

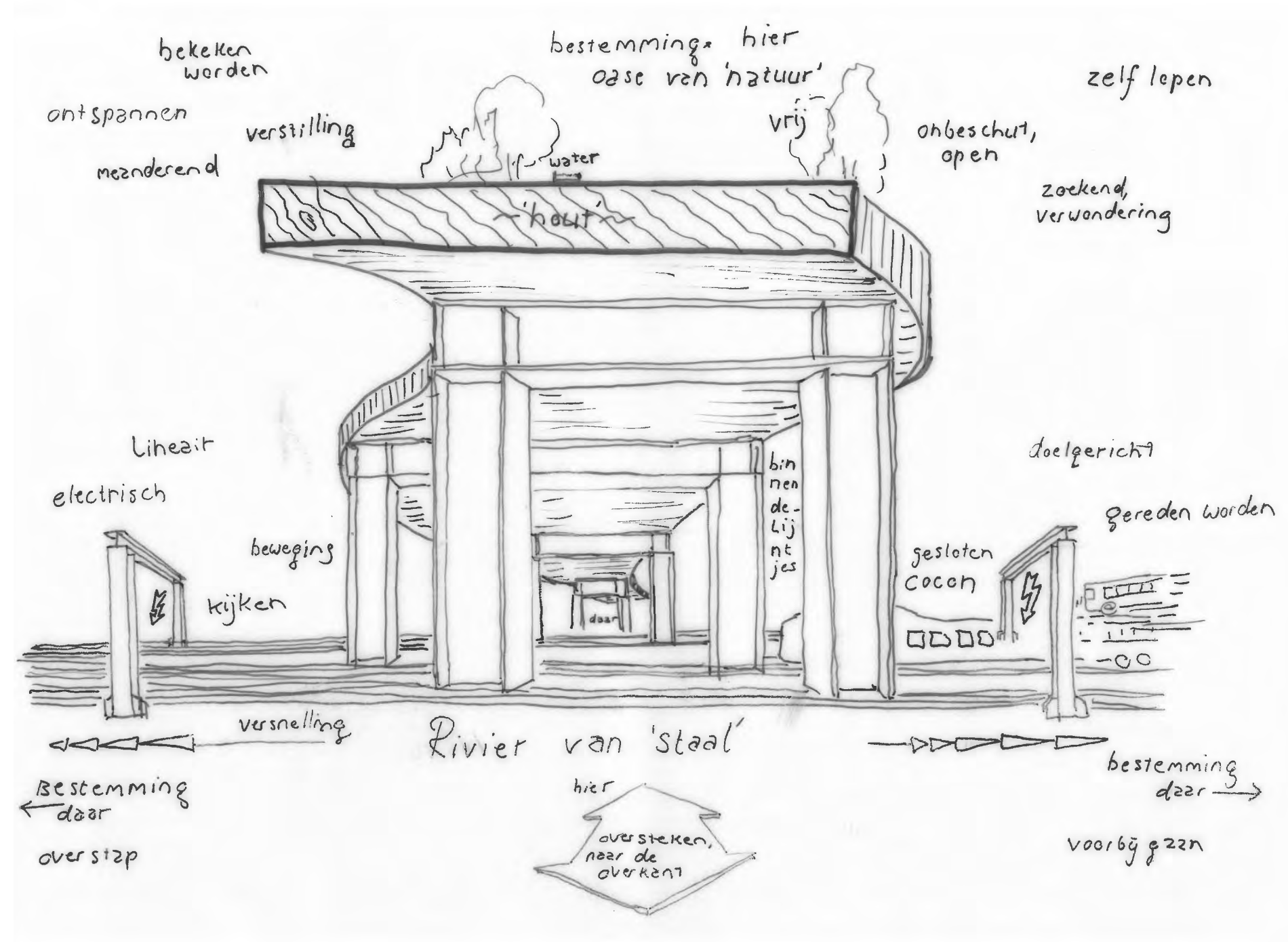
Architectuur en constructie

De passerelle is primair een verbinder; Noord en zuid gescheiden door 'een rivier van sporen' worden verbonden. Maar de passerelle verbindt ook de reiziger met de passant, de bus met de trein, stad met rivierlandschap, groen met de straat, haast met rust, cultuur met natuur, oud met nieuw, onder met boven. De passerelle is ontworpen vanuit de beleving, vanuit zijn functie en betekenis voor de stad Zwolle.

De passerelle lokt nieuwsgierigheid uit door zijn tegenstellingen, door zijn vorm die steeds nieuwe perspectieven biedt. Als je over de passerelle loopt kun je niet ineens de hele brug overzien; je zult ernaartoe moeten lopen om te zien wat er nog meer is. Als je eronder staat zie je de overkant, maar je kunt er niet zomaar naartoe. Op de perrons heb je te maken met allerlei belemmeringen, in richting en tijd, te beginnen met de tweedimensionale rechtlijnige onderverdeling door de sporen. Op de brug ben je vrij om te meanderen, dat doet de brug ook. Het looppad 'wijst' je op je omgeving, je kunt er van alles zien; de dynamiek van de sporen en de mensen met een doel, de flanerende wandelaars op de brug, of zelf gezien worden. Op de passerelle ervaar je de elementen, het weer, de jaargetijden.

En zoals de straten in stad en land het openbare leven faciliteren, interactie geven en bieden, en de mogelijk je te verplaatsen, zo is de passerelle een ultieme straat van de stad; een plek om te verblijven en te verplaatsen, in verbinding met de omgeving, onderdeel van de verbindingen in die stad en omgeving.

Het allereerste uitgangspunt van de passerelle is "de opgetilde straat". Het gaat in eerste instantie om de ruimte op de passerelle. Ingebed in de spoorwereld van staal met haar eigen wetmatigheden verrijzen de stalen portalen die de straat optillen. Hout is de drager die de afstand tussen deze portalen overspant. Hout is in vele opzichten de tegenpool van het staal. Het refereert aan de natuur, ook door zijn vormtaal, maar is in Nederland ook van oudsher een belangrijk bouw materiaal; denk alleen al aan alle funderingspalen. Het hout is letterlijk de verbinding tussen het staal en van de spoorweg en de klinkers van de straat.



Op de passerelle wordt de aandacht gevestigd op wat er óp de passerelle gebeurt. De architectuur van deze brug ondersteunt dit principe van “Grof naar Fijn”, ingetogen, aanwezig zonder te willen overschreeuwen.

Dit begint bij de portalen die qua materialisatie aansluiten bij de spoorse wereld. Eenvoudige functionele portalen op de perrons die zo min mogelijk belemmeren. Ze markeren de ruimte onder de brug als een soort visuele doorkijk naar de overkant. De onderzijde van de brug past bij de wereld die ze overspant door haar lange heldere ononderbroken lijnen; met de S-vorm van de passerelle en de vier enorme liggers leggen we een krachtig lijnenspel neer. De rand van de brug is een voortzetting van dit lijnenspel. Ook al heeft deze rand een andere functie, in het aanzicht van de brug wordt hij geïntegreerd in wat hij moet afdekken; de constructieve onderbouw van de passerelle. Onder de brug overheersen snelheid en doelgerichtheid, met bijpassende lange zichtlijnen.

De S-vorm geeft al aan dat de dek indeling op de brug gericht is op verblijven, meanderen, zeer lage snelheden met veel ruimte en oog voor detail. De glazen balustrade en de afscherming van de elektrische spanning op de bovenleidingen is puur functioneel; ze schermen af zonder te belemmeren; je kijkt niet naar de balustrade, maar door de balustrade.

Op de volgende pagina's worden dieper ingegaan op de volgende onderdelen

- Trappen
- Aanzicht, randdetail en veiligheid
- Onderzijde en kolommen
- Constructie



Opbouw

Tweedeling in brugopbouw

We kiezen voor een tweedeling van de brugopbouw; te weten onderbouw en opbouw. Enerzijds de draagconstructie met kolommen/portalen, de houten liggers en het brugdek. Daarop komt de ‘opgetilde straat met daktuin’. Op deze manier scheiden we een aantal zaken ten behoeve van de eenvoud, zekerheid, en langdurige bestendigheid; het loskoppelen van dek indeling en constructie maakt de brug duurzamer naar de toekomst toe vanwege de indelingsvrijheid conform toekomstige wensen. Bovendien beogen we daarmee zekerheden in te bouwen.

Procesmatig

De bouw van de brug staat onder enorme tijdsdruk door de geplande spooronderbreking bij het station. Gedurende deze tijd moet de brug gebouwd worden, en belangrijker nog, óp dat moment. Door de onderbouw los te trekken van de dek indeling kunnen we hier vast mee vooruit in planning, doorrekening, aanbesteding en zelfs uitvoering. Door de constructie eenvoudig, symmetrisch en met maximale repetitie uit te voeren reduceren we de complexiteit en daarmee de hoeveelheid ‘onvoorzienigheden’. Rekenkundig is dit voordeel minder groot dan voor de aanbesteding waar risico’s – zowel voorzienbaar als onvoorzien - qua tijd en uitvoering direct in de kosten verdisconteerd worden. Door repetitie wordt ook de voorbereidingstijd korter, en vooral de bouwtijd. Hoe sneller het brugdek dicht ligt en gebruikt kan worden als bouwvloer voor de dek indeling hoe beter; zekerheid inzake en verkorting van de spoorvrije zone is een wezenlijke kostenfactor.

Levensduur

Tenslotte is er nog het onderscheid in levensduur; brugconstructies moeten een gegarandeerde lange levensduur hebben. De houten draagconstructie dient goed beschermd te worden tegen water en zonlicht. Dit doen wij door een gesloten houten CLT dek met een solide waterdichte laag af te dekken en randelementen zo te plaatsen dat de houten liggers voldoende onder het waterdichte dek geplaatst zijn.

Het dek is de natuurlijke fysieke scheiding in voogernoemde tweedeling en zal niet geperforeerd worden, noch permeabel zijn. Inherent hieraan is de waterkerende laag op het houten dek. Deze wordt niet

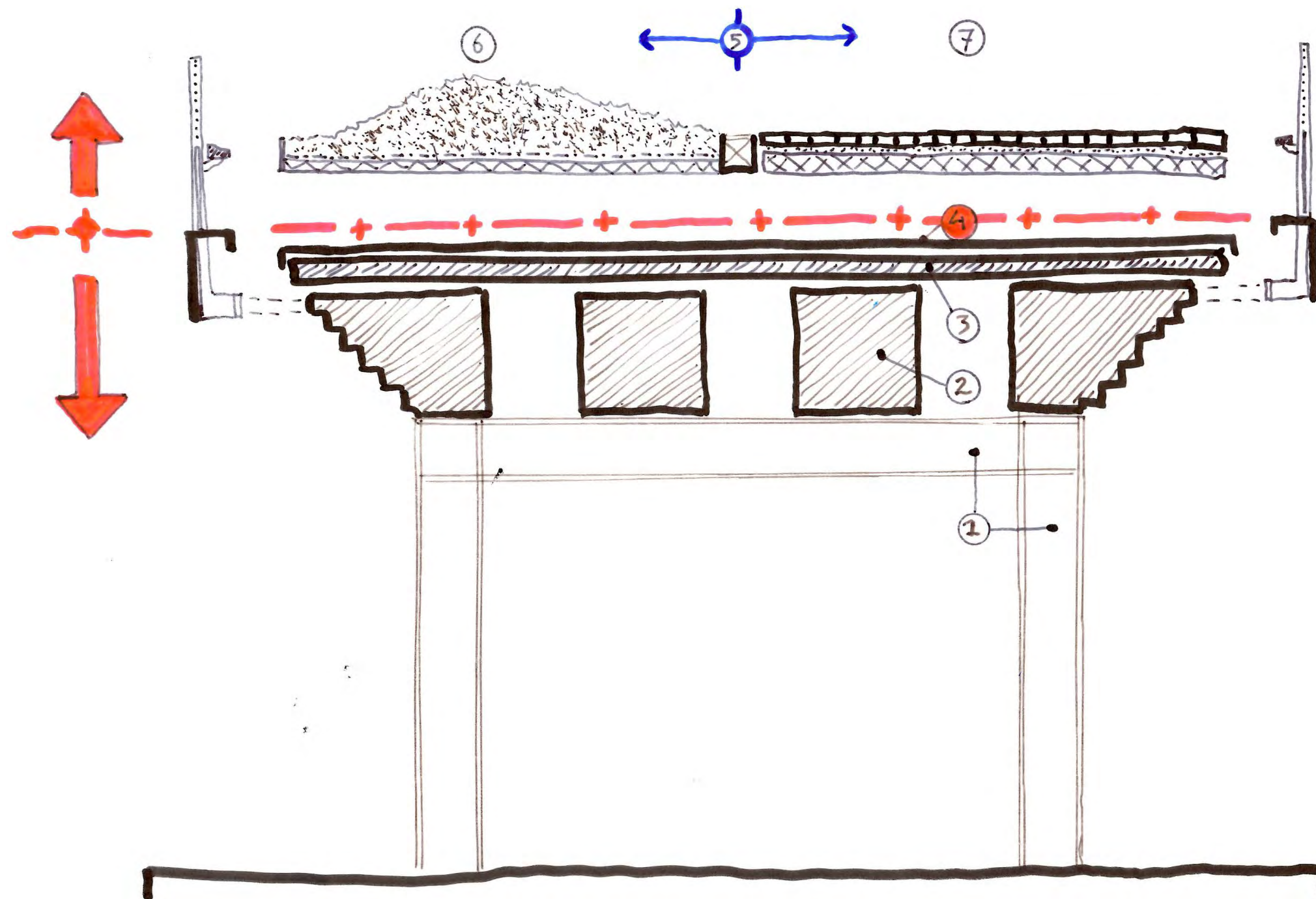
Hoofdprincipe opbouw

of nauwelijks dynamisch belast, en zal zo lang mogelijk gegarandeerd moeten worden. Doordat we deze dubbel uitvoeren met ertussen een sensormat passen we bestaande en bewezen techniek toe. De kans dat vocht van boven de constructie aan zal tasten is hiermee verwaarloosbaar. De dek indeling zal waarschijnlijk eerder onderhevig zijn aan veranderend gebruik en wensen door de tijd heen.

Wij menen dat de houten dek constructie voldoende gegarandeerd kan worden mede doordat de uiteindelijke waterkerende laag volledig ingekapseld zit in een vormvast pakket; het houten CLT dek is beperkt in zijn uitzetting en krimp. Temperatuurfluctuaties worden gedempt door de massa waardoor condens en dauwpunt buiten de constructie gehouden worden. Daarnaast is het dek indien nodig overal bereikbaar; grond met groen en bestrating zijn losse elementen. Mocht het onverhoopt nodig zijn aan het brugdek reparaties uit te voeren of een stuk te vervangen (bijvoorbeeld vanwege een brandende trein eronder) dan is dat relatief eenvoudig en lokaal uitvoerbaar.

Dek indeling; flexibiliteit in de toekomst

Het onderhavige ontwerp is de uitkomst van grondige analyses en studie naar vele wensen en mogelijkheden. Het beantwoordt aan de uitgangspunten zoals die elders verwoord zijn. Desalniettemin zou het goed kunnen dat in de komende decennia veranderende omstandigheden een ander gebruik of andere wensen zullen vragen. De beoogde levensduur voor infrastructurele projecten is meestal langer dan het voorziene gebruik. Deze brug laat in de toekomst de mogelijkheid open voor een gewijzigde indeling en een wijzigend gebruik.



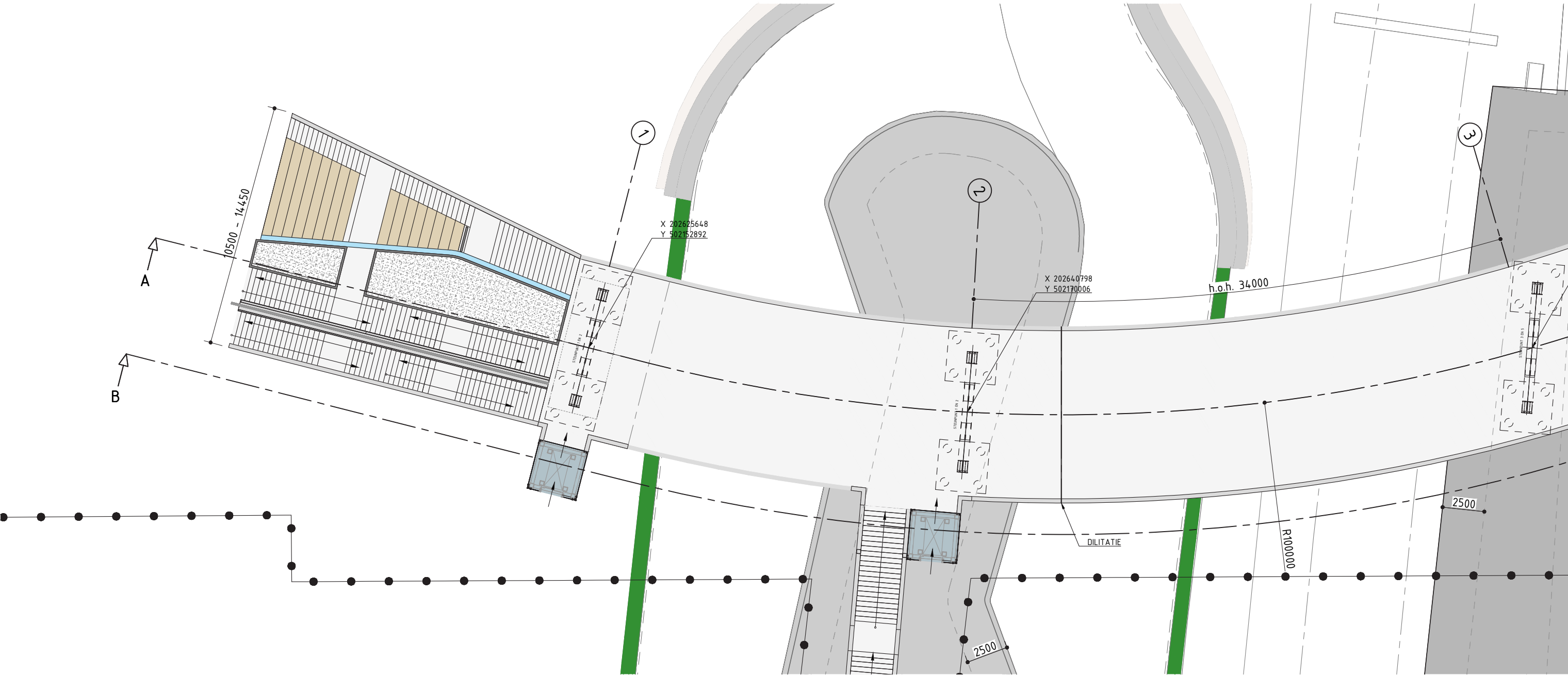
legenda

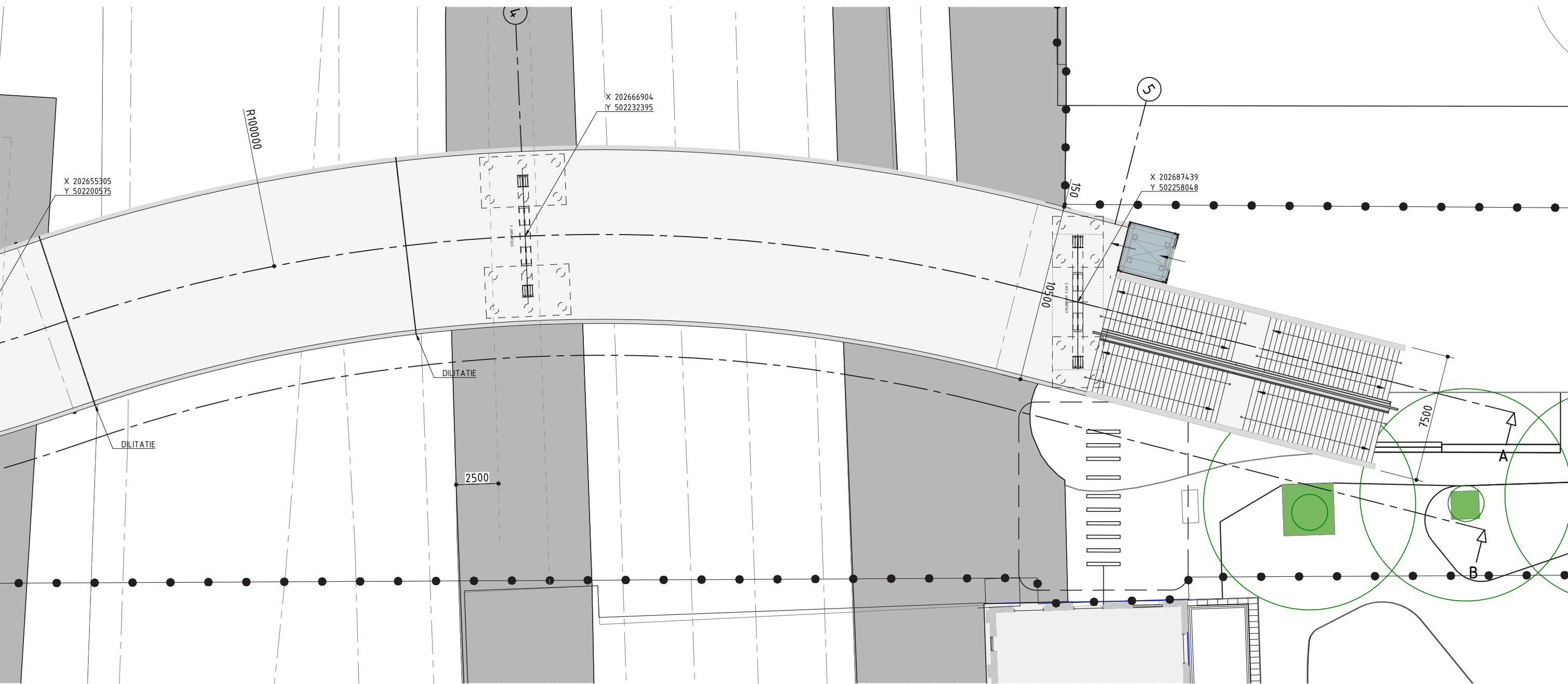
Vast, 100 jaar gegarandeerd

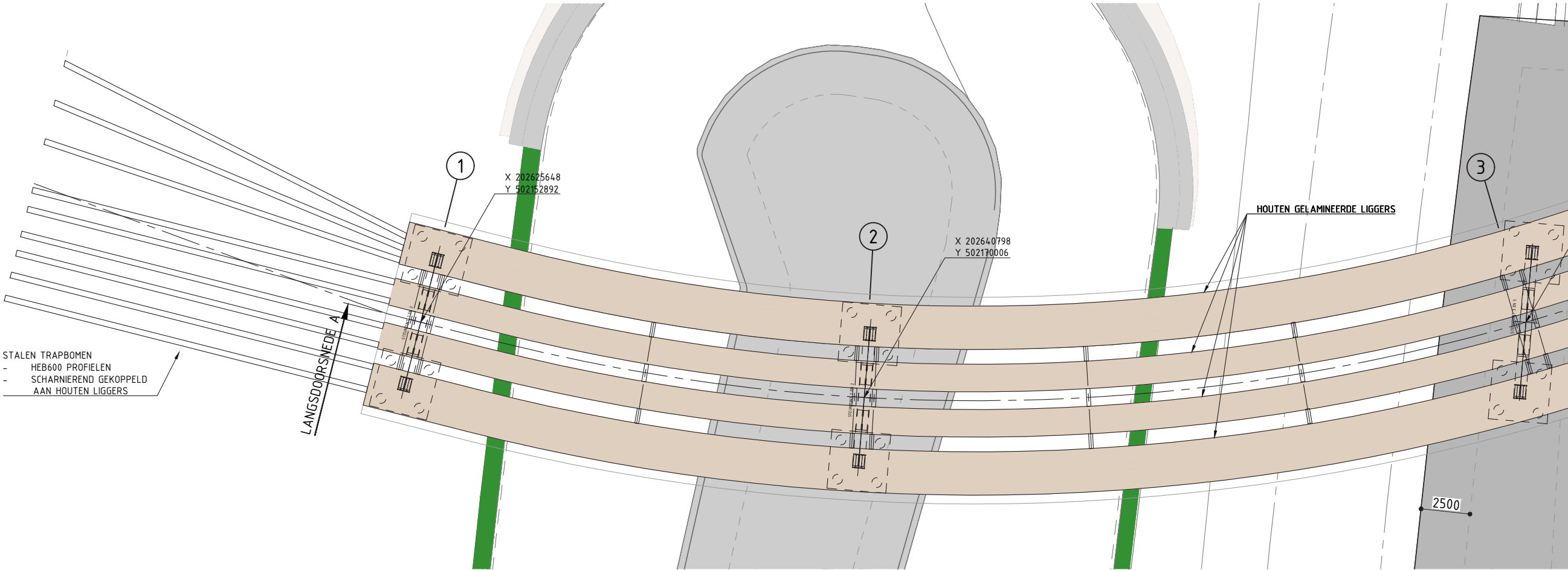
1. stalen portaal op perron
2. houten liggers in S-vorm
3. CLT met S-vorm
4. waterkerende laag

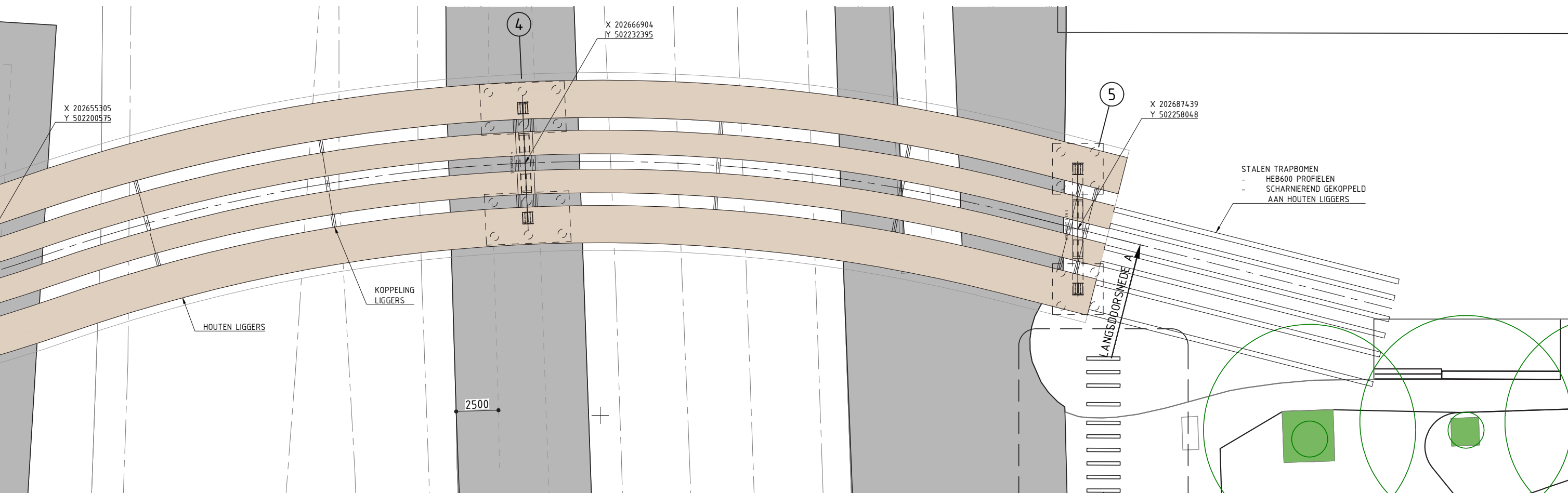
Indeelbaar

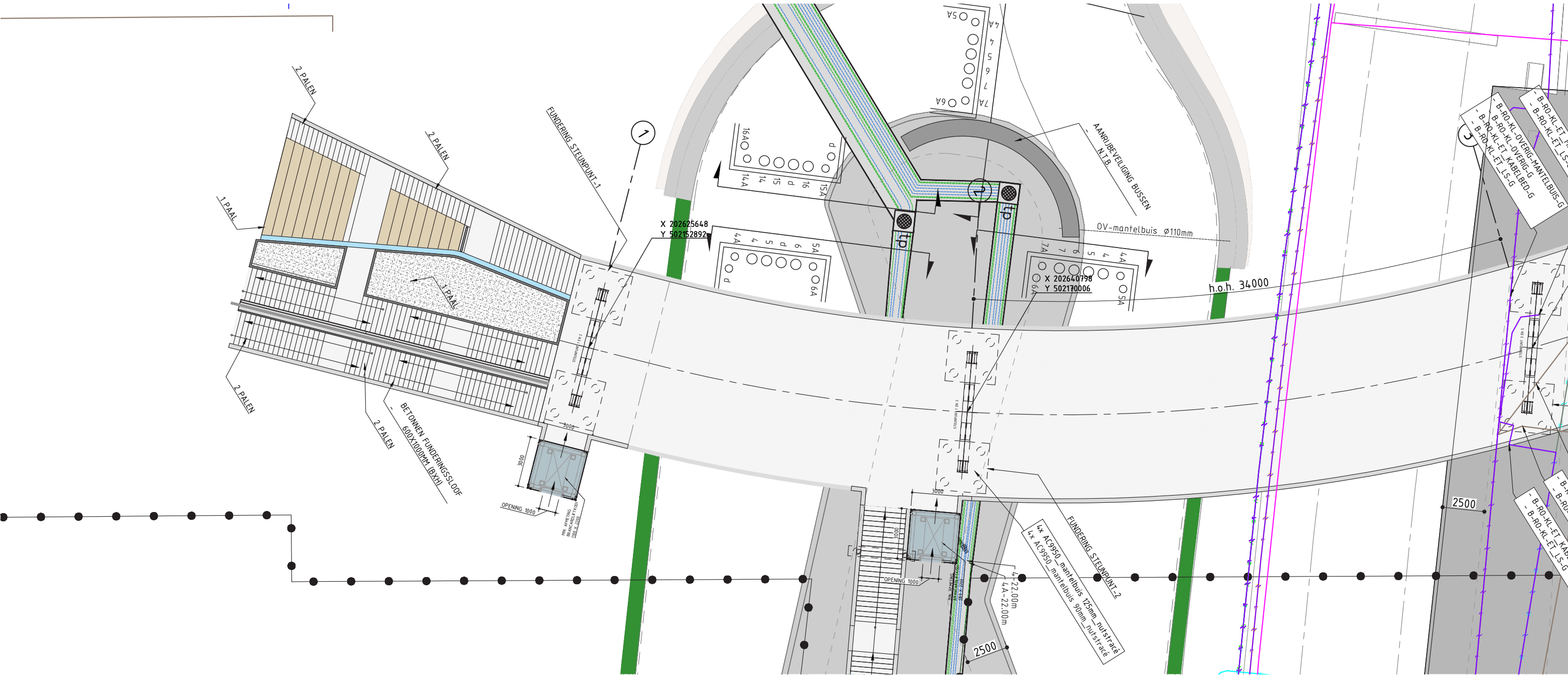
5. goot met waterstroompje
6. grondpakket
7. bestrating en meubilair

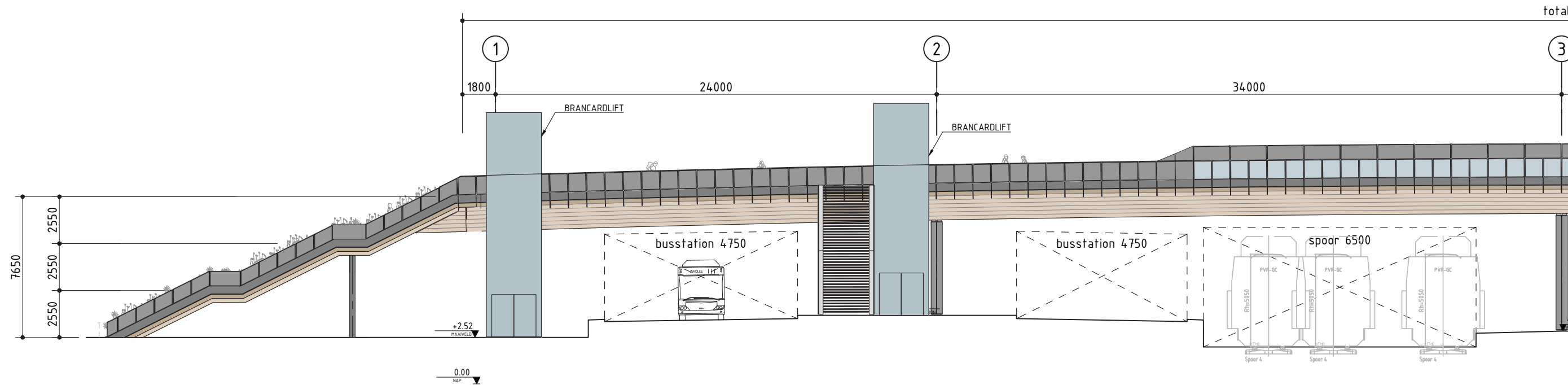




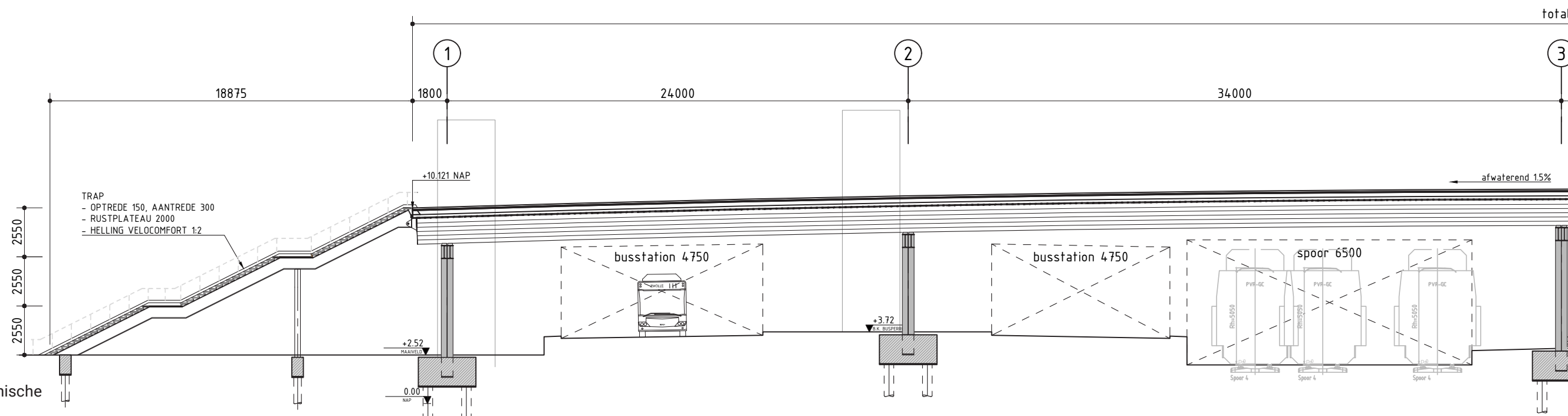








UITGESTREKT)



N T1999: Ontwerpen architectonische
verschijningsvorm

[illegible]

Bridge Construction in Detail

The main structure of the bridge consists of four transversely connected girders made of block-glued glulam. Due to its good load-bearing **capacity-to-weight ratio** and good gluing properties, spruce from Europe is used to manufacture the wooden components. Within the block lamination, both the S-shape in the ground plan and the necessary camber can be realised economically. The beam lengths are limited to approx. 42 m and connected by engineered wood-steel joints. The cross connection is carried out by frames of steel profiles, which allow space for empty pipes and supply lines.

A **top cover** with a diffusion-open foil protects the beams during installation and creates redundancy in case of leakage. Above the beams, the load-bearing layer of the decking is arranged in the form of cross-laminated timber elements. A ventilation level enables drying in the event of condensation on the component surfaces and easier inspection.

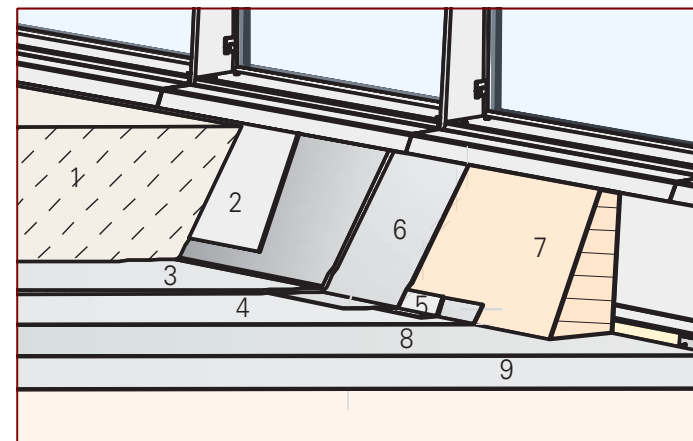
On the sides the beams are stepped inwards following an angle of 45^0 to guarantee a **protection from wind driven rain**. Considering the decking of the bridge a roof, a minimum of 60^0 to the horizontal is required to consider a construction protected making this construction especially durable and make it possible to dispense of wood preservatives.

The **subconstruction for the decking** is formed by large cross-laminated timber (CLT) elements and an edge beam made of gluelam to form a tub for the build-up of either green roof or pavement. CLT elements are particularly suitable as a substructure for the covering because, in addition to their high load-bearing capacity and low weight, they are not very susceptible to deformation, either due to temperature or humidity.

The **supports of the bridge** are formed by large steel frames made of standard steel profiles to consider secondary life cycle uses after the lifespan of the bridge. The profiles are mounted to a foundation that is founded on vertical piles.

Waterproofing and Monitoring

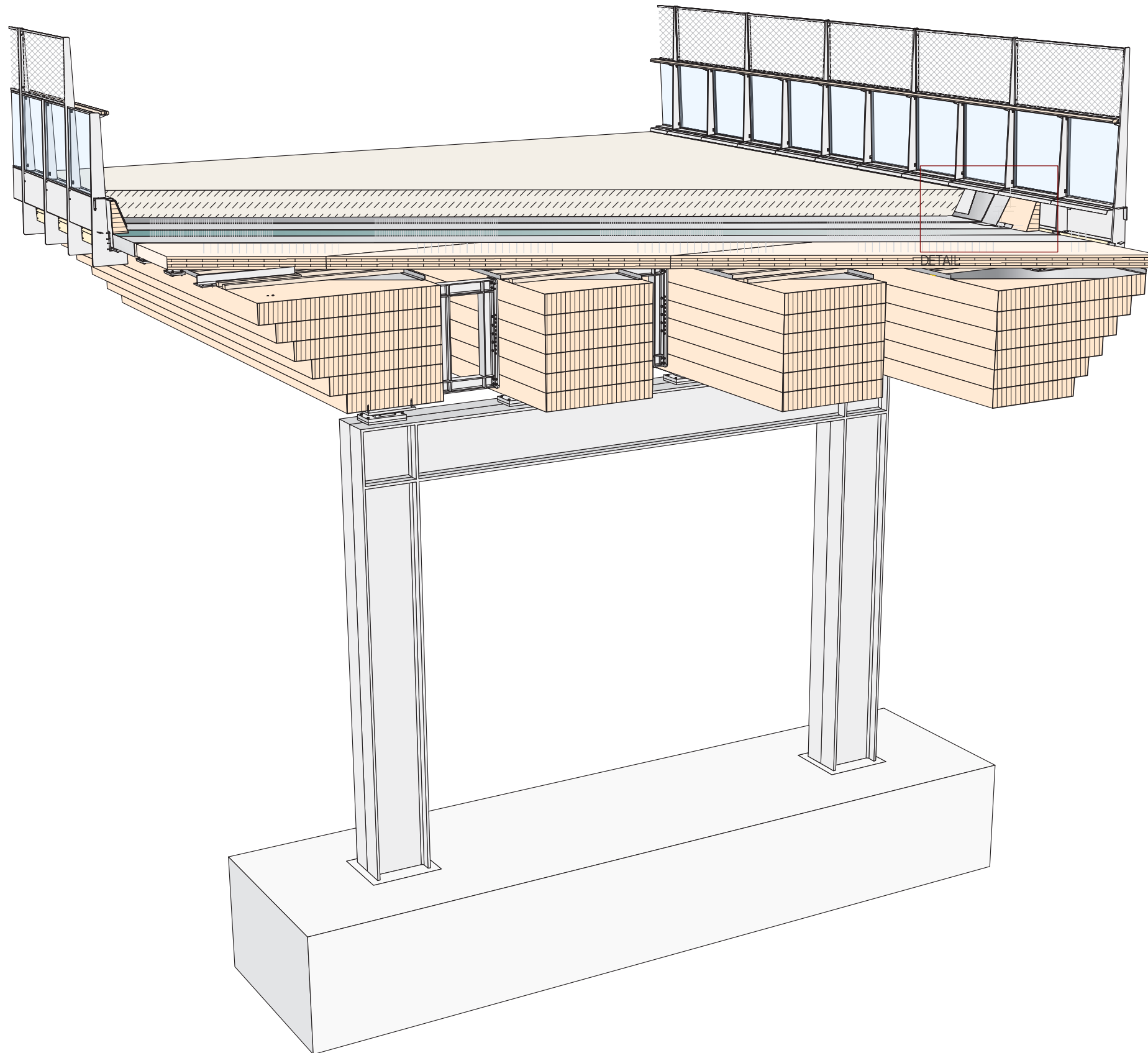
To ensure a long lifespan of the construction the waterproofing is carried out with several safety measures. On top lays the flexible green roof or pavement build-up (1). The edges are protected by stainless sheet metal (2) and the whole surface is additionally protected by a rubber mat (3). The main EPDM-layer (4) is fixed by a longitudinal fastening (5) and completed by an EPDM edge sleeve (6) that covers a glulam edge profile (7). Underneath the EPDM layer a water detection system (8) is placed (e.g. Progeo Smartex) that detects water leakage in realtime and location.

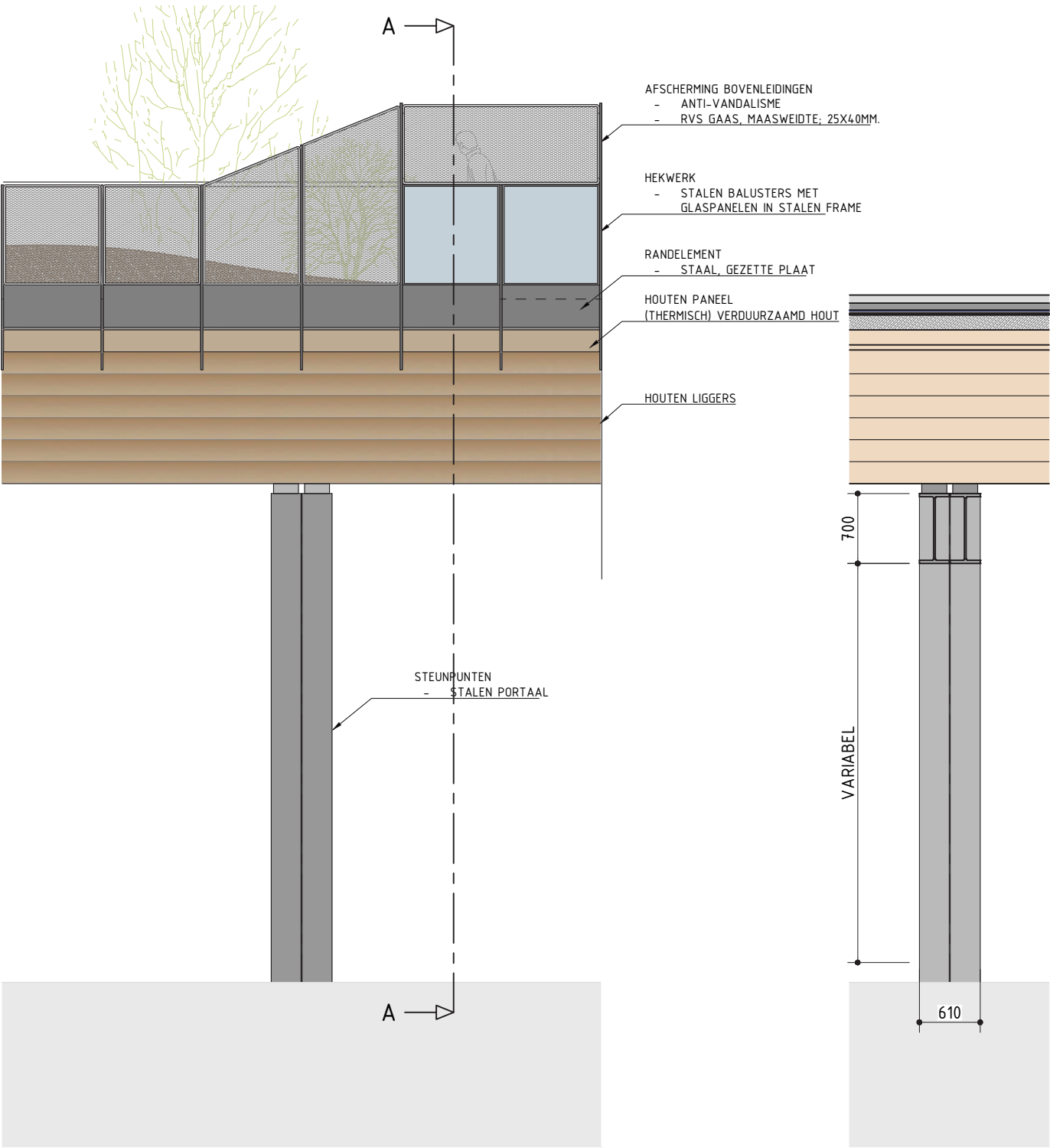


DETAIL

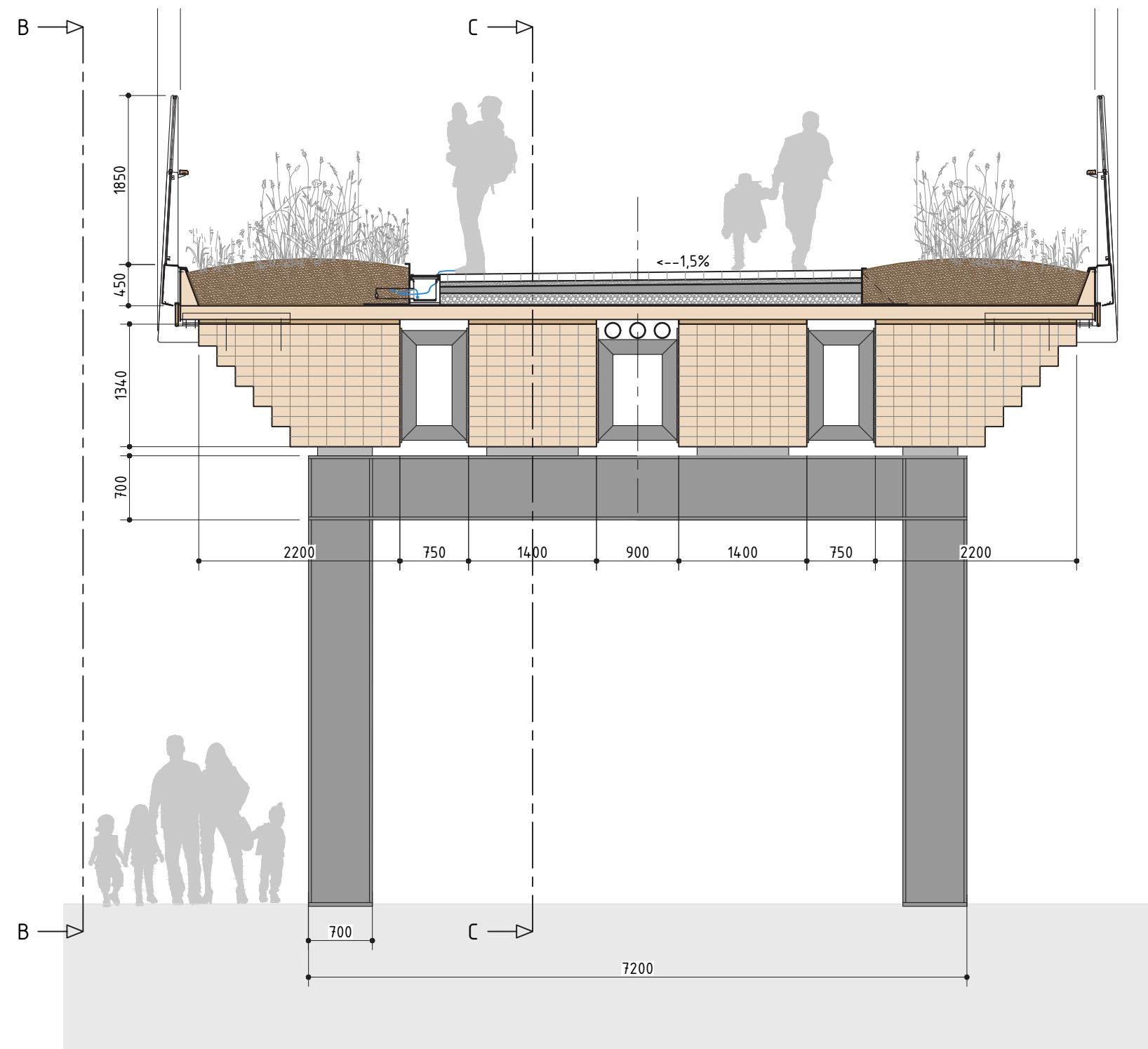
CO₂-Storage

The construction and building with timber has the lowest carbon footprint compared to other conventional materials. In addition to this timber constructions store CO₂ during the lifetime. No other material is able to do this within these margins. Inside the bridge more than 1.200 m³ of wood will be installed. This turns the bridge into a massive CO₂ storage. According to DIN 16449, the biogenic CO₂ storage exceeds 1,000,000 kg CO₂.

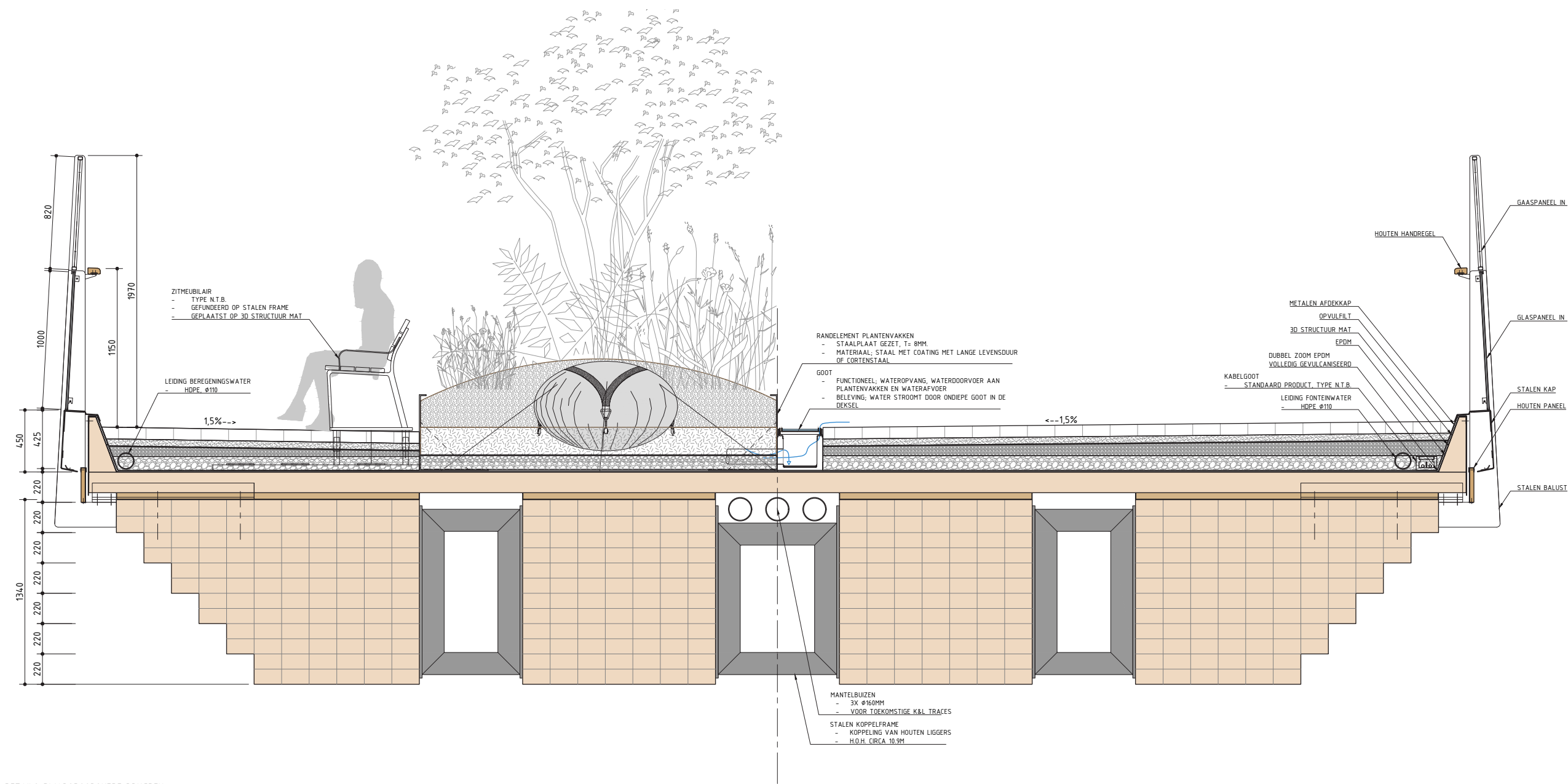




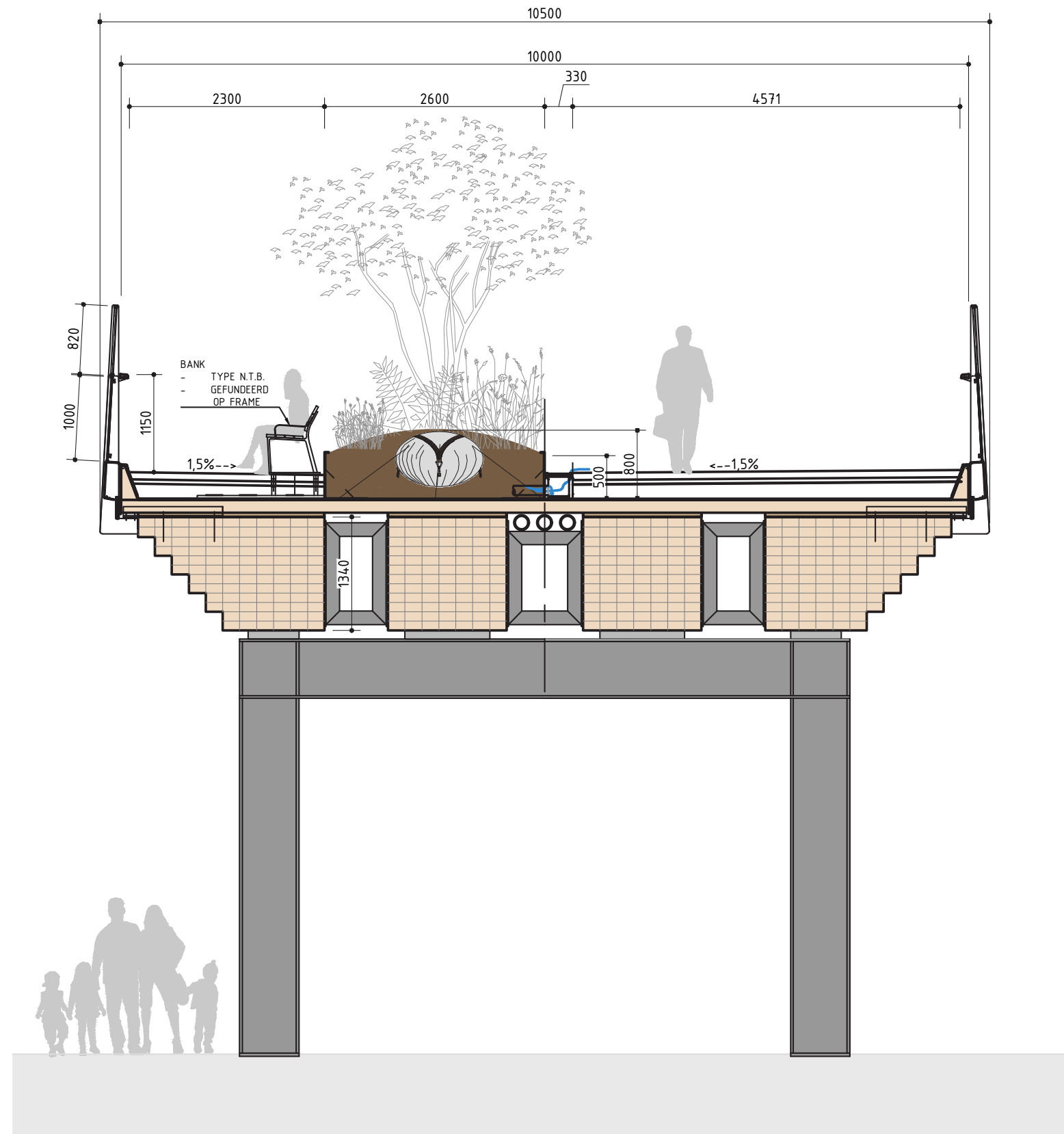
Doorsnede hoofddraagconstructie



DWARSDOORSNEDE A-A
SCHAAL 1:50

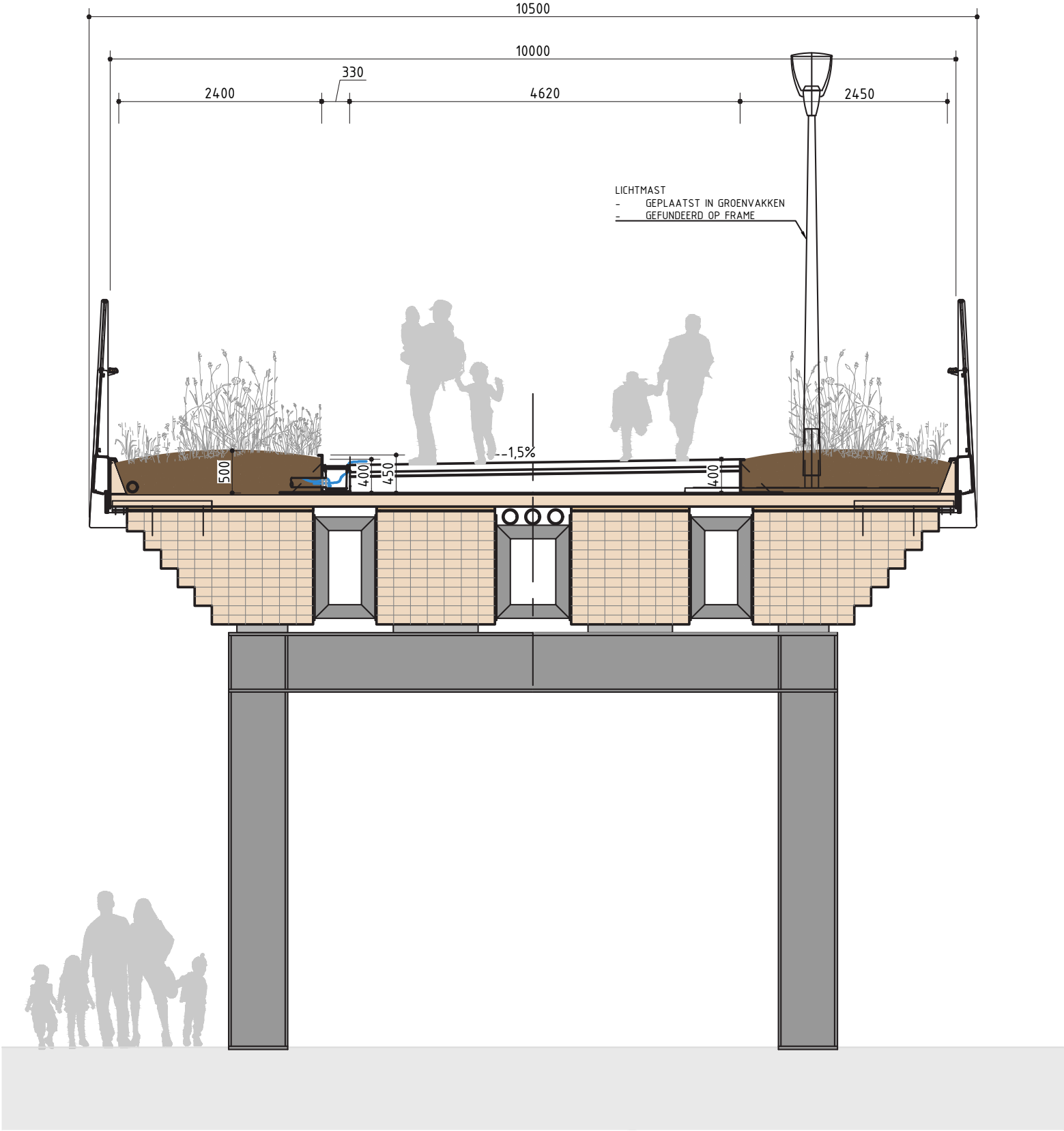
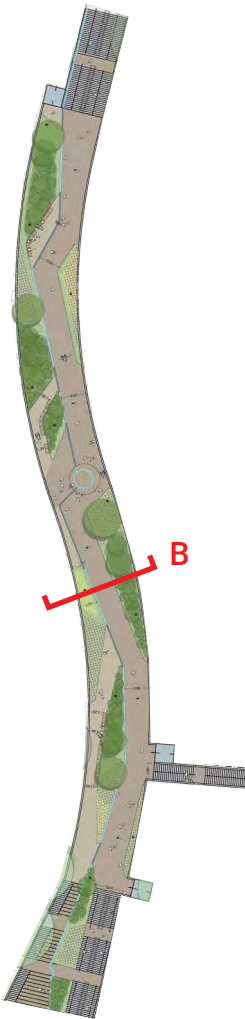


DETAILS DWARSDOORSNEDE BRUGDEK
SCHAAL 1:20

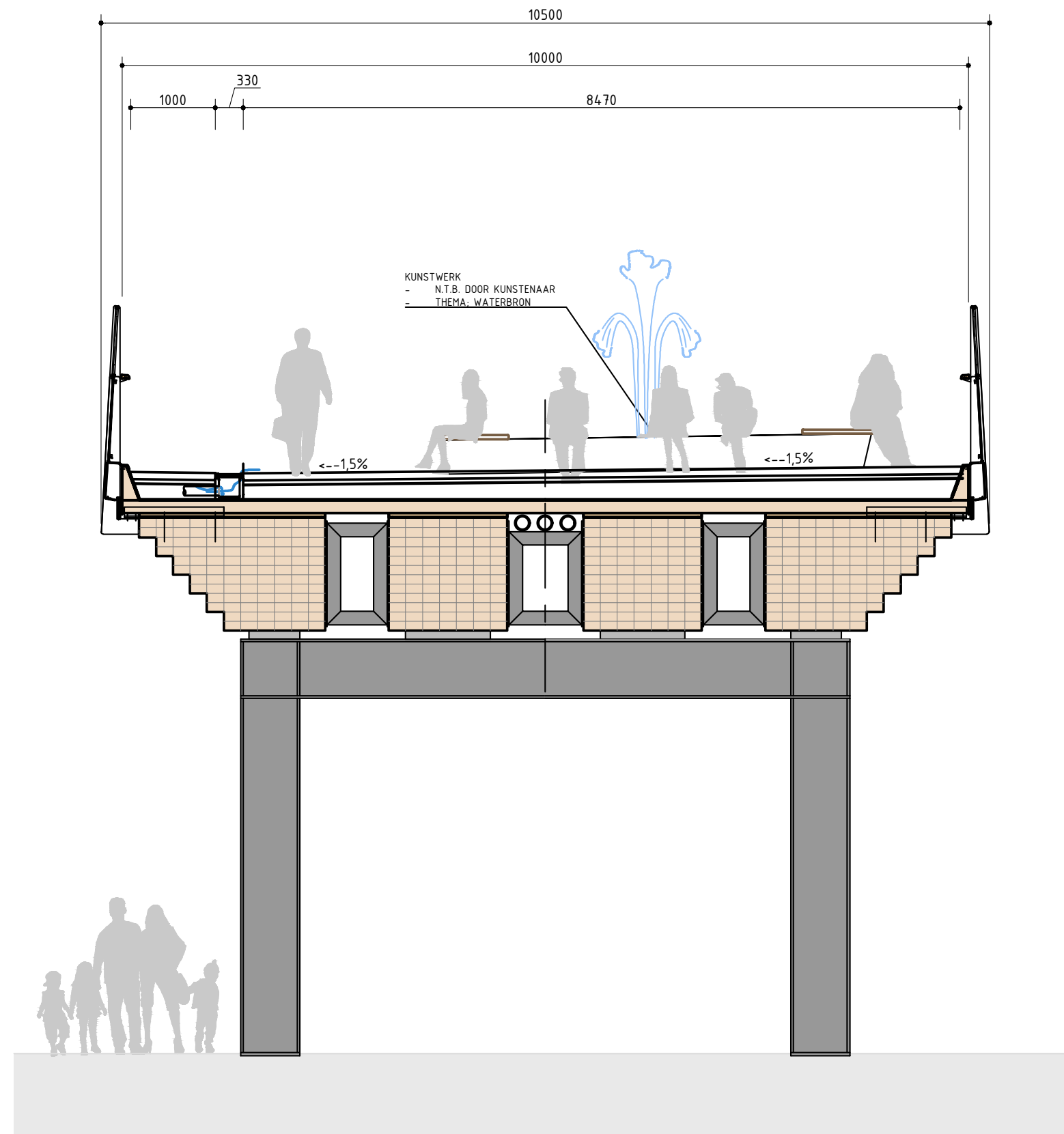
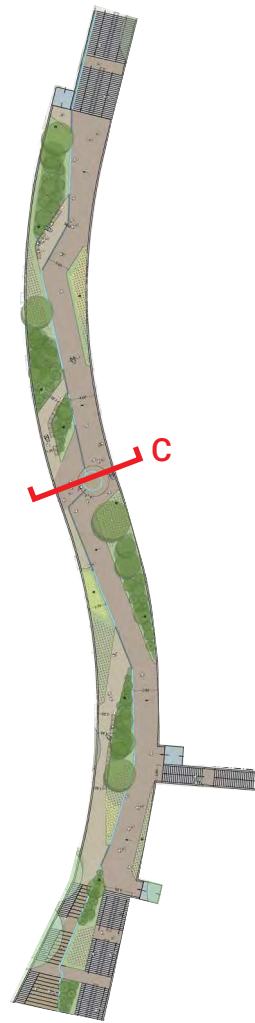


Section A

Opbouw

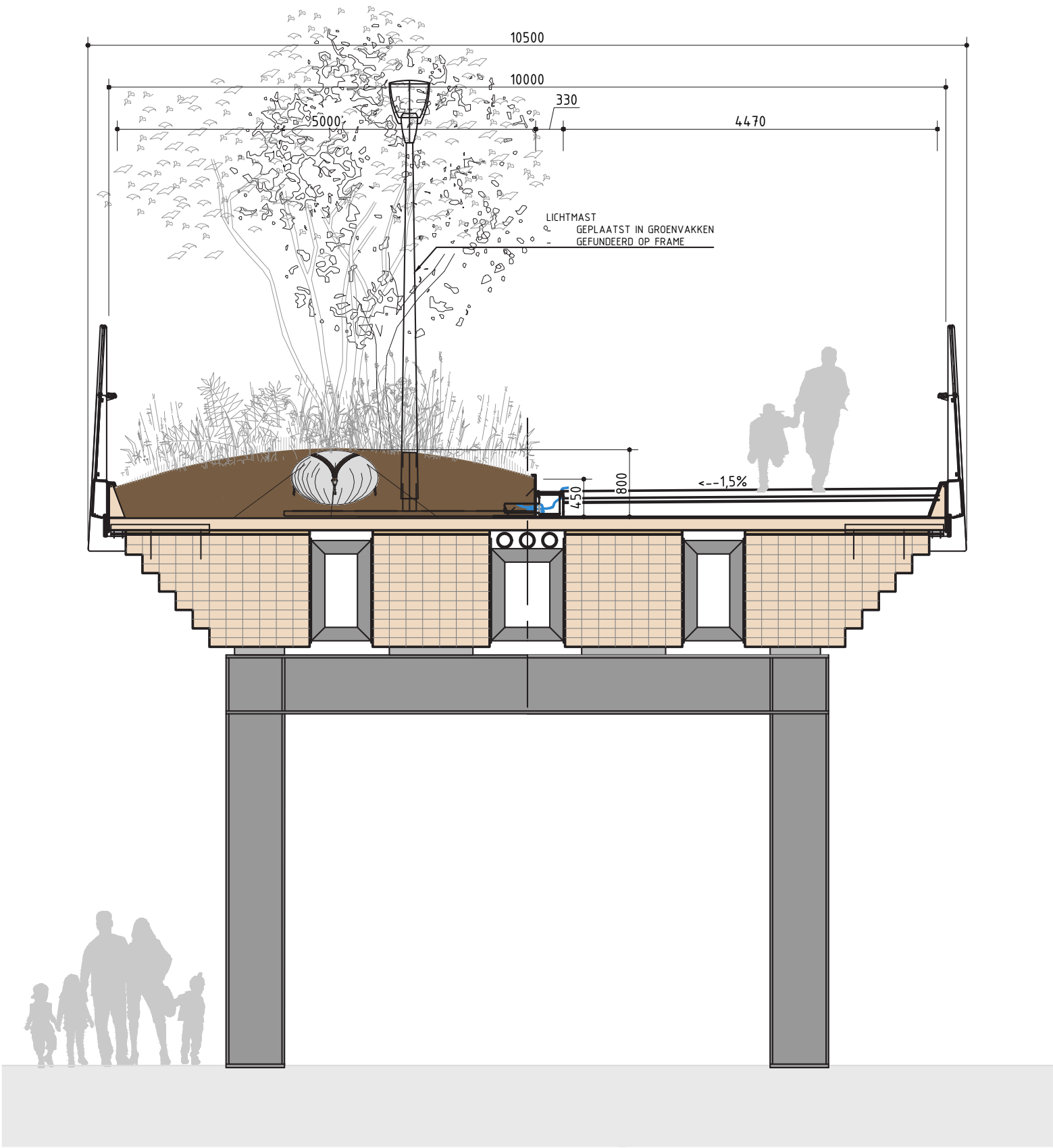
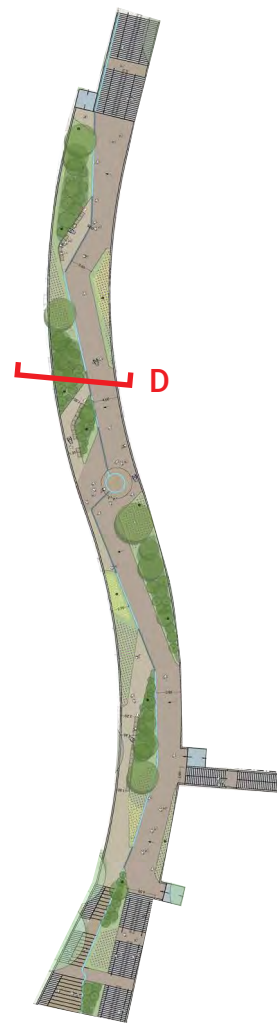


Section B

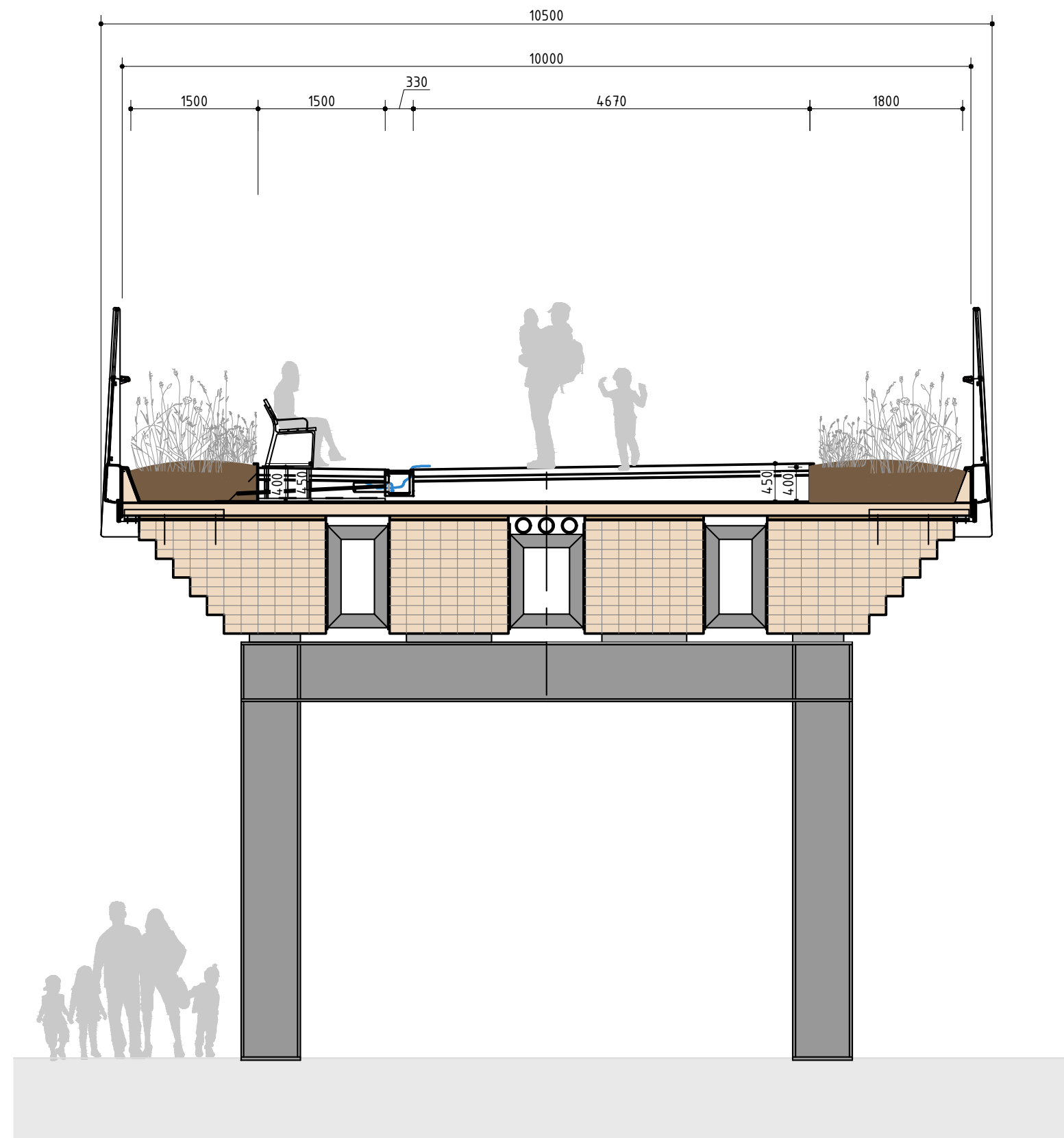


Section C

Opbouw



Section D



Section E

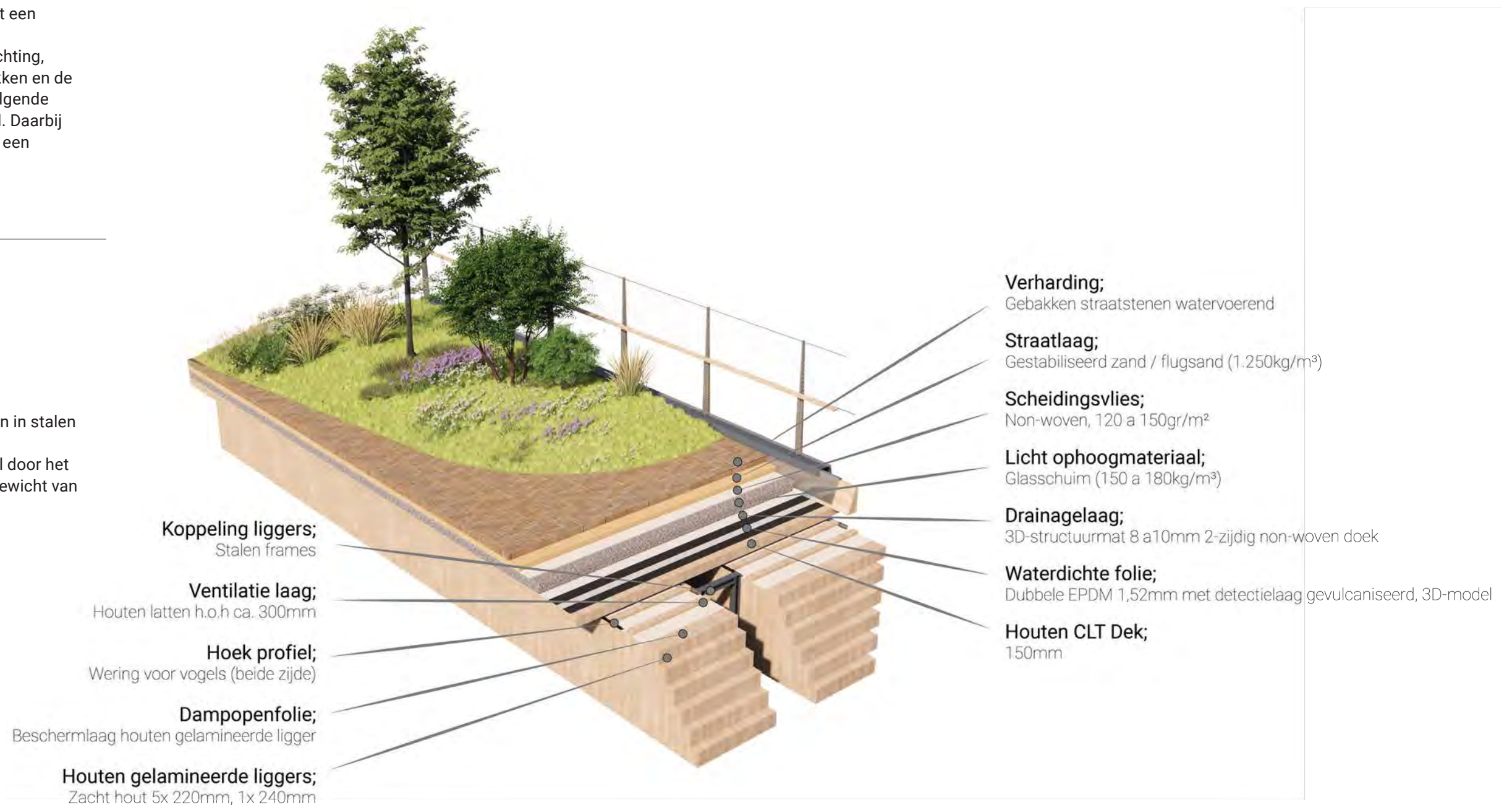
Bovenop de hoofddraagconstructie ontstaat een flexibele indeling. De opbouw van de brugdekinrichting bestaat uit twee type inrichting, namelijk de opbouw voor de beplantingsvakken en de opbouw voor het voetgangerspad. Op de volgende pagina's worden hier de details van getoond. Daarbij worden twee opties getoond. Een optie met een natuurlijke opbouw en een optie met een krattensysteem.

Opbouw voor de beplantingsvakken

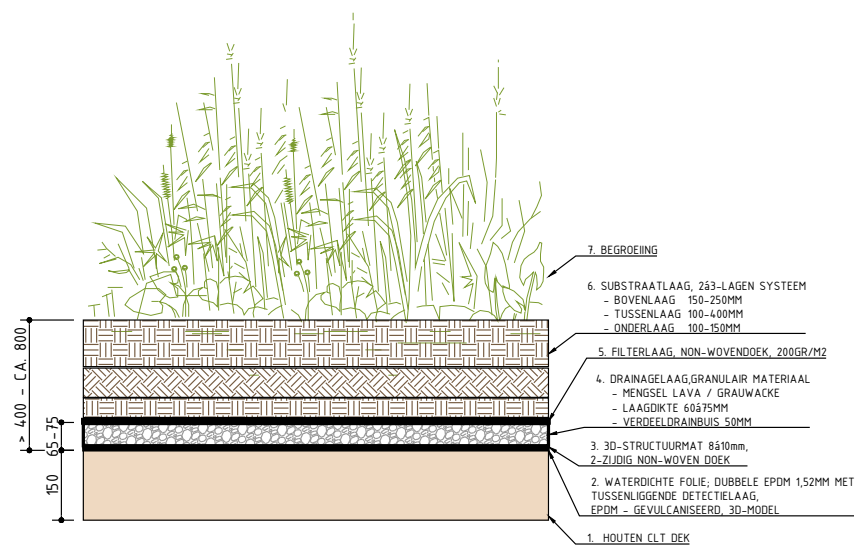
De opbouw van de beplantingsvakken is;

- CLT dek
- waterdichte folie
- bescherm laag
- drainagesysteem; kunststof kratten
- filtervlies
- substraat (grond)
- beplanting.

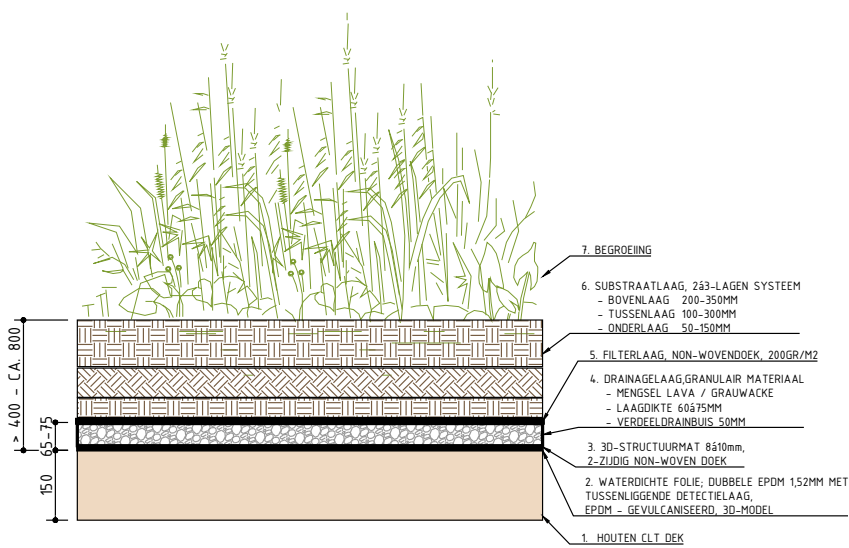
Het substraat en de beplanting is opgesloten in stalen randelementen. Deze worden vlak op de beschermende laag geplaatst en zijn stabiel door het gewicht van de randelementen zelf en het gewicht van het substraat.



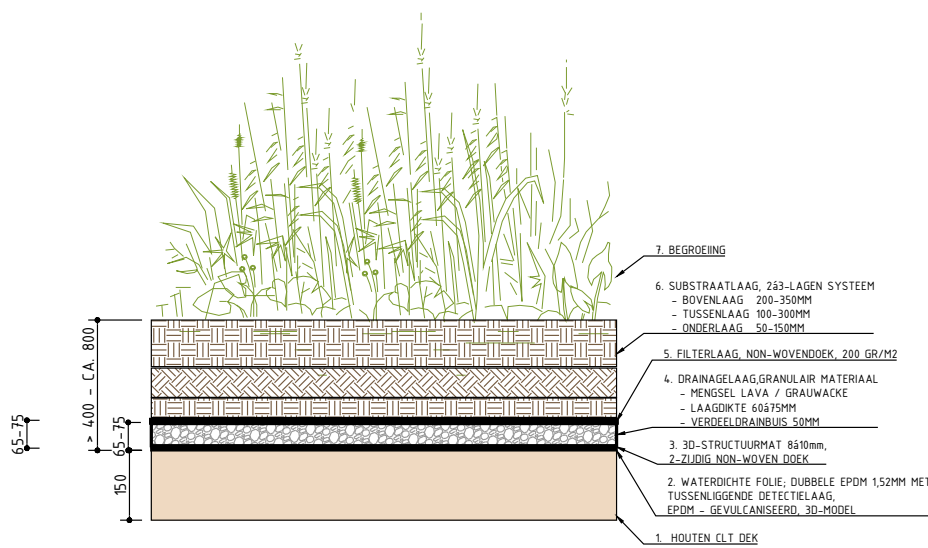
Optie met natuurlijke opbouw



OPBOUW VEGETATIEDAK SYSTEEM - 01
BUFFER - / DRAINAGELAAG VAN GRANULAAT

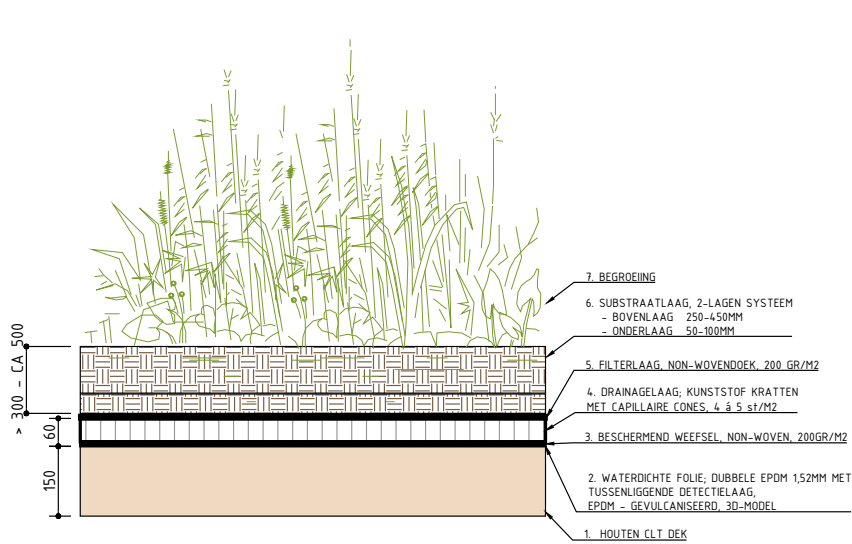


OPBOUW VEGETATIEDAK SYSTEEM - 02
BUFFER - / DRAINAGELAAG VAN GRANULAAT

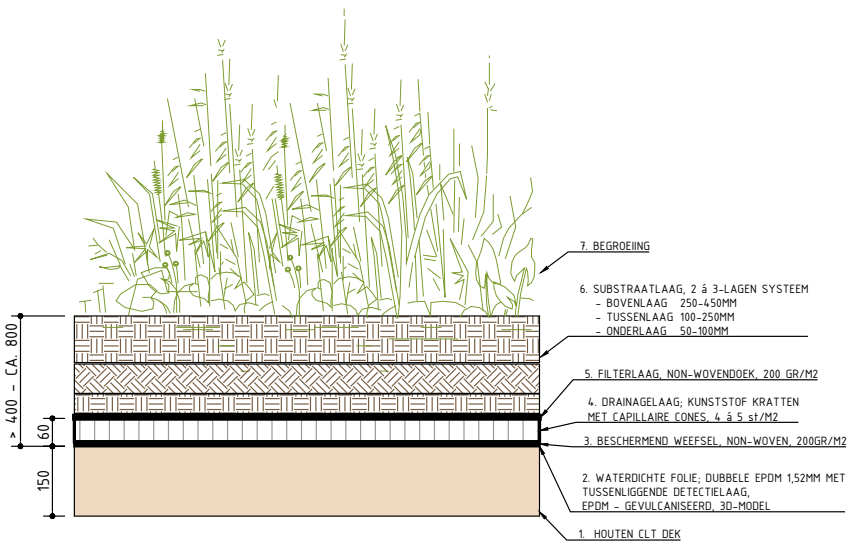


OPBOUW VEGETATIEDAK SYSTEEM - 03
BUFFER - / DRAINAGELAAG VAN GRANULAAT

Optie met krattensysteem



OPBOUW VEGETATIEDAK SYSTEEM - 04
BUFFER - / DRAINAGELAAG VAN KRATTEN



OPBOUW VEGETATIEDAK SYSTEEM - 05
BUFFER - / DRAINAGELAAG VAN KRATTEN

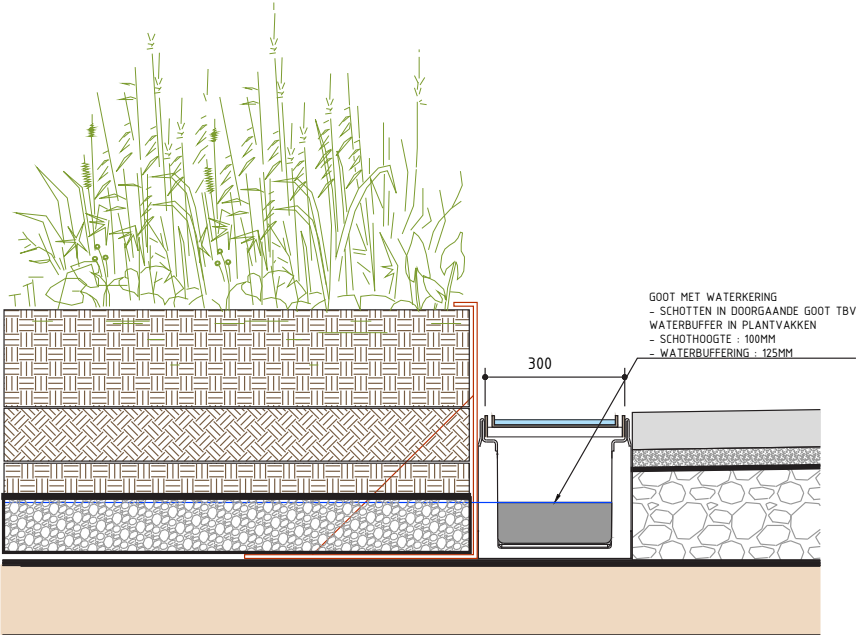
Opbouw voor het voetgangerspad en aansluiting

De opbouw van het voetgangerspad en de aansluiting met de beplantingsvakken bestaat uit;

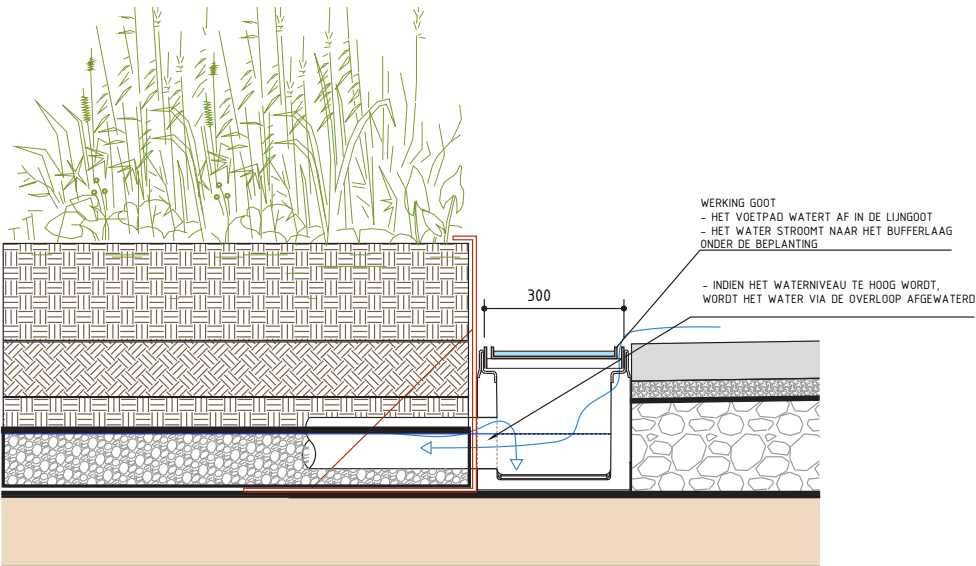
- een goot tussen beplanting en pad
- CLT dek
- waterdichte folie
- bescherm laag
- drainagesysteem; kunststof kratten of schuimglas korrels
- filtervlies
- licht gewicht ophoogmateriaal; schuimglas korrels
- gronddoek
- bestratingszand
- verharding

Om hemelwater naar de goot te geleiden, en om te voorkomen dat mensen klinkers eruit trekken, maken we de verharding gesloten.

Optie met natuurlijke opbouw

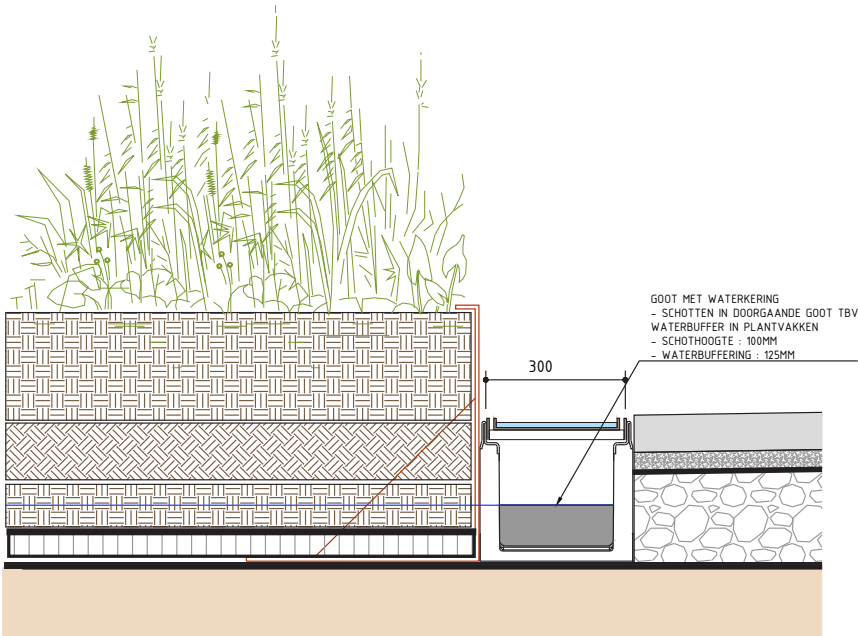


DOORSNEDE GOOT MET WATERKEND SCHOT

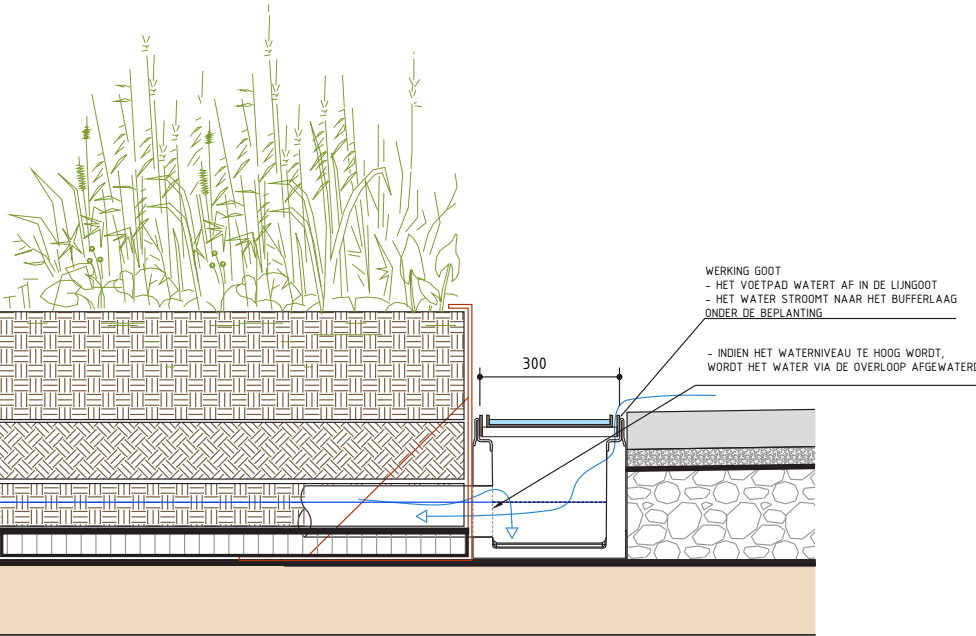


DOORSNEDE GOOT MET INLAAT / OVERSTORT BUIS

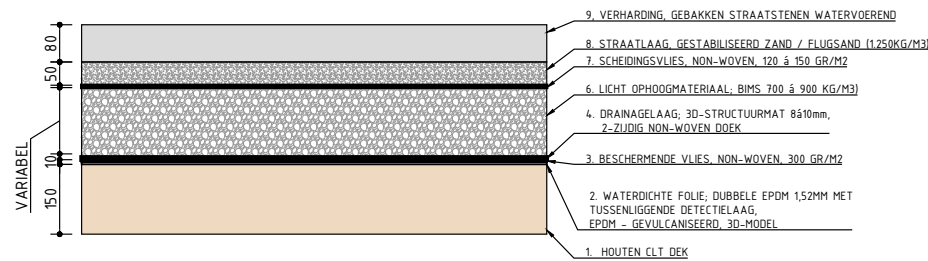
Optie met krattensysteem



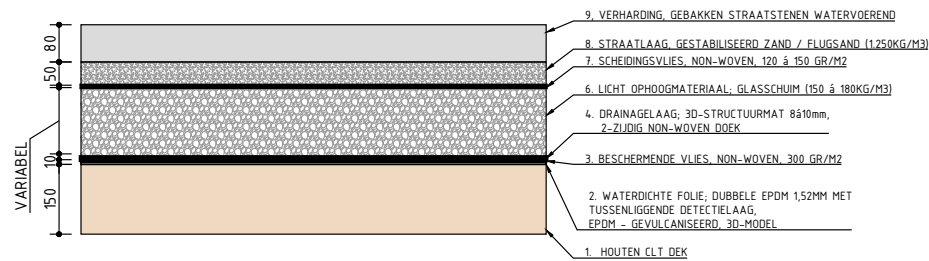
DOORSNEDE GOOT MET WATERKEND SCHOT



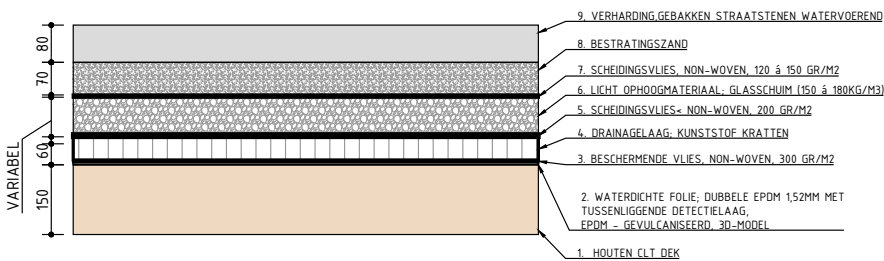
DOORSNEDE GOOT MET INLAAT / OVERSTORT BUIS



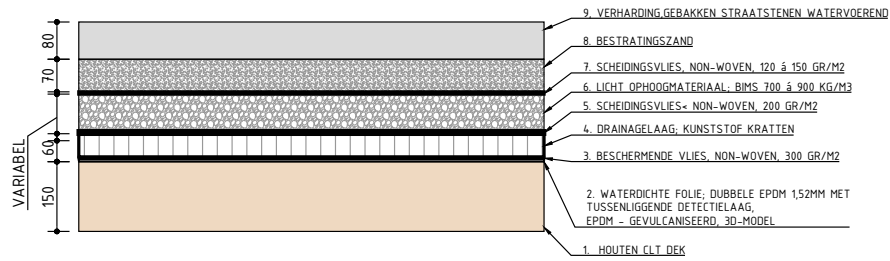
VARIANT-2 VOETPAD T.P.V. VERZWAARDE OPBOUW NABIJ BEPLANTING



VARIANT-1 VOETPAD MET GRANULAAT OPBOUW



VARIANT-3 VOETPAD MET WATERBUFFER IN KRATTEN



VARIANT-4 VOETPAD T.P.V. VERZWAARDE OPBOUW NABIJ BEPLANTING

Trappen en stijgpunten

De passerelle is als onderdeel van een grotere route een verbindende schakel. Op lokaal niveau verbindt de passerelle als opgetilde straat de noord- en zuidzijde van het spoor. De Noord trap beweegt zich uitnodigend naar het stationsplein en heeft een royale breedte. Door de trap zo vroeg mogelijk te laten zakken en één platform toe te passen, blijft er genoeg ruimte tussen trap en de bestaande bomen en is er ruimte voor een levendige plint van een toekomstig gebouw.

Voor de materialisatie stellen we zagezagd voor de bestrating door te trekken; traptreden bekleden we met natuursteen zoals op het plein. De platforms worden met klinkers bekleed. Hierdoor wordt de leesbaarheid vanaf maaiveld vergroot en de massaliteit van de trap verkleind. Aan de onderzijde van de trap is het hout van de liggers doorgetrokken langs en onder de trappen tot aan maaiveld.

Alle gebruikers worden 'uitgenodigd' de trap te nemen, ook met de fiets. Fietsers dienen de fiets aan de hand te nemen. Via een ruime lift kan de fietser probleemloos naar boven. Daarnaast is er centraal op de trap een borstelgoot als hulpmiddel om comfortabel naar beneden te aan. Mocht blijken dat in een later stadium behoefte blijkt aan een mechanisch hulpmiddel om ook naar boven te gaan, is de ruimte daarvoor beschikbaar.

Uiteraard is er een lift voor wie niet met de trap wil of kan. Deze is naast de trap gesitueerd. De trappen zijn hiermee meer uitnodigend dan de lift wat het gebruik van de trap stimuleert. Bovendien sluit dit goed aan bij onbelemmerde looplijnen door opstelruimte. De ruimte onder de trap is open en onbelemmerd. Hiermee voorkomen we dat er brede onoverzichtelijk gesloten donkere hoeken ontstaan en de ruimte sociaal onveilig is.

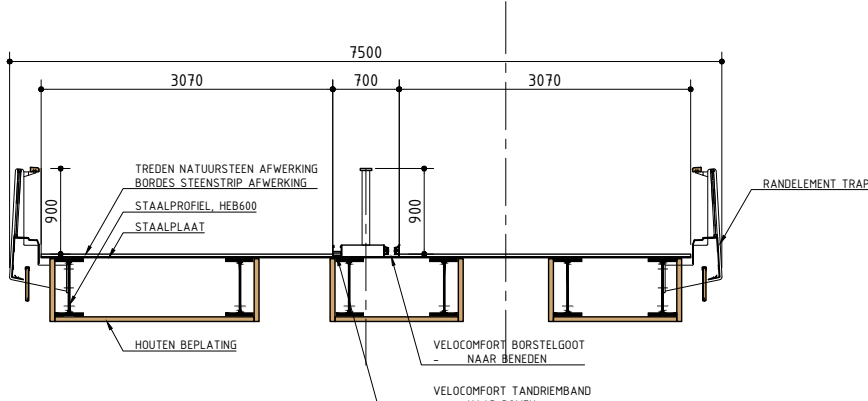
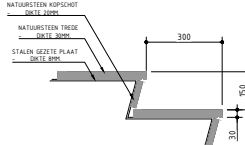
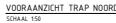
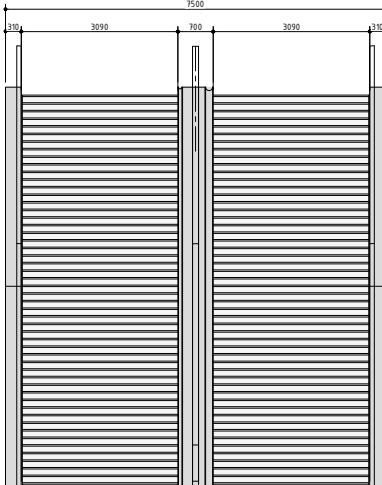
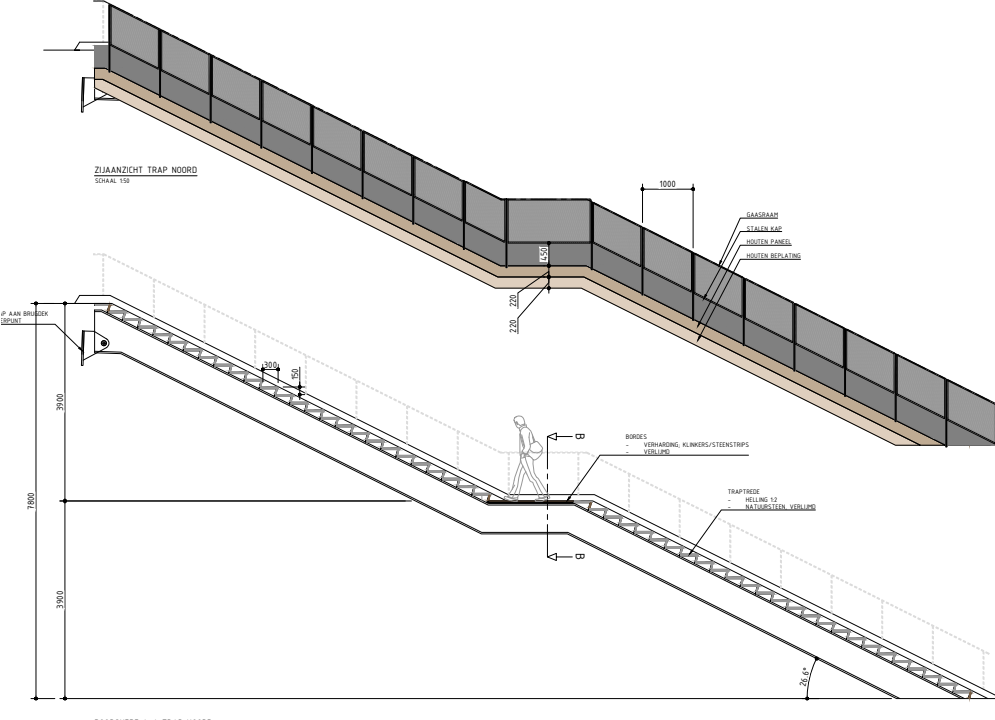
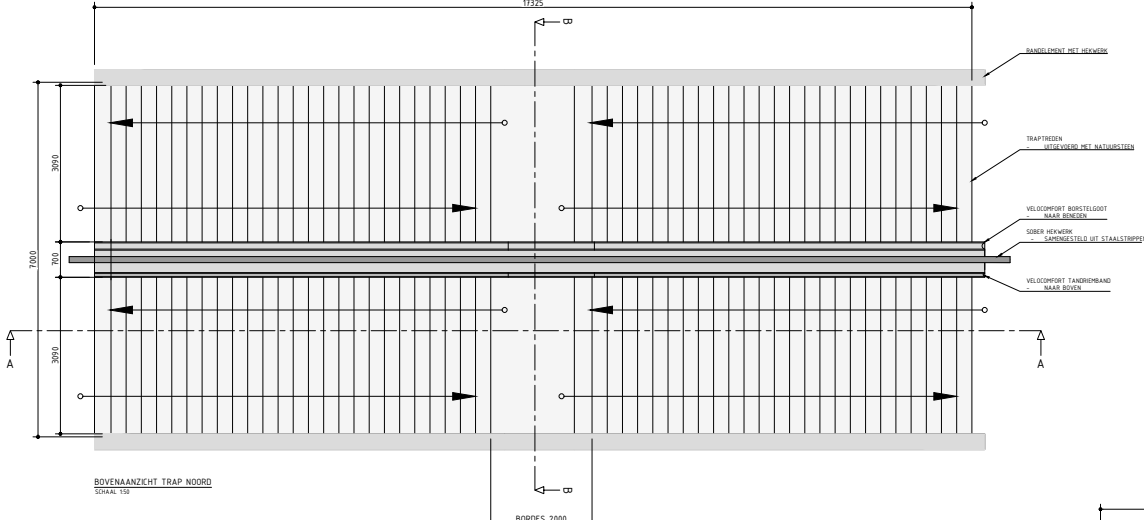
De balustrades zijn transparant om het zicht niet te belemmeren. De balustrade aan de zijkanten zijn gelijk aan de balustrade op het dek, stalen balusters met een RVS gaas vulling en een houten handreg. De balustrade in het midden van de trap naast de fietsgoten is minimalistisch uitgevoerd. Het randelement van het brugdek loopt door aan beide zijde van de trap.

Trap noordzijde



N T1612: Inhoud: Situatieschets 1:500 - Aanlandingen

TRAP NOORD



DWARSDOORSNEDE B-B TRAP NOORD
SCHAAL 1:50







Trappen en stijgpunten

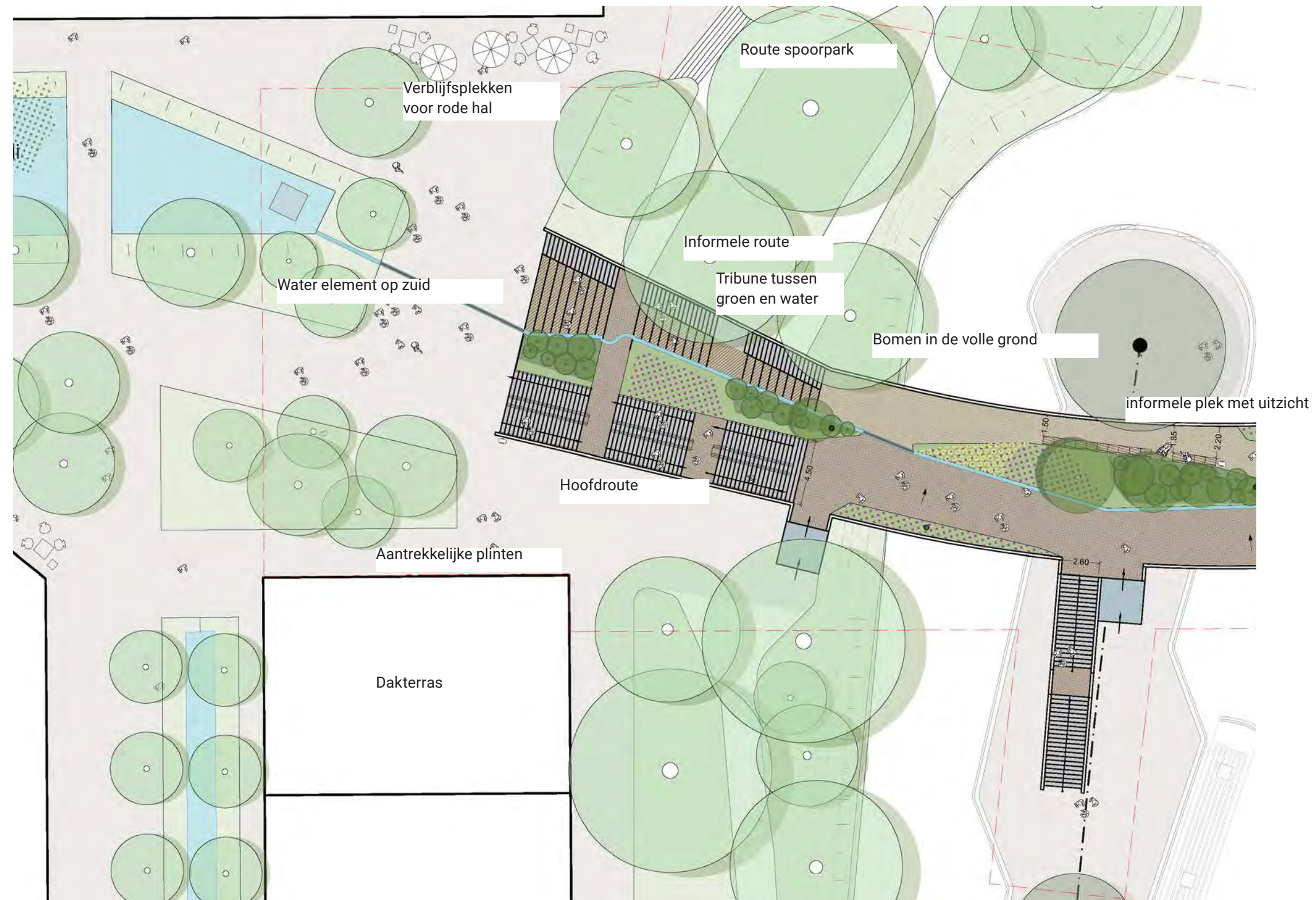
Aan de zuidzijde krijgt de trap een andere gedaante. Er wordt een relatie gelegd met het landschap en de directe omgeving. De trap op Zuid heeft een duidelijke hoofd- en informele route en is naast een functionele trap tevens een verblijfsruimte.

De functionele route is net als trap Noord uitgevoerd met twee goten waarover men de fiets gecontroleerd mee kan nemen over de trap. De informele route is gekoppeld aan groen en aan de watergoot. Op de trap zijn zitelementen in de vorm van een tribune geïntegreerd. De informele trappen fungeren als verblijfsruimte. Met twee platforms is de trap luier dan de Noord trap.

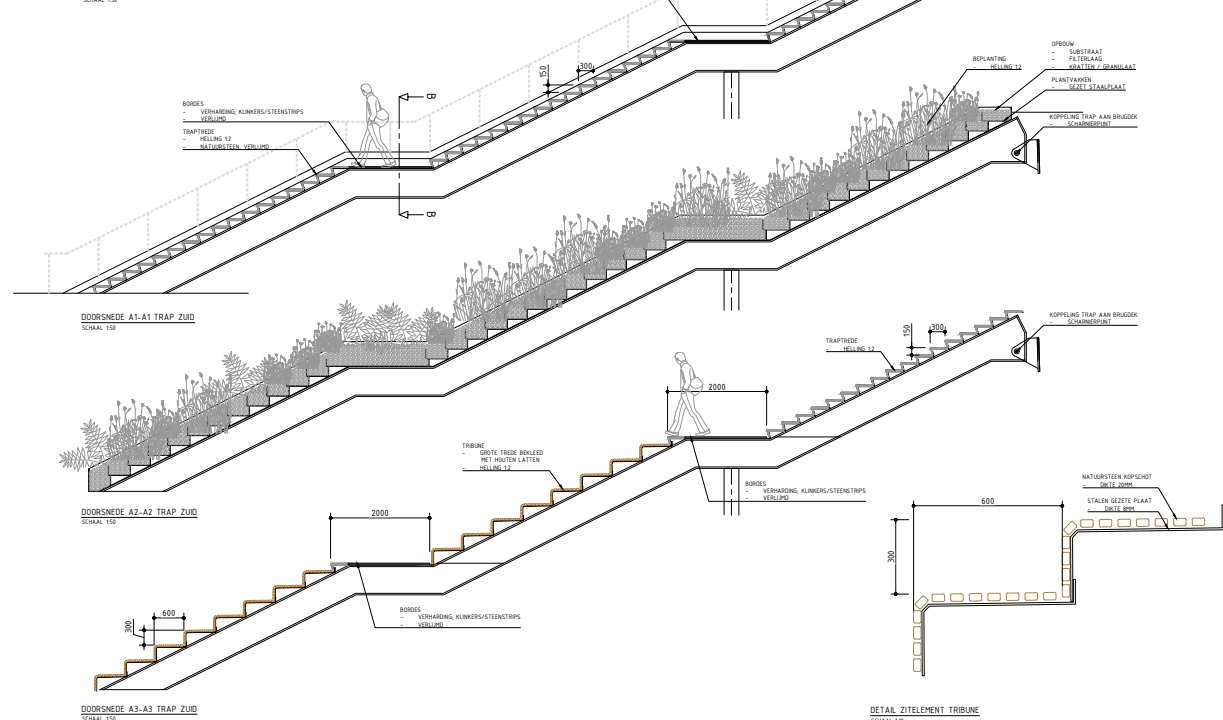
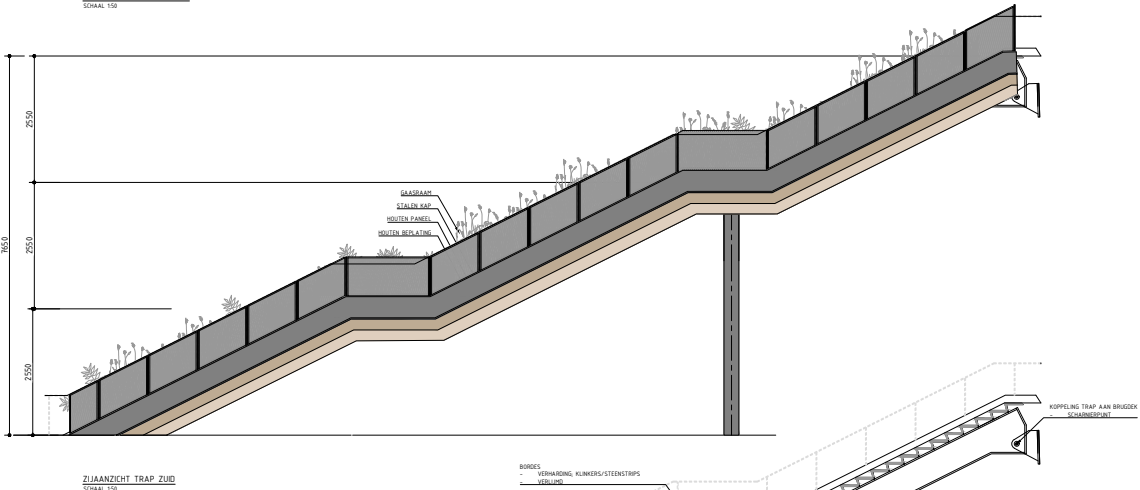
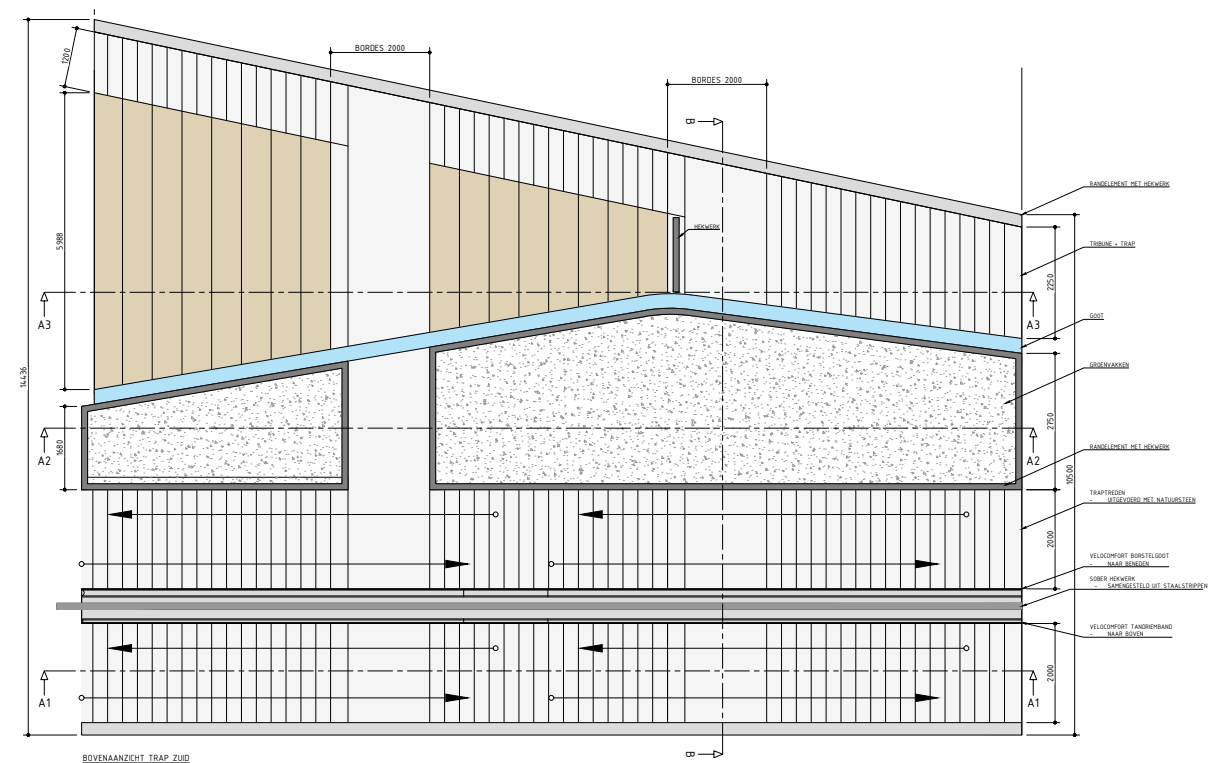
De tribune legt een relatie met een toekomstige verblijfsruimte voor de rode hal en sluit aan op paden in het spoorpark. De hoofdroute loopt over een nieuwe pleinruimte naar de Hanzelaan.

De balustrades op de Zuid trap zijn gelijk aan de balustrades op de Noord trap. De balustrade in het midden van de trap naast de fietsgoten is minimalistisch uitgevoerd. Ook hier loopt het randelement van het brugdek door aan beide zijde van de trap.

Trap zuidzijde



Uitwerking voorkeursvariant



Trappen en stijgpunten

Trap busperron

De derde trap is de trap van en naar het busplatform. Deze trap heeft een heel ander karakter dan trap noord en trap zuid. De trap naar het busplatform is een lichte zijtak aan de passerelle.

De trap heeft een lagere gebruiksintensiteit en is daarom een stuk smaller. De traptreden zijn tussen twee trapbomen geplaatst die tevens het randelement zijn. De trap is rank en transparant zodat zoveel mogelijk zicht behouden blijft op het busverkeer en ten behoeven van de sociale veiligheid.

De balustrade op de trap naar het busplatform zijn direct op de stalen trapboom geplaatst. Het randelement van het brugdek loopt niet door op de trap.

Liften

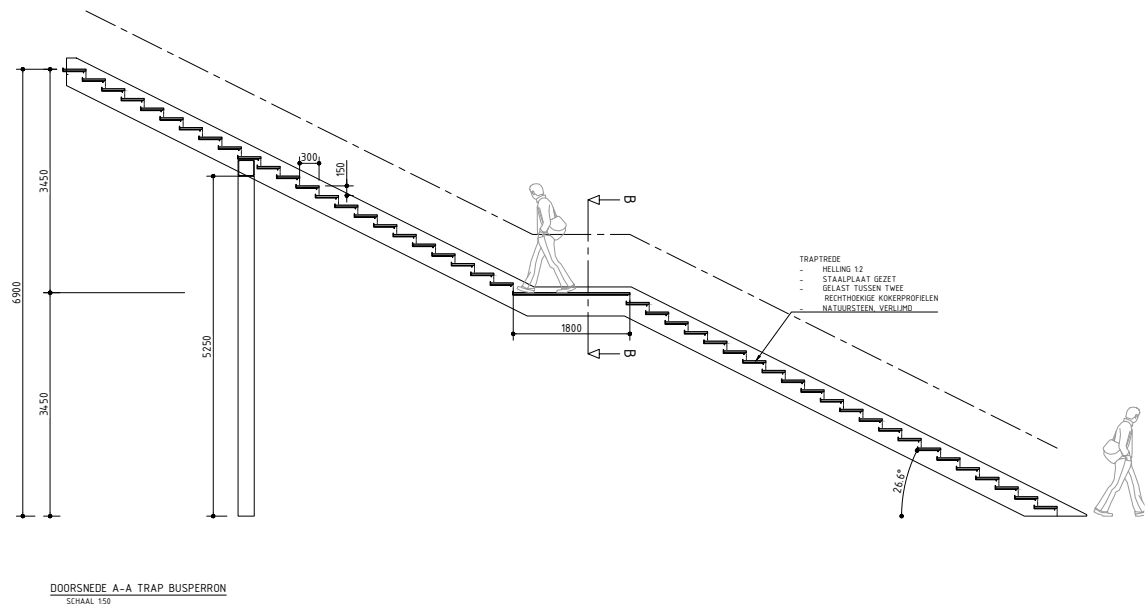
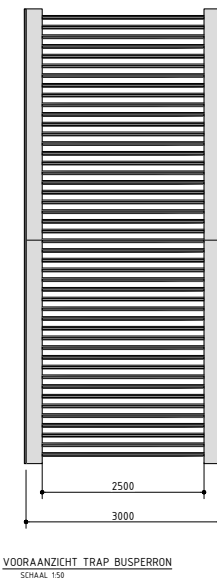
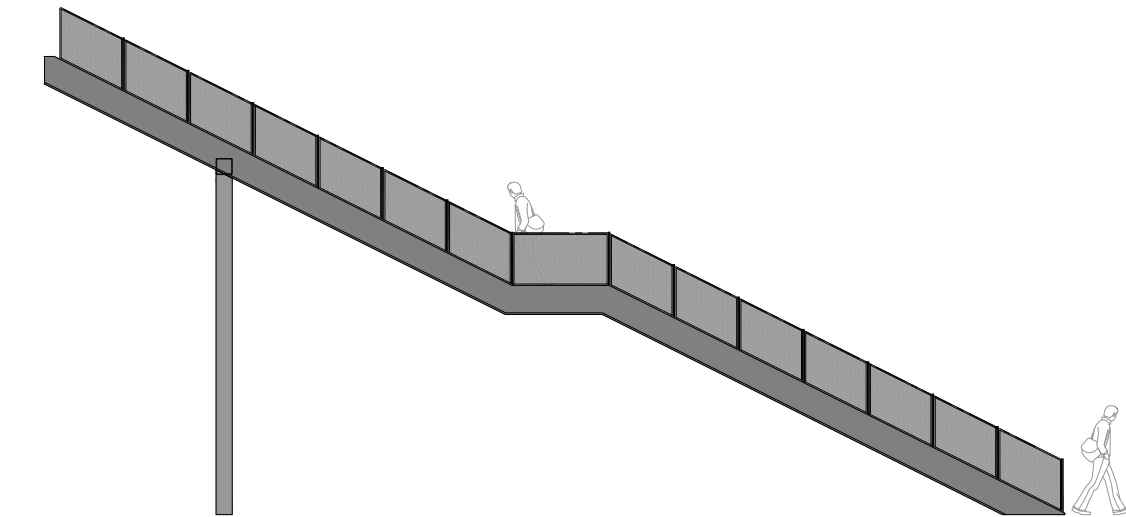
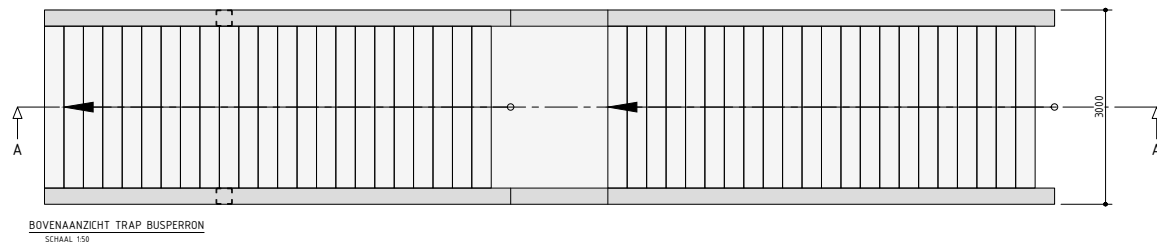
In het voorlopig ontwerp is een oriëntatie uitgevoerd naar het hergebruik van drie liften van station Geldermalsen. De uitkomst van deze oriëntatie is dat het te kostbaar is de liften her te gebruiken voor de passerelle. De passerelle wordt uitgevoerd met drie gelijke nieuwe liften. Alleen de hoogte van elke lift wordt afgestemd om de locatie. De liften dienen transparant te zijn, alleen al uit oogpunt van sociale veiligheid wil je als gebruiker kunnen zien wie er in of voor de lift staat.

Er is veel aandacht besteed aan de positionering van de liften; niet prominent maar wel logisch in de looproutes, en met voldoende ruimte om te wachten en te kunnen passeren. Er zijn drie stijgpunten; Noord, Zuid, en bij het busplatform.

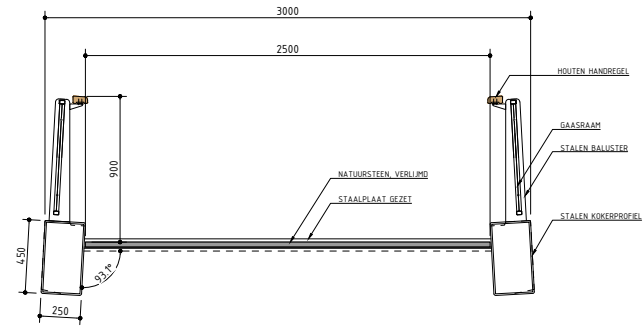
De liften zijn zogeheten brancardliften. De brancardlift is een personenlift die toegankelijk is voor brancards en grote groepen mensen. Wanneer een brancard in de lift wordt geplaatst is er voldoende ruimte voor een begeleider om mee te gaan. De liften zijn 'doorloop liften' zodat mensen in rolstoelen of met een fiets niet achteruit hoeven.

Trap busperron en liften

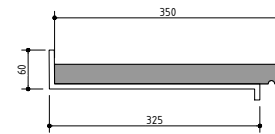




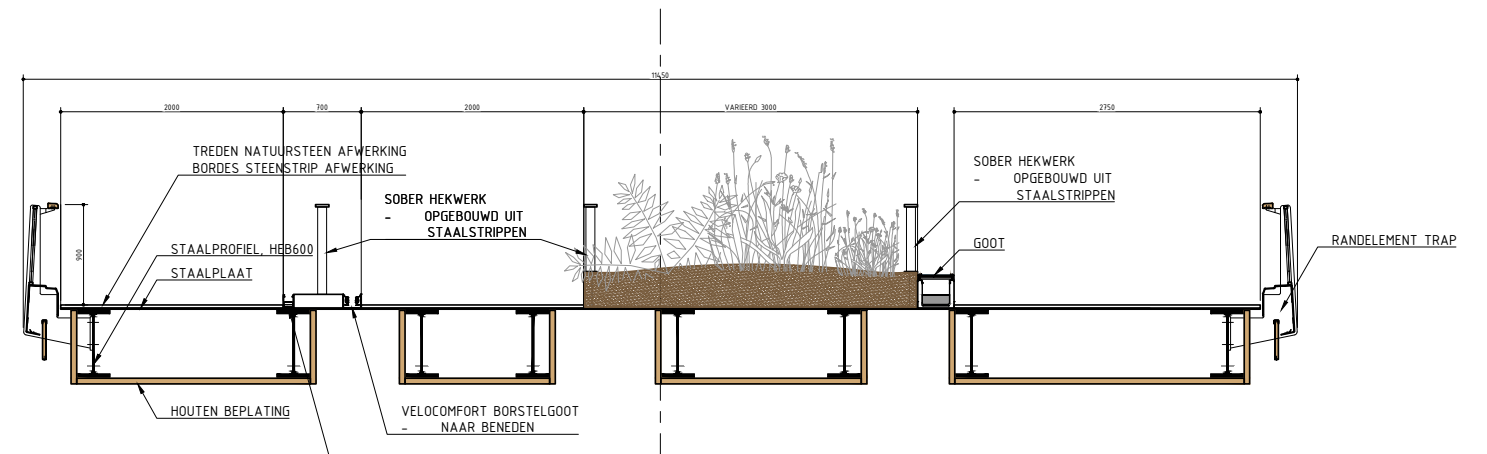
DOORSNEDE A-A TRAP BUSPERRON
SCHAAL 1:50



DWARSDOORSNEDE B-B TRAP BUSPERRON
SCHAAL 1:20



DWARSDOORSNEDE TREDE BUSPERRON
SCHAAL 1:5







Onderzijde en kolommen

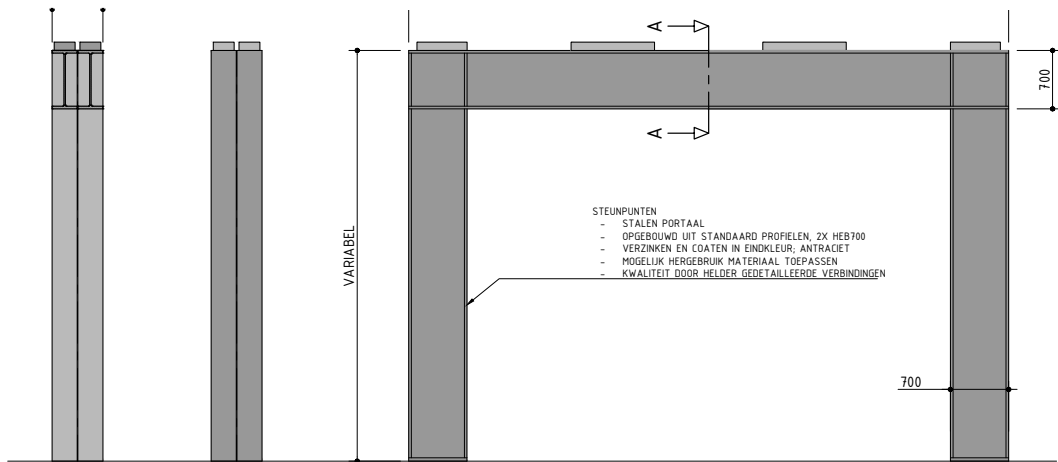
De onderzijde van de brug is hout. De houten draagconstructie is volledig zichtbaar. De stalen trapbomen van de Noord en Zuid trap zijn met verduurzaamde houten panelen bekleed en maken de opgetilde straat af. Het 'dragende' hout loopt door van stationsplein naar het park aan de zuidkant. De stalen trapbomen worden aan de houten liggers gekoppeld middels een stalen scharnierende koppeling. Deze koppeling wordt uit het zicht genomen door een verduurzaamd houten betimmering.

De kolommen zijn industrieel vormgegeven portalen. Door de minimalistische constructie en vorm van de portalen blijven de portalen visueel los van de kolommen staan. Het beeld van de 'opgetilde straat' wordt hierdoor versterkt. De portalen zijn opgebouwd uit standaard stalen HEB-profielen. Indien voldaan kan worden aan de gestelde kwaliteitseisen aan staal door de opdrachtgevers willen we gebruikte staal profielen toepassen in het kader van circulair bouwen. De verbindingen en detaillering van de kolommen zijn zorgvuldig en industrieel.

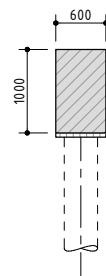
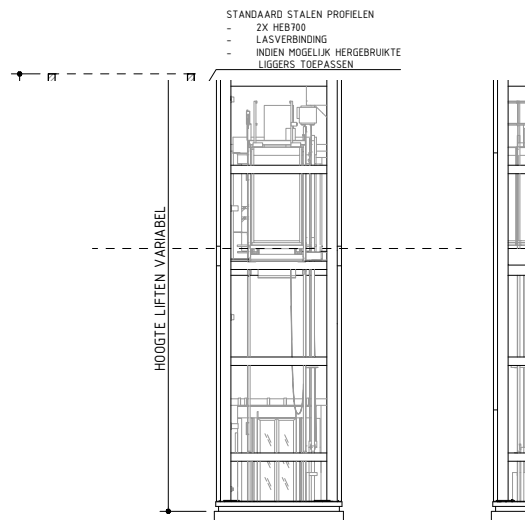
Trap zuid wordt naast de koppeling aan de houten liggers ondersteund door stalen kolommen. Deze Kolommen krijgen eenzelfde portaal-vorm als de portalen onder het brugdek. Mogelijk wordt ook onder trap Noord een portaal geplaatst om de totale constructie te ondersteunen. Dit werken we uit in het DO.



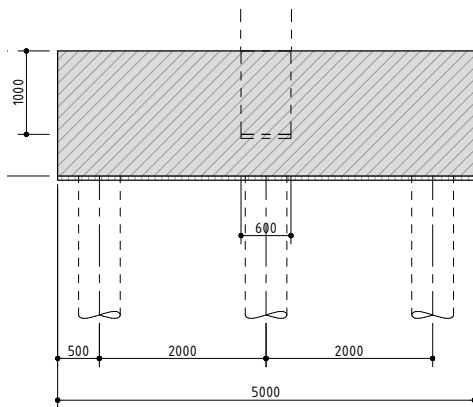
Axonometrische doorsnede op de overloop van de kolommen.



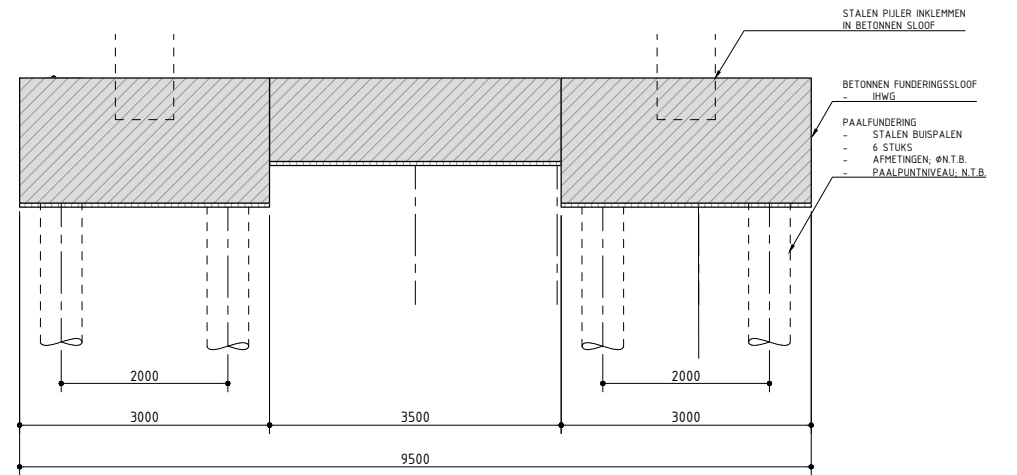
AANZICHTEN EN DOORSNEDEN TUSSENSTEUNPUNTEN
SCHAAL 150



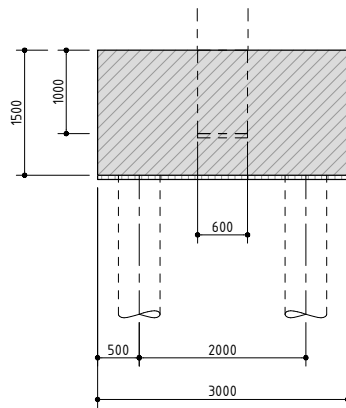
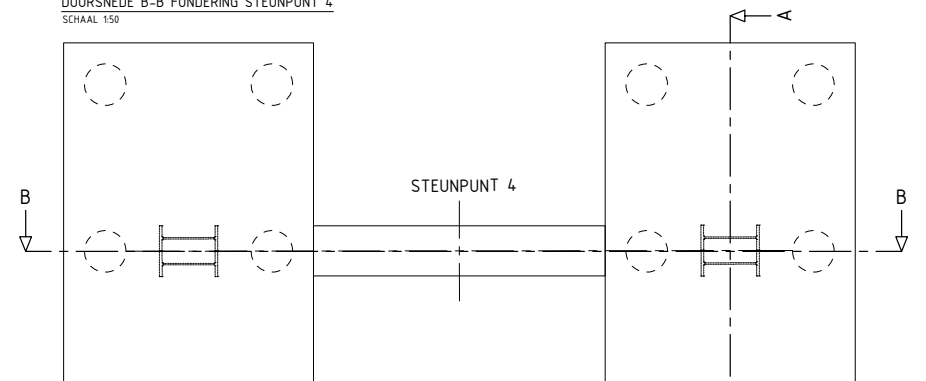
DOORSNEDE FUNDERING TRAPPEN
SCHAAL 150



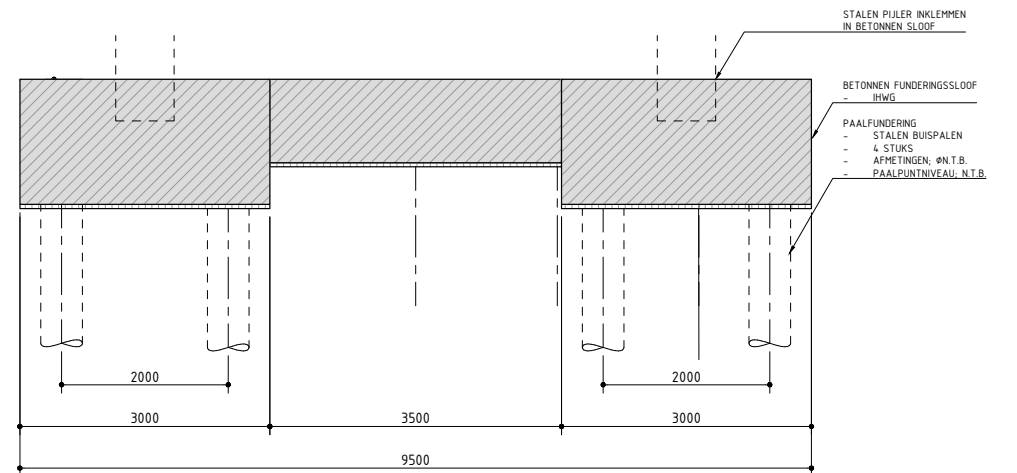
DOORSNEDE A-A FUNDERING STEUNPUNT 4
SCHAAL 150



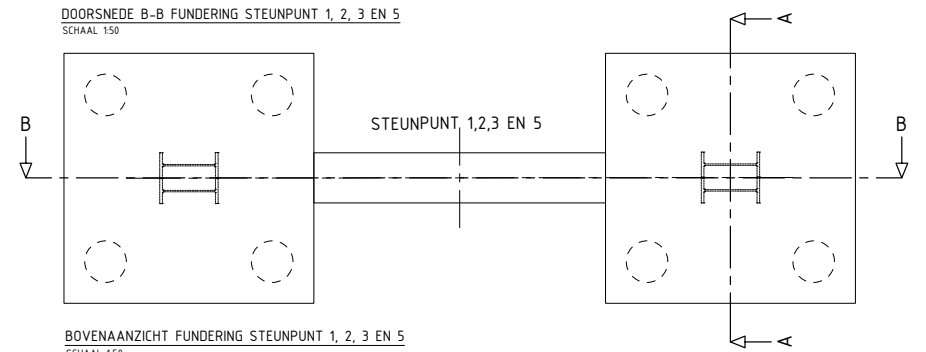
DOORSNEDE B-B FUNDERING STEUNPUNT 4
SCHAAL 150



DOORSNEDE A-A FUNDERING STEUNPUNT 1, 2, 3 EN 5
SCHAAL 150



DOORSNEDE B-B FUNDERING STEUNPUNT 1, 2, 3 EN 5
SCHAAL 150



BOVENAANZICHT FUNDERING STEUNPUNT 1, 2, 3 EN 5
SCHAAL 150

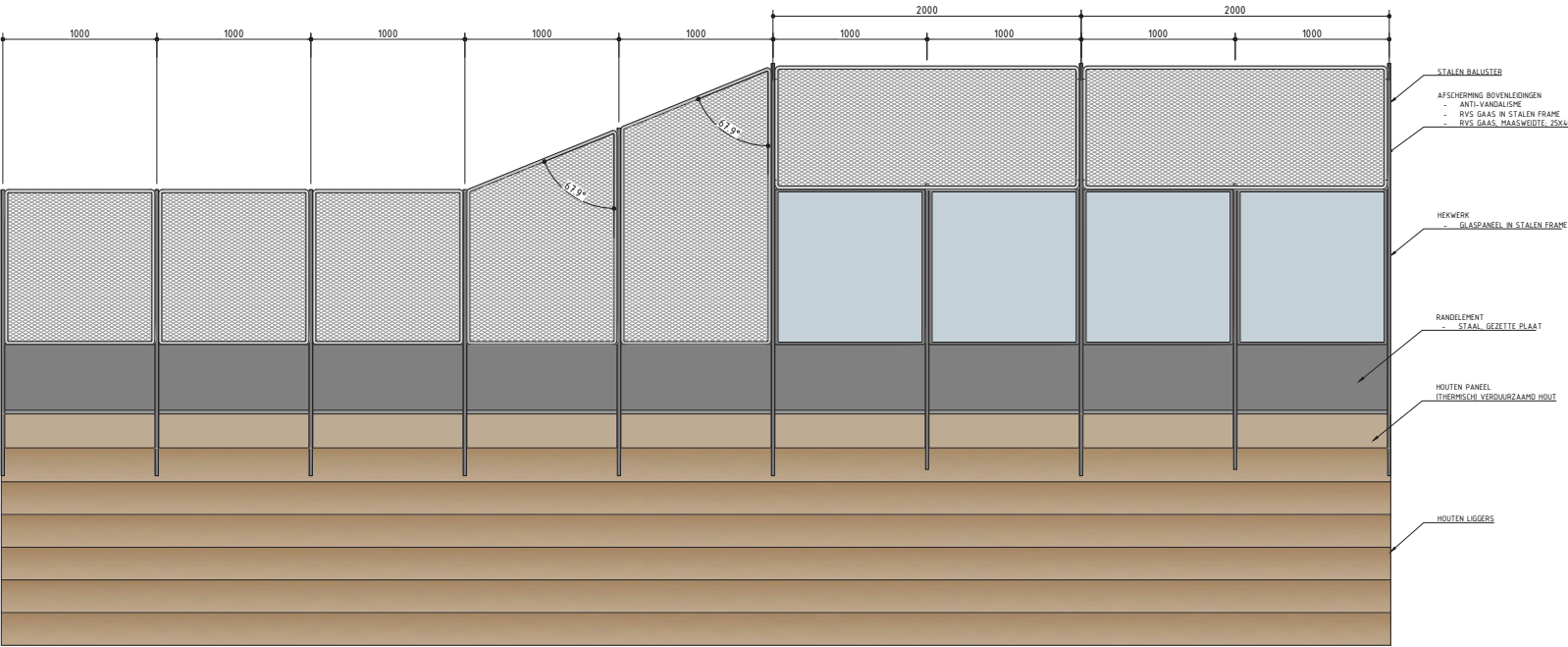
Aanzicht, randdetail en veiligheid

Het randdetail en de balustrade van de passerelle zijn in de VO-fase in detail uitgewerkt. Het randdetail is de overgang van de dragende houten constructie naar de beklinkerde en begroeide straat. Het randdetail bestaat uit de balusters, de balustrade en afschermkappen. Het randdetail is zo gedetailleerd dat er geen water op, in de houten constructie terecht komt.

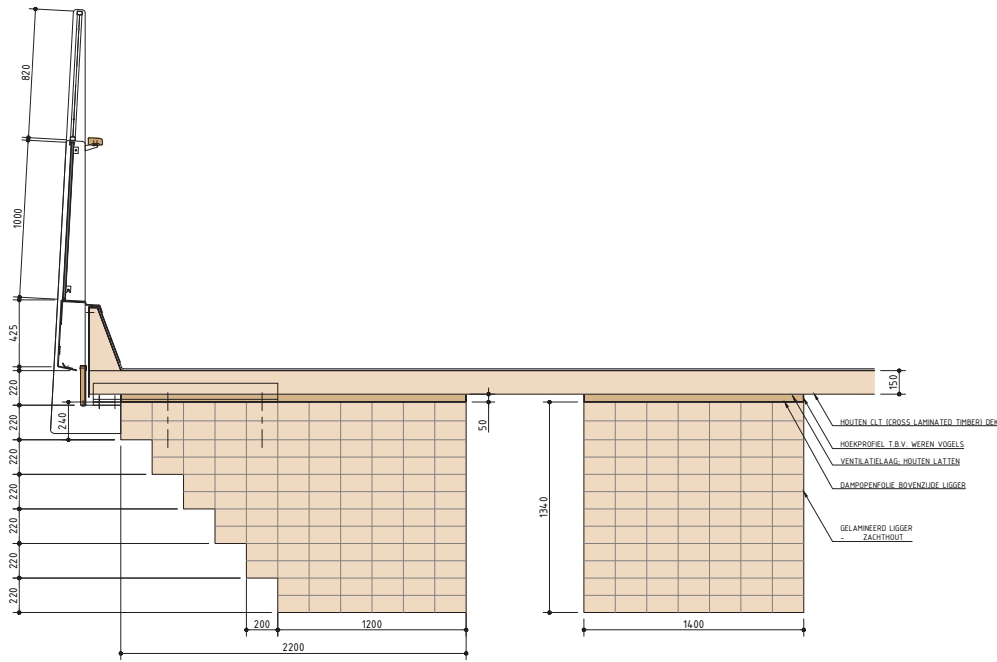
De stalen balusters worden constructief bevestigd op de bovenzijde van de houten draagliggers. Het houten CLT dek schermt deze verbinding af. De afschermkappen zorgen voor de afscherming van regenwater en zonlicht op de onderliggende dragende houtconstructie. De afschermkappen bestaan uit een stalen kap en een verduurzaamd houten paneel. Tussen de balusters worden de balustrades geplaatst. Boven het spoor 1 meter hoge glazen panelen in stalen frames en 80 centimeter hoge gaasramen. Naast het spoor kan voldaan worden aan 1 meter hoge gaasramen. De balustrade is hiermee zeer open en transparant. Gebruikers op de brug hebben zo ruim uitzicht. Vanaf de perrons kijkend naar de passerelle bepaalt de beplanting het aanzicht, een heel aangenaam groen aanzicht.

In de VO-fase is gezocht naar de gewenste vormgeving van het randelement. Gekozen is voor een **verticaal gelaagd ritme**. De balusters zijn over de gehele hoogte zichtbaar waarmee verticaliteit bereikt is. De afschermkappen vallen tussen de balusters en niet er voor langs. De balusters zijn 1 meter uit elkaar geplaatst. De balusters zijn om-en-om 1,0 meter en 1,8 meter hoog. Tot een hoogte van 1 meter zijn de balusters op een afstand van 1,0 meter van elkaar geplaatst. Op een hoogte tussen 1,0 meter en 1,8 meter (boven de sporen) zijn de balusters op een afstand van 2,0 meter van elkaar geplaatst. Hiermee wordt de gewenste ritme en gelaagdheid bereikt.





AANZICHT HEKWERK EN BRUGDEK
SCHAAL 1:20



DOORSNEDE HEKWERK EN BRUGDEK
SCHAAL 1:20

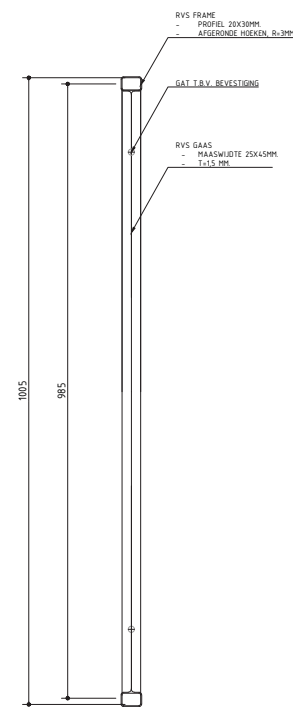
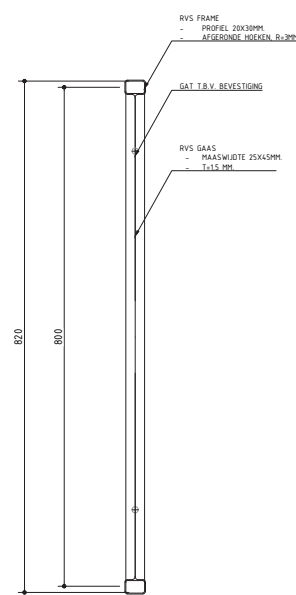
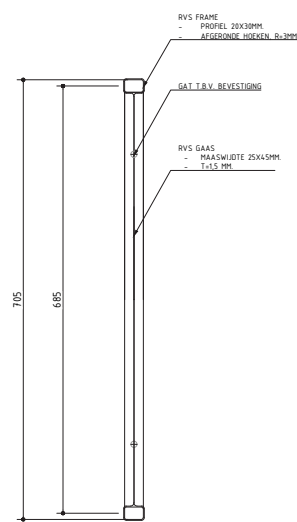
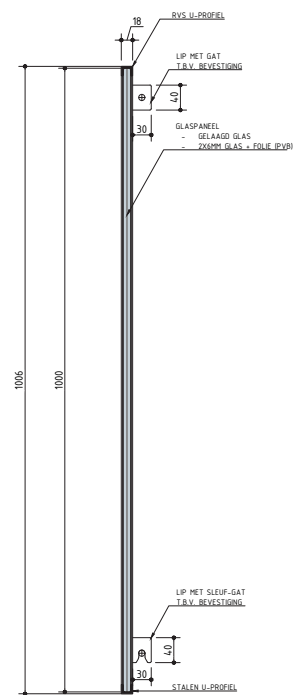
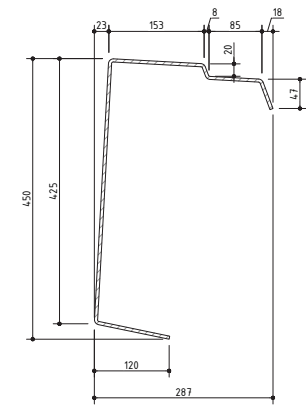
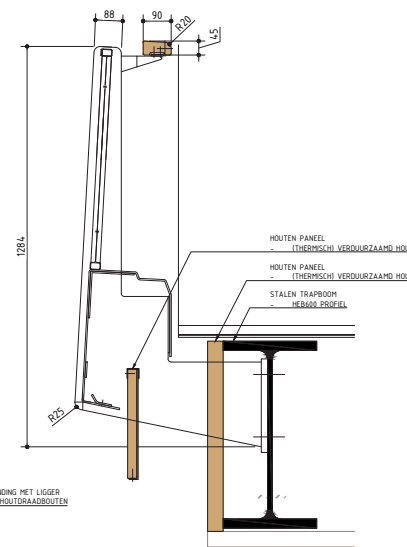
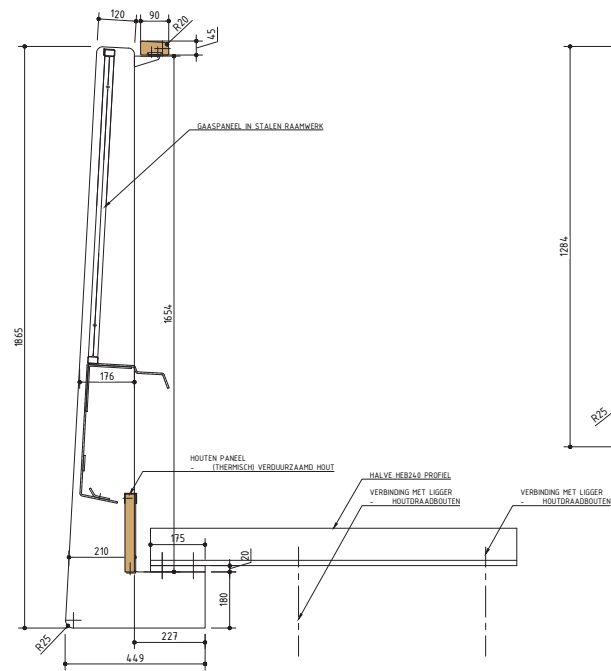
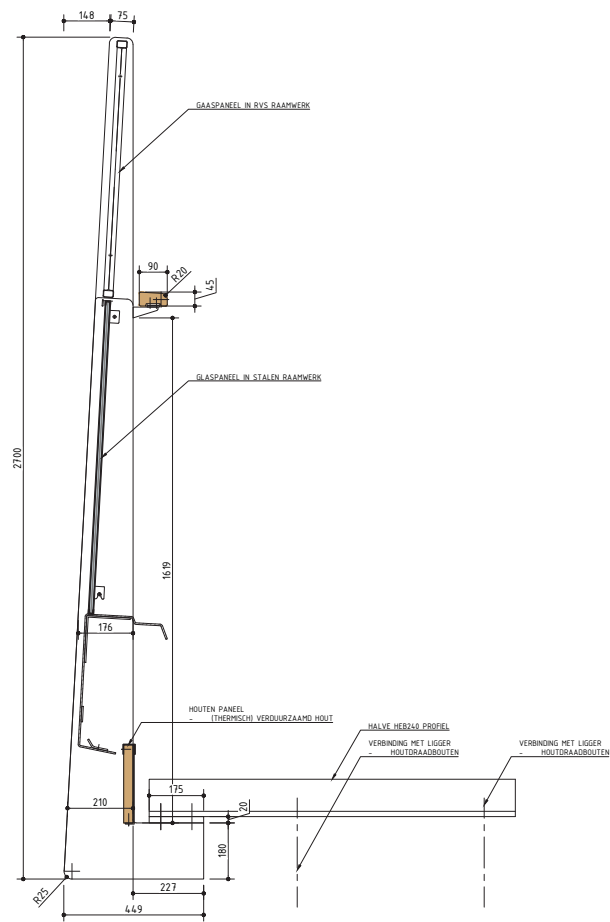
Aanzicht, randdetail en veiligheid

Boven de sporen is de balustrade opgebouwd uit een glazen paneel in een stalen frame en een gaaspaneel.

Het glazen paneel zorgt voor een fysiek gesloten en visueel transparante constructie. Het gaasraam zorgt ten eerste voor de afscherming van de bovenleidingen van de sporen. Daarnaast is het vandalisme werend. Het gaas heeft een fijne maaswijdte van 45x25mm.

De houten handregel maakt hout op het brugdek zichtbaar. Het zorgt voor een warme uitstraling en het toont de S-curve van de passerelle. De handregel is vrij hoog circa 1,10 tot 1,15 met boven het wandelpad geplaatst. Hiermee is het moeilijk om op de handregel te stappen.



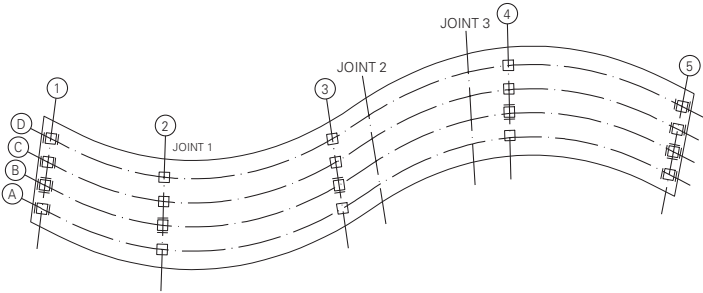




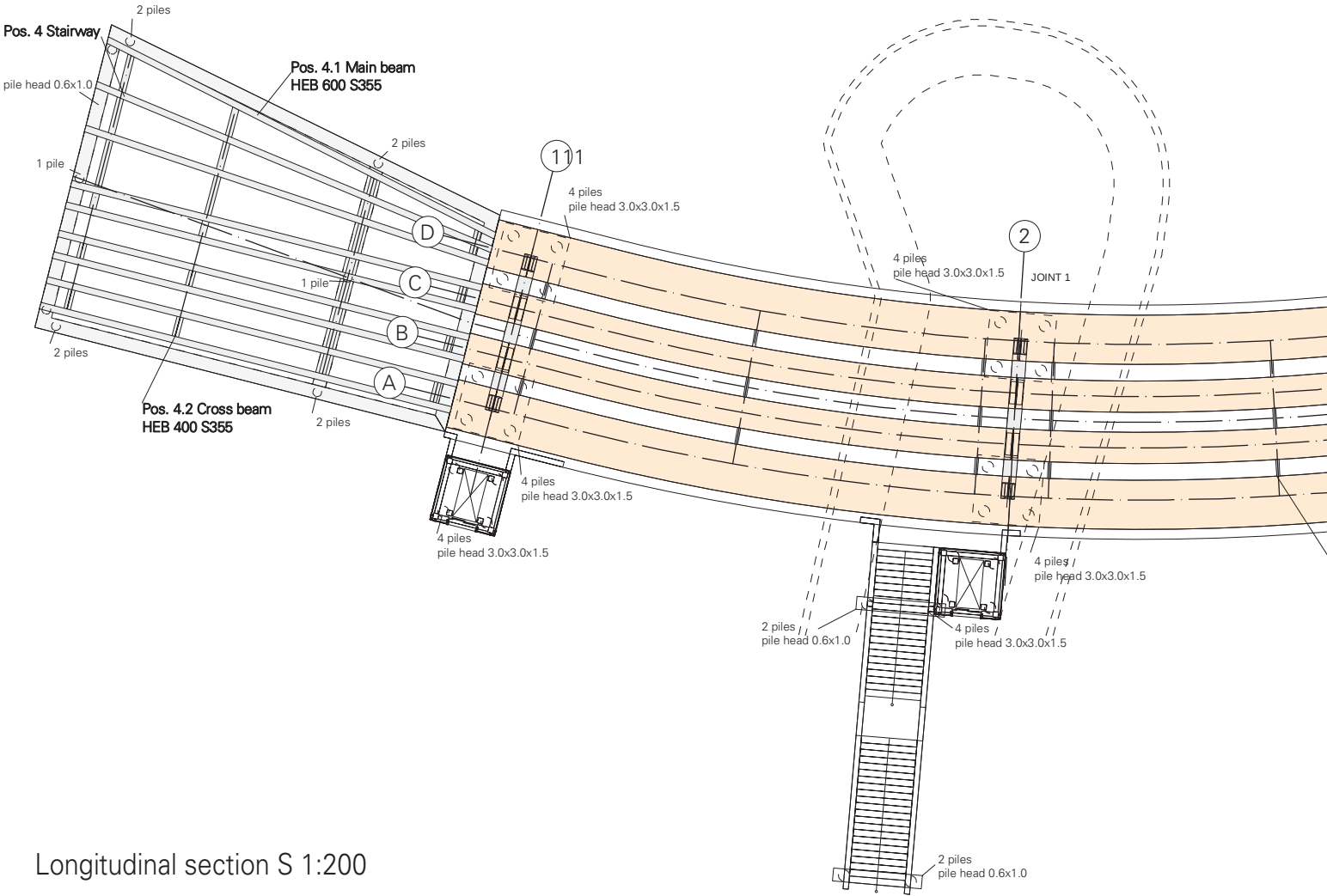


Constructie

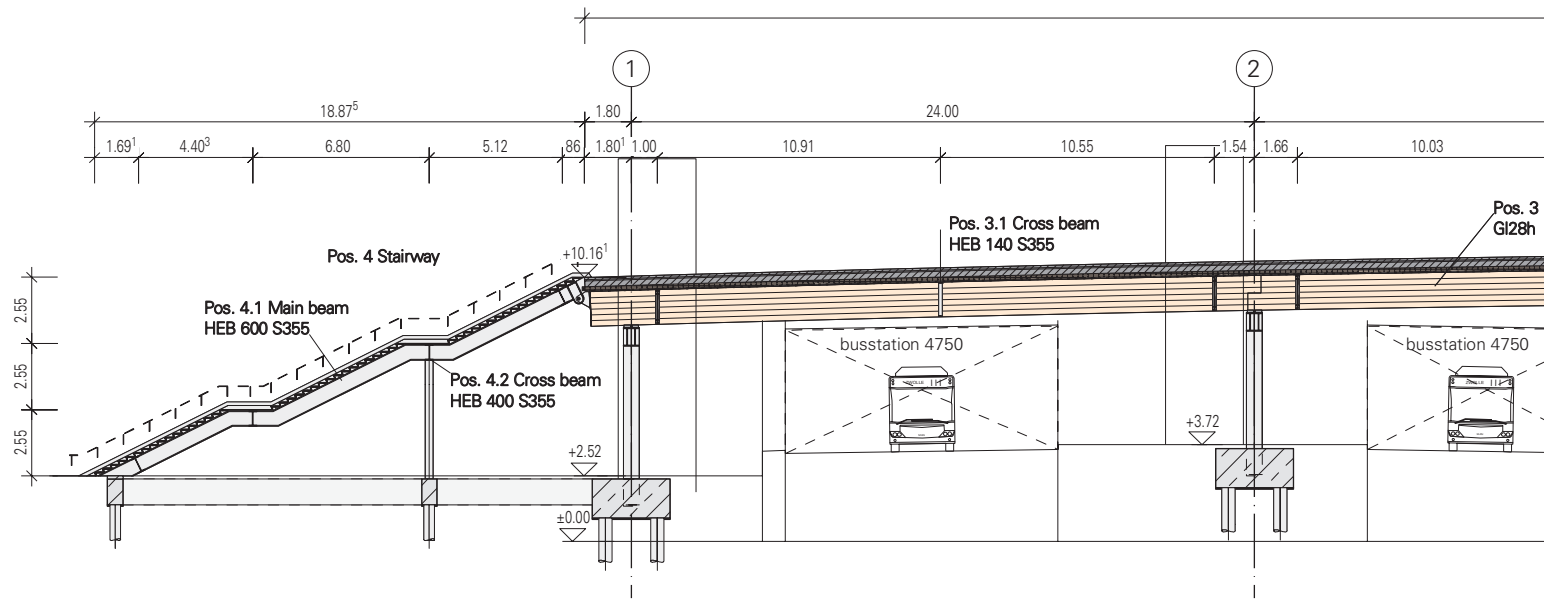
De constructie staat uitvoerig gedocumenteerd in het “Structural design report of a glulam timber girder bridge” 26 augustus 2021 opgesteld door de constructeurs van de passerelle Miebach.

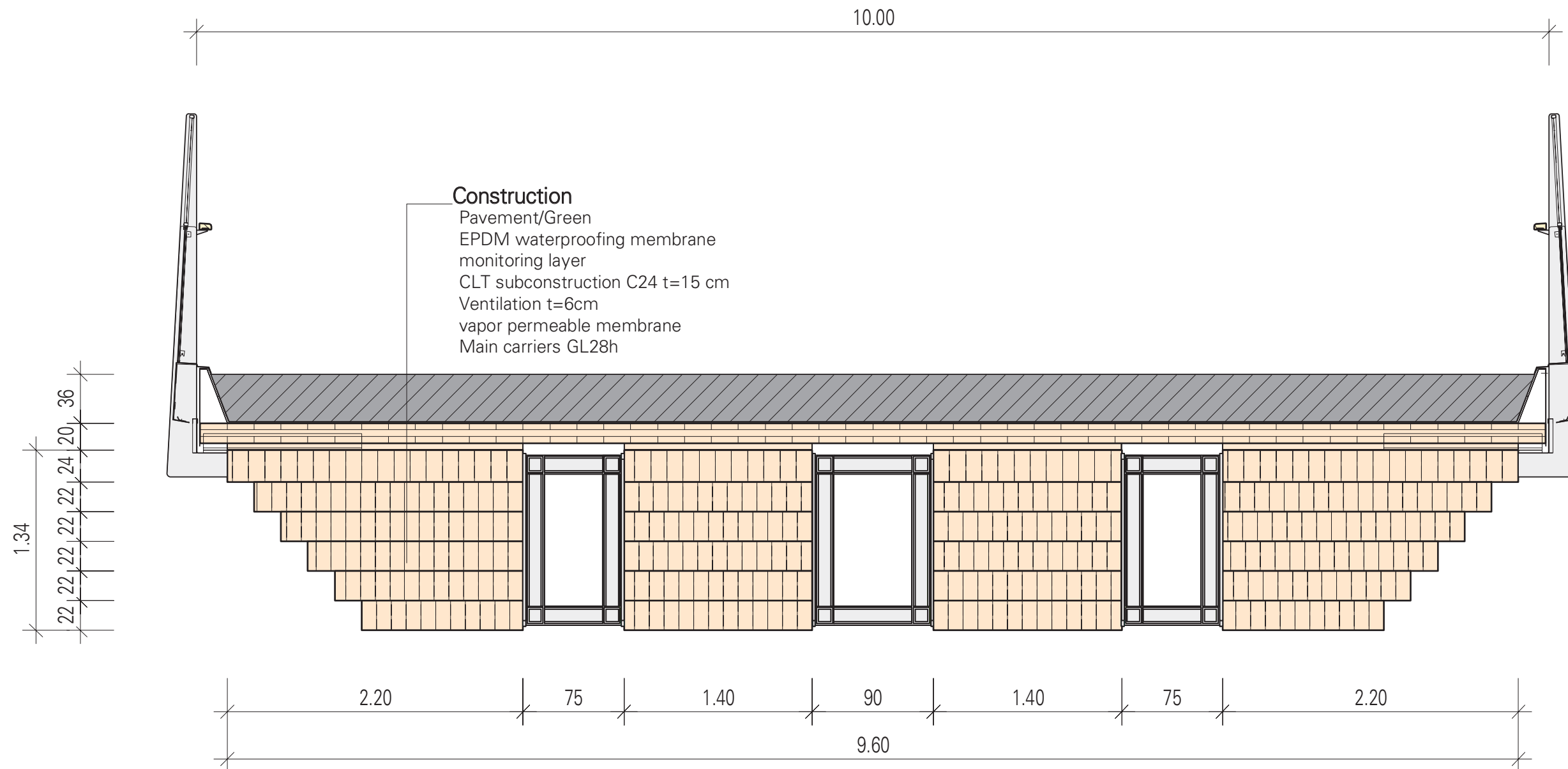


Position plan S 1:200



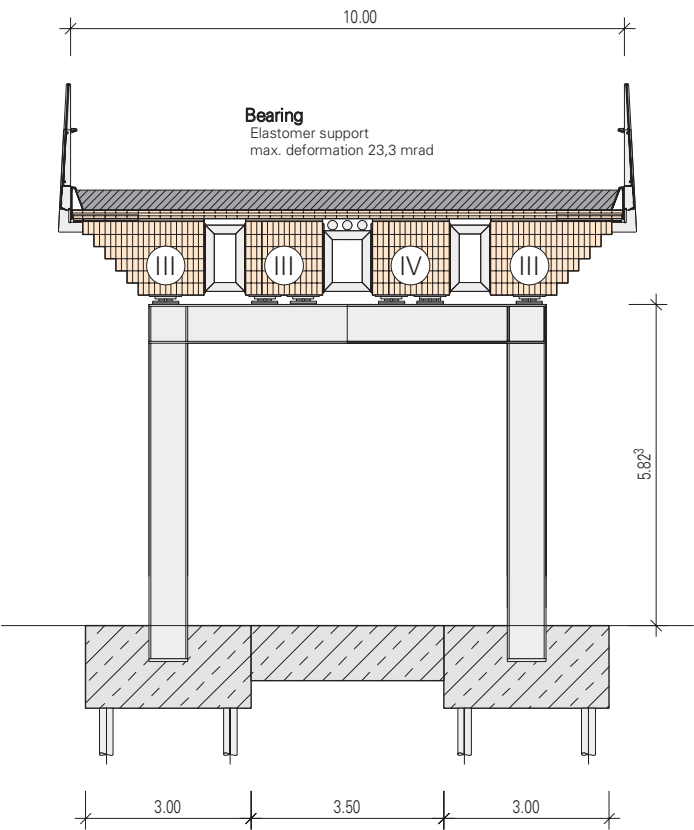
Longitudinal section S 1:200



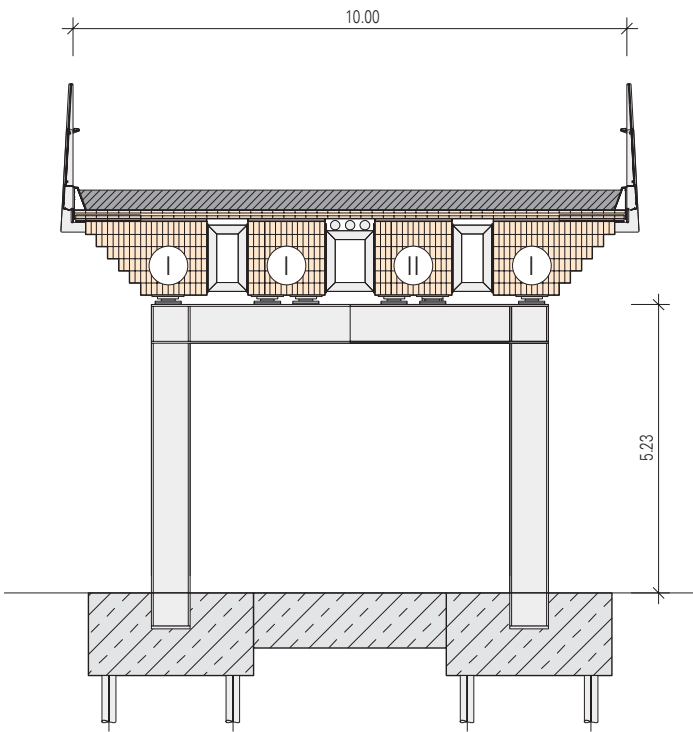




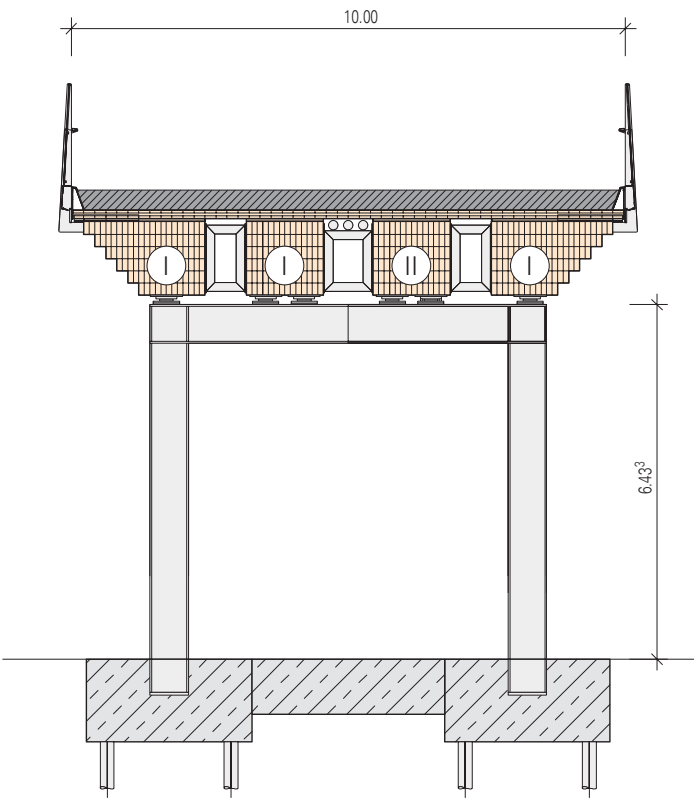
Section axis 1 S 1:100



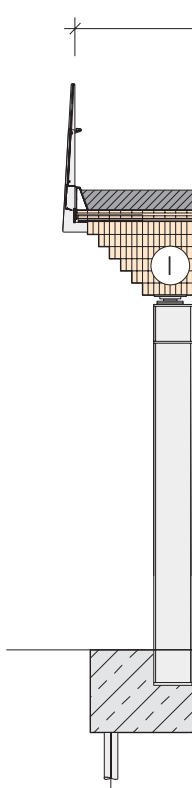
Section axis 2 M 1:100



Section axis 3 S 1:100

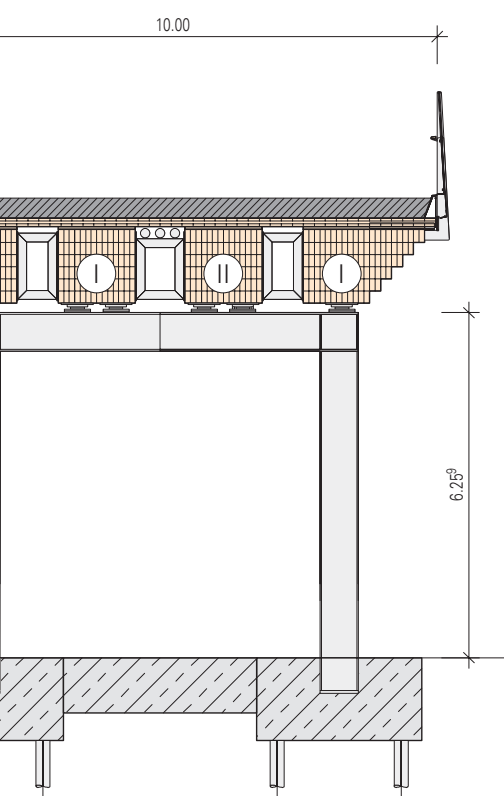


Section axis 4 S 1:100

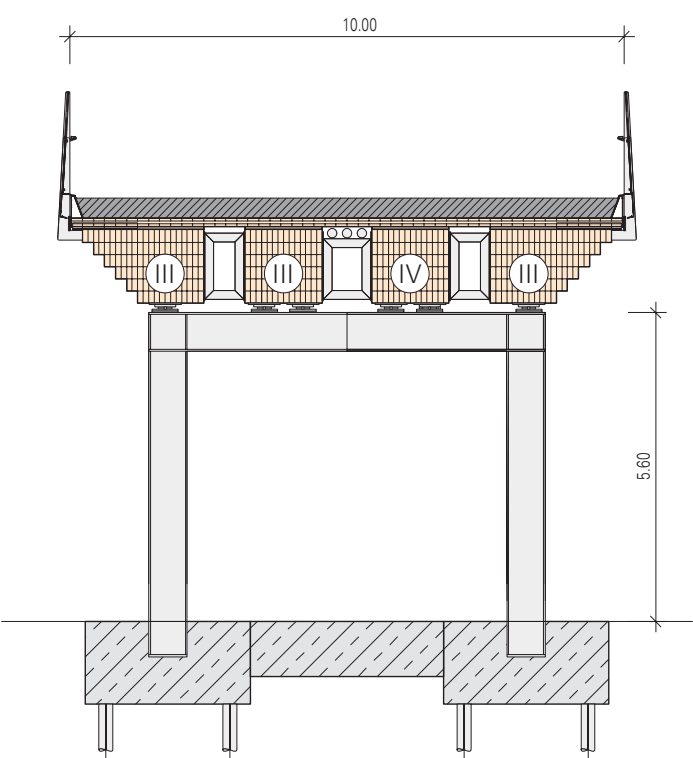


- Typ of bearing
- I free in all directions
 - II stiff in cross section, free in longitudinal section
 - III stiff in longitudinal section, free in cross section
 - IV stiff in all directions

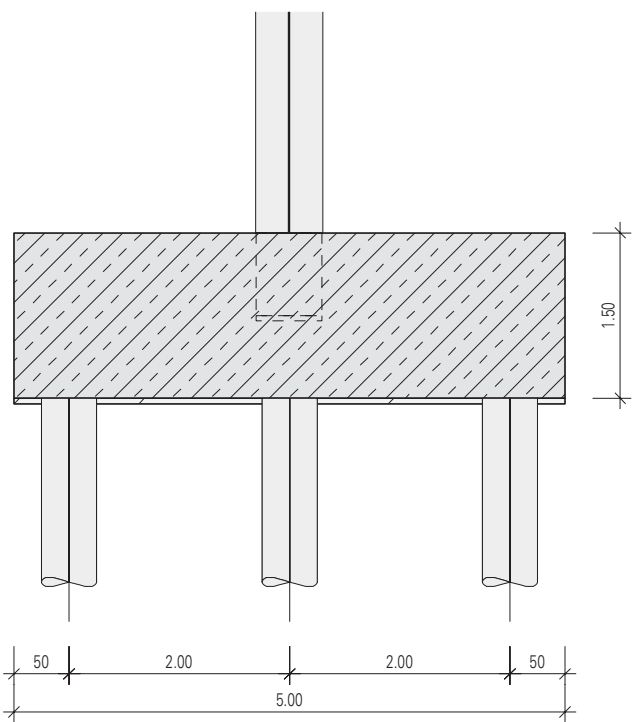
4 S 1:100



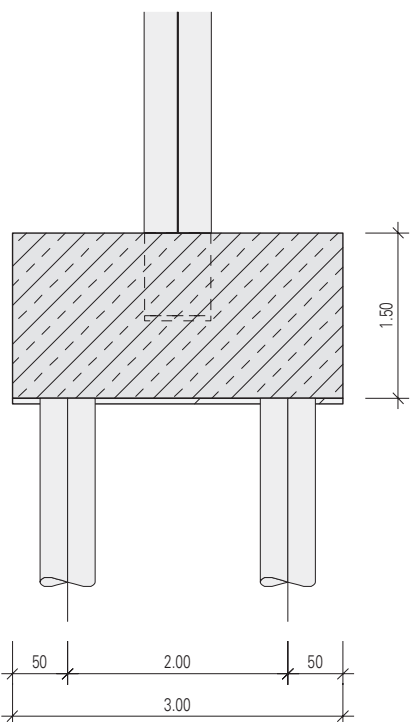
Section axis 5 S 1:100



Foundation axis 4 S 1:50



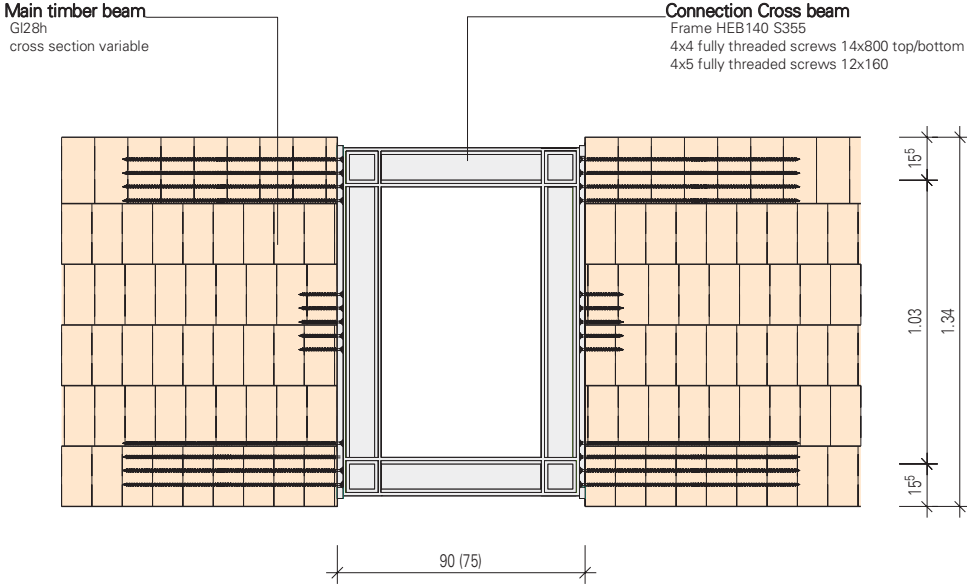
Foundations S 1:50



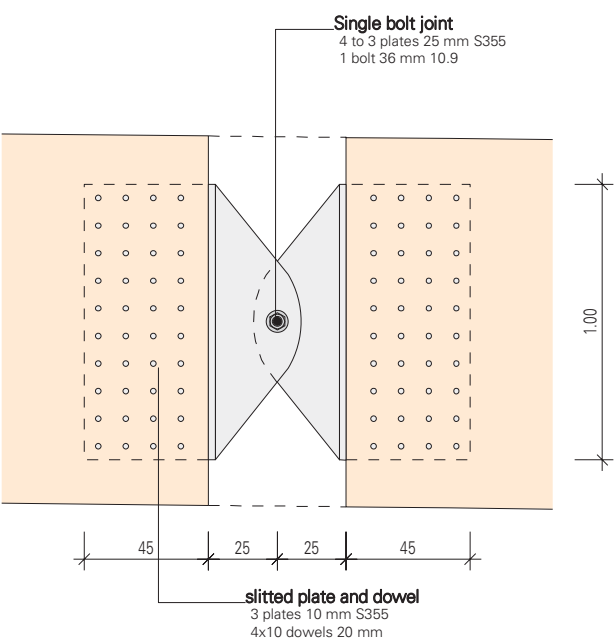
Typ of bearing

- I free in all directions
- II stiff in cross section, free in longitudinal section
- III stiff in longitudinal section, free in cross section
- IV stiff in all directions

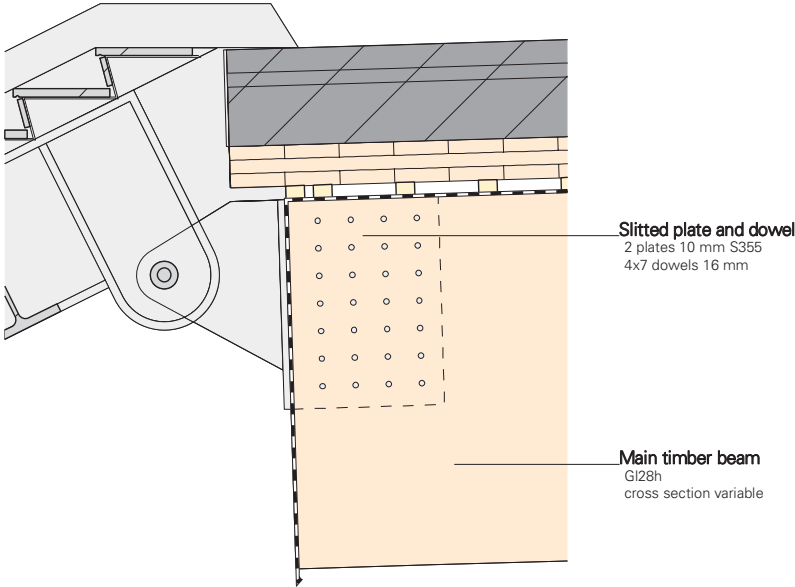
Detail cross beam S 1:20



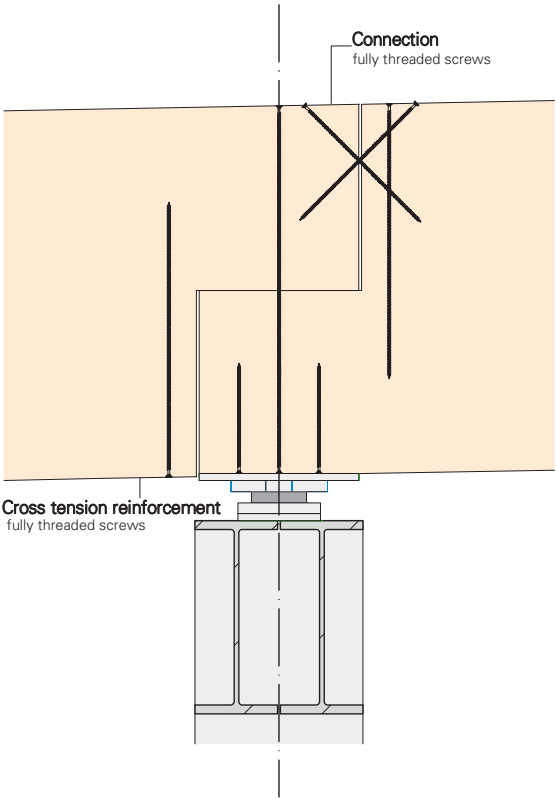
Detail joint axis 2,3 S 1:20



Detail connection bridge to stairs S 1:20



Detail joint axis 2 S 1:20



Detail CLT connection S 1:10

