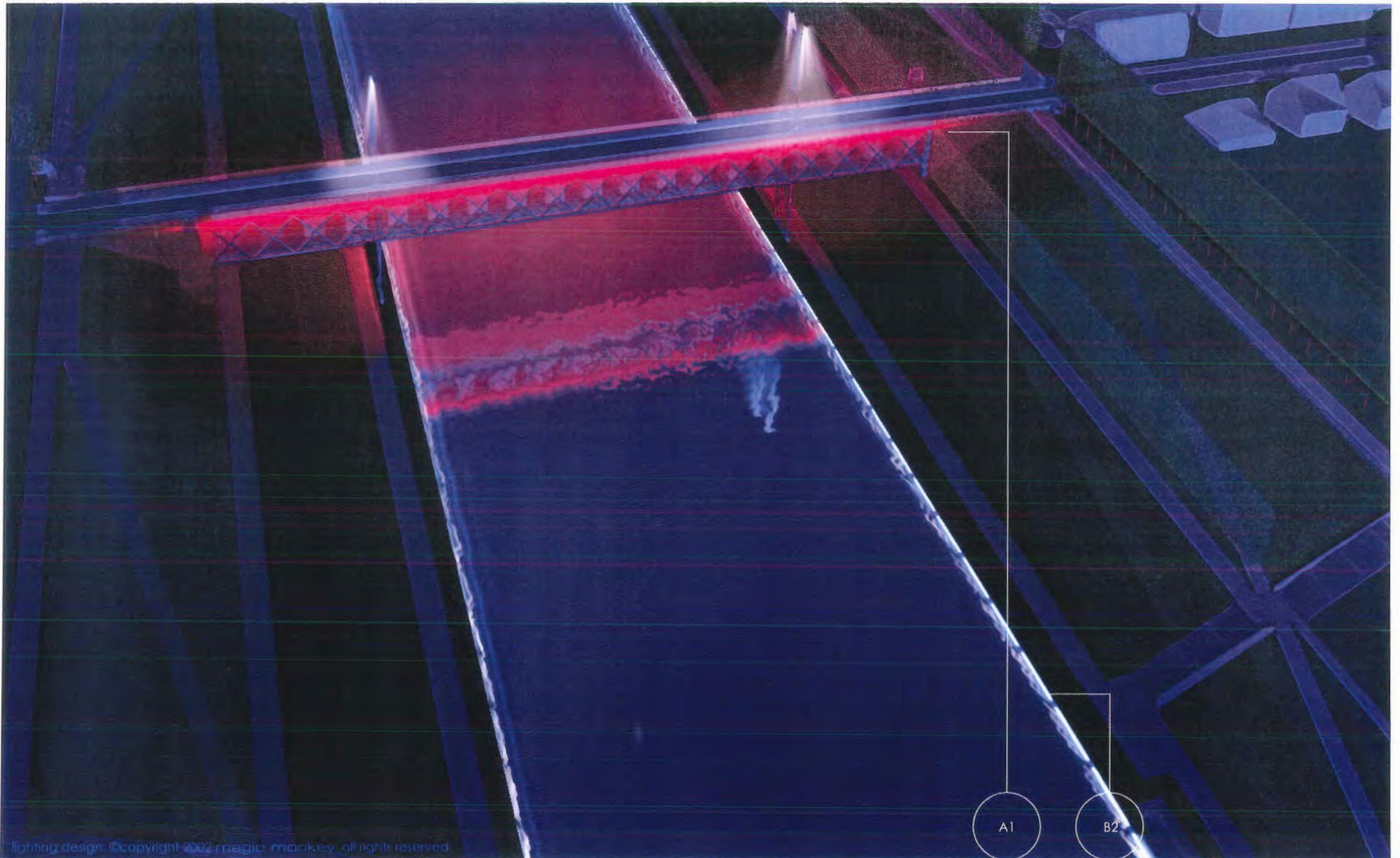




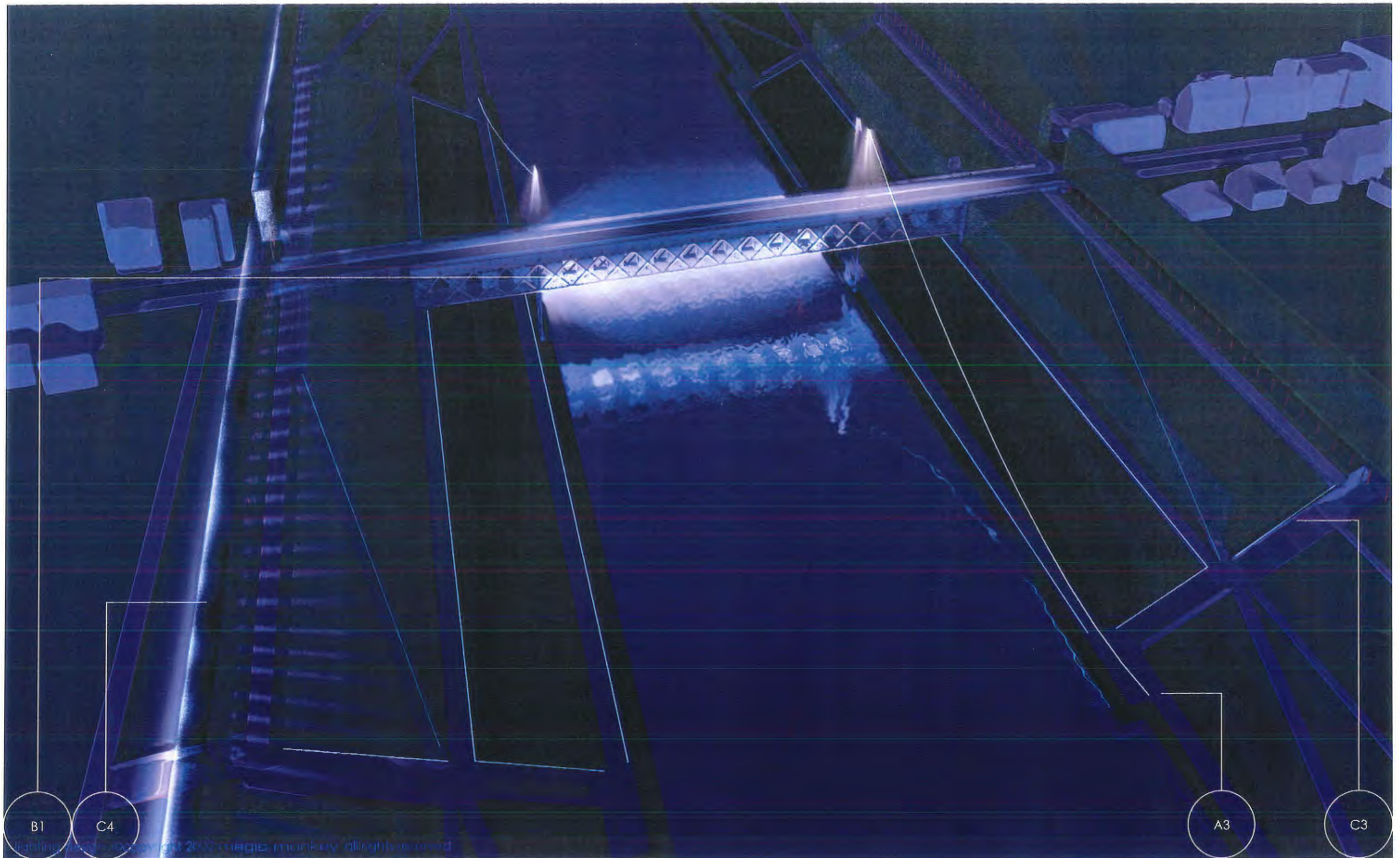


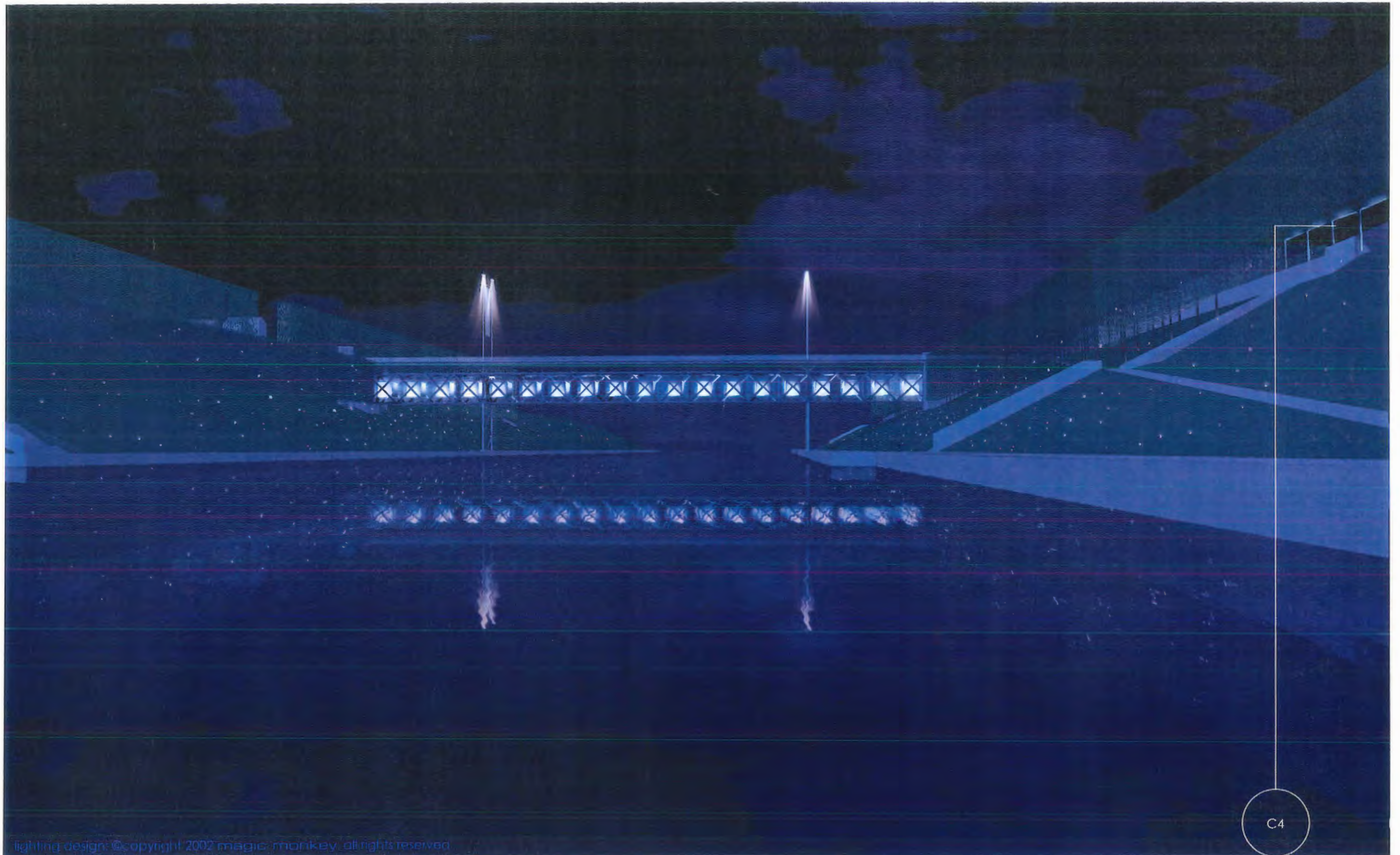


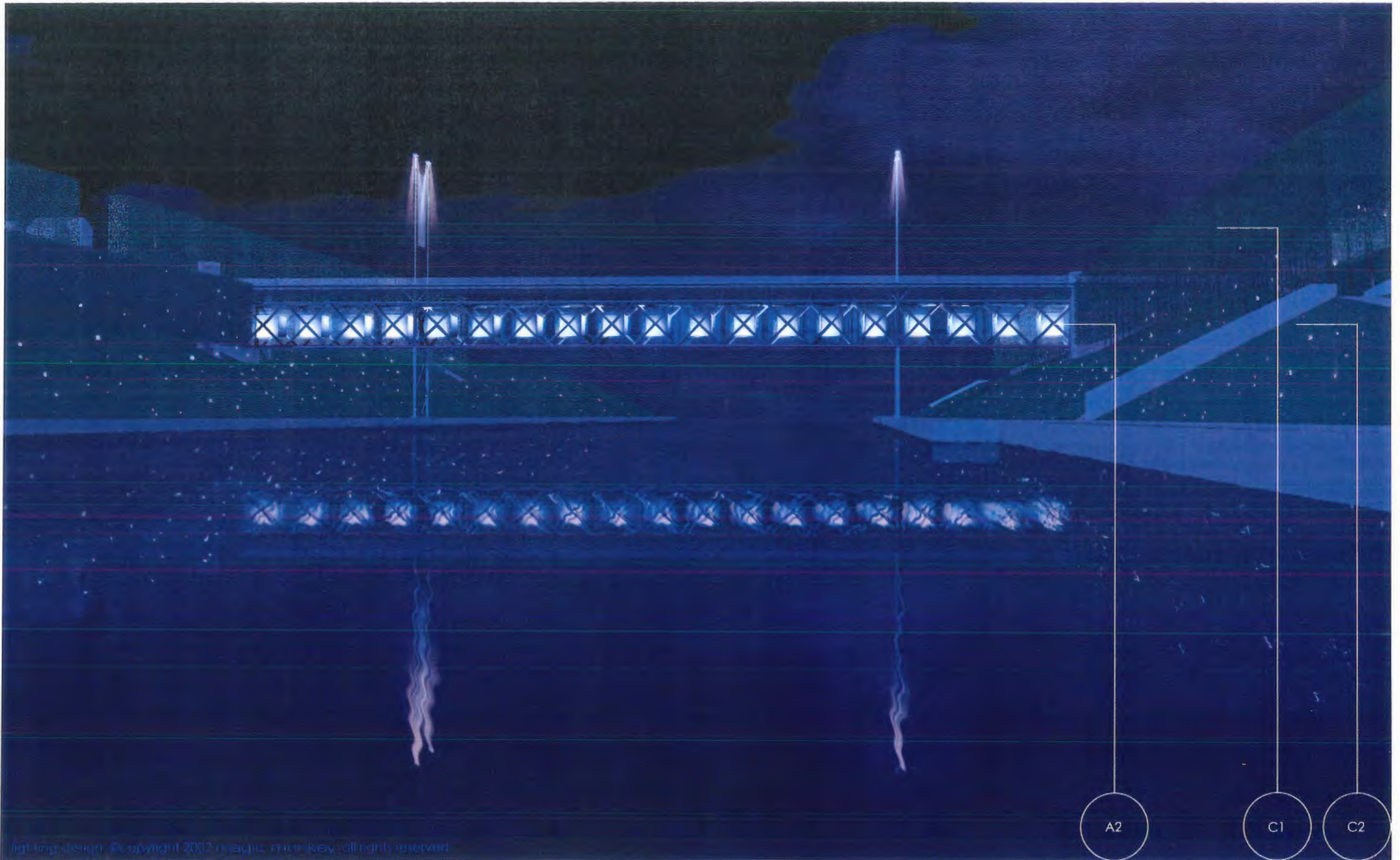
lighting design ©copyright 2002 magic moment by all rights reserved



lighting design: ©copyright 2002 magic monkey, all rights reserved







lighting design. Copyright 2002 magic monkey. all rights reserved.

9. PLANEN EN SNEDEN

SKD 01.01 Grondplan

SKD 02.11 dwarse doorsnede - versie onbewoond

SKD 02.12 dwarse doorsnede -detail onbewoonbare versie

SKD 02.01 dwarse doorsnede - multifunctionele brug

SKD 02.02 dwarse doorsnede - detail multifunctionele brug

SKD 03.01 langse gevel

SKD 03.02 langse gevel onbewoonde en bewoonde versie

SKD 04.01 Axonometrie van en module

