

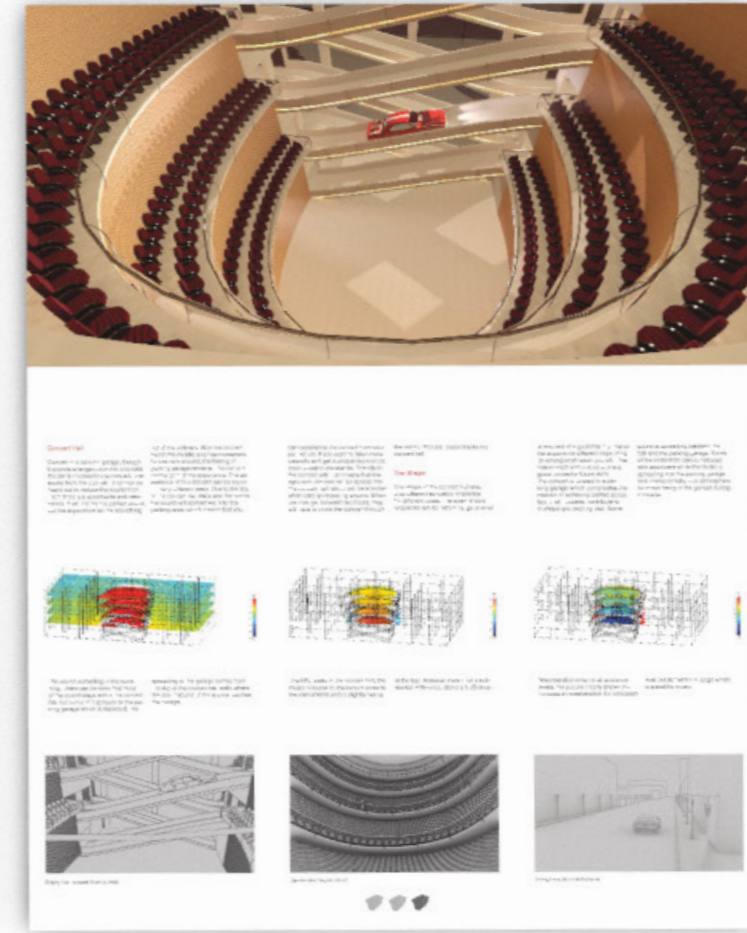
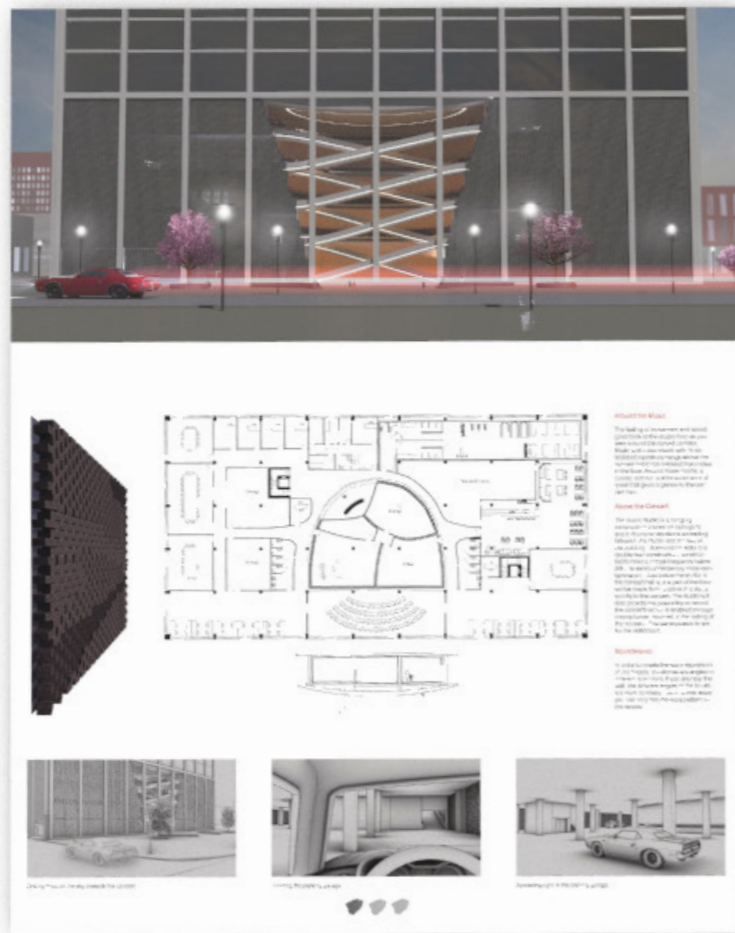
Speed of Sound

Kurs: Kandidatarbete
Plats: Louisville, Kentucky, USA
Poäng: 15 hp
År: 3, VT
Lärare: Morten Lund, Peter Christensson
Program: Autocad, Rhino, Grasshopper
Photoshop, InDesign
Parallell kurs: Innemiljö och klimatsystem
Grupp: Axel Svensson, Mattias Jonsson och Noa Jangfalk

Uppgift:
Utbildningens kandidatarbete där vi fick i uppgift att utforma en våning till ett mediateknik företag i ett befintligt höghus, stor hänsyn ska tas till akustiska lösningar. Under denna våning fick vi i uppgift att fritt tolka och gestalta fem våningar parkeringshus.

Fokus:
Vi valde att lägga in en konserthall i parkeringshuset där bilarna tillåts att vara en del av upplevelsen och gestaltningen samtidigt som denna konserthall kopplas samman med mediavåningen.

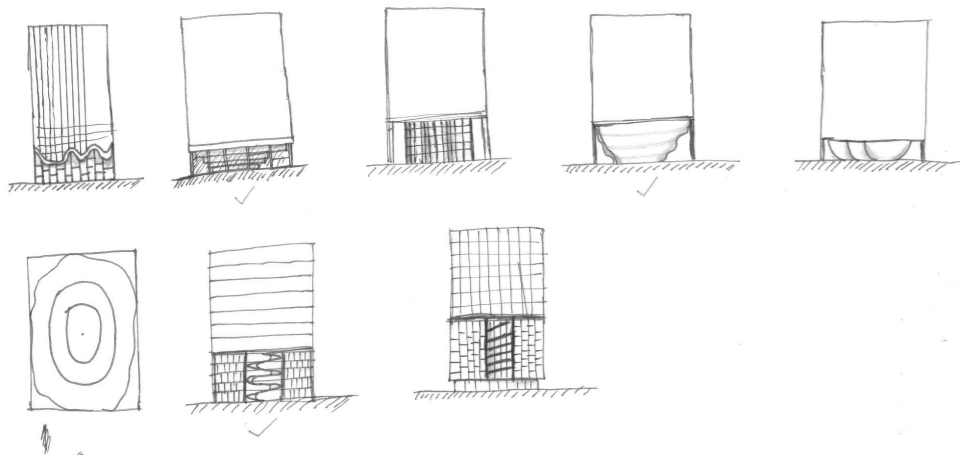
Upphängning



Process

Vi började arbetet genom att analysera liknande byggnader, både hus samt byggnader med andra funktioner där inspiration har gått att hämta, gemensamt har ofta varit byggnader som bygger på modulsystem liknande vårt parkeringsgarage. Vi har analyserat Däckhuset i Kallebäck av Erik Friberger med sin fribärande betongkonstruktion. Här har vi inspirerats av akustiska lösningar, hus som står fritt på ett betongbjälklag leder inte ljud och buller genom sina friliggande väggar. Samma gäller för Nye Etageboligformer av Carsten Hoff och Susanne Ussing som vi också har analyserat. Från SESC Pompeia Culture Centre av Lina Bo Bardi har vi inspirerats av hur olika våningar kan innehålla totalt olika funktioner utan att detta på något vis syns utanför på fasaden.

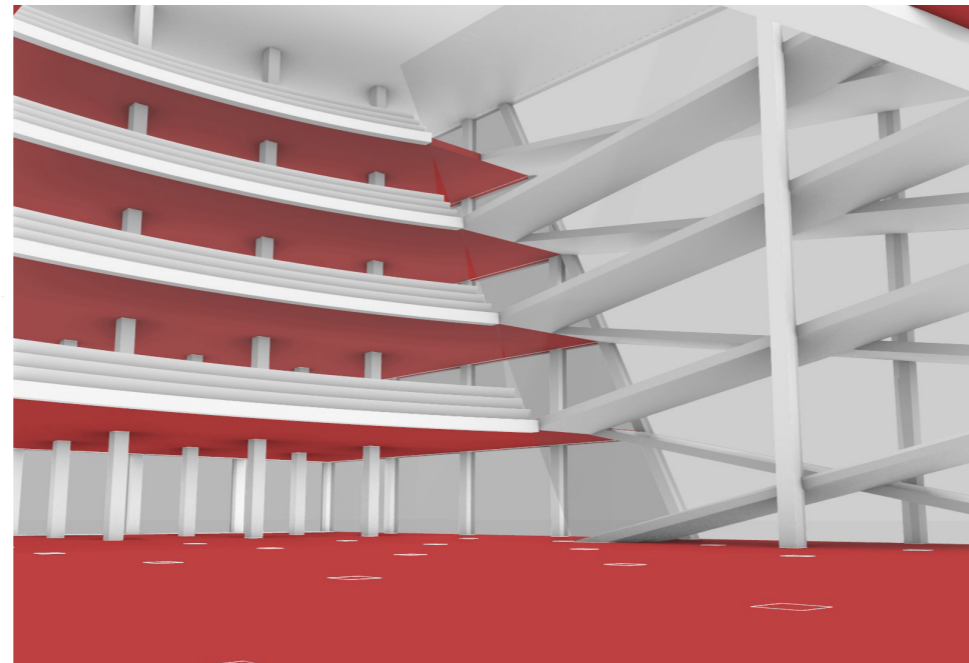
Vi har besökt AstraZenecas parkeringshus i Mölndal, ICA Focus parkeringshus i Gårda samt parkeringshuset Gröna Mossen intill Chalmers. Vi har känt in rummens öppenhet, lyssnat på efterklangstiden och kollat på gestaltungsuttryck som går att inspireras av. Vår främsta inspiration har vi hämtat från AstraZenecas parkeringshus, vackert utformat med ett atrium i mitten så kände vi genast att detta går att jobba vidare med fast istället ha konserterhallen i mitten.



För att nå fram till vår design började vi med att göra många småskisser vilket jag tycker gav goda resultat och öppnade upp för många diskussioner.

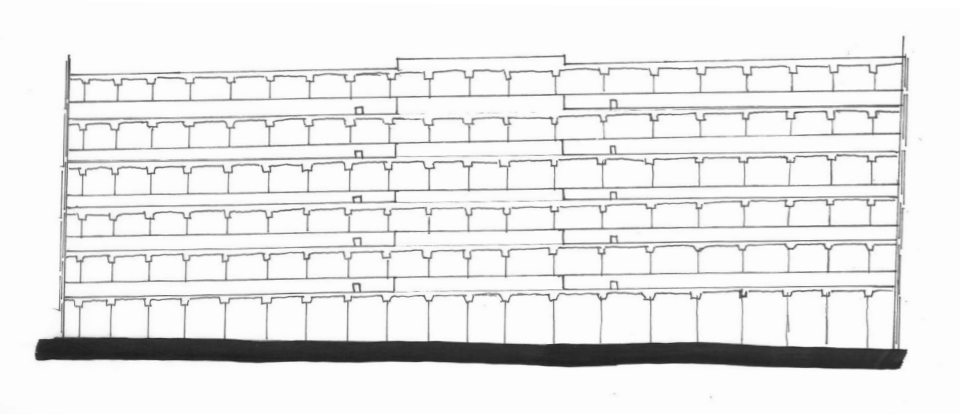
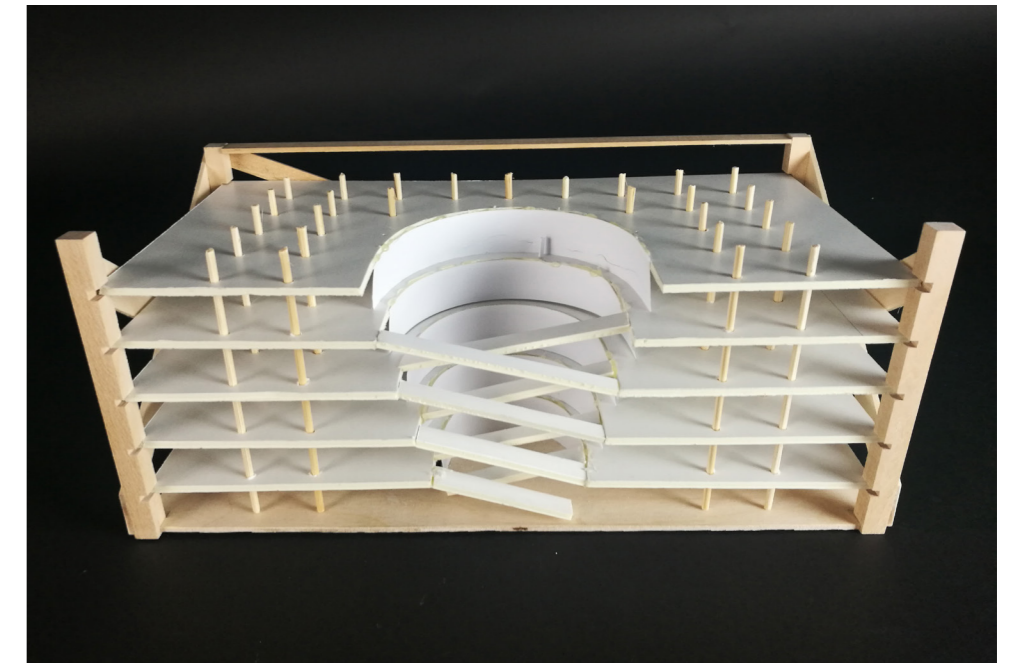
Digital modell

Konserterhall i mitten, läktare som bilar åker bakom och exponerade ramper för att göra bilarna till en del av upplevelsen. Den digitala modellen var bra för att snabbt kunde undersöka olika lösningar för rummet. En variation i våningshöjd mellan de olika planen undersöktes. Storleken på konsterhallen och längden av ramperna var också något som gick bra att undersöka i digital modell.

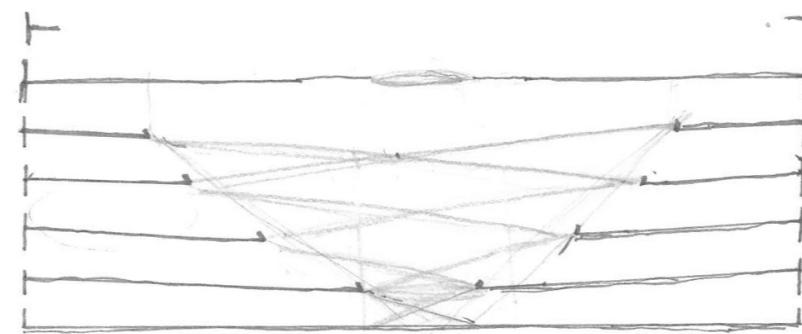


Fysisk modell

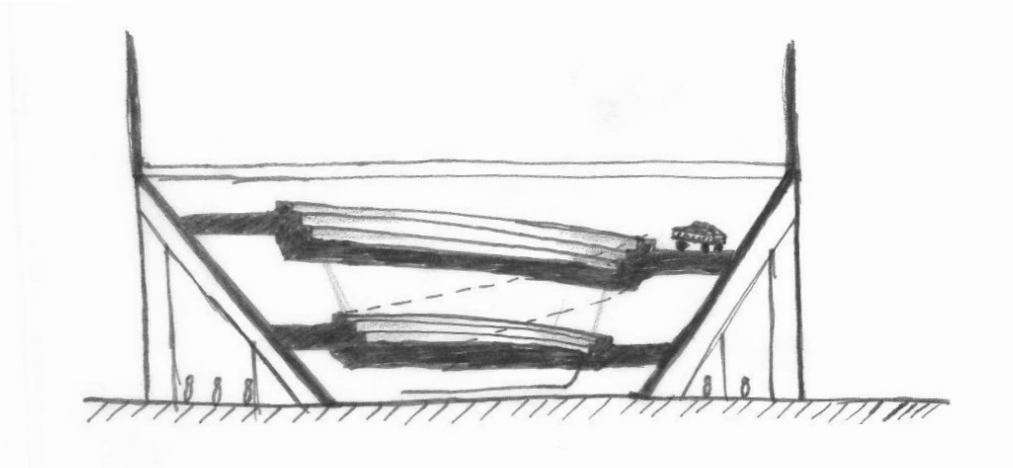
Tidigt efter att vi bestämt oss för att ha konserterhallen i parkeringshuset byggde vi en fysisk modell där våningsplanen med enkelhet går att bytas ut. Det har funkat utmärkt i detta projektet då vi har kunnat bygga om hela uttrycket för parkeringshuset på väldigt kort tid. Denna modell har varit av stort värde vid diskussion med våra handlare. En fysisk modell är alltid av stort värde då den skapar diskussioner och ger en mycket bättre rumslig uppfattning än en modell i datorn.



Sektion över AstraZenecas parkeringshus i Mölndal



Skapar inspiration att ha en konsert mitt i ett parkeringshus



Vidare utforskning av lösningar

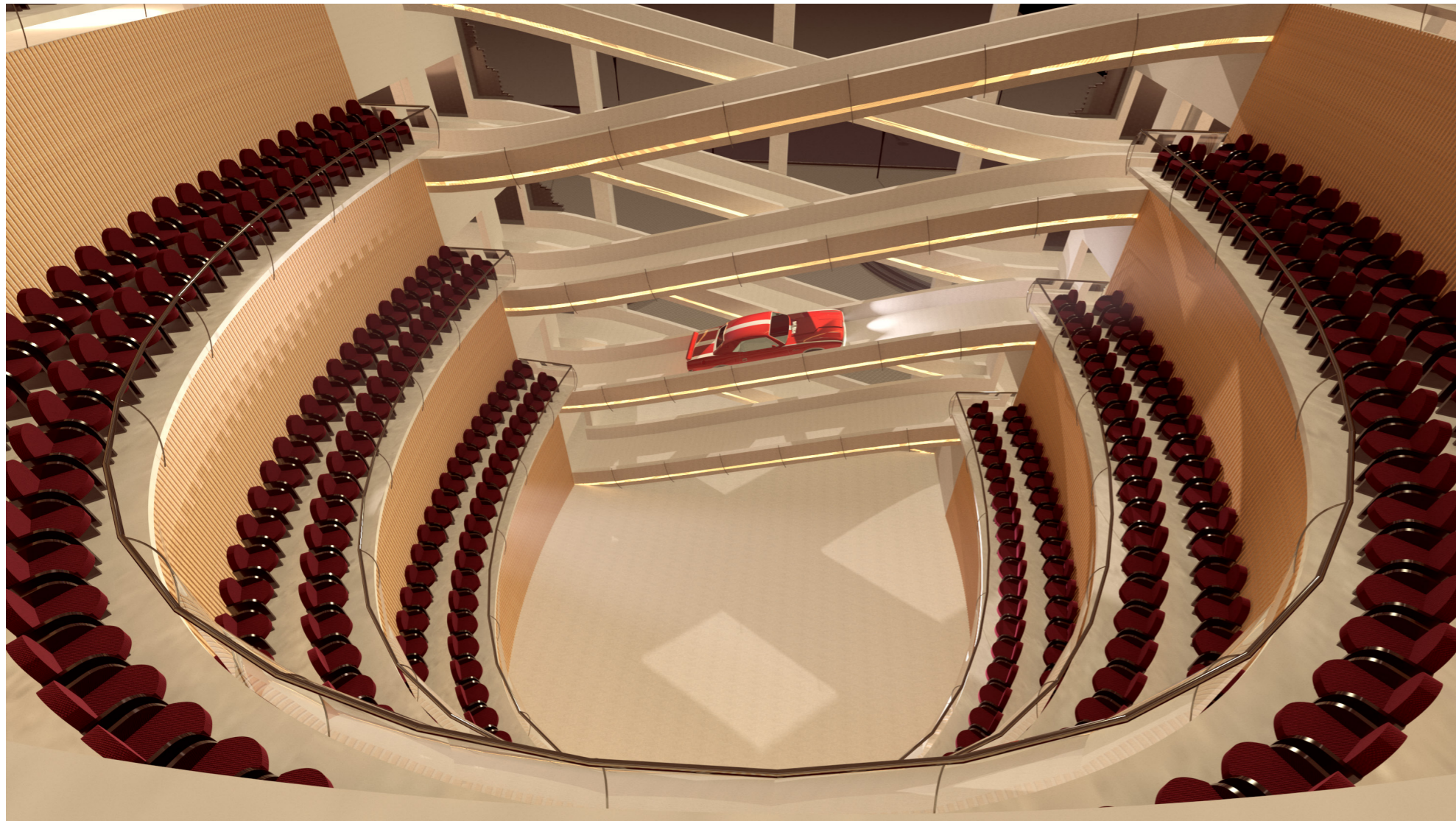
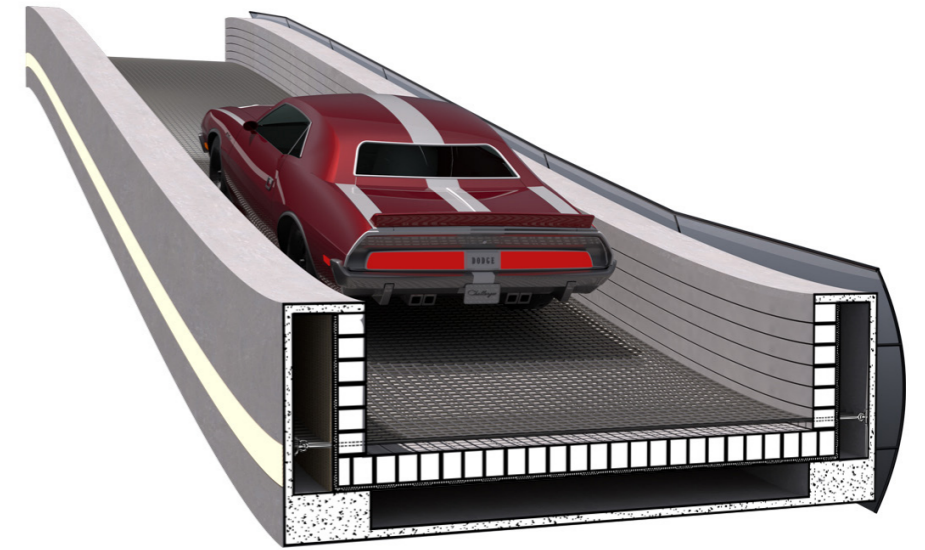
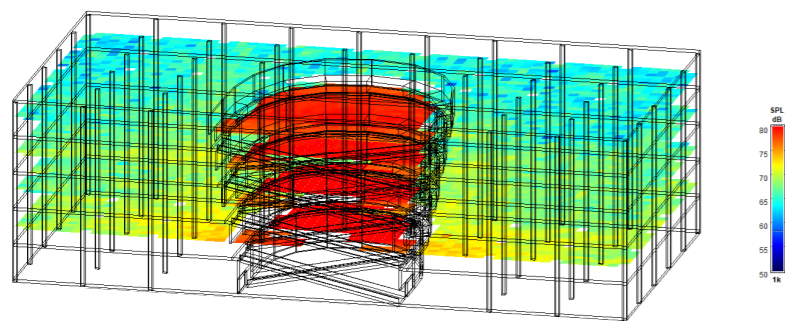


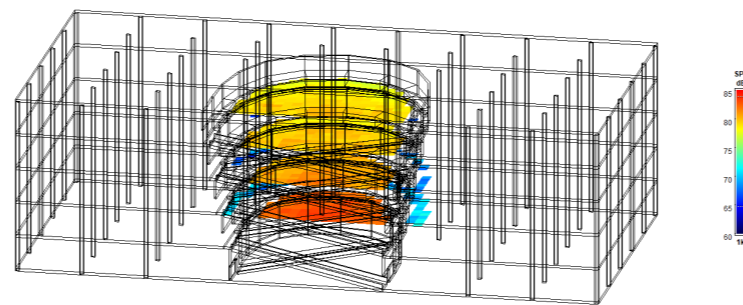
Illustration över konserthallen. Bilar åker tyst förbi i de ljuddämpande ramperna, ljus lyser in från under bjälklagen och favoritartisten uppträder i mitten.



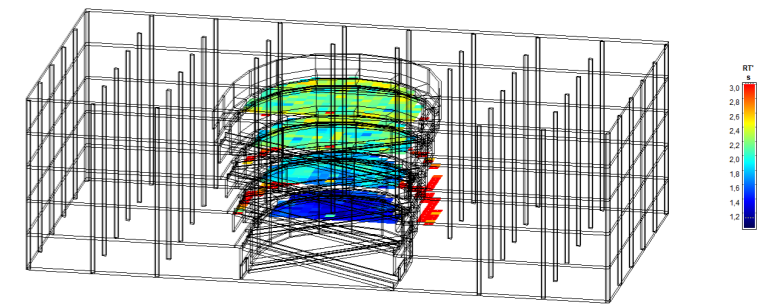
Ljuddämpande ramper. Bilarna åker på ett nät, under detta nät och på sidorna ligger absorbenter. Eftersom det nästan bara är bilens motor som låter vid låga hastigheter är det främst ljud i motorns frekvenser som rampen tar hand om. Samtidigt som besökarna knappt hör bilarna så kan de som färdas i bilarna höra musiken från konserten om man väljer att köra med fönsterrutan nerdragen.



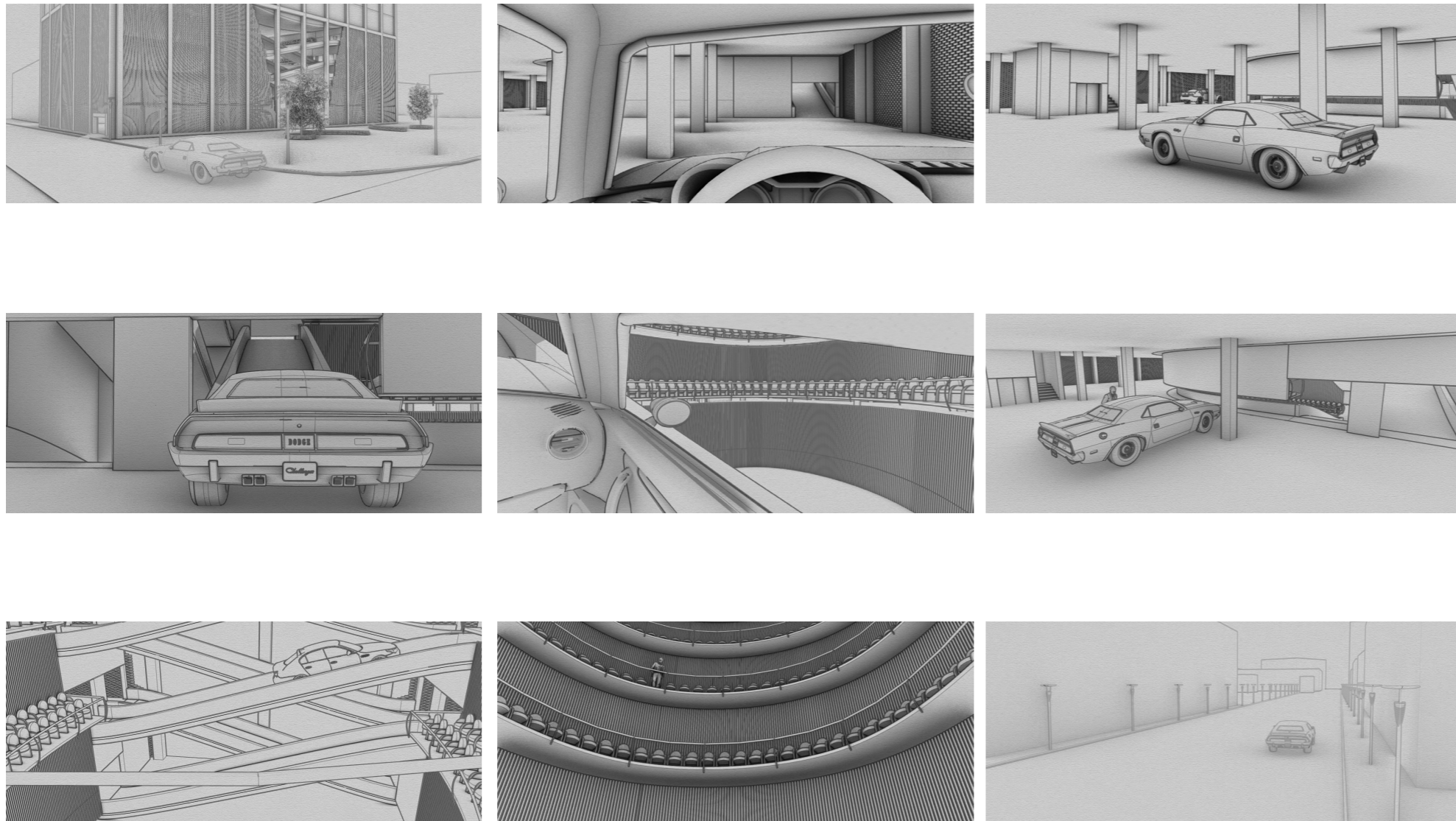
Hur ljudet sprider sig i byggnaden: det mesta av ljudet stannar inom konsertsalen men en del av det sprider sig till parkeringshuset vilket förväntas. Spridningen till garaget kommer huvudsakligen från glipan i konserthallens väggar.



SPL-nivå i konserthallen: musiken är högre i botten nära instrumenten och svagare högre upp, men det är ingen betydande skillnad. Ett dropp på omkring 5 dB.



Efterklangstid för alla publiknivåer: en tydlig ökningen av efterklang för ökad nivå men fortfarande inom ett område som passar för musik.



För att kommunicera det mest betydelsefulla i vårt projekt, rörelsen, skapade vi en storyboard med sekvenser över hur man rör sig i byggnaden när man kommer för att lyssna på en konsert. Under arbetets gång hjälpte den även oss att förstå och vidare utveckla rörelsen i vår byggnad.

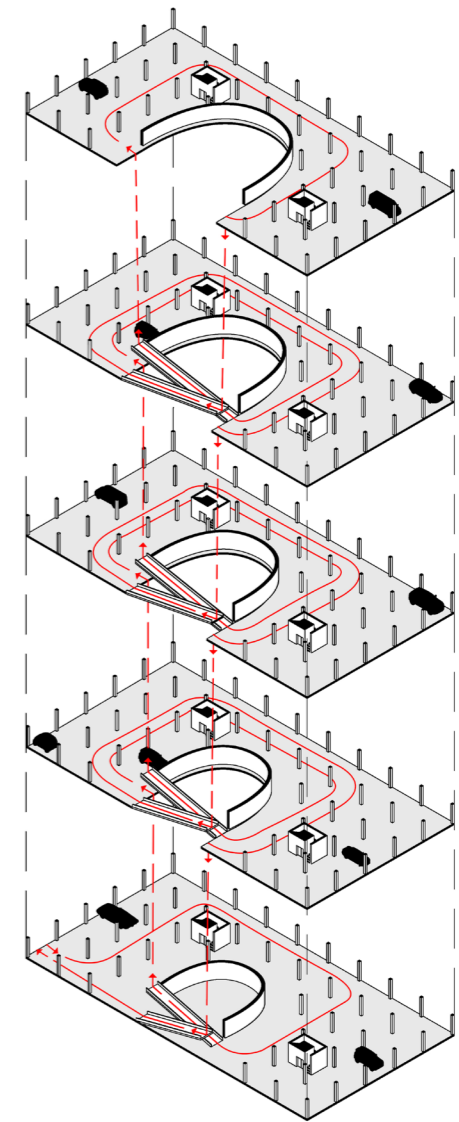
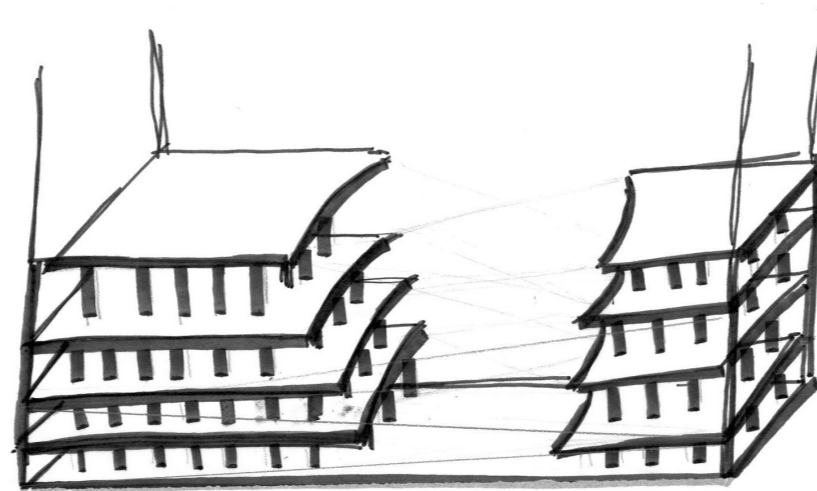


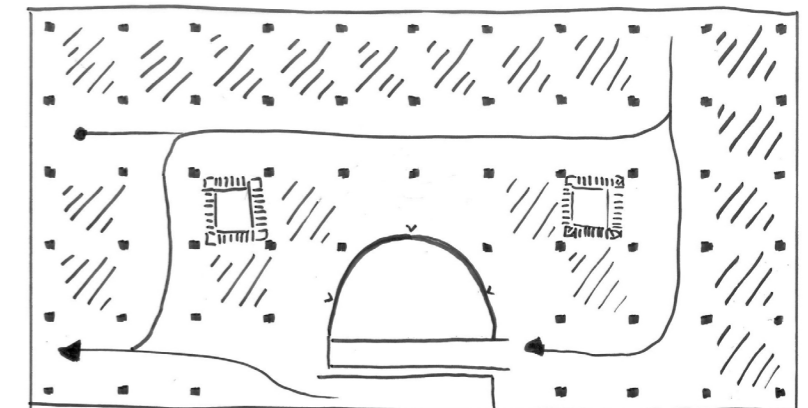
Illustration över rörelsen i parkeringsgaraget



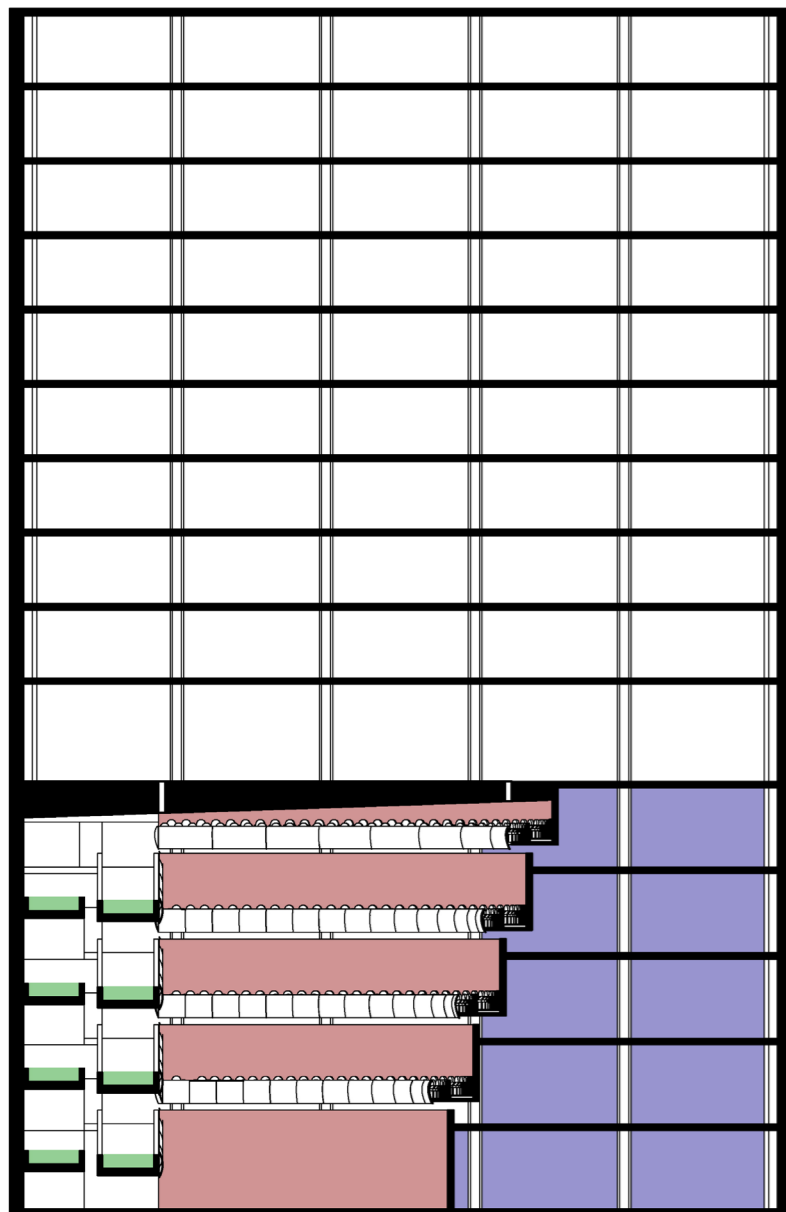
Planskiss



Idé om två separerade parkeringsplan



Skiss över rörelsen i parkeringshuset



Luftflöde

För parkeringsvåningarna inräknat konserthallen är det viktigt att säkerställa ett flöde som går från konserthallen ut till resterande parkeringshus för att inte avgaser från bilarna skall följa med in i den rena luften som krävs i konserthallen. Därför tänker vi oss ett system där tilluften sker i underkant av konserthallen så att luften sprids via skorstenseffekt men också via drag mot frånluftssystemet som placeras på den översta våningen i parkeringshuset.



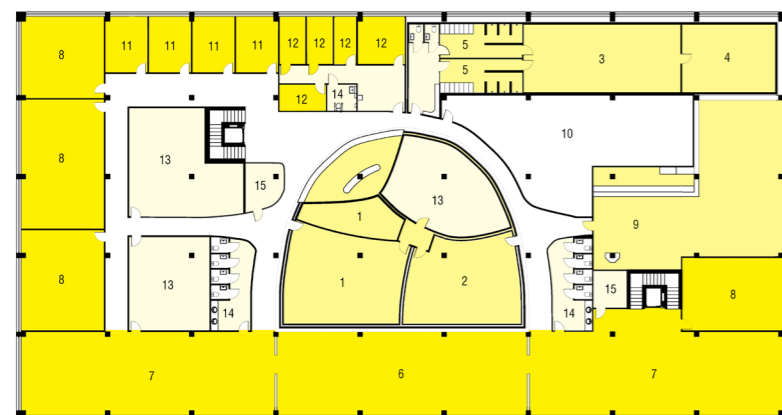
Undertryck för att luften från parkeringshuset inte ska spridas in i konserthallen. Frånluftssystem för att ventilera.



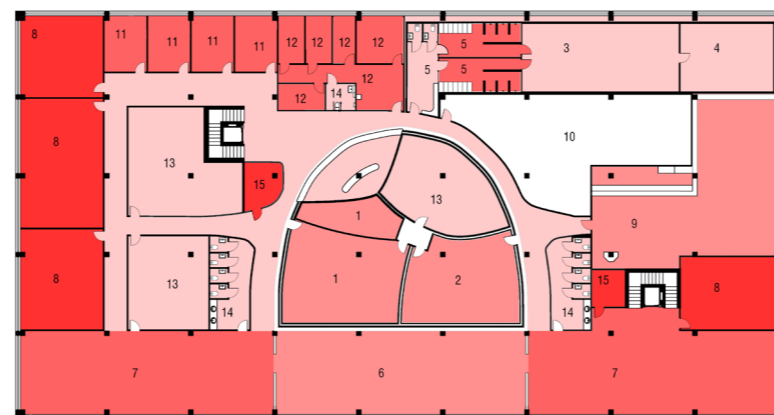
Undertempererad luft tillförs som sedan stiger, övertryck gör att luften sprids ut i parkeringshuset.



Ventilation i ramperna för att fånga upp avgaser från bilarna.



Ljusbehov



Operativ temperatur

Utformning

Teknikrummet placeras mellan gym och kök då dessa rum ställer stora krav med avseende på luftomsättning och temperaturreglering. Placeringen är också gynnsam eftersom eventuellt buller från fläktar inte leds direkt vidare till musik och videostudiorna eller konserthallen en våning nedanför. Korridorer där många är i rörelse, förvar där man inte vistas länge samt toaletter har låga krav på temperaturreglering. Rum där man vistas länge som mötesrum och kontor har höga krav på god temperatur. Här ställs stora krav på fönstrens U-värden och temperaturen måste hållas jämn för att undvika luftkonvektion.

Ljusmiljö

Då kontorsvåningen är en daglig arbetsplats för omkring 50 personer är det viktigt att uppnå en god ljusmiljö. Med hänsyn till detta har samtliga kontorsplatser med tillhörande kontor och konferensrum, medicinavdelningen, fitness-området samt köket med tillhörande lounge placerats längs med ytterväggarna. Då fasaden består av stora glaspartier leder detta till en stor andel dagsljus för de som arbetar på kontorsvåningen. Stor andel dagsljus utgör en bra grund för en god miljö och det minskar också kravet av artificiell belysning som i sin tur minskar energianvändningen.

Termiskt klimat

Beror på temperatur, fuktighet, hastighet samt temperaturen på kringliggande ytor. Den mest rättvisa mätning att göra är att mäta den operativa temperaturen. I jämförelse med att mäta lufttemperaturen tar den operativa temperaturen hänsyn till strålning från kringliggande ytor, vilket kan ha en stor betydelse. Den operativa temperaturen gäller för en bestämd vistelsezon.



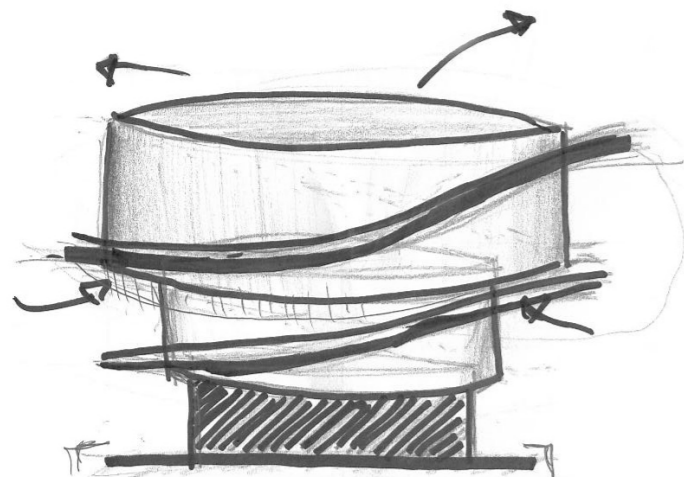
Maxtillåten bullernivå

Metod:

Genom att först analysera liknande byggnader, utforska konserthallar och känna in liknande platser har vi fått en bra övergripande första bild över uppgiften. Med bra handledning har vi systematiskt jobbat från att skapa byggnadens stora drag och känslor och sedan jobbat oss in mot mindre nivåer och ökad detaljnivå. Detta har fungerat utmärkt då vi har skapat vårt material först utan att ifrågasätta våra val för att sedan analysera dem. En två-tre veckors period fastnade vi och började gå ifrån våra ursprungliga tankar och testa nya uttryck. Detta är något jag har gjort i flera projekt, som att man undermedvetet vill se om det är något fel i ens första tankar. Detta är något jag vill göra mer medvetet i framtida projekt för att få bättre kontroll över tidsdisponeringen.

Design:

Väldigt spännande uttryck på sidan där konserthallen ligger. Den stora glasväggen skapar en nyfikenhet och gör att de som möter byggnaden från vägen får ta del av konserthallens rum. Häftigt fasad i parkeringshuset som försiktigt exponerar insidan från gatan med bil lyktor som med jämna mellanrum lyser ut genom fasaden. Saknar lite koppling mellan parken och byggnaden samt motivering för varför entrén är där den är. Rörelsen in i parkeringshuset känns inte helt intuitiv. Väldigt fin koppling mellan mediavåning-konserthall. Rörelsen på denna våning runt glaset där man ser ner till konserthallen gör att byggnadens koncept: rörelse även tas in i denna våning.

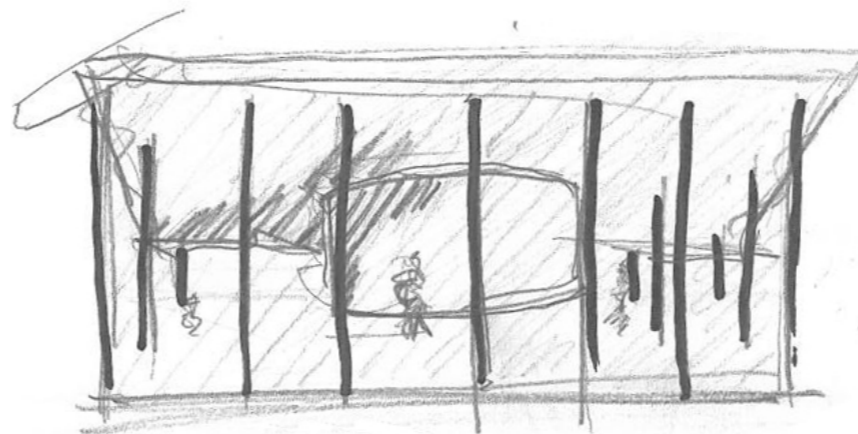


Försök att hitta nya concept

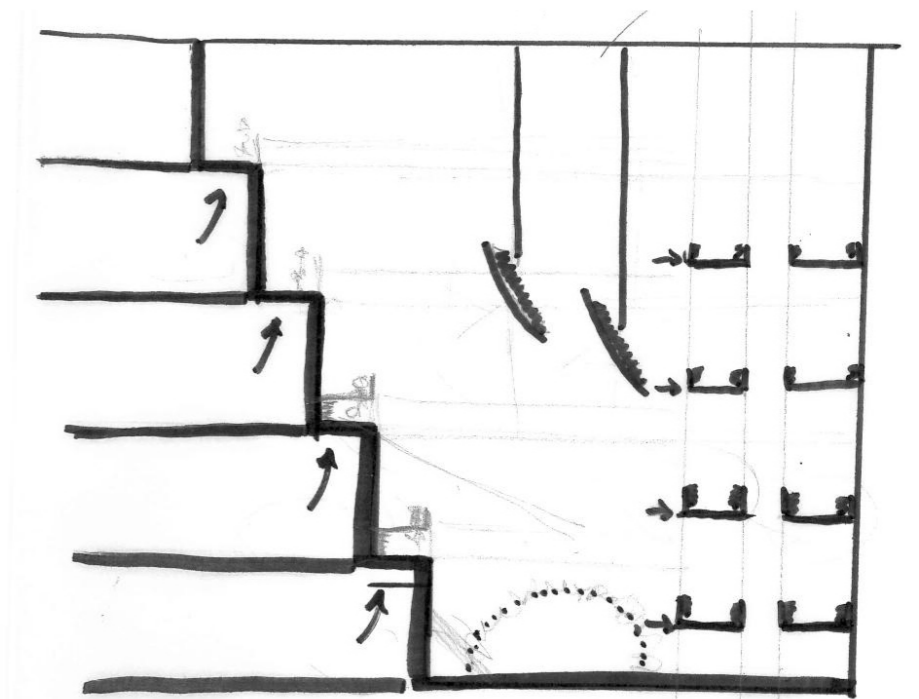
Bedömning:

Vi har lyckats med det vi velat åstadkomma: att få in rörelse i hela byggnaden, parkeringshus, mediavåning och konserthall. Konserthallen är vacker och varm med träväggarna och de röda fina stolarna. Rörelsen skulle jag hävda är den främsta arkitektoniska och mest utmärkande kvalitén. Konserthallen är väl placerad i parkeringshusets mitt för att skapa rörelsen runt musiken. Rampernas är avgörande för att detta projekt skulle "fungera", det är ramperna som gör att bilen blir den stora del utav designen som vi eftersträvade. Glipan vid varje sektion bidrar till rörelsen, den gör att man ständigt märker av bilarna i bakgrunden så att man får en påminnelse om att man faktiskt är i ett parkeringshus och lyssnar på musik. När det kommer till utformning av balkongerna för alla sittplatser är det något som bör utvecklas mer och undersökas hur man tar sig dit på ett bra sätt samt hur stolarna och räcke ska vara utformat och placerad för att förhöja upplevelsen. Grundkonceptet för akustik att utgå från en megafon/tratt fungerar väl men för att på ett bättre sätt sprida ljudet uppåt hade man kunnat undersöka hur man kan designa bottennivån där musikerna är tänkta att spela. Det är också en plats jag tycker projekt lider rent designmässigt, det är inget speciellt som händer där nere och ser inte så inspirerande ut, så något att utveckla vidare vore att utforma scenen på ett bättre sätt. Mötet med ramperna till konserthallen tycker jag funkar bra mellan våningarna med undantag för de som gå upp till första våningen. Återigen tycker jag att det är mötet med bottenvåningen som lider. Det är också här rörelsen för mig inte är helt given, vilket möjligen är därför jag inte är helt nöjd med utformningen av den delen av konserthallen.

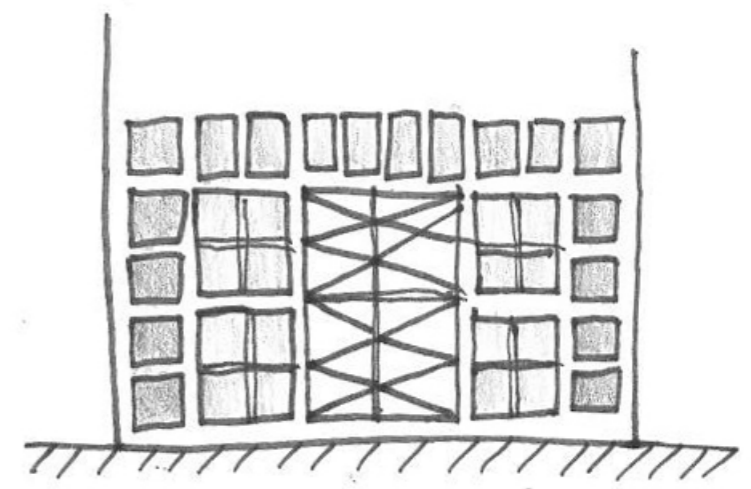
När det kommer till kontorsvåningen är grundidén god men den når inte riktigt hela vägen och hade behövt bearbetas mer, den känns inte helt klar. Den bästa kvalitén med kontorsvåningen är att musiken fortsätter upp ovanför konserthallen och att rörelsen återigen är centrerad runt musiken. Placeringen av musik- och videostudion möjliggör också att man kan spela in konserten, en unik kvalitét.



Annat concept med mänsklig aktivitet på entré plan



Skiss över konserthall



Annat fasad uttryck