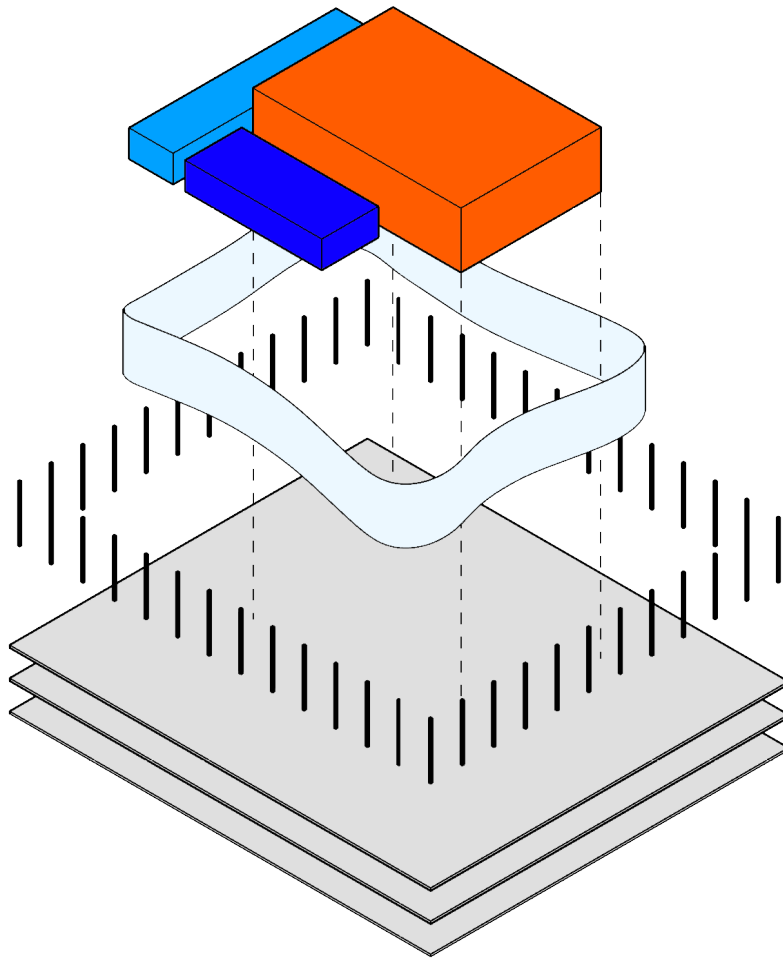


FOLKS

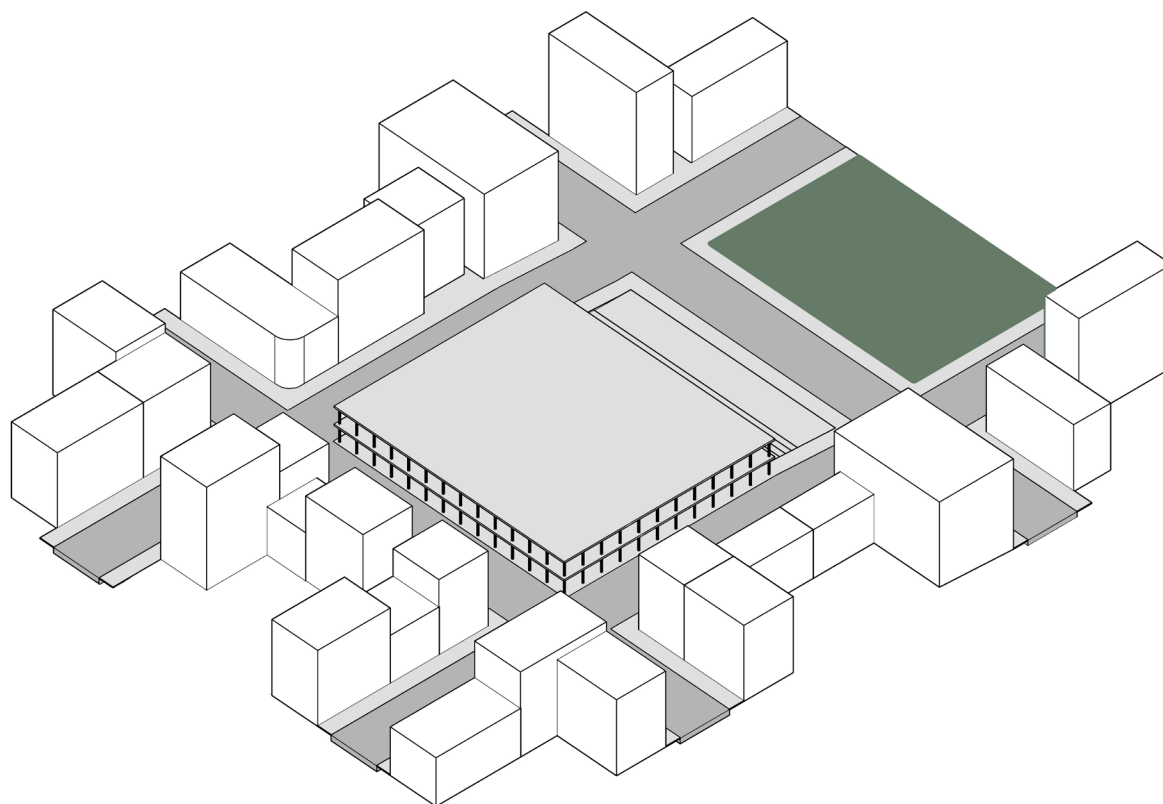
stadens samlingsplats



Wilma Hultgren

Kandidatarbete Arkitektur och Teknik

Chalmers Tekniska Högskola 2023



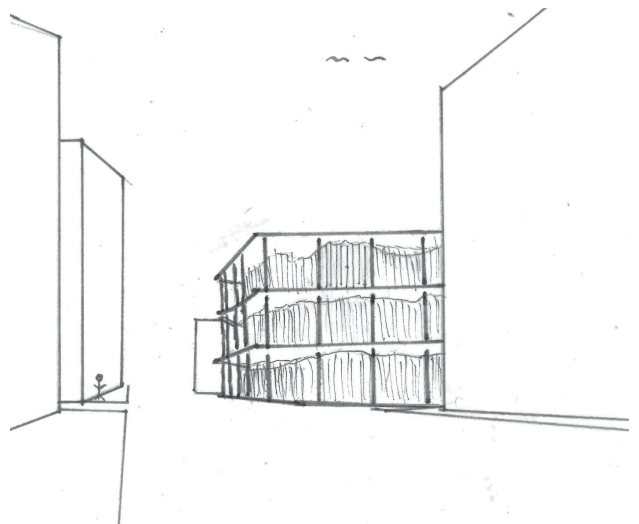
Inledning

Det är få ställen där inkomstskillnaden är så påtaglig som den är i ett lands huvudstad. De allra rikaste och de allra fattigaste lever i samma stad – trots detta korsas deras vägar nästan aldrig. Ett konserthus är oftast ett bra exempel på en byggnad som ofta segregerar snarare än integrerar. Idén kring att viss typ musik är att anses finare och att den därför tillhör den bildade överklassen kan reflekteras i vilka som går på symfonikonserten. Detta tävlingsförslag tar avstamp i stadens symfoniorkester som med en bred och experimentell repertoar luckrar upp det fiktiva avståndet mellan klassisk musik och staden – men nu krävs det ett konserthus som förkroppsligar

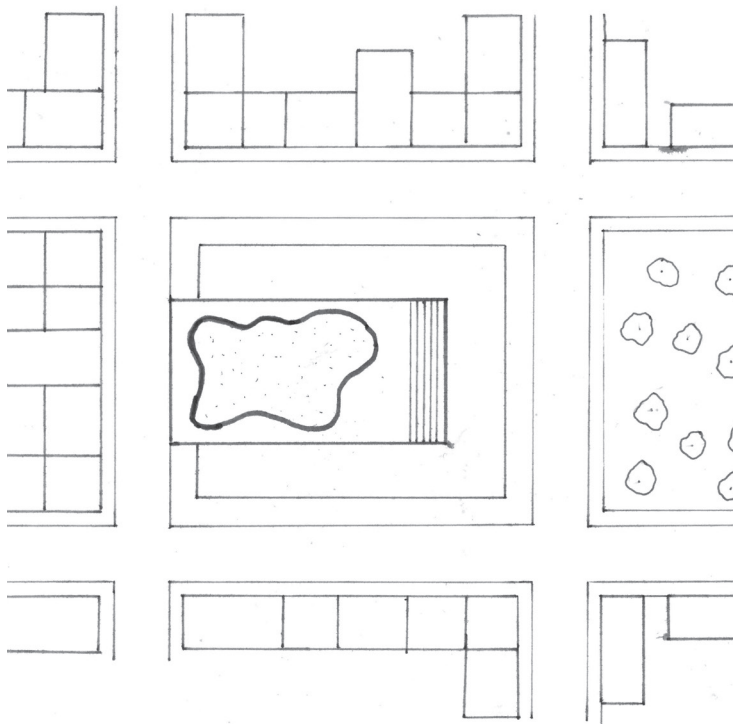
denna önska. Med rum för 2300 besökare, en orkester på 90 medlemmar och plats för en gästande kör på 200 personer, är vårt konserthus beläget mitt i stadspulsen. Väg för utryckningsfordon på alla fyra sidor av tomten tillsammans med ett MEPFIT rum som angränsar till både konsertsal samt övningsrum skapar en ljudproblematik som var av yttersta vikt att behandla. Dessutom ställer orkesterns breda repertoar krav på en sal där efterklangstiden går att justera för att ackommodera respektive musikstil.

Staden och byggnaden

En tidig bärande idé för oss var interaktionen med staden och att försöka bjuda in den i vårt projekt. Vi bestämde oss för att låta pelarraden gå ända ut till väggkanten för att på så sätt "forcera" en interaktion mellan allmänheten och vårt konserthus. Trottoaren blir på så sätt en del av vårt konserthus och vårt konserthus blir därmed en del av staden. Från denna första skiss och idé utvecklades konceptet till att också få en akustisk kvalité och därför också bli ännu starkare förankrat i staden.



Tidig skiss över mötet med byggnaden från vägen.



Konceptskiss över takträdgården.

Publika ytor blir alltmer sällsynta i den urbana miljön – och de brukar sällan öka i och med nybyggnation – och vi ville försöka bryta denna trend och kunna ge tillbaka till staden. Stora bjälklag med absorberande material på undersidan skjuter ut över trottoaren och bryter upp ljudet av staden för att skapa en mer behaglig ljudmiljö, oavsett om man bara passerar förbi eller ska på konsert. En lång ramp följer fasadens kurvatur och bjuder in besökaren till en promenad upp till den publik takträdgården. Här erbjuds alla en grön paus ifrån stadspulsen.



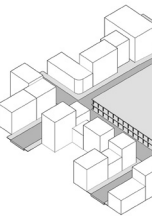
Sektion som visar relation mellan konserthall, övningsrum, MEPFIT, ramp och pelargång.

F O R



Concept

There are few places where the income disparity is as visible as it is in a nation's capital. The rich and the poor live in the same city – yet their paths almost never cross. A concert hall is usually a good example of a place that segregates rather than integrates. The idea that certain types of music are better or reserved for a certain type of people, a rather elitist mindset. The city's local symphony orchestra however have a wide repertoire with not only classical orchestra but also orchestral hip hop and pop which breaks some stereotype surrounding symphony orchestras being stiff and antiquated. The only thing missing now is a building that embodies this wish.



Noise and vibration control

Noise pollution has become a large part of everyday life with urbanisation. Traffic noise is one of the largest contributors to this and overall it can have a negative impact on the health of the residents and passers. Forum therefore aims to benefit the acoustic environment for not only the visitors but also those going through the area.

Acoustic plaster

The concrete joists are extended all the way to the street and acoustic plaster is installed inside the facade as well as on the overhanging roof. This reduces resonance and lessens the perceived annoyance from emergency vehicles to provide an overall more comfortable acoustic environment. From a sustainability standpoint this kind of plaster also provides an alternative manufactured using recycled glass granules and locally grown kenaf fibres, making it a more environmentally conscious choice.

Lobby

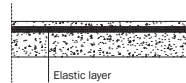
The lobby works as a transition between the busy urban life outside and the tranquility of the concert hall. Double glass reduces the outside noise reaching the lobby without fully removing the feeling of the city pulse. Acoustic plaster and Helmholtz resonators are strategically placed on surrounding surfaces to create a pleasant sound environment.

Box in box

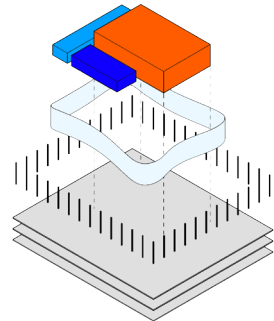
The challenge of emergency vehicle sirens is, to make sure they are heard, they cover almost every frequency. This poses challenges to the concert hall and the requirement of NC15. A double wall exceeding the reduction index of [37 46 58 49 40 38] dB is put in place in both the concert hall and rehearsal room to achieve the desired noise criteria. For this to work properly the two volumes require a sufficient mass in addition to the connection between them being minimal. This avoids a high bending stiffness and reduces translation of vibrations and sound.

MEPFIT

The MEPFIT room is placed on top of the rehearsal room and shares a wall with the concert hall. The box in box configuration previously mentioned works well to keep the noise from the MEPFIT equipment out from the hall. For the rehearsal room the vibrations caused by said equipment requires a floating floor between the MEPFIT and rehearsal room. A floating floor is placed on an elastic layer on top of the regular floor and keeps vibration from translating into the rehearsal room.

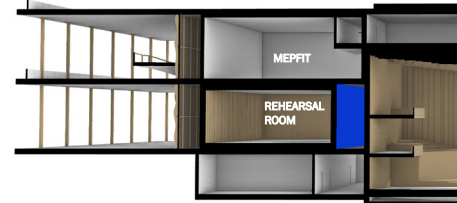
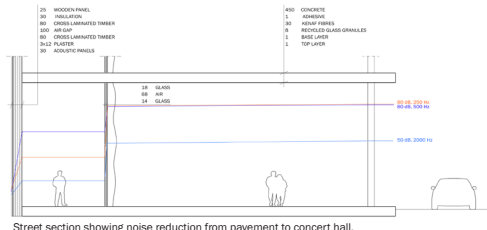


Ventilation going out of the MEPFIT space is hung to reduce vibration and noise transmitted. Absorbers are placed along the channels to further reduce noise and ensure good air quality during concerts whilst avoiding noise pollution.

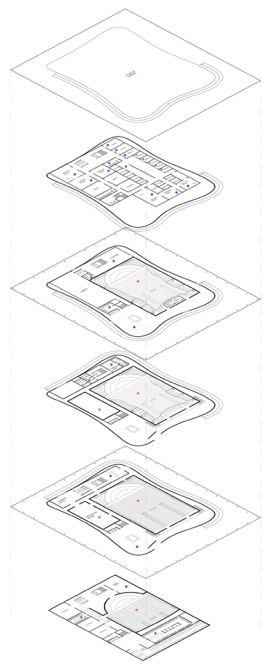
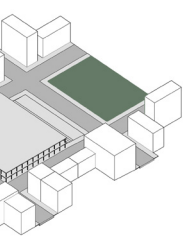


Public space has become a priority within the urban environment. As cities increase with a new building against this trend and Large joists with absolute over the pavement. Here the city and provide a pause is encouraged going to a concert or to experience the built curvature of the facade visitor up to the public. Here everyone is welcome to enjoy the greenery.

The plan is constructed the concept box in box volume holds a difference in between these are musicians and visitors building a long, seat-free outlook over the program become a favourite intermission drink or a between repetitions?



U M .



- NC15
- NC30
- NC40

come all the more scarce environment - and it rarely build. This project aims to give back to the residents. urbing material that extend help soften the bustle of an environment in which ed. Whether or not you're ust passing by, the idea is ding. A walkway follows the de and carries any enticed c roof garden and terrace. come to take a break and

nd based on a word play on k, where each freestanding rent function. The spaces e open for exploration by e alike. From the side of the riendly step is situated with ublic park. Maybe this can unch spot, a space for an place to catch your breath

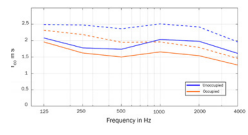


The Hall

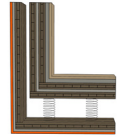
To accommodate a range of musical expression and classical musical performances the Forum main hall has a shoebox design with one main floor and two levels of balconies, that seats 2300 audience members. There is a main stage that fits a 90 piece orchestra and two additional balconies behind the stage for a choir of up to 200 people. The rectangular design of the hall provides the means for a great dynamic range as well as it allows for early lateral reflections. This can create spaciousness of the sound and result in a much wider perception of the source of sound.

Reverberation time

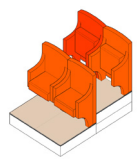
Different symphonic compositions are best listened to at varying reverberation times. To easily adjust for this variation the hall's ceiling has been equipped with a system that can be altered to allow for different levels of absorption and reflection. Thus the reverberation time can be adjusted to anywhere in a range from 1.5-2.5. Because of the air absorption in the concert hall the reverberation time is lower at the higher frequencies.



Acoustic prototypes



A double wall construction, with an inner volume suspended on heavy duty springs, facilitates the reduction of sound transference between the musical hall and its surroundings.

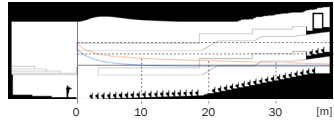


The chairs are designed to compensate acoustically for the lack of an audience member, as to reduce the differences in sound between an unoccupied, a half full and an occupied hall.

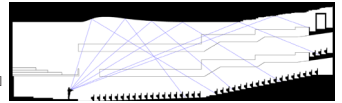


Integrated and adjustable Helmholtz resonators in the ceiling faces enable an acoustically adaptable hall which can change depending on desired qualities. Added speaker outlets in selected parts of the hall ensure quality of sound for all audience members.

Strength and Clarity



Early reflections



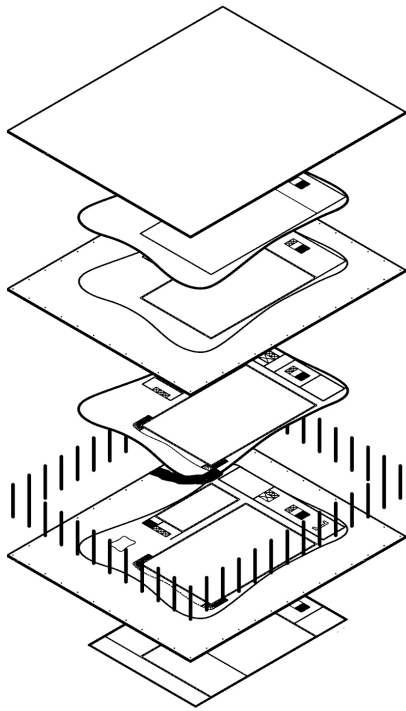
Rehearsal room

As to provide a similar performing environment in the rehearsal space this room has been designed with an area that reflects that of the main concert hall stage and double ceiling height. Vertical and horizontal helmholtz resonators in the wall panelling and ceiling work, comparable to the function of those in the concert hall, to alter the reverberation time of the hall slightly to ensure quality of sound, from 0.7-1.2. The rehearsal room fulfils the noise criteria NC15.



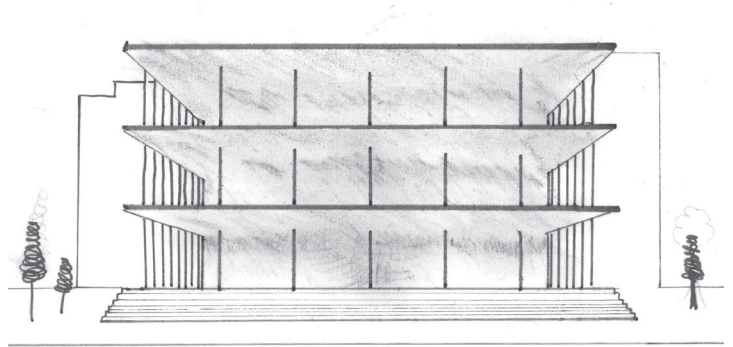
Den iterativa processen

Att få arbeta så här länge med ett och samma projekt och få återgå till samma idéer med nya infallsvinklar har varit väldigt givande – och inte heller något vi har kunnat göra hittills i utbildningen. Ibland fick man så många idéer att det blev svårt att hålla sig sann till sitt koncept. Särskilt när det var dags att börja med planscherna. Mycket man hade lagt timmar på skulle inte kunna få plats och det får man förlika sig med.



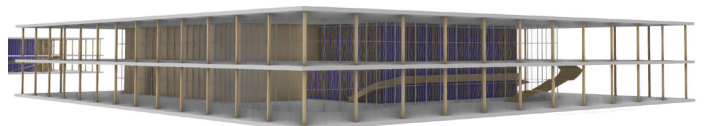
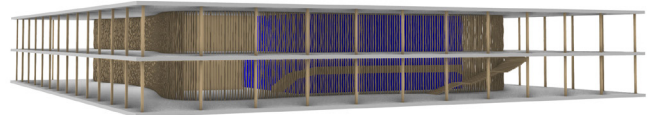
Exploderad skiss över tidig iteration.

Tidigt i processen började vi utforska exploderade skisser och det blev snabbt något som hjälpte oss själva att förstå projektet. Vi kunde konkretisera vad vårt koncept var och vart styrkorna låg. De exploderade skisserna följde oss sedan till presentationen och det är jag glad för. Dels fungerar det som plan och sektion i ett och dels kändes det som rätt sätt att presentera vårt projekt.



Exteriörskiss till Spatial Concepts.

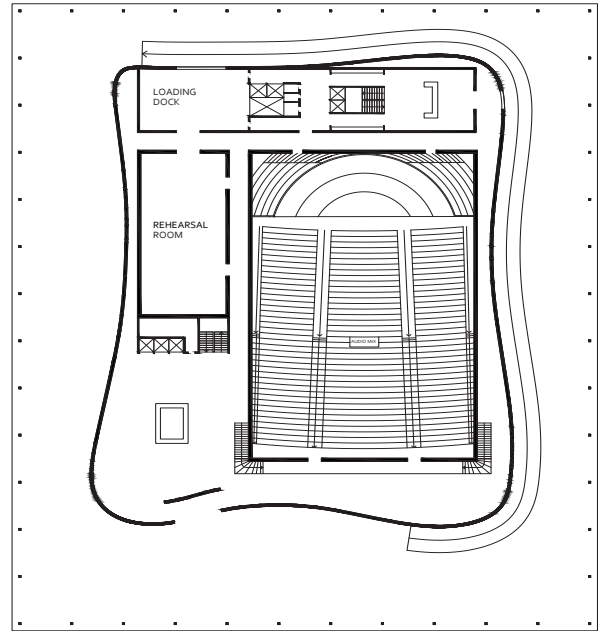
Jag tycker det tidiga skisserna över projektet har en elegant känsla som jag saknar lite i det slutgiltiga resultatet. Den mer fyrkantiga formen som blev slutresultatet passade tomten bättre och stärkte andra delar av vårt projekt, som de absorberande bjälklagen och interaktion med staden som vi ville betona. Jag vill inte kalla det för en kompromiss utan ett av de designval som kommer att definiera projektet.



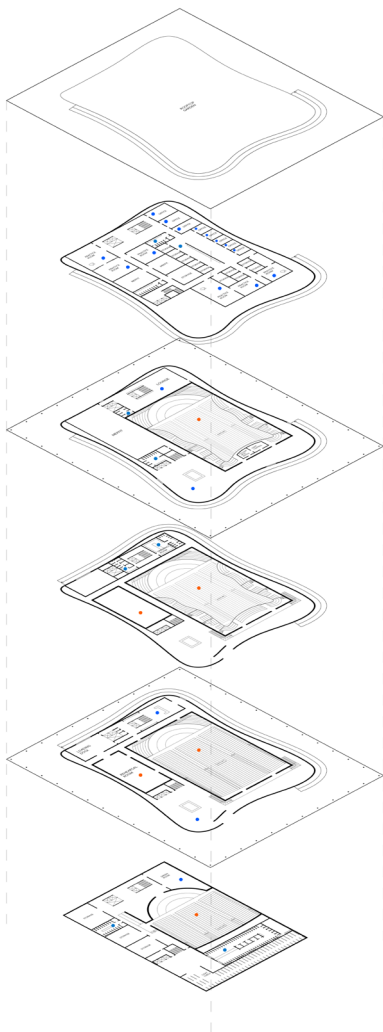
En annan komponent som gick igenom många iterationer var vilken panel vi skulle ha på utsidan av vår glasfasad. Vi landade i en vågpanel, den övre av dessa två, som vi också kunde ta med oss in i konserthallen. Vågpanelen var en av de idéer som vi egentligen tänkte skulle bli ännu mer tongivande men till slut fick den ge vika åt ett mer återhållsamt formspråk, ett exempel på hur viktigt det är att kunna kill your darlings.

Hållbarhet

Vårt förslag har fokuserat mycket på en mer social aspekt av hållbarhet genom att skapa en inkluderande och tillgänglig plats i ett sammanhang som brukar vara relativt slutet och exklusivt. Alla byggnader har olika kvalitéer att bidra med och att kunna minska klyftorna i samhället är en viktig del. Jag tycker att det var viktigt att hitta en design som inte gjorde avkall på god arkitektur utan att vara from eller bortstötande. En lekfull byggnad kan vara vacker och visa prov på god byggnadskonst. Konsertsalen ska inte heller vara på någon miniminivå arkitektoniskt bara för att fördomar igen får folk att tro att god arkitektur endast uppskattas av den bildade eliten. God arkitektur stärker oss alla och stärker oss som samhälle.



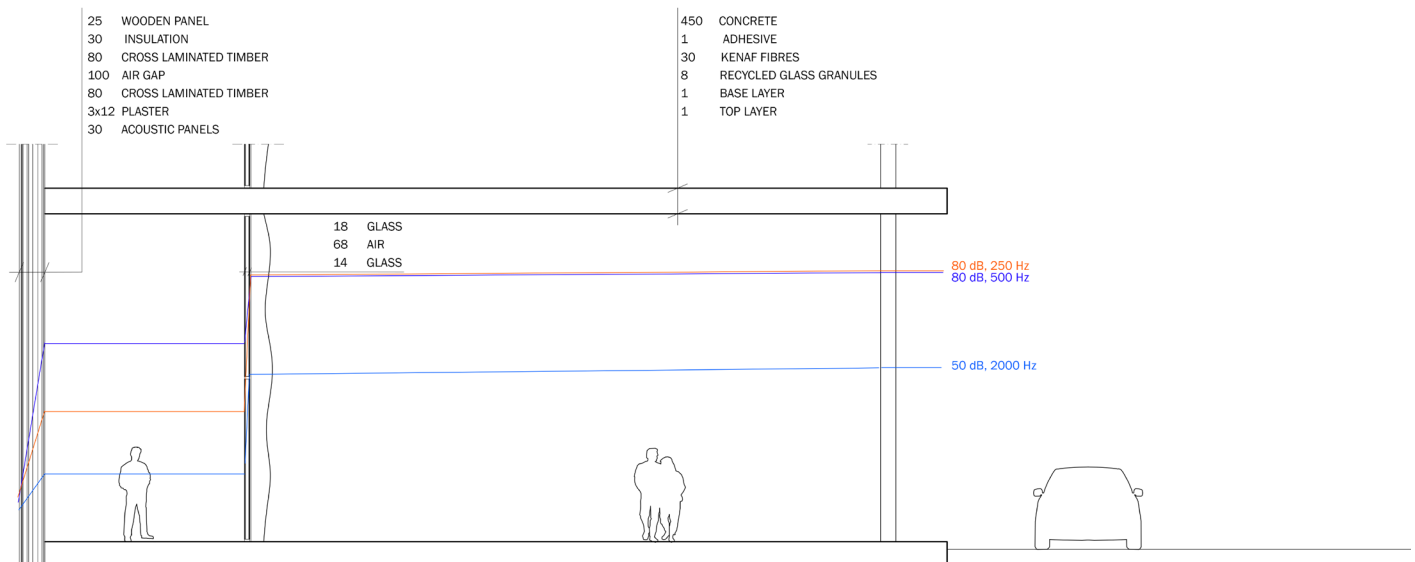
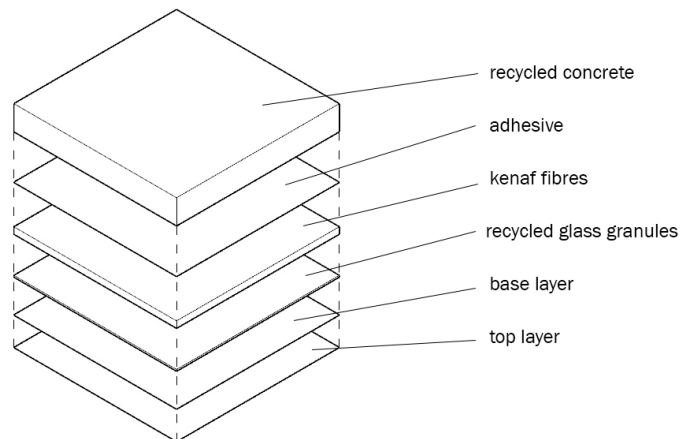
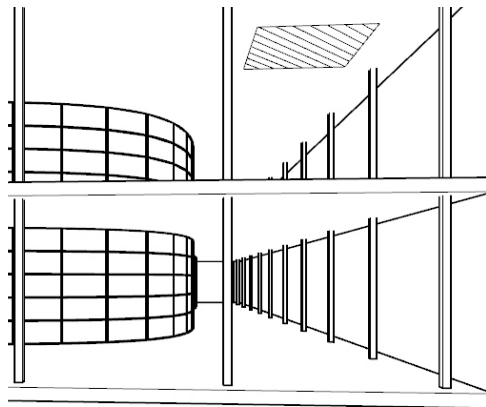
Visserligen är den sociala hållbarheten en viktig aspekt i hållbarhetsdiskussionen men kommer inte som direkt konsekvens minska byggnadens koldioxidavtryck. Genom fristående boxar, som bär sig själva, inuti strukturen minimerar vi mängden bärande betong som behövs vilket gör det lättare att återanvända betong. Det finns mycket betong i byggnader som kommer att rivas i snar framtid och det ligger i hela världens intresse att kunna återvinna denna. Däremot tycker jag också att det är viktigt att poängtera att en byggnad som denna har en stor miljöpåverkan och oavsett hur mycket betong vi kan återanvända kommer mycket koldioxid släppas ut. Detta är inte en konversation man får blunda för eller betala, genom otaliga miljöcertifieringar, sig ifrån. Det är lätt att förlora sig i gröna stämplor och blunda för den miljöpåverkan som byggsektorn står för. All nybyggnation, särskilt om den innefattar att riva befintliga byggnader, bör alltid diskuteras med utgångspunkt att det enda som innebär nollutsläpp är att inte bygga alls. Inte för att vi ska sluta bygga, men vi ska bygga med eftertanke och kunna garantera att det vi bidrar med är byggnader som gör världen till en lite, lite bättre plats.



Akustiska prototyper

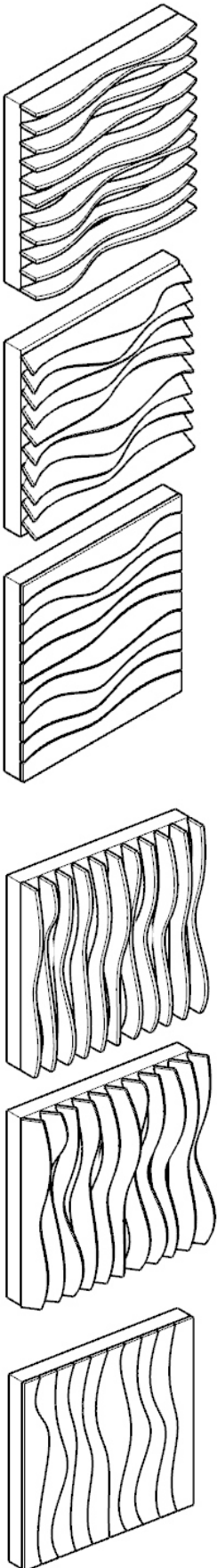
Bjälklagen

Stora absorberande bjälklag som skulle absorbera ljudet från staden, kanske till och med så effektivt att ingen dörr behövdes in till konserthuset, var vår vision. Jag tycker att det är en väldigt bra tanke och att det samspelar väldigt bra med konceptet. Däremot önskar jag att någon av visualiseringarna hade visat mer vilken trevlig inne-utemiljö denna akustiskputs skapar. Kanske någon som har en liten konsert under taket eller någon annan typ av stadsliv. Genom att inte ha med detta blir det svårt att övertyga läsaren om att detta kommer vara något fantastiskt. Något som var lite tråkigt med akustikputs som vi insåg var att det egentligen inte minskar ljudnivån särskilt mycket utan mest att det bryter upp reflektionerna mellan två annars hårda ytor.



Vågpanel

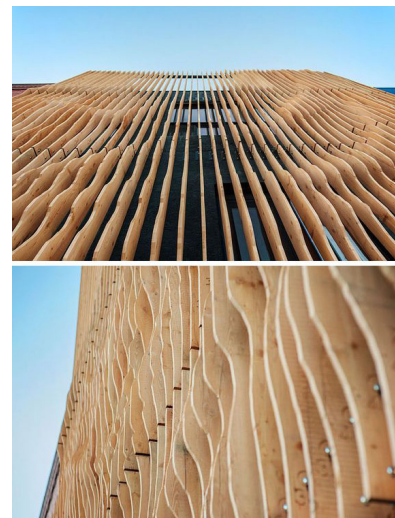
En tidig idé vi hade var en typ av vågpanel där idéen var att respektive våg skulle gå att vinkla för att reflektera ljudet på olika sätt, alternativt vara helt öppna och ljudet då skulle absorberas av ett absorberande material bakom denna panel. Detta tänkte vi var ett system som skulle hjälpa oss att variera efterklangstiden. Det blev tyvärr dock en idé som vi lämnade bakom oss, vilket jag tycker är lite sorgligt men när vi försökt ta in denna panel i konsertsalen till balkongerna såg det mest ut som murklor. Inte för att det är något fel på murklor, men det stämde inte riktigt överens med formspråket. Vågpanelen fick stanna exteriört där den potentiellt skulle kunna användas som solavskärmning.



Murklorna.



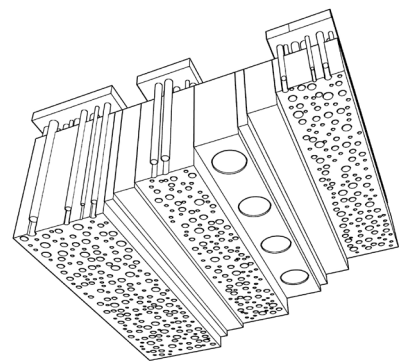
Prototyp till vågpanel.



Inspirationsbild vågpanel.

Tak

Till slut landade vi ett tak, som inte bara var vackert och gav karaktär till konserthallen, utan där Helmholtz resonatorer och högtalare kunde integreras i.





Visualiseringar

Projektets visualiseringar gjordes i Enscape. En personlig preferens var att lämna renderingarna rätt enkla och folktomma. Jag tycker att resultatet av det blev väldigt tjugigt i konserthallen med däremot blir det lätt lite öde och dött i exteriörrenderingarna. Framför allt när hela konceptet och texterna skrivna har byggt så mycket på konserthuset ska vara en samlingsplats för hela staden. Det faller lite då när renderingarna inte alls

visar samma liv eller vision. Det var också en punkt vi fick kritik på som jag verkligen håller med om. Projekt som dessa kräver verkligen ett starkt och talande koncept som är sammanhängande genom allt material som presenteras. Mer folk, mer aktivitet och renderingar som visar takträdgården hade stärkt visualiseringarna och därmed vårt projekt. En folklig plats har trots allt svårt att vara folklig utan folk.

Avslutande reflektion

Det är alltid en utmaning att komma tillbaka till sitt projekt när det är så färskt i minnet och man vet precis vart man fick kompromissa, vad man inte riktigt blev nöjd med och vad som ligger och skaver lite, lite. I helhet är jag nöjd. Det har framför allt varit en väldigt rolig och givande resa och det har varit fint att få se projektet komma till liv. Jag gillar fortfarande väldigt mycket själva grundtanken med projektet, jag gillar kontrasterna som genomsyrar projektet och jag tror att vi har lyckats skapa många intressanta och fina utrymmen att vistas i. Ett projekt som baseras på en idé om social hållbarhet känns svårt att utvärdera innan det är byggt och man faktiskt kan se och uppleva. Kanske blir det en helt öde plats eller, förhoppningsvis, så är den full av liv men det känns näst intill omöjligt att

kunna veta innan. Vad gör en plats till en samlingsplats, en knutpunkt? Kommer alla värdera den lika eller kommer det bli en splittrande faktor?

Akustiskt hoppas jag att vi har skapat en konserthall som är trevlig att vistas i och ger rättvisa åt musiken. Vissa platser kan nog vara för långt från scenen för att vara optimalt och generellt hade jag föredragit att göra en mindre konsertsal men given förutsättningarna är jag mycket nöjd. Jag tror att den variabla akustiken inte riktigt funkar som vi önskar och att vi inte helt har redogjort för hur vi varierar efterklangstiden, förutom med taket.