

Ett välkomnande landmärke

Portaler är ett tydligt och välkomnande landmärke. Resenärens upplevelse står i centrum, promenaden över spårområdet är behaglig och lustfylld, som att röra sig under en luftig pergola. Den distinkta strukturen av trä skyddas av ett glashölje - en konstruktion mycket hållbar över tid.

Målbild
Målbilden för arbetet med vårt förslag har varit att skapa en logistisk helhet med tydliga flöden, rumsliga kvaliteter och sinnliga upplevelser för det vardagliga resandet. Det är ett förslag som tar plats, med respekt för det befintliga. Vi har eftersträvat ett tillägg som i sin struktur är högest, lugnt och återhållsamt, och som i sin skala relaterar till omgivningen.

Gestaltning
Byggnaderna bärs upp av pelare i tätta rader, för att hålla nere dimensionerna och för att göra väggarna så transparenta som möjligt. Pelargavlarna kan liknas vid medeltida portaler. Taken

som föreställer ett slags pergolor, utgörs av flera balkrostsystem med diagonala balkar. De skapar en tydligt läsbar ornamentik genom sin konstruktion och bidrar med ytor för ljus och skuggor att leka på. De innebär även möjligheter till en spännande ljussättning där tydliga geometriska mönster framträder. (se situationsplan). De utrymmen, under rulltrappor och trappor med lägre fri höjd än ståhöjd, föreslår vi kan glasas in, som ett slags vitrinskåp, och ge plats för utställningar och/eller konstnärlig utsmyckning.

Broarna bärs av fackverk där vvvv-formen, utöver att vara den mest effektiva fackverks-utformningen, även har vinklar som ligger nära taklutningarna på såväl stationsbyggnadens ankomsthall som pumphusets högdal. I och med att broarna saknar lutningar på gångytorna krävs inga handledare av tillgänglighets skull. På så vis kan den undre balken i fackverken fungera som sittytor för resenärer. Det innebär ökad tillgänglighet med mängder av sätt att vistas, umgås och vänta på. Balkarnas tjocklek i fackverken och utrymmet dememellan kan användas för att rymma utrustning för information och biljettautomater. Detta bidrar till ett visuellt lugn när man rör sig i själva brorummet. På broarna föreslår vi lameller som

solavskärmningar hängda i taket med underkant i liv med fackverkets övre balkundersida. För att hantera sommarens värme och solinstrålning föreslår vi naturlig ventilation med fjäderöppnande fönster i fasad och frisk luft genom golvens plankor.

Material
Trä - Med tanke på hållbarhet och en stark lokal tradition med en mycket betydelsefull träindustri föreslår vi en stomme av limträ för byggnader och gångbroar. Den synliga träkonstruktionen skapar ett tydligt uttryck med en ombonad och inbjudande miljö. Doften och inte minst ljudet av trä när man går på det väcker välbehag. Det finns förstås en naturlig och fin koppling till Medelpads landskapsblomma - granen, det vanligaste träslaget i limträ.
Glas - Plattformsförbindelsen tänker vi oss med väggar och tak av glas. Glas åldras väl över tid, förmedlar ljus och skugga, skapar utblickar och därmed trygghet. Det är även ett material som är lätt att återvinna. Då plattformsförbindelsen planeras vara ouppvärmad kan växthusliknande egenskaper erbjuda ett behagligt klimat från tidig vår till sen höst.
Betong - För grundplattor, fundament och brostöd föreslår vi betongkonstruktioner.

Kulturhistoriskt perspektiv med förhållningssätt till det skyddsvärda

Den mark som anvisats för plattformsförbindelser med trappor och hissar ligger i omedelbar anslutning till Folke Zetterwalls stationsbyggnad från 1925. Det är en byggnad uppförd i en tid när stildealen fortfarande höll fast vid nationalromantiken med dess inslag av bl.a. jugend och kinesiska takformer. Omsorgen om detaljerna och ett byggnadskick som gärna berättar om takkonstruktionens uppbyggnad var typiska för tiden. Vänthallens takkonstruktion med primärbärning av böjt limträ och tydligt redovisade sekundära takbalkar är mycket karaktäristisk. Flera hallar uppfördes vid denna tid med liknande konstruktioner. Även plattformstakens limträbågar kommer ur denna då nyvunna träbyggnadsteknik som kom att tillämpas på flera stationer i landet.

Spårområdet har flera byggnader som är samtida med själva stationen. Pumphuset och den sk Arresten hör tillsammans med lokstallarna också till den ursprungliga stationsplanens layout. Det är av naturliga skäl nödvändigt att ligga alldeles intill flera av dessa gamla byggnader. Utgångspunkten har varit att med så liten påverkan som möjligt ändå lösa logistik och resanderörelser.

Flöden

Vi har valt att placera anslutningsbyggnaden norr om arrestens murar, med hänsyn till de skyddsföreskrifter som åtföljer stationsområdet som riksintresse. Det innebär att trappan och rulltrapporna landar norr om stationsbyggnadens östra entré. Därför föreslår vi att hissen placeras närmast stationen för att på så sätt samutnyttja hissens krav på friyta med behovet av utrymme för strömmen av resande.

Anslutningsbyggnaden passas in mellan stationen och arresten. Flödet här är linjärt. Möjligheterna till vertikalluft placeras bredvid varandra. Med hänsyn till det begränsade utrymmet föreslår vi att reservlyft anordnas med hjälp av en trapphiss. Trapphissens parkering placeras i ett visuellt skyddat viloläge på plan 2 där bro och anslutningsbyggnad möts.

På perrongerna innebär den begränsade byggnadsbredden att vi föreslår att hissarna placeras öster om rörelsezonerna och trapporna väster därom. Trapporna placeras mot väster där merparten av tågen angör. På perrongerna föreslår vi att reservlyft anordnas via en enklare kompletterande hiss.

Förslaget redovisar generellt hissar som kan hantera bårtransport. Dessa hissar gör det även möjligt att frakta cyklar. Något som

framför allt kan vara en kvalitet när/om den södra förlängningen realiserar. Detta innebär också en service till lokalpendlare som vill resa med cykel.

Vi ser en poäng med att bevara möjligheten att röra sig utomhus, i det fria, in på stationens södra gård från öster. Därför föreslår vi att utrymmet under trappan och rulltrapporna i anslutningsbyggnaden fortsatt får vara fri luft. Hissen ges en ytterligare entré mot söder med ett vertikalluft på ca 40 cm från stationens golvnivå. Ännu en möjlighet att nå stationsgården ges via en dörr från länken mellan anslutningsbyggnaden och stationen. Hur mycket den södra gården kommer att användas när rörelser till perrongerna sker via plattformsförbindelsen får framtiden utvisa. Klart är att den södra gården har kvaliteter, även i det ruderata skick den är i idag, och att den bör ges utrymme med tanke på stationsmiljöns kulturhistoriska värde.

Möjligheter att vänta

I förslaget erbjuds ett flertal platser för resenärer att vänta på tåg närmare perrongerna för de som så önskar. På broarna fungerar den nedre fackverksbalken som sittyta. Vid bron mellan perrongerna ökas brobredden och det skapar ett generösare utrymme för vistelse mitt på bron.



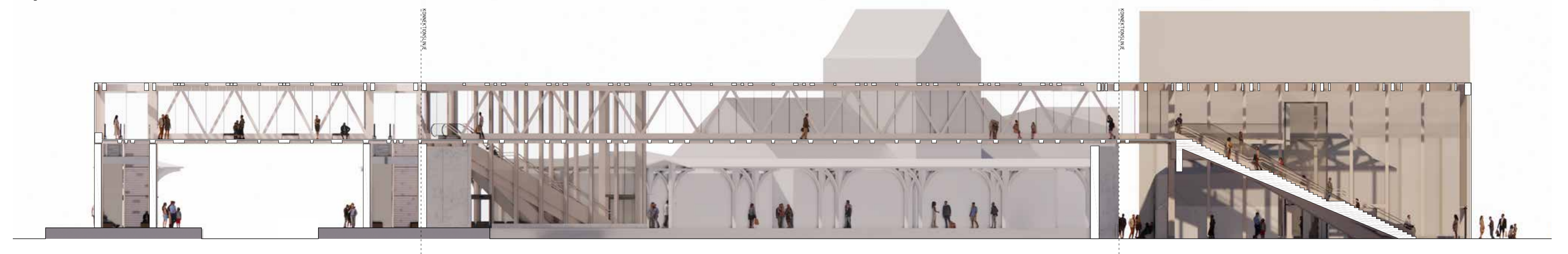
Situationsplan 1:500 (A1)



Fasad mot norr 1:100 (A1)



Broplan



Längdsektion A-A

Härifrån är två av Sundsvalls landmärken synliga, södra och norra berget. Mellan trapporna och hissen föreslår vi ett väderskyddat väntrum nere på perrongnivå. Hissarna ges möjlighet att öppna direkt hit.

Trygghet

Glaset transparens innebär möjligheter att se och bli sedd. Ljud låter oss höra och höras. Genom att föreslå en struktur som är delvis permeabel kan ljud färdas mellan väningsplan och mellan byggnad och omgivning.

Markbehandling/cykelparkering

Vår utgångspunkt är att befintlig stationsbyggnads golvnivå (+00.00) och att en ny entrébyggnad skall ha samma golvnivå (FG +00.00). Det innebär att marken vid entrépunkten mot angränsningsytan måste höjas flera decimeter. För att undvika att höja gata och övergångsställe, på samma sätt som vid befintlig huvudentré till stationen, föreslår vi att ett par trappsteg i granit utförs i linje med trädplanteringarnas framkant. Därmed uppstår en liten entréplats framför ingångsdörrarna och ramper kan anläggas på sidorna. Den östra rampen sträcker sig mot "arrestbyggnaden" för att kunna ta upp den höjdskillnad, på cirka 40 centimeter, som uppstår mot passagen mellan de befintliga murarna. Denna passage anser vi är viktig för att

på ett tydligt sätt bevara kontakten med den attraktiva ytan framför stationsbyggnadens sydvända fasad. Vi föreslår därför också att det befintliga cykelraket flyttas och eventuellt utvidgas i en linje utmed järnvägen öster om arrestbyggnaden. Befintlig markbeläggning kan återanvändas på de nya markytorna så att en god helhet uppnås.

Hållbarhet/Energi

Trafikverket har högt uppsatta hållbarhetsmål och strävar, i de flesta av sina projekt, efter att sänka projektens CO₂-avtryck med 30%. Ett projekt som denna planskilda gångförbindelse kräver mycket material som är svårt att påverka avseende CO₂-avtryck. Det gäller t.ex. glas till fasader, betong till fundament och golvplattor, rulltrappor, hissar och andra installationer. De totala CO₂-utsläppen för dessa delar bedöms uppgå till 350 - 400 ton CO₂.

Däremot ger valet av material till bärande strukturer stora möjligheter till reduktion av CO₂-avtryck. Stomme av trä eller stål ger ungefär lika stora massor i ton räknat, cirka 130 ton, medan skillnader i utsläpp av CO₂-ekvivalenter är stor. Trä ger endast ca 8% CO₂e jämfört med stål. (0,158 kg CO₂e/kg trä mot ca 2 kg CO₂e/kg stål). Det innebär en besparing på ca 240 ton CO₂. Besparingen motsvarar cirka 35-40 % av de totala

CO₂-utsläppen som skulle bli konsekvensen om den bärande strukturen utfördes i stål (drygt 600 - 650 ton CO₂).

Förslaget förespråkar glastak i alla delar av anläggningen för att uppnå ett ljus pergolalikt intryck. För att dämpa solinstrålningen föreslås att glaset får ett tydligt mönster med mörk färgton. Intressant vore också att studera om en lösning med tunnfilmssolceller integrerade i glaset ryms inom uppsatt budget. Förutom skuggeeffekten kan taket då bidra till energiförsörjningen. Möjlig effekt bedöms bli ca 200 W/kvm vilket ger en total effekt på hela taket på ca 750x200 W = 150 kW. Tunnfilmceller i Sundsvall bedöms kunna producera en energimängd av cirka 600-800 kWh/per installerad kW, vilket teoretiskt kan ge en energimängd på cirka 90 000 - 120 000 kWh. Detta skulle kunna användas t.ex. för att driva ventilation sommarid och ge viss värme vintertid.

Konstruktion

Med tanke på hållbarhet och den lokala traditionen med en mycket betydelsefull träindustri föreslår vi en stomme av limträ för både byggnaderna och gångbroarna. Genom att använda trä istället för stål kan mängden CO₂ekvivalenter minskas drastiskt vilket innebär ett mer hållbart byggnadsverk. Förutom dessa fördelar ger den synliga träkonstruktionen en

tydlig estetisk karaktär och en ombonad och inbjudande miljö. Byggnaderna på perrongerna samt byggnaden med förbindelsen till den befintliga stationen utförs med slanka fasadpelare där den horisontella vindlasten fördelas via en styv takskena till en stabiliserande ramkonstruktion i kortsidorna. Brostöden av betong utnyttjas även som stabiliserande element i byggnadernas längsled på perrongerna.

För förbindelsebyggnaden vid den befintliga stationen utnyttjas den stabiliserande ramen i den ena kortsidan även som stöd för trappan och rulltrapporna. Även trappan utförs med en bärande konstruktion av trä.

Gångbron utförs som en fackverkskonstruktion av limträ vilket ger ungefär samma egenvikt som motsvarande konstruktion av stål. För fackverket har vi valt en geometri baserad på 'Warren truss', som innebär en optimering av materialåtgång. Gångbron monteras med fördel i sin helhet på fabrik och kan sedan fraktas med båt och lyftas på plats. Detta minskar byggtiden och på så sätt kan man också undvika tillfälliga stöd som skulle blockera spårområdet.

Träkonstruktionen skyddas effektivt mot fukt med väggar och tak bestående av glas. Detta ger en lång hållbarhet hos stommen med ett minimalt underhåll.

Genom att använda monteringsfärdiga träelement kan byggtiden minskas jämfört med en platsbyggd konstruktion.

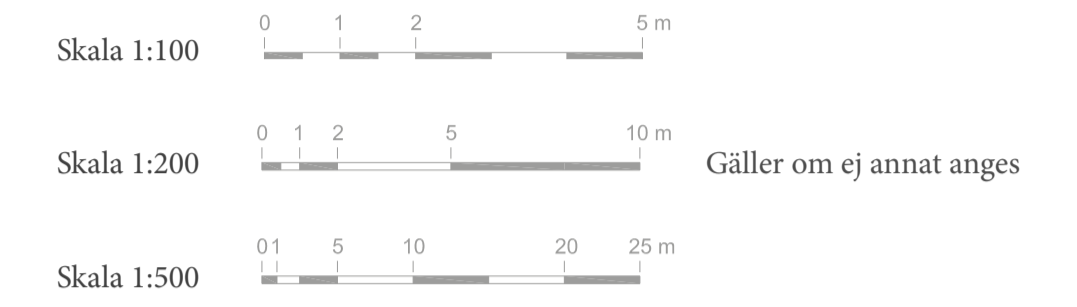
Ekonomi

Vi har vinnlagt oss om en lösning som ska gå att genomföra inom uppsatt budgetram för färdigbyggd gångbro med anslutningsbyggnad och nedgångar.

Baskostnaderna för en klimatskyddad planskild gångförbindelse med god tillgänglighet och en god, luftig miljö är stora: 3 stora standardhissar, 3 transporthissar, 3 trappor och 3x2 rulltrappor med cirka 6 m höjdskillnad, samt kostnader för ca 2 500 kvm glasytor som omsluter hela volymen. Dessa kostnader bedöms uppgå till mer än hälften av uppsatt budget.

Genom att ej dubbla rulltrapporna i perrongbyggnaderna och i stället installera reversibla rulltrappor bedöms ca 4 miljoner kunna sparas. På så sätt kan perrongbyggnaderna göras mindre då trapphusen mot öster kan utgå. Detta bedöms ge ytterligare en besparing på cirka 4 miljoner. Genom att placera brostödet vid anslutningsbyggnaden i spårområdet, på behörigt avstånd från spår, kortas bronns längd ner till ca 44 meter, att jämföra med ca 52 meter om brostödet skulle stå innanför murarna mellan stationen och arresten. Detta innebär en besparing.

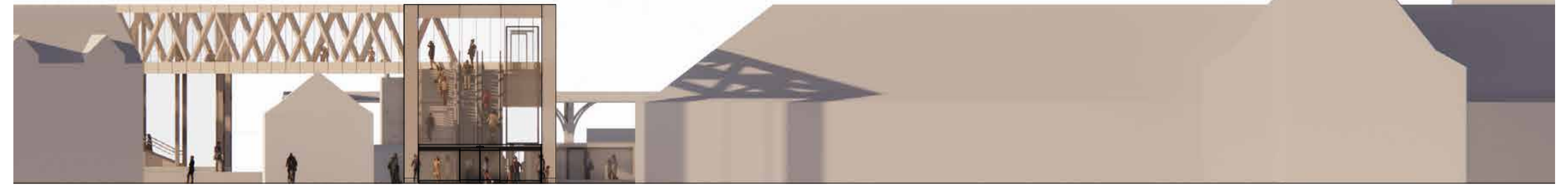
Materialet till den bärande strukturen för broarna, entrébyggnaden och perrongbyggnaderna utgör merparten av resterande kostnader. Valet av lösningar är därför mycket viktigt. Med rusede stålpriser och målet att bygga hållbart (lågt CO₂-avtryck och låga driftkostnader) förordar vi en lösning med bärande strukturer av limträ. Vi bedömer att en sådan lösning kommer att kunna rymmas inom uppsatt budgetram.



Markplan perrong



Markplan entré



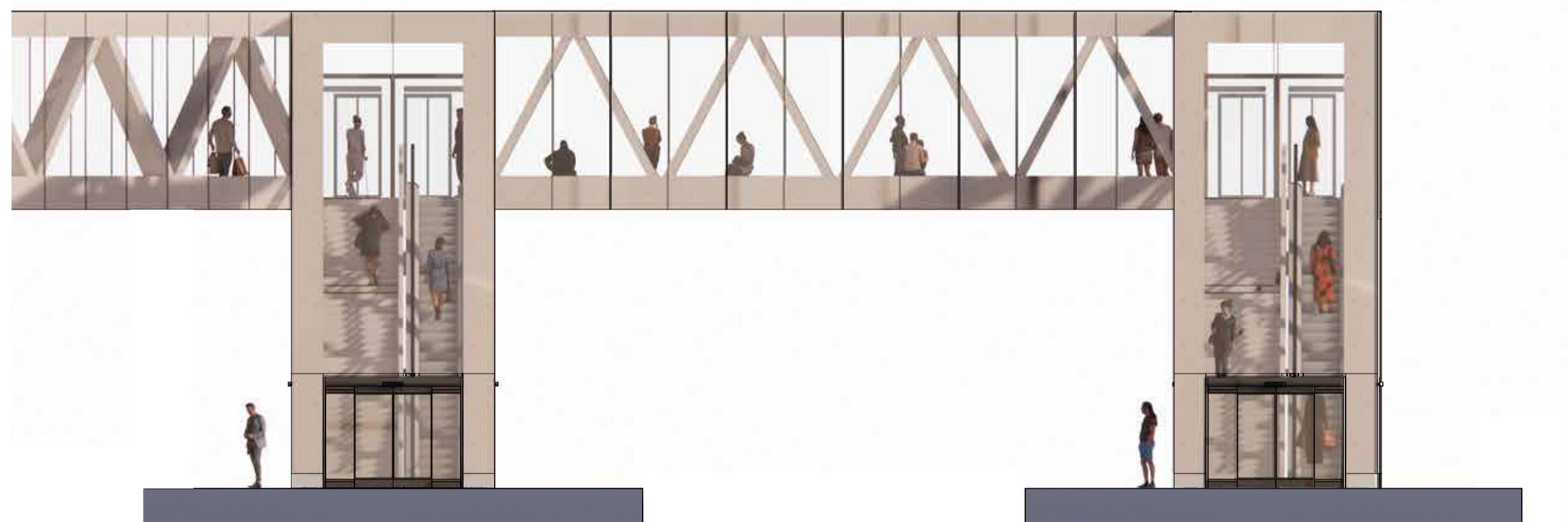
Fasad mot norr



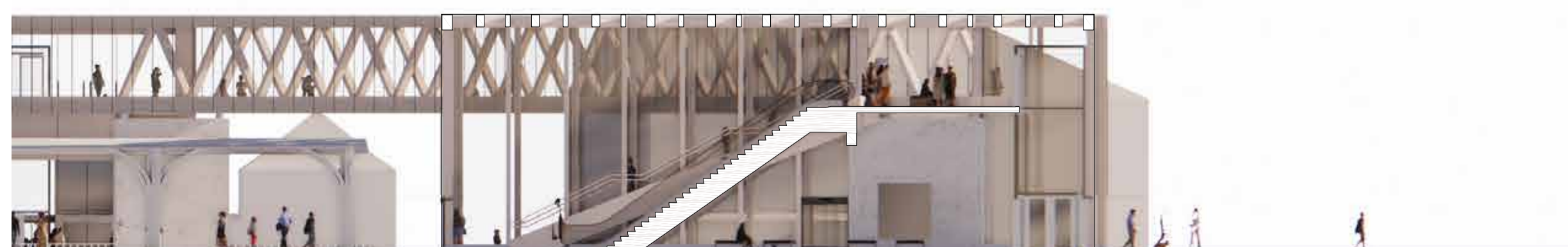
Fasad mot öster



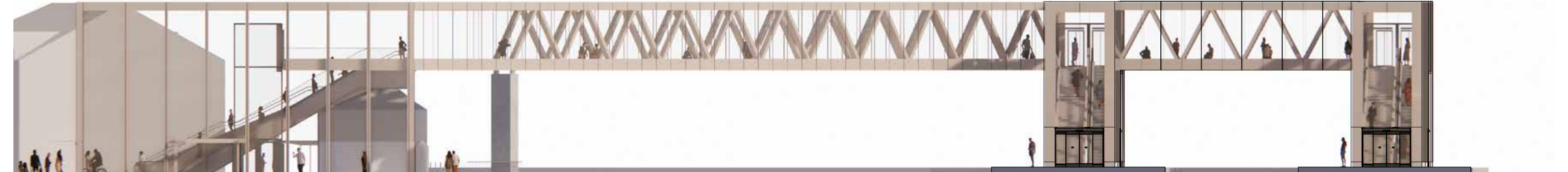
Fasad mot söder



Fasad mot väster 1:100 (A1)



Tvärsnitt B-B



Fasad mot väster