

PROCESS

Projektet började med brainstorming då vi skissade och diskuterade fram olika förslag. Iden om rampen växte fram tidigt men exakt hur den skulle utformas var inte självklar. Efter modellbygge där vi prövade olika vägar valde vi den kontinuerliga som sträckte sig genom hela byggnaden som projektet sedan formats kring.

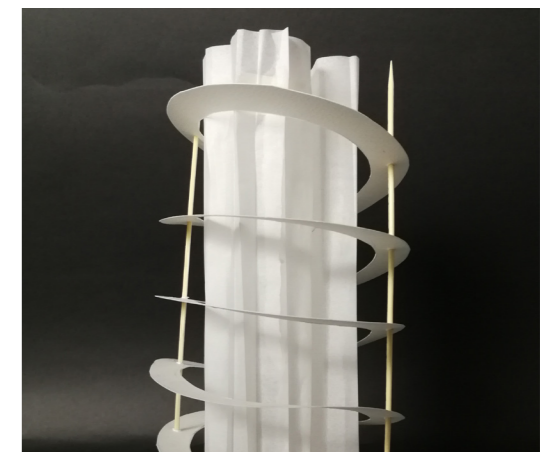
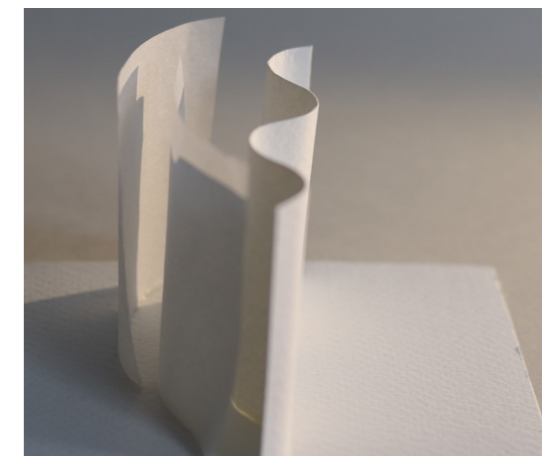
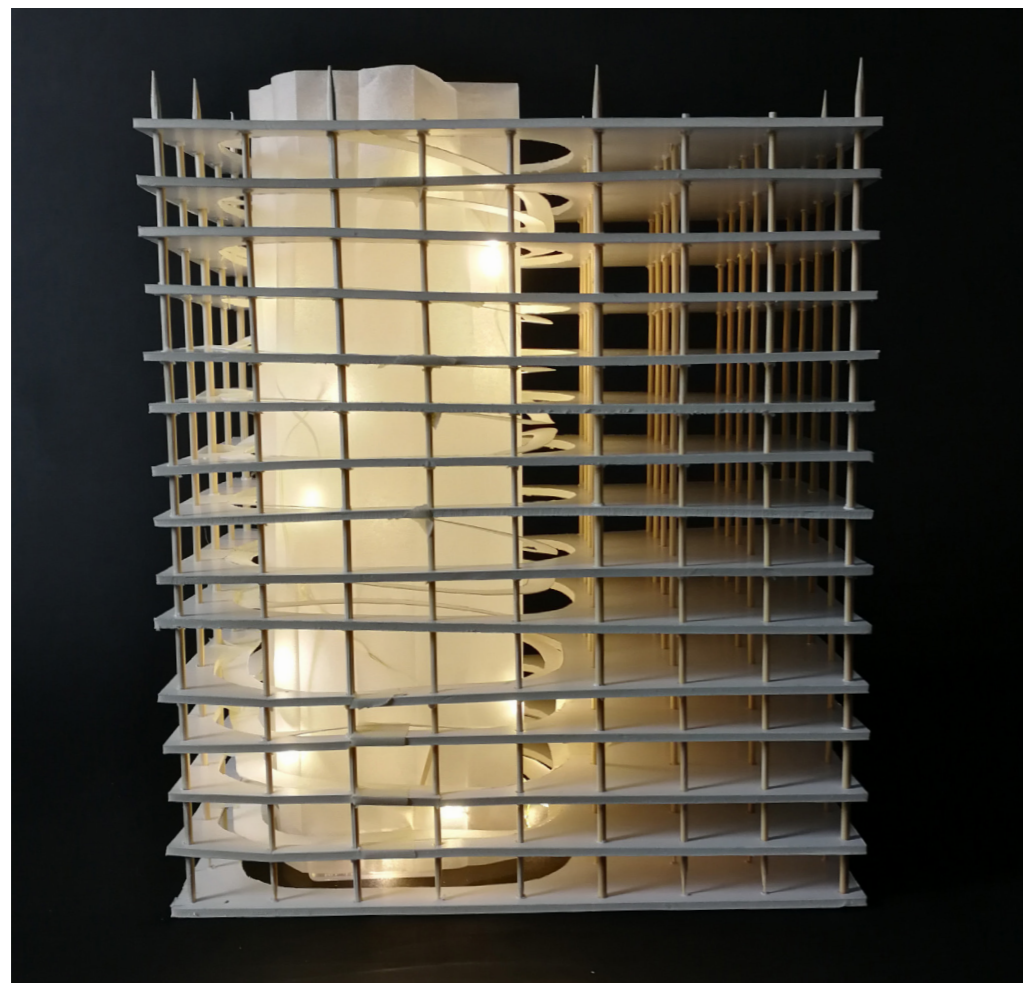
När rampen var på plats började vi diskutera rumslighet, hårt och mjukt. Vi arbetade fram många små konceptmodeller för att hitta vad vi gillar och inte. Under denna process väknade tankarna om textilier i rumsutformningen. Vi ville utforska hur textilier kunde användas för att skapa rum men också hur de kunde användas för att förbättra akustik och klimat. Vi besökte även ett företag som arbetar med textilier där vi fick veta mer om hur de kan användas och hur det funkar, de gav oss också akustiska värden på olika textilier som sedan kunde användas i beräkningar. Senare träffade vi även en mastersstudent som arbetar med textilier. Hon gav lite tips om hur vi skulle gå tillväga, till exempel att vi borde testa att fotografera tyger.

Vi ville sätta några ramar för projektet för att ha några regler att förhålla oss till. Vi valde att behålla grundstrukturen och fotavtrycket av byggnaden specificerad i tävlingen. Till en början ville vi också behålla parkering på några av planen men den iden skrotades snabbt. Utöver det behöll vi också kontorsplanet på våning sex, för att eventuellt arbeta vidare på det.

Arbetet fortsatte med planritningar och utformning av de olika konserthallarna. Vi utökade från två till tre hallar då vi kände att vi hade tid för det. Tillslut tog vi beslutet att inte arbeta med plan sex utan endast fokusera på konserthallarna med tillhörande våningar.

Parallellt med ritningar satt vi med en 3D modell och gjorde konstant visualiseringar. Detta gjorde att vi hade en stor överblick av projektet hela tiden. När de mest prioriterade planen i projekten började falla på plats tittade vi även på parken och takterrassen som vi hela tiden haft i bakhuvudet. Det kändes som två viktiga delar som knöt ihop projektet.

Under arbetet har vi hela tiden arbetat framåt. När vi stött på ett problem har vi diskuterat igenom det och sedan fattat ett rätt snabbt beslut. Detta har bidragit till att vi inte fastnat så mycket på vägen utan hela tiden fört projektet framåt.



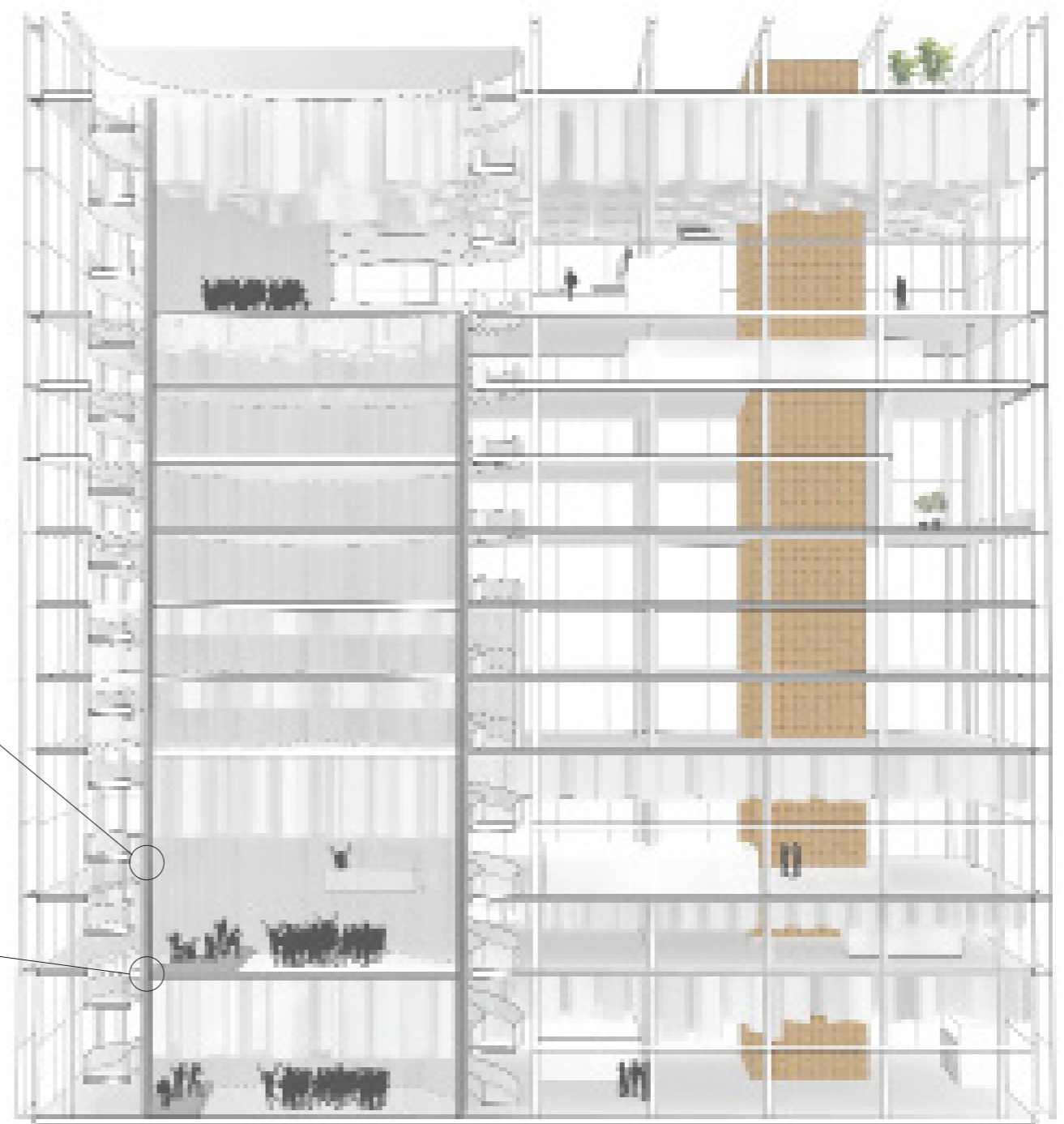
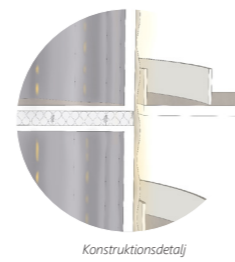
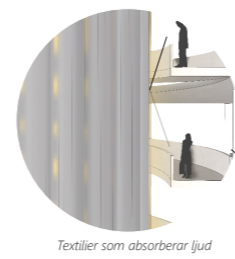
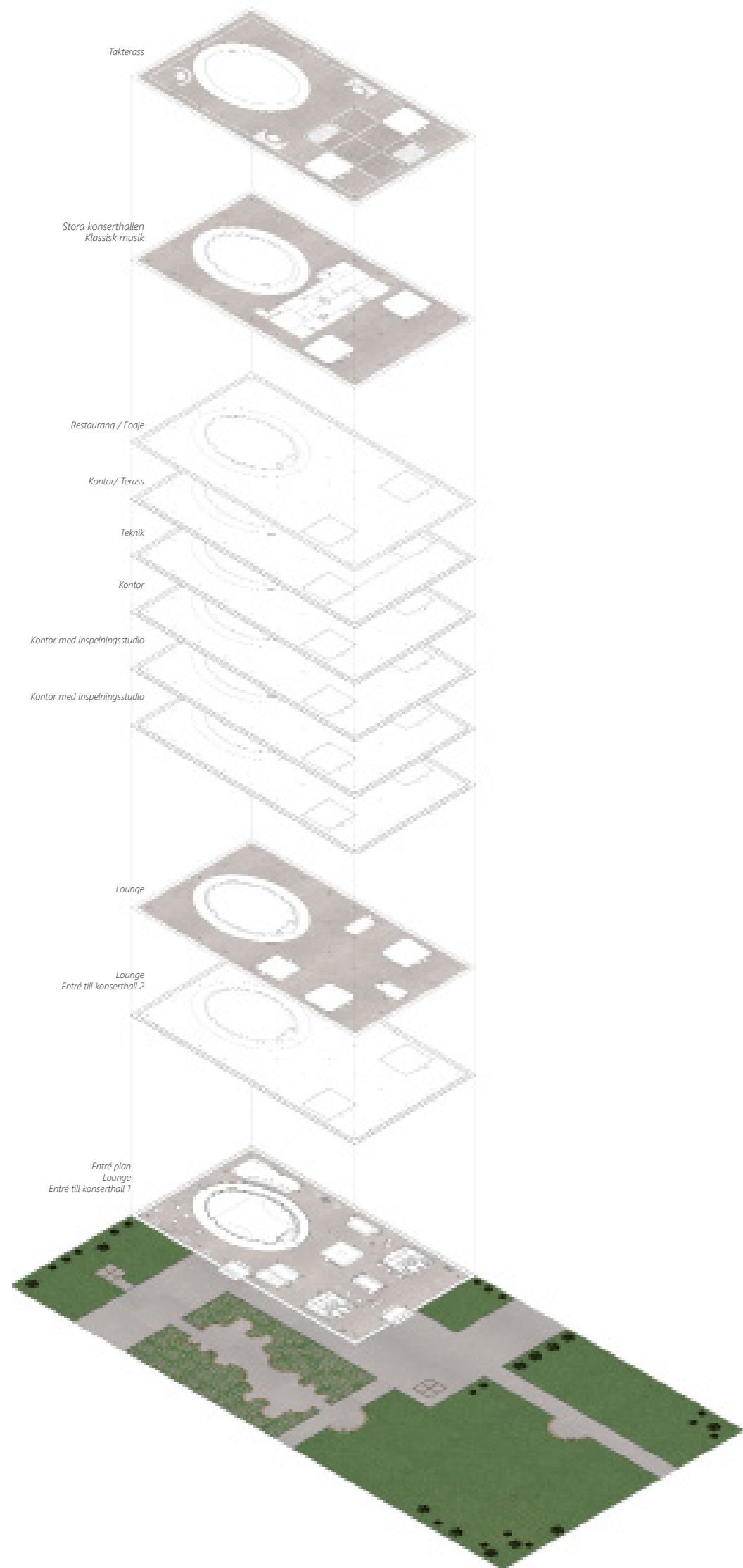
MODELLERNA

I början av projektet arbetade vi mycket i modell. De första var enkla för att hitta olika rumsliga och konstruktionsmässiga koncept för projektet. Vi producerade många och fotograferade sedan alla. Modellerna underlättade diskussionen kring projektet och gjorde det enklare att förstå vad vi ville arbeta med.

När byggnaden började ta form skapade vi också modeller över den som dels förklarade den grundläggande strukturen men också som gick ner in på detalj i vissa rum. Detta gjorde det enklare att förstå de olika rumsligheterna vi arbetade med samt underlättade i diskussioner med akustikern.



THE CURTAIN WALL



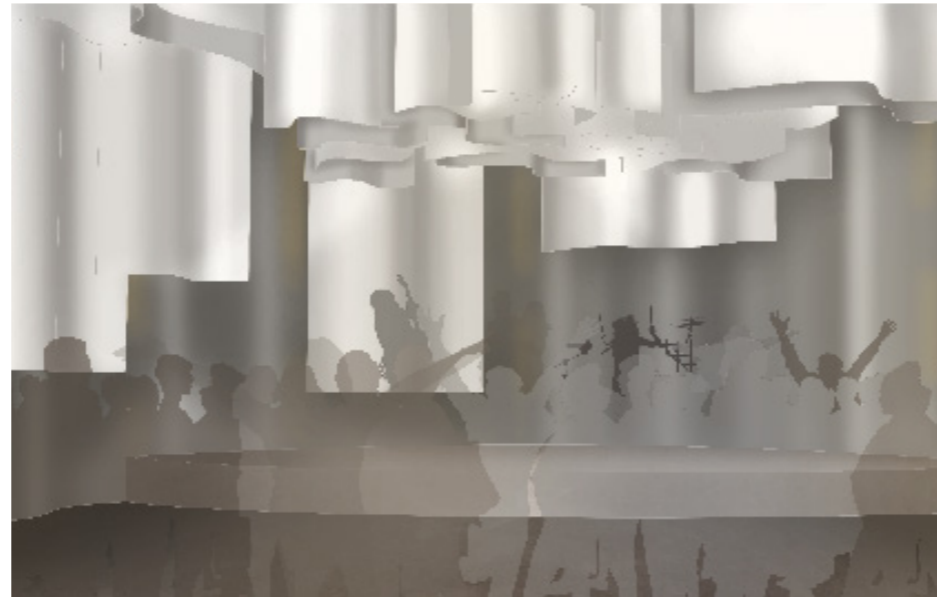
Sektion 1:200 (A1)

KONTEXT - TRAFIKENS OLJUD

Byggnaden ligger i centrala Louisville, Kentucky USA, omgiven av vägar. I det närliggande området finns polis och brandstation vilket ibland kan orsaka oljud.

Utanför den norra fasaden ligger en tungt trafikerad huvudled men i samband med den nya spårvagnslinjen planeras också att sänka hastigheten för att skapa en lugnare utomhusmiljö.

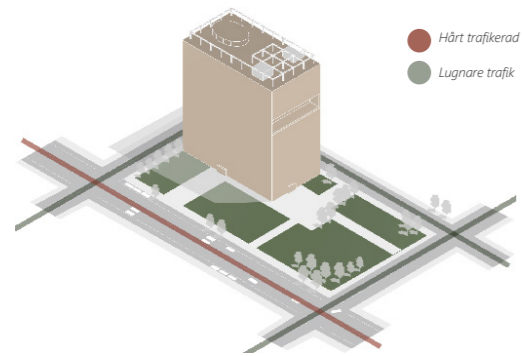
Den norra och västra sidan av byggnaden är omgiven av en stor grön park som erbjuder öppna ytor och sittplatser. I hörnet av tomten ligger en liten kulle som skärmar av mot trafiken och markerar fastigheten. Från parken når man byggnadens två entréer, den västra används främst på dagtid och den norra under kvällarna.



På insidan av konserthallen exponeras den vågformade väggen. I detta intima rum kommer den stående publiken nära artisterna, även de som står längst bak. Från taket hänger textilier ner fritt än ute i lounge och i den stora konserthallen, men de ger fortfarande rummet en mjuk karaktär.



I de två mindre konserthallarna spelas främst pop, rock och indie. Lounge området har en festiva känsla över sig med sina mat- och barboxar och stora ytor att hänga på. Rampen gör det möjligt att röra sig runt musiken och erbjuder alltid en väg in till hallarna.



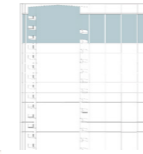
KONCEPT - TEXTILIERNAS KVALITÉER

Vihar arbetat med två huvudkoncept. Det första är textilier. Vi ville använda de tekniska kvalitéerna materialet har som att absorbera ljud och att släppa igenom ljus. Men också skapa och förändra rum beroende på hur tygerna används. Transparensen och formen hos textilier har varit viktig när det kommer till konserthallarna. Även om de inte helt är uppbyggda av tyg ville vi skapa något transparent att röra sig runt i en form som efterliknar det hängande tyget.

Det andra konceptet var schaktet omgivet av en ramp som sträcker sig genom hela byggnaden. Vi ville skapa en rörelse runt musiken som tillåter publiken att röra sig in och ut ur hallarna på olika nivåer när som helst under föreställningen.



Takträdgården är en plats för både privata event samt för de som arbetar i byggnaden. På den här våningen, som delvis är täckt av en Paviljon, finns utöver yta att hänga på en mindre scen och en bar att använda under speciella event. Man kommer till takterrassen antingen via spiralrampen eller via de träbelädda hissakten.



I den stora konserthallen spelas klassisk musik i ett mer avslappnat rum är vanligt. Publiken sitter bakom rampen upp på boxar som är staplade på varandra. I taket hänger textilier, precis som i de andra rummen, för att skapa en mjuk känsla.

TEKNISKA KVALITÉR - ÖVERGRIPANDE MÅL

Ur ett hållbarhetsperspektiv så återvänds det befintliga klimatskalet för att spara på miljöns resurser. Ett yttre klimatskal appliceras till glasfasaden för att ge byggnaden ett ytterligare skydd och därmed förutsättningar för ett mer jämnt inomhusklimat.

För att besökarna skall kunna få en så bra upplevelse som möjligt inne i konserthallen och ute på mingelytorna skall luftkvaliteten anpassas till byggnadens olika funktioner och behov.

Fasaden med de två glasskikten stoppar bullret från omgivningen att komma in i byggnaden. Solpanelerna mellan glaspartierna är utav tyg som också hjälper till att absorbera bullret utifrån.

Material skall väljas utifrån en livscykelanalys för att minimera miljöpåverkan. Lokala material skall prioriteras.

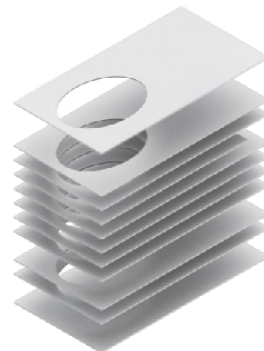
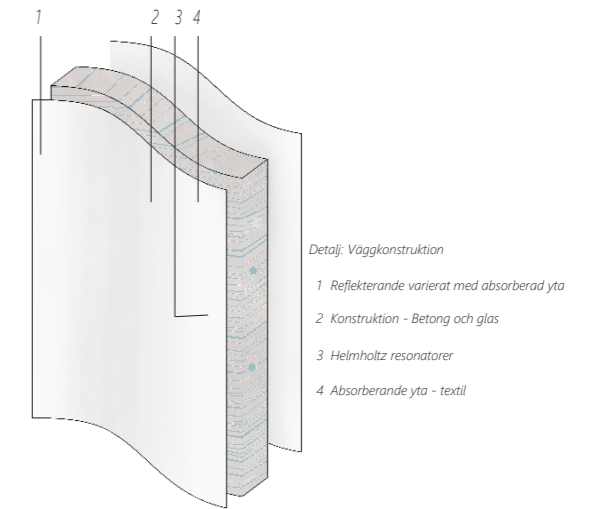
Fuktsäkerhetsprogram skall utformas för att skapa en fuktsäker miljö.

Omgivningen består utav tung trafik vilket ger höga halter av föroreningar, det är därför viktigt att rena luften för att skapa en god inomhusmiljö.

KONSTRUKTION- ÅTERANVÄND OCH EFTERLIKNA

Konstruktionen består i grunden av ett pelarsystem med bjälklag i betong. På de våningar där ett bjälklag har tagits bort har strukturen blivit förstärkt med balkar som binder ihop pelarna på den höjd där bjälklaget tidigare låg vilket skapar ett kryssliknande mönster.

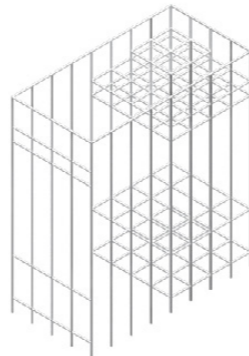
Betongrampen bär i huvudsak sin egen tyngd men får stöd av bjälklagen i de punkter som de möts. Inuti rampen står den vågliknade strukturen som innehåller konserthallarna. Den tunna väggen härmar en hängande gardin i sin form och är uppbyggd av transparent betong, en blandning av betong och glas. Materialet släpper igenom ljus vilket gör det möjligt att se siluetter och skuggor när människor rör sig på andra sidan väggen vilket ger den en känsla av lätthet. På utsidan av strukturen hänger textilier som kan fladdra i vinden skapad av de som rör sig utanför, detta för att förstärka lättheten ytterligare.



Bjälklag



Konserthallar och boxar



Pelare och balkar



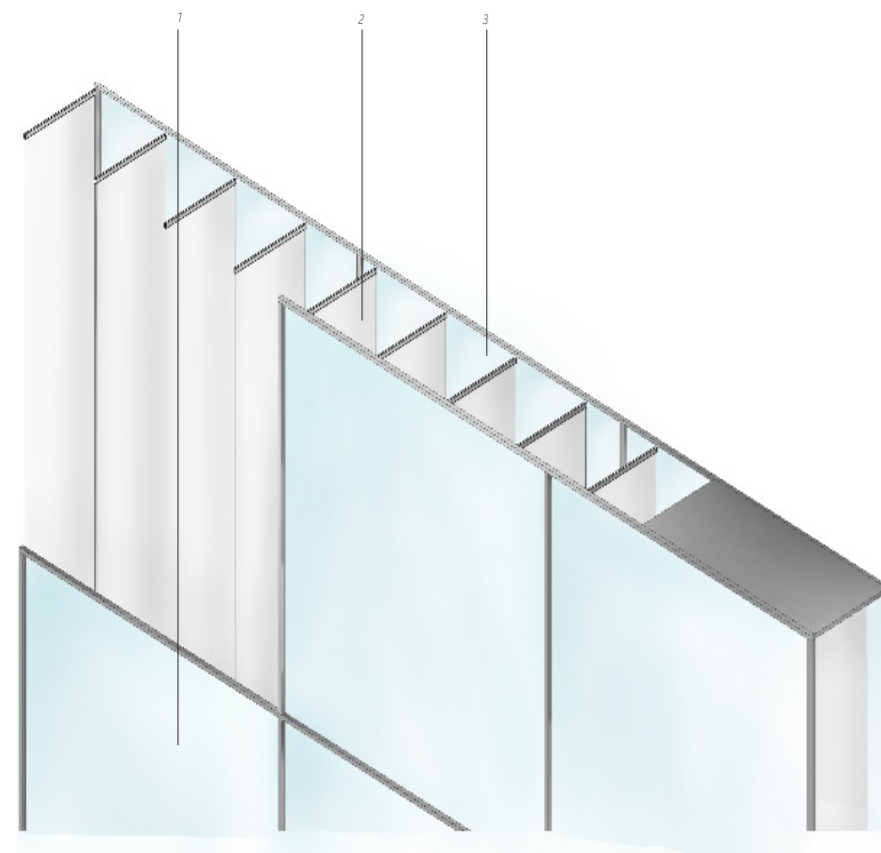
Spiralramp och hisschakt



Textil



Dubbelglasfasad



Detalj somavskärmning

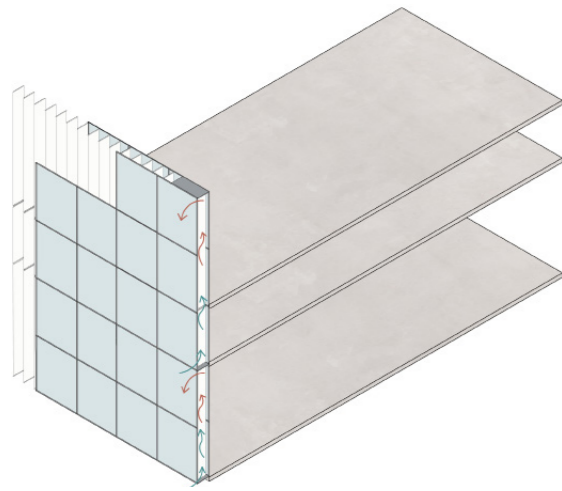
- 1 Glas 50 mm
- 2 Luftspalt mellan glaset med textilier 1000 mm
- 3 Glas 40 mm



VÅRA LÖSNINGAR - HUVUDKONCEPT

Byggnaden har en dubbelskalsfasad som bidrar till sänkt kylbehov för byggnaden. Den integrerade solavskärmningen kontrollerar ljusläppet och utrymmet mellan glaset kommer enkelt åt för underhåll.

Textilier används för solavskärmning och ljusabsorption. Dessa har bra brandmotstånd och kan enkelt monteras ner vid tvätt.

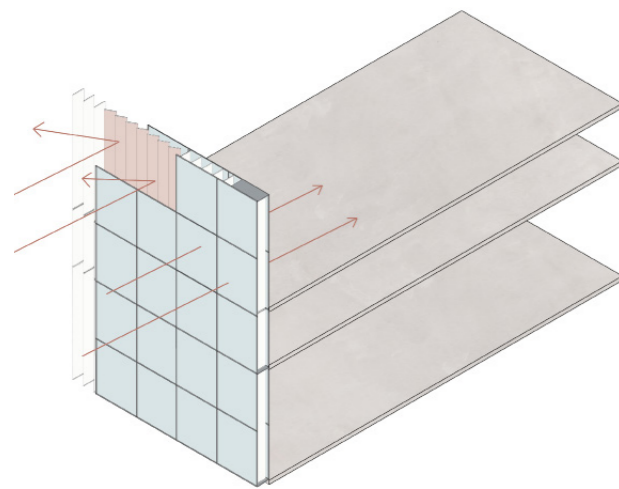


DUBBELSKALSFASAD

Dubbelskalsfasad med ventilationskanal. Luftspalterna avgränsas mellan varannan våning medan ventilationskanaler kan sträcka sig över fler våningar än så. Därmed utnyttjas den termiska drivkraften och en kraftig ventilation uppstår utan fläktar.

Uteluftsventilerad - både från och tilluft kopplad till uteluften skall renas med ett filter.

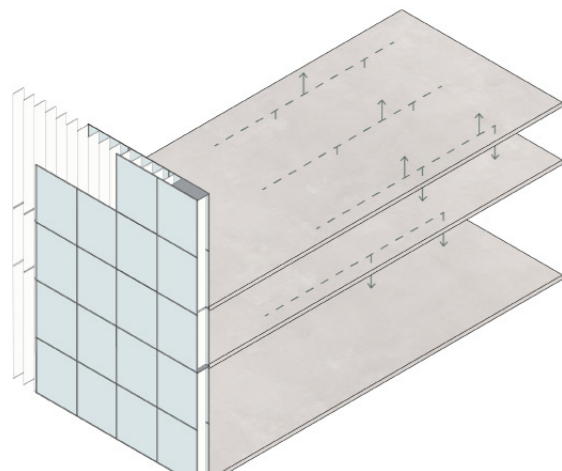
De kallare månaderna kan luckorna stängas så att fasaden bildar en buffertzon och därmed håller kylan borta.



SOLAVSKÄRMING

För att kunna reglera mängden solinstrålning efter önskat behov så används solavskärmare utav tyg. Dessa lameller roteras efter solen.

Tyget är inte helt spänt utan kan röra sig när luften passerar förbivilket kommer att ge ett fint ljusspel i fasad.



VENTILATION

FTX systemet som används i mingelytan täcks utav tyger som hänger ifrån taket.

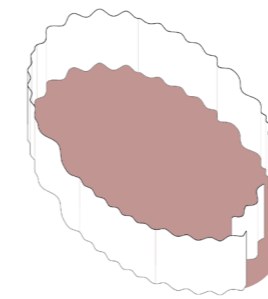
Vissa ventilationsrör går igenom bjälklagen för att föra bort matoset som matboxarna skapar vid tillagning.

Ventilationssystemet skall utformas så att de är enkla att reparera och underhålla.

Systemet skall ge förutsättningarna för en låg partikelhalt inne i de olika ytorna.

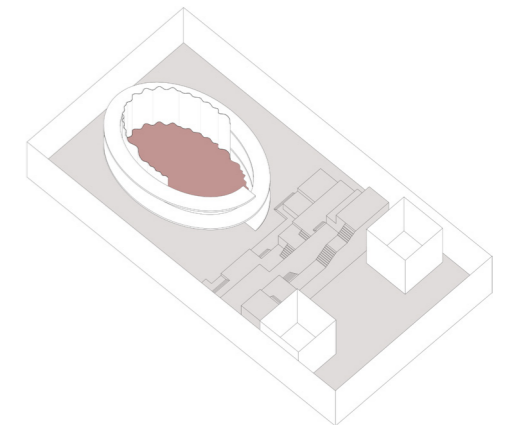
KONSERTHALLAR

Antal personer: 200 personer ståendes
 Aktivitet: Hög
 Klädsel: Inomhusklädsel
 Temperatur: 14 - 15
 Luftomsättning: 0.35 l/s.m2
 Relativ fuktighet: 30 - 40 %



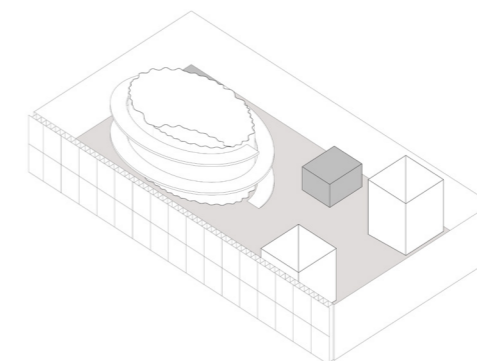
ÖVRE KONCERTHALL

Antal personer: 250 sittande
 Aktivitet: Låg
 Klädsel: Inomhusklädsel
 Temperatur: 20 - 24 vintertid
 20 - 26 sommartid
 Luftomsättning: 0.35 l/s.m2
 Relativ fuktighet: 30 - 40 %



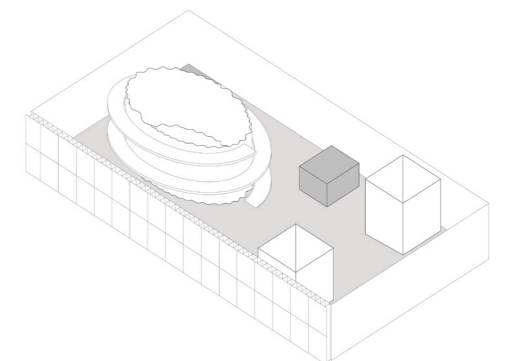
MINNGELYTA

Antal personer: 1200 personer spridda över tre plan
 Aktivitet: Låg
 Klädsel: Inomhusklädsel
 Temperatur: 20 - 24 vintertid
 20 - 26 sommartid
 Luftomsättning: 0.35 l/s.m2
 Relativ fuktighet: 30 - 40 %



MATBOXAR

Antal personer: 2 - 5 personer
 Aktivitet: Hög
 Klädsel: Arbetsklädsel
 Temperatur: 14 - 15
 Luftomsättning: 0.35 l/s.m2
 Relativ fuktighet: 30 - 40 %

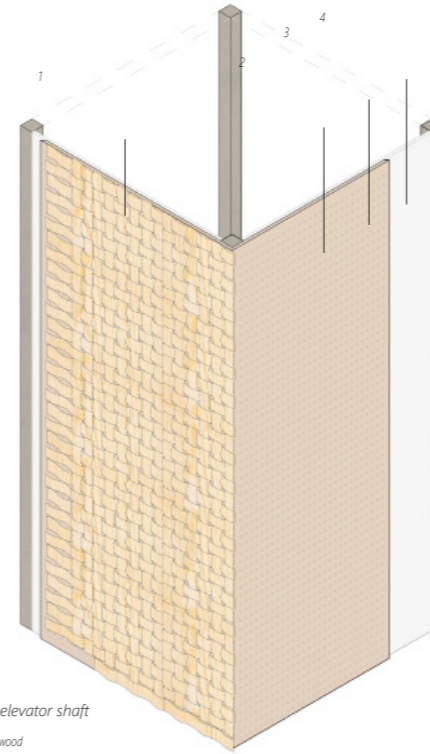


AKUSTIK

Loungen är till för gäster att hänga, äta och dricka under eller mellan låtar. Därför har konversationer varit i fokus för akustiken. Frekvenser mellan 500 och 2000 Hz har varit i fokus. "Speech transmission index" för dessa frekvenser hamnar mellan 0.64 och 0.8.

De absorberande tygerna i taken har en positiv effekt på efterklangstiden då den sänks betydligt. Helmholtz absorberarna som finns i väggarna till konserthallen används såväl på in som utsidan. Den tjocka väggen som sedan är täckt av hängande textilier är bra på att absorbera ljud, speciellt de lägre frekvenserna, mellan konserthallarna och loungeområdet.

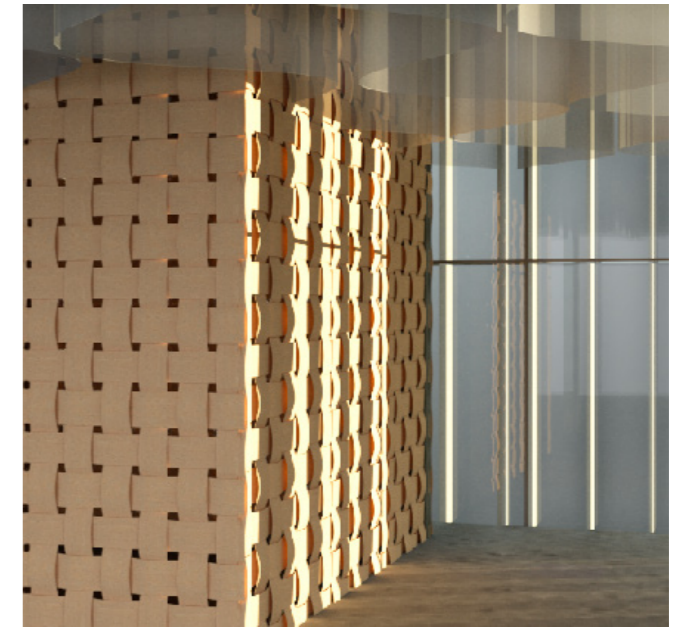
Hisschakten är beklädda med vävt trä som efterliknar vävda tyger. I strukturen finns små lufthål vilket tillåter att ljusenergi att passera igenom. Bakom detta finns ett absorberande material som transformerar ljusenergin till värme.



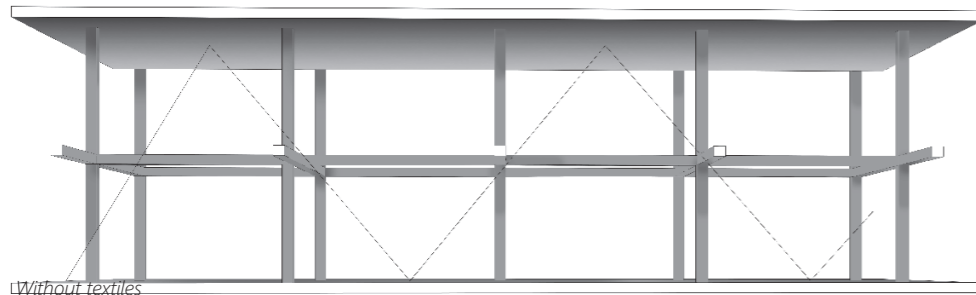
Details elevator shaft

Woven wood

- 1 Absorptive material 100 mm
- 2 Drywall 100 mm
- 3 Pillars 400x400 mm
- 4

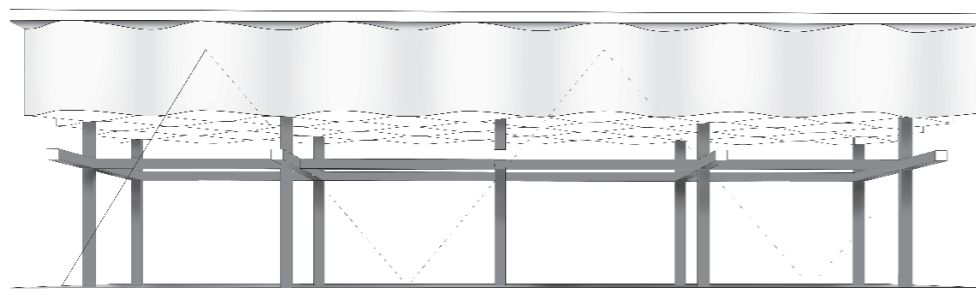
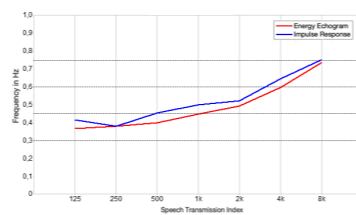


Render, plaited wood on the elevators

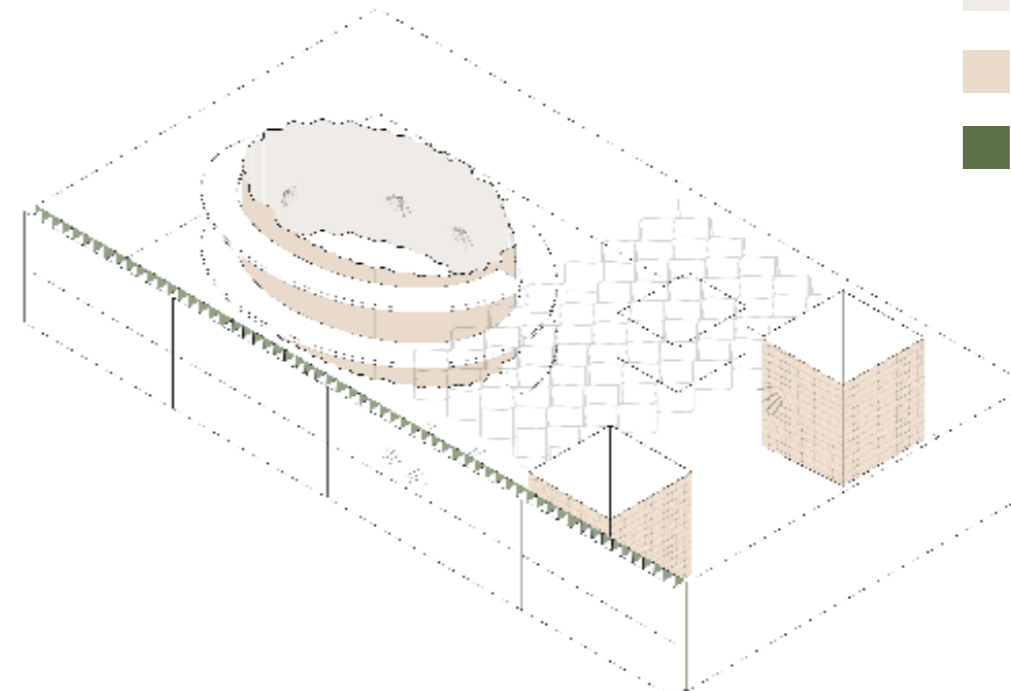
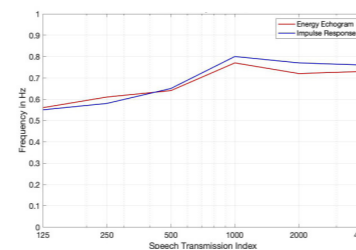


Without textiles

Speech Transmission Index - Lounge area



With textiles

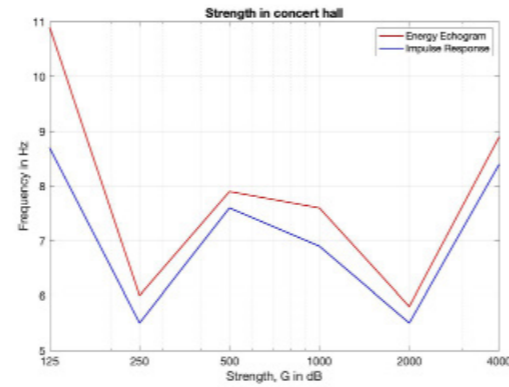
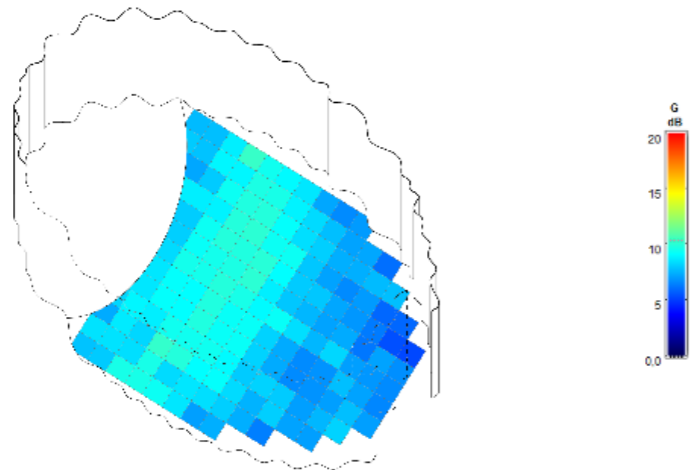


- Reflective and absorbing area
- Absorbers
- Soundproofing surface

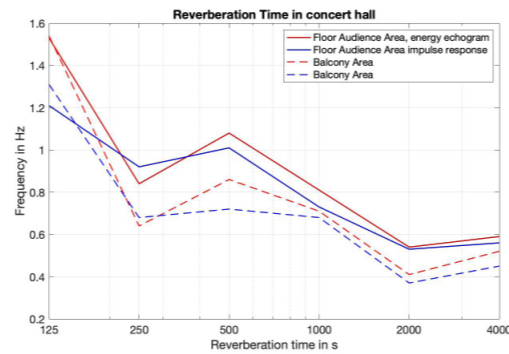
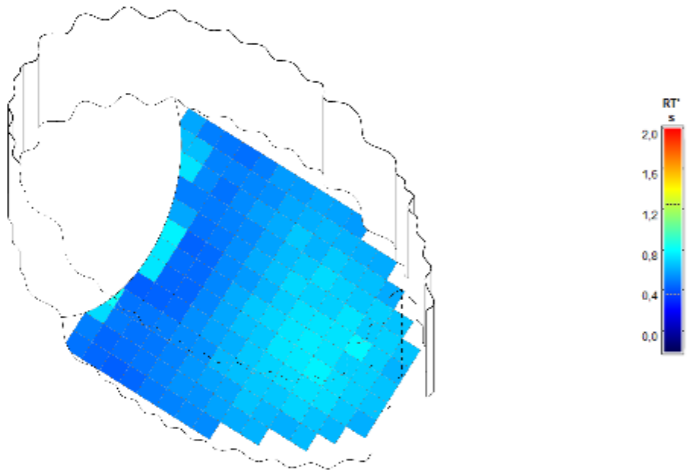


CONCERT HALL 2

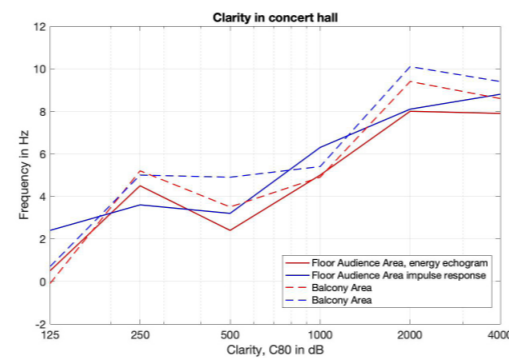
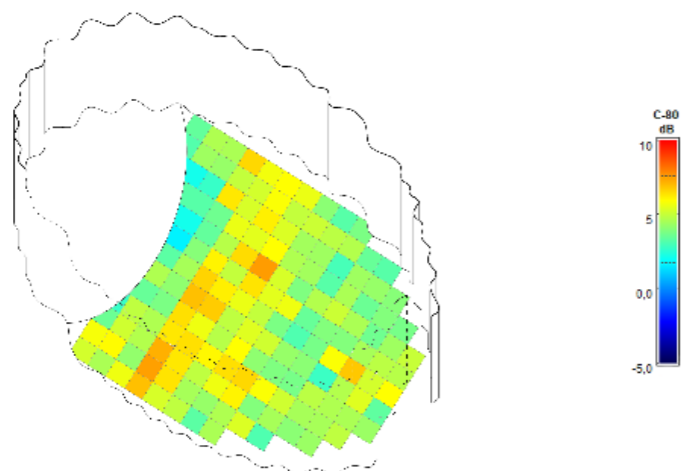
Strength



Reverberation time



Clarity



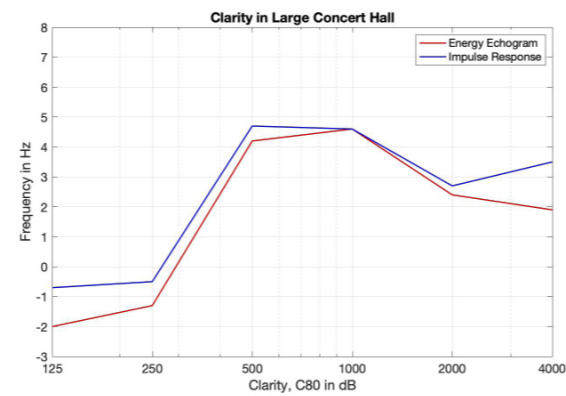
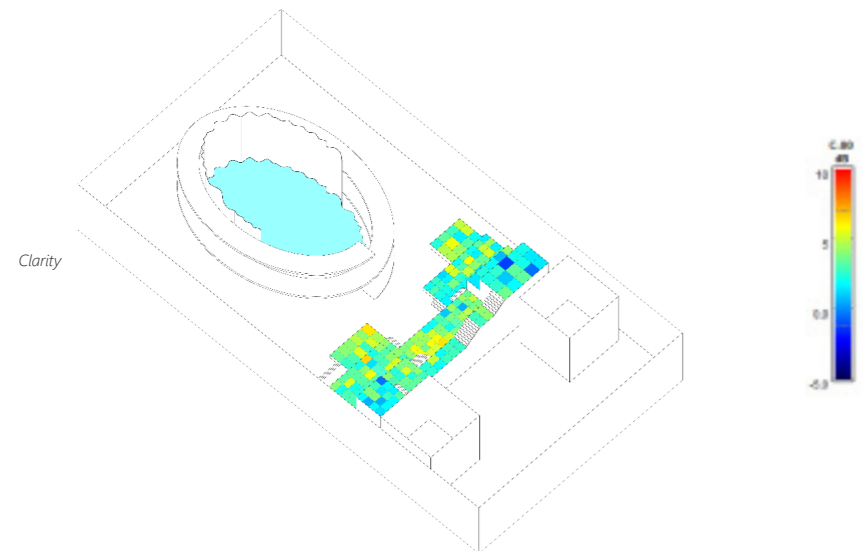
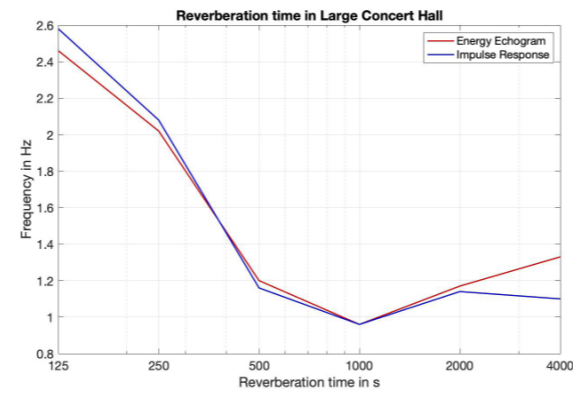
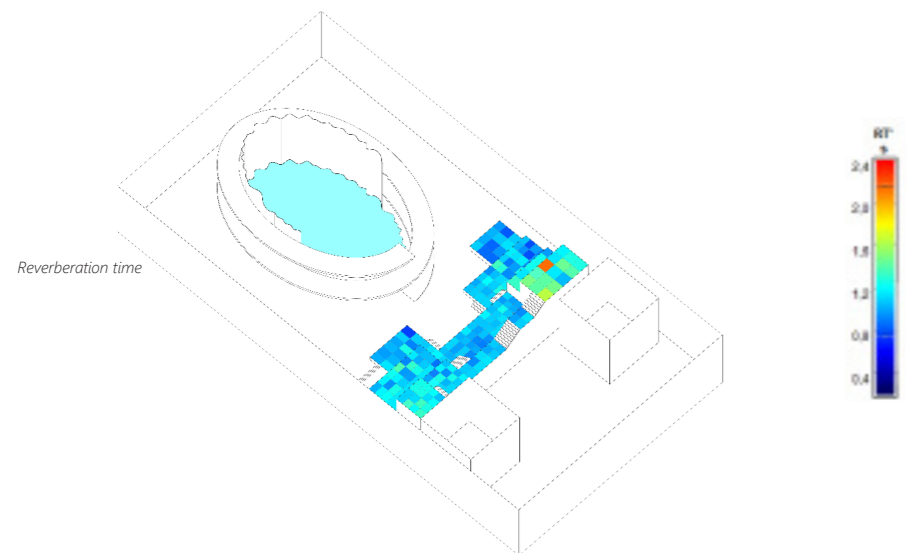
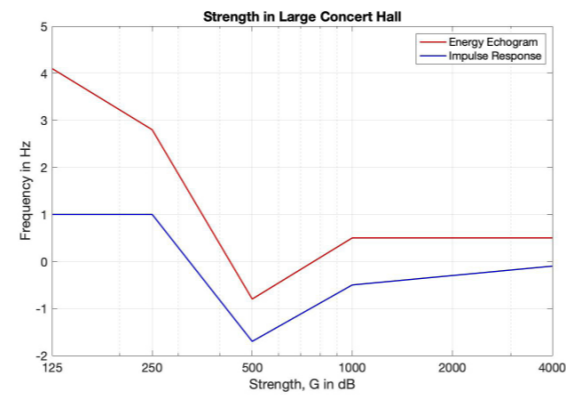
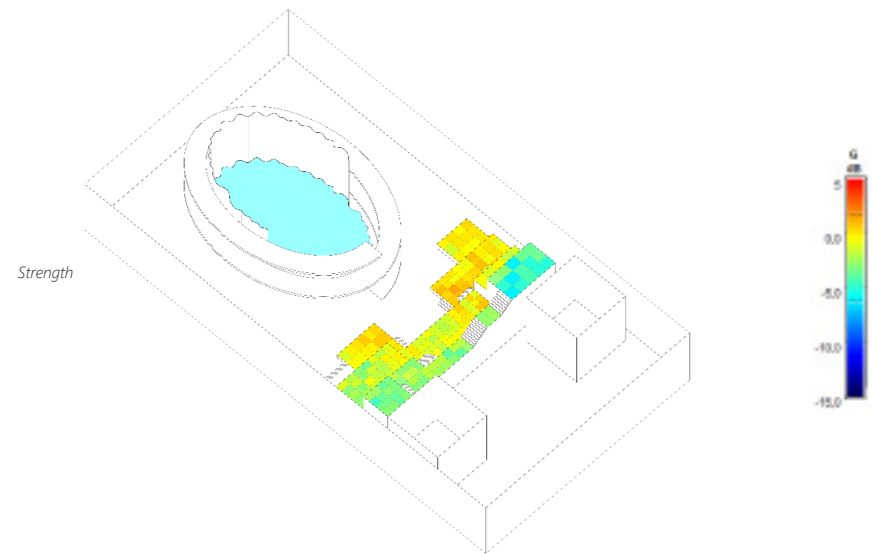
LOWER CONCERT HALL

These venues are made to fit modern music such as pop, rock and indie music. The music will largely be electroacoustically enhanced. The main goals of this venue was to create a sound field for the audience which is quite similar. This was done through curved walls with varying materials.

The outer wall is made of a congregate of concrete and glass. Faced with the issue of disproportionately high reverberation time, some of these concrete blocks are instead redesigned as Helmholtz absorbers. These make 1/4 of the inner wall. The rest of the walls are covered with lightweight, translucent curtains hung in front of the concrete. The CATT models are made with these curtains in place, but they do not have to be fixed in place.

To lower the time for the first reflections, curved reflectors are hung from the ceiling. These make up 284 sq. meters. Absorbing curtains are hung from the ceiling, making up 297 sq. meters.

The larger concert hall of three floors was the focus for the two lower venues. The effect of the smaller room is mainly a shorter reverberation time, as the early reflections may be quicker. With the high diffusivity of the walls and the reflectors in the ceiling, this difference is not substantial. The irregularity of the wall gives a more even spread of the sound. The overall reverberation time of the venue is 0.86 seconds according to CATT.

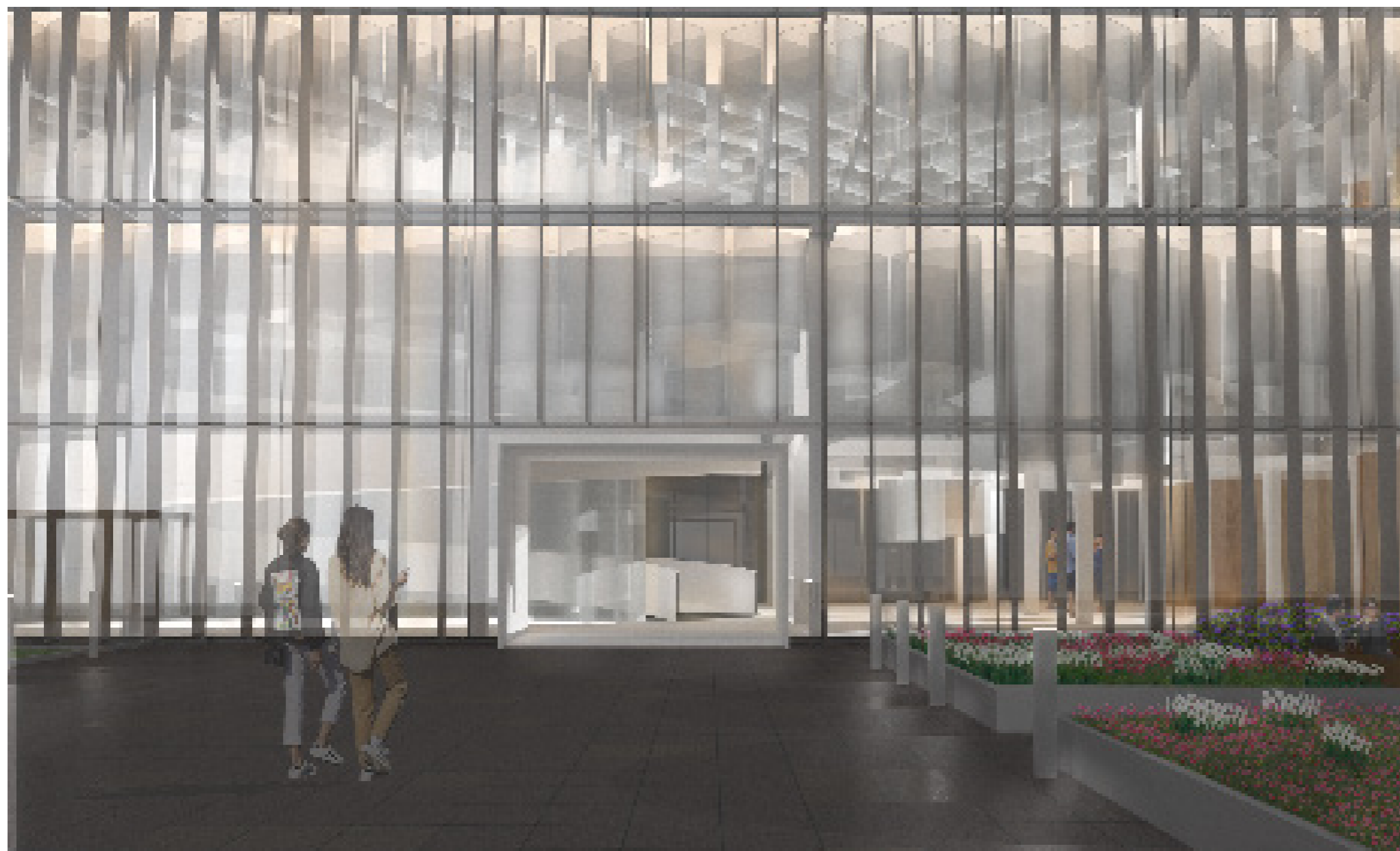


GRAND CONCERT HALL

The upper concert hall is a larger venue which has a larger stage and allows for a larger audience. Although the venue is meant to have an open-air feeling, with the audience more free to roam, the acoustics should be sufficient enough that esteemed orchestras can be booked.

The venue has a quite steady reverberation time of around 2.0 - 2.5 seconds at lower frequencies. The shortest reverberation time is 1 second at 1000 Hz. This longer reverberation time allows for the room to get a quite full sound which is enjoyed together with classical acoustic music. This however impacts the speech transmission index. However, speech is not a prominent type of sound source for this venue.

The clarity and reverberation time is quite even across all of the audience area. This means that the whole audience may expect an evenly enjoyable experience. The strength is highest in the front rows, which is expected since the distance is smaller. However, for classical music with a large orchestra, the whole room will be filled with music, as the strength overall is not very low.



REFLEKTION

Arbetet har fungerat bra under hela projektet, förutom några hinder tidigt under processen. Vi har hela tiden arbetat tillsammans, om än på olika saker alltid bredvid varandra för att enkelt kunna diskutera. Det har bidragit till att allt vi gjort och att alla beslut har varit gemensamma trots att vi delade upp arbetet. Vi hade också ett väldigt bra samarbete med vår akustiker som arbetade bredvid oss för att enkelt kunna prata om eventuella problem och förändringar.

Men många experiment och diskussioner i det tidiga skedet av projektet gjorde att vi hade enklare att fatta beslut och arbeta framåt när det kom till att producera. Vi hade tidigt en klar bild av vad vi ville ha och arbetade gemensamt mot den.

Något som har format projektet har varit att vi behöll den sjätte våningen. Den skapade en begränsning i utformningen, så som storlek på rampen och placering av konserthallarna. Men den gav oss även möjligheten att integrera konserthallarna med andra funktioner då vi faktiskt har kontorsvåningar och en restaurang i byggnaden. Projektet hade troligen tagit en annan väg om våningen hade förbisetts som kanske stärkt konceptet men jag tycker att det blev en spännande utmaning i att ha fler funktioner i samma byggnad.

Vi höll väldigt hårt i vår ramp som sträcker sig genom hela byggnaden. Huruvida vi höll för hårt i den när det kommer till den stora konserthallen är värt att diskutera. Kanske hade det varit värt att undersöka vad som hänt om rampen slutade där istället för att gå hela vägen upp till taket, något vi snabbt pratade om men valde att inte göra då vi ansåg att det gick emot konceptet. Vår idé var att binda ihop hela byggnaden och det konceptet fick gå före vinn i den stora hallen på gott och ont.

Den visuella kontakten med konserthallen från rampen var något vi ville ha. Vi ville uppnå att man kunde ana konserten där inne utan att höra den, lite som att se igenom lager av tyg. Från början var tanken att arbeta med plast eller plexiglas som vägg runt konserthallarna för att det skulle ge den bästa visuella effekten. Men för att få en bättre konstruktion samt förbättra akustiken fick vi ändå på detta. Den transparenta betongen vi använde istället ska kunna ge en liknande effekt men lite svagare. Det var svårt att säga exakt hur bra detta kommer att fungera och om vi hade mer tid hade jag vilja kolla närmare på materialet, men också undersöka om det skulle kunna gå att lösa med plast eller plexiglas och ändå ha en bra akustik.

Det färdiga projektet är genomarbetat och jag tycker att vi lyckades lyfta fram vad som varit viktigt för oss. Presentationen var tydlig och vi lyckades förmedla vad projektet handlade om. Mycket tack vare en tydlig bild för hur och vad vi ville presentera. När första layouten var färdig och vi placerat in det vi ville ha kompletterade vi med det som saknades och uppdaterade delar som var otydliga. På så sett hade vi tidigt en överblick över vad som skulle vara med. Vi valde en annan typ av upphängning med två A1: or, två A3: or och sex stycken A4: or, något som passade projektet bra och lyfte det.