

# THE CAVE



Kandidatprojektet The Cave är ett multiinriktat arbete där arkitektur kombineras med akustikstudier och miljöanalyser. Projektet omfattar 15 högskolepoäng och är ett grupparbete bestående av två studenter.

The Cave är en underjordisk konserterhall som ger besökaren nya upplevelser och som genom sin existens bidrar till att bevara naturen i stadsrummet.



## PROCESS

### ATT BEVARA EN PLATS

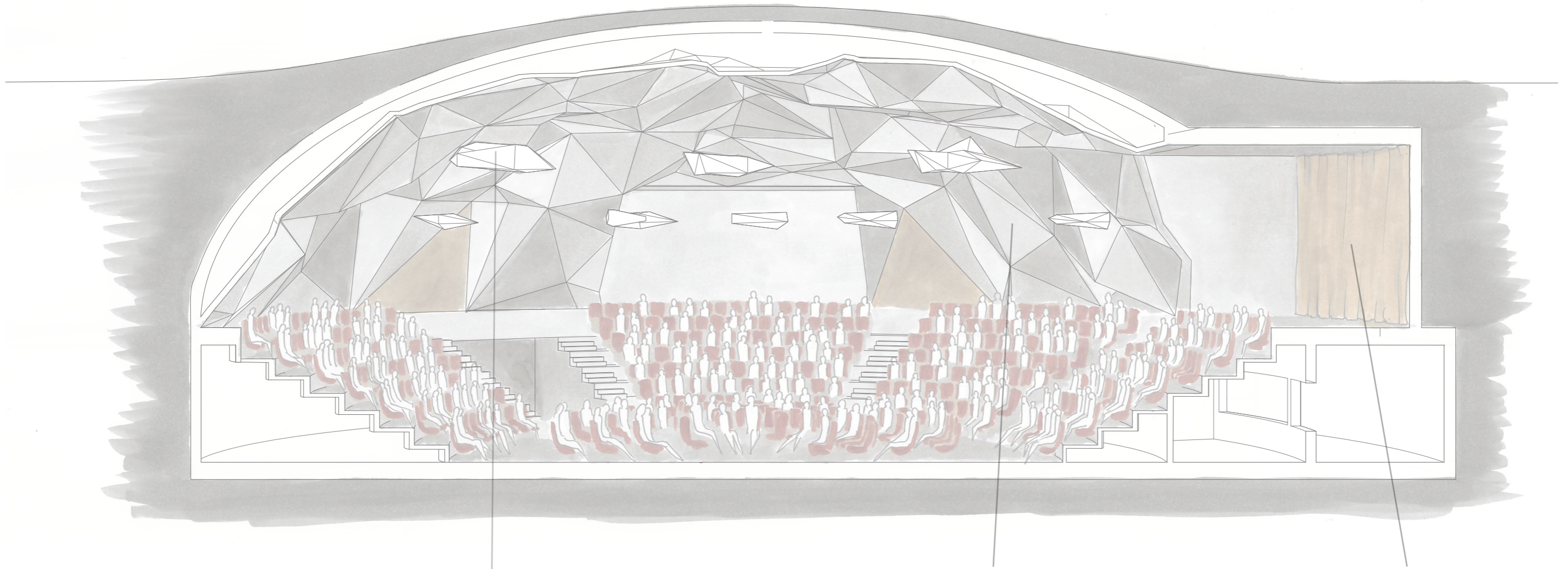
Ett väl omtalat område som står inför en rekonstruktion är Skanstorget i Göteborg. Förslag på förslag har lagts fram då det mesta av parken mer eller mindre tas bort. Vi ville ta vara på denna vackra plats och utveckla den som park och istället placera den nya bebyggelsen under mark.

Den nuvarande kullen som markerar centrum av parken var det som fick oss att inspireras av platsen. Vi hade tidigare haft tankar på koncept under mark och då denna kulle matchade den grotta som vi börjat utforska så passade platsen vår vision till punkt och pricka.

### UNDERHÅLLNING PÅ ETT NYTT SÄTT

Att utmana den vanliga konsert-situationen blev snabbt en linje vi valde att följa. Vi ville undersöka vikten av den visuella kontakten och hur upplevelsen förändrades beroende på om besökaren kunde se allt som hände på scen eller om det skedde i det dolda.

En tidig referens är liknelsen till en kyrka då åhörarna håller fullt fokus framåt och sedan får ta del av orgelmusik från motsatt håll. Våra egna erfarenheter av detta är att en omsluts av musiken på ett annat sätt när ljud inte kommer från det förväntande hållet.



### REFLEKTOR OCH ABSORBENT

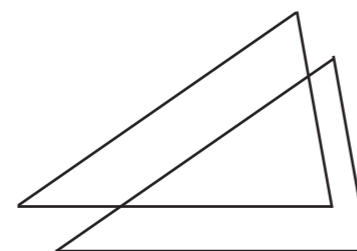
Nedan visas ett element som reflekterar ljud på sin övre sida och som sedan absorberar ljud om den roteras. På så sätt kan de akustiska förutsättningarna regleras efter vilken typ av framträdande som ska framföras i hallen.



Dessa multifunktionella element hänger ned från taket och ger illusionen av att det är delar av taket som sänkts ned. Då hallen ska klara flera olika akustiska scenarion behöver elementen som styr ljudet vara flexibla.

### AKTIVA TAKPANELER

För att kunna få den önskade akustiken för extremfall behöver större förändringar göras för att få det önskade resultatet. Då finns paneler som kan adderas till ytorna på väggarna och taket för att skapa de akustiska förutsättningar som önskas. De aktiva akustiska panelerna är absorbenter och minskar efterklangstiden i salen.

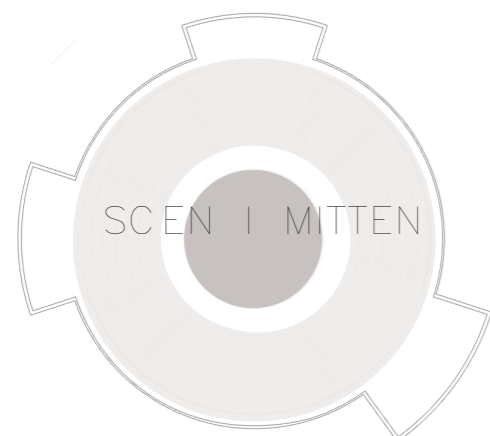


### ABSORBERANDE RIDÅER

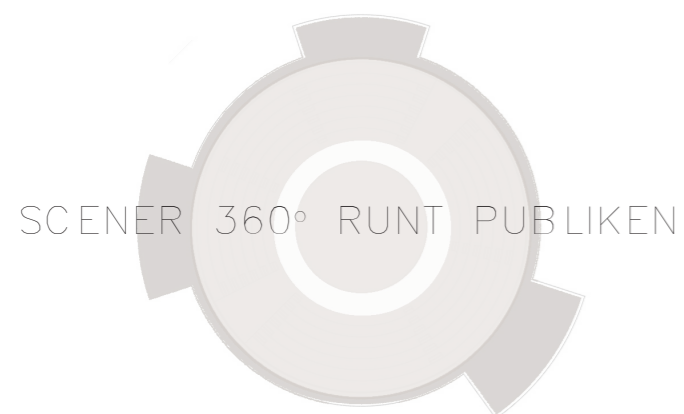
De yttre scenerna kan i vissa fall behöva absorbera ljud som studsar för att få ned efterklangstiden i salen. Här adderas då textilier inuti scenerna för att minska överflödiga reflektioner. På så sätt kan hallen användas till många olika sorters framträdanden beroende på vilken efterklangstid just den genren eftersträvar.

Konserthallen The Cave har sammanlagt fyra scener som ger möjlighet till nya scenkonstellationer och upplevelser för åskådarna.

Traditionella konserter i mitten varvas med ett framträdanden som sker 360 runt publiken. Endast kreativiteten sätter gränser.



Konceptet utmanar den visuella kontakten och ger åhöraren en annan upplevelse. Beroende på vart du sitter i salen kommer framträdandena upplevas olika då närheten till de olika scenerna ger både olika akustiska och visuella upplevelser.

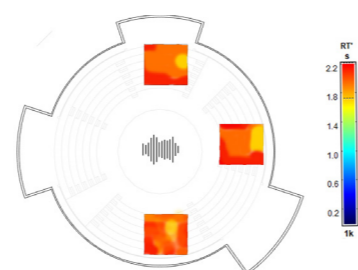


Vi ser detta som en fördel då konserten blir en helhetsupplevelse som inkluderar publiken på ett helt nytt sätt och sätter publiken i centrum.

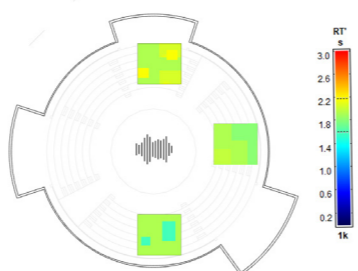
## AKUSTISK ANALYS

Då projektet är tänkt att kunna fungera för alla möjliga olika sorters scenkonstellationer och musikgenrer så har analyser gjorts för att optimera akustiken. För att kunna variera efterklangstiden adderas absorberer eller reflektorer för att passa den aktivitet som salen används till.

SCEN I MITTEN

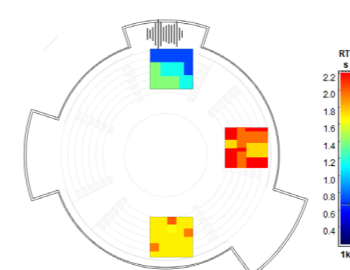


ROCKMUSIK

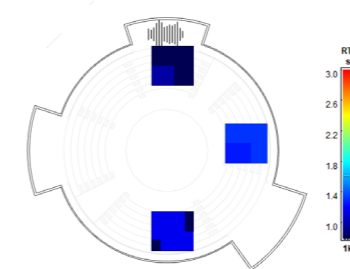


KLASSISK MUSIK

YTTRE SCEN, ÖVER

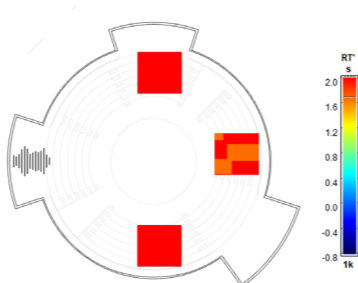


ROCKMUSIK

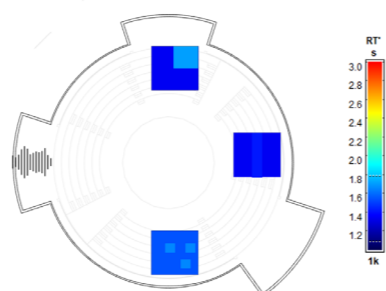


KLASSISK MUSIK

YTTRE SCEN, HÖGER

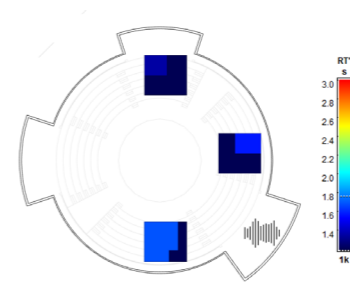


ROCKMUSIK

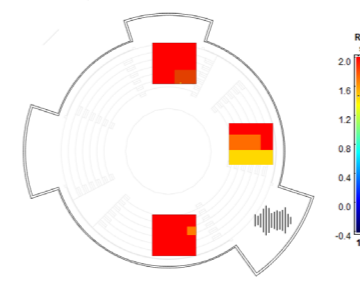


KLASSISK MUSIK

YTTRE SCEN, VÄNSTER



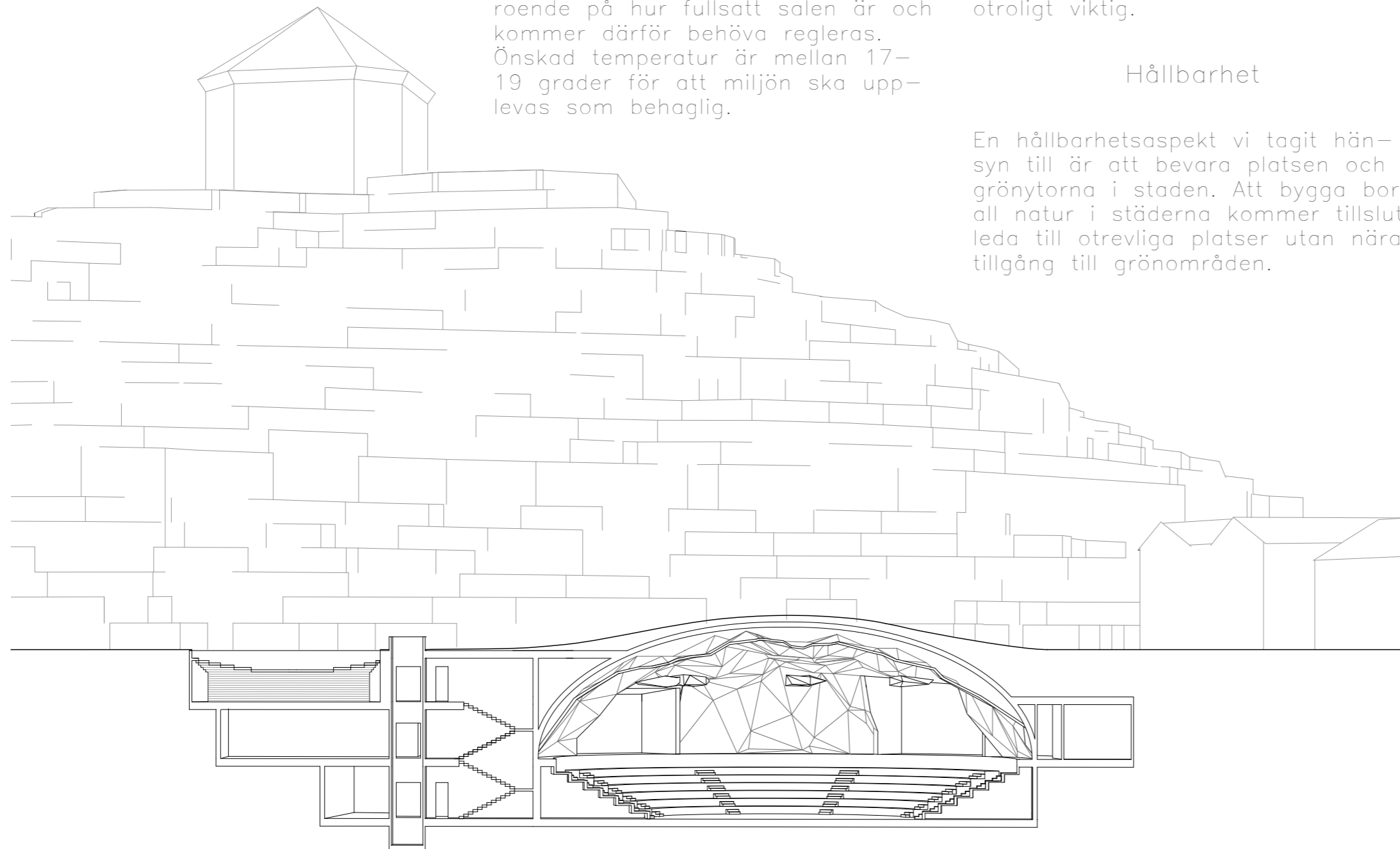
ROCKMUSIK



KLASSISK MUSIK

## KLIMAT- OCH MILJÖANALYS

En väl planerad programskrivning kan göra stor skillnad för hur ett projekt blir i slutändan. Projektet handlar om att utforma en konserterlokal under marken. Byggnaden skall innehålla en konserthall med tillhörande pausytor, café och backstage-utrymmen för artister och övrig personal.



### Termiskt klimat

För att miljön i alla olika funktioner i byggnaden ska vara trivsamt behöver temperaturen anpassas efter aktivitet. I konsertsalen behövs en viss temperatur och luftfuktighet för att optimera för artisterna. Studier visar att en luftfuktighet på mellan 50–60% gynnar sångares stämband och är det ultimata för instrumenten att vistas och att prestera i. Temperaturen kommer variera beroende på hur fullsatt salen är och kommer därför behöva regleras. Önskad temperatur är mellan 17–19 grader för att miljön ska upplevas som behaglig.

### Ljus

Problematiken i vårt projekt är att byggnaden är under jord. För att utnyttja så mycket av dagsljuset som möjligt har vi designat entréen på så sätt att maximalt av det inkommande ljuset kan utnyttjas. På platser där dagsljuset inte når in tar artificiellt ljus över och ska efterlikna den karaktär som dagsljus har. Det är lätt att lokaler under jord känns instängda och därför är vikten av artificiellt ljus otroligt viktig.

### Hållbarhet

En hållbarhetsaspekt vi tagit hänsyn till är att bevara platsen och grönytorna i staden. Att bygga bort all natur i städerna kommer till slut leda till otrevliga platser utan nära tillgång till grönområden.

### Luft

Ventilation  
– Inblåsningstemperaturen skall ej understiga 17 °C.  
– Luften förkyls/förvärms genom en kanal i marken  
– Behovsstyrd ventilation och FTX system används för att spara energi

Luftomsättning  
– Minst 0,35l/(s.m<sup>2</sup>) eller 10l/s. person

Lufthastighet  
– För att undvika drag bör lufthastigheten var max 0,15m/s på vintern och 0,20m/s på sommaren.

Relativ Fuktighet  
– Skall aldrig understiga 30% och skall vara 40–60% sommartid och 30–40% vintertid

Föroreningar  
– Tilluften renas med filter  
– Koldioxidhalt bör inte överskrida 1000 ppm  
– Låg partikelhalt skall eftersträvas  
– Tekniska installationer skall utformas så att det är enkelt att komma åt och hålla rent.

### Energi

Genom att bygga under mark håller vi ett mer stabilt klimat i byggnaden då omgivningen är stabilare än ovan mark. På så sätt behöver ej energibehovet förändras under året utan kan hålla en jämn nivå.

## REFLEKTION

Efter projektets avslut har jag fått mer perspektiv på hela arbetet. Överlag är jag otroligt stolt över arbetet. Vi hade ett spännande koncept från början som vi utforskade och fick att funka. Vi ville skapa något nytt – och det gjorde vi.

### Plats

Arbetet var huvudsakligen fokuserat på designarbetet under jord men i efterhand hade jag velat utveckla parken mer och göra den mer attraktiv. Ambitionen fanns där från början men prioriterades bort under arbetets gång. Jag hade velat jobba med att skapa naturliga mötesplatser och få en park i staden att kännas hemtrevlig och lugn.

### Utformning

Designarbetet med The Cave har följt en ganska rak linje. Redan från början ville vi utmana den traditionella konsertsituationen. Det jag kan ångra är att vi överarbetade konceptet och designade salen på ett traditionellt sätt. Min ursprungliga tanke var mer enkel och utmanande. Eftersom vi även var två personer i designprocessen kände jag att det blev en del kompromissande på saker som skulle prioriterats. Exempel på detta är att biosalongstolar infördes i salen i slutskedet då vi sen början visualiserat projektet med nakna trappsteg i trä.

Vid en eventuell fortsatt utveckling av projektet hade jag velat undersöka hur upplevelsen av salen skulle bli utan stolar och hålla inredningen mer enkel.

Hallen var den som blev utformad först och resten kom till i ett ganska sent skede. Till nästa gång hade jag velat börja jobba parallellt med alla delar i ett tidigare stadie för att kunna åstadkomma mer harmoni i planlösningen.

### Presentation

Presentationsmässigt är jag nöjd med det material vi lyckats framställa. Med mer tid hade exempelvis renderingen av konserthallen fått mer liv i form av publik och den axonometriska planvyn fått mer färg och rörelse samt funktionsbeskrivning. Känslan vi hade inför presentationen var att vi hellre ville leverera material som var genomarbetat än att lägga in material som slängts ihop och inte gav rättvisa till vårt projekt.

### Sammanfattning

Överlag är jag nöjd med det vi presterat och fått fram. Jag har i detta projekt utmanat mitt ortogonala tänk och vågat utforska ett helt nytt sätt att hantera en designprocess. Det har varit otroligt lärorikt och gett mig en helt ny syn på hur ett projekt kan komma till.

