

Lovisa Furmarker

# Scen för många röster

## Ett kulturcentrum byggt med glasflaskor

### Kandidatarbete Arkitektur & Teknik

Som mitt kandidatarbete deltog jag tillsammans med två andra studenter i en designtävling arrangerad av American Society of Acoustics. Tävlingsuppgiften bestod i att utforma en teater med goda och flexibla akustiska egenskaper, inom ramen för flera givna begränsningar i planlösning och funktion. Som en del i vår ambition att skapa en mer hållbar byggnad valde vi att arbeta med återvunna material – framför allt glasflaskor – för att utveckla en ny slags akustisk prototyp och samtidigt skapa ett unikt arkitektoniskt uttryck med falskorna som fasadelement och ljuslyktor.

### Kontext och platsanalys

Vi placerade byggnaden på Umeå Universitets campus, där studenter från olika fält samlas i olika byggnader. Byggnaderna är placerade intill en park där en bäck som rinner från en sjö norr om området och vidare söderut mot Umeälven passerar. Byggnaderna är huvudsakligen uppförda i gult tegel, men saknar ett sammanhållande uttryck då de varken delar formmässiga likheter eller en gemensam identitet, förutom sin funktion och placering. Vårt mål var att skapa en ny samlingspunkt för campuset. En plats där både studenter och allmänheten kan mötas. En kulturell knutpunkt. Därför valde vi att utöka tävlingsprogrammets omfattning och kombinerade teatern med ett café, en bar och ett bibliotek. På så vis ville vi öppna upp byggnaden även för de som vanligtvis inte besöker teatrar. Jag väljer att benämna byggnaden som ett kulturcenter.

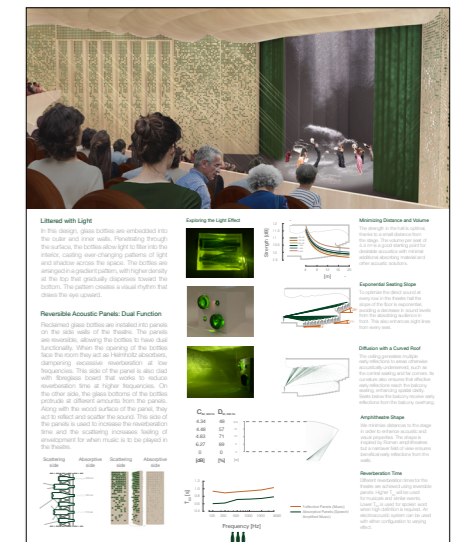
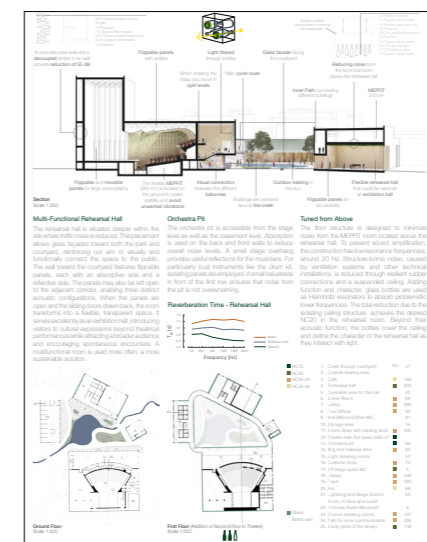
### Huvudfokus

Byggnadens olika funktioner separerades mellan flera volymer som placerades utifrån platsens förutsättningar och tillsammans bildade en gemensam gård i mitten. Bäckens samt ett viktigt cykelstråk genom Umeå tillåts löpa rakt genom gården, vilket ger byggnaden en öppen, informell karaktär och skapar flöden som främjar interaktion. Glasflaskor i olika storlekar används i både fasad och interiör för att skapa varierande ljus- och rumsupplevelser samt främja hållbarhet och minska klimatpåverkan.

**Plats:**  
Umeå, Sverige

**Grupp:**  
Samarbete med Maria Glimåker och Callum Cunningham

**Program:**  
InDesign, Autocad, Photoshop, Illustrator, Rhino, Enscape



## Om vårt samarbete

Kandidatarbetet var ett samarbete inte bara mellan mig och en annan AT-student, utan även ett samarbete mellan olika discipliner på Chalmers. Under arbetes gång växte även ett tätt samarbete med Callum Cunningham, student på masterprogrammet *Sound and Vibration* fram. Jag tycker att gruppen som helhet, med oss alla tre inräknade, fungerade mycket väl. Jag lyckades, tillsammans med Maria Glimåker, skapa ett projekt som vi båda efteråt känner oss nöjda med och stolta över.

Självklart kommer dock samarbeten även med en del svårigheter. Efter tre år på Arkitektur- och teknikprogrammet har jag som student blivit mycket väl medveten om min egen arbetsprocess och vad som fungerar bäst för mig när jag ska lösa ett problem eller tackla en uppgift. I många fall behöver mina lösningar inte vara samma som för de jag samarbetar med. I vårt fall skapade det ett hinder, inte i form av oenighet eller gnissel, utan i en något långsammare och mer avvaktande process där beslut inte alltid kändes helt informerade.

Strukturmässigt och kommunikativt fungerade arbetet mycket väl. Och när väl de mer konceptuella stadierna av arbetet var färdiga flöt samarbetet på. Jag tycker att jag har lärt mig mycket om samarbete och att arbeta i grupp av kandidatarbetet - inte minst om hur jag själv hanterar och relaterar till situationer som kan uppstå.

## Om hållbarhetsstrategier

Tidigt i arbetet valde vi en offensiv hållbarhetsvision där vi ville arbeta med många återbrukade material och hålla ned utsläpp från materialval i projektet. Tanken om att ta till vara på glasflaskor, en oändligt återanvändbar produkt, kom tidigt i processen. Vi arbetade med flaskorna på ett mycket holistiskt sätt och försökte integrera dem i flera olika typer av lösningar för byggnaden.

Till en början ställde jag mig mycket kritisk till att använda betong i konstruktionerna. Jag ville att återvunnet trä skulle stå i fokus i byggnaden - särskilt med tanke på byggnadens placering i de norra delarna av Sverige där trä är en mycket tillgänglig och närproducerad resurs. När vi sedan diskuterade betong som fasadmateriell under ett handledningstillfälle började jag att se det på ett annat sätt. Hur kan ett projekt göra störst skillnad? Är det genom att välja bort de klimatovänliga materialen

helt eller är det genom att visa exempel på hur ett mindre klimatsmart material kan utvecklas till att faktiskt ge färre utsläpp? Även om vi inte hann arbeta särskilt mycket med betongkonstruktionen så öppnade beslutet upp för kunskap och tankar kring vad hållbara material är och hur vi kan förbättra de material som redan används flitigt idag.

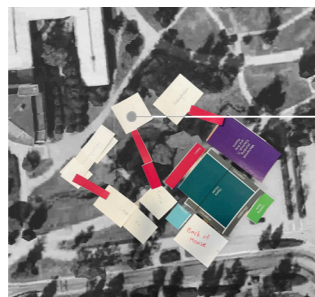
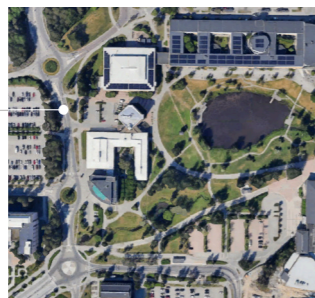
## Om projektets realiserbarhet

Som arkitektstudent funderar jag mycket på hur det faktiskt kommer att se ut i arbetslivet. Kommer jag att trivas i en roll som arkitekt? Hur ser arbetsprocesserna ut och vad kan jag få göra på en dag? Hur mycket skiljer sig de projekt som vi har arbetat med på kandidatutbildningen åt från de verkliga projekten som jag kan komma att bli involverad i under framtiden? Jag tänker mig att en stor skillnad ligger i tidsspannen som vi har att göra med. Att projektera en stor offentlig byggnad på några veckor eller månader kräver ett helhetgrepp och en pragmatisk approach där detaljer lämnas och vi målar med de större penseldragen. Distanser mellan idé och beslut blir mycket kort och ofta landar jag i att det är viktigare *att* ta ett beslut än att ta det mest välinformerade och kvalitativa beslutet. Jag hoppas att jag kan se fram emot ett arbetsliv där mer kraft och tanke går in i varje detalj och där komplexiteten i projekten går upp ännu mer, med fler involverade konsulter och ett växande team.

## Om kvalitéer i projektet

De huvudsakliga kvalitéerna i mitt kandidatprojekt ligger i dess förankring med sin plats. Jag tror på placeringen och på det sociala koncept som ligger inarbetat i mörgen av projektet. Jag vill också tro att tankarna kring den sociala mötesplatsen för olika människor, både de som rör sig mot byggnaden och de som rör sig igenom byggnaden, skulle fungera. Människor hade sammanstrålat på platsen och kanske hade fler sociala möten skapats. Vatten finner alltid sin väg. Andra kvalitéer som jag vill lyfta fram är de öppna nedervåningarna som vänder sig mot gården, lobbyn med sina nivåskillnader och sekvenser, tankarna bakom den flexibla repetitionshallen och materialiteten i allt från väggpaneler, trädetaljer och takkonstruktioner till flaskornas olika användning. Även ljuset och ljussättningarna i de olika rummen är väl genomtänkta och stärker vårt förslag.

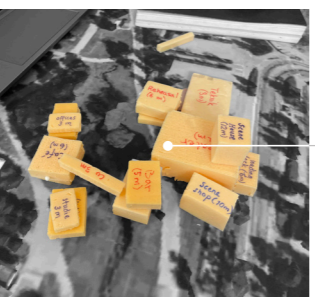
Utskiven karta över universitetsområdet för att kunna arbeta med skala och undersöka placering av byggnaden



Rummen skrevs ut i rätt storlekar för att vi skulle kunna undersöka kopplingar och placeringar av de olika funktionerna



Vi gick vidare till att arbeta med klossar i foam för att börja relatera rummen till varandra i sektion och skapa rumsligheter

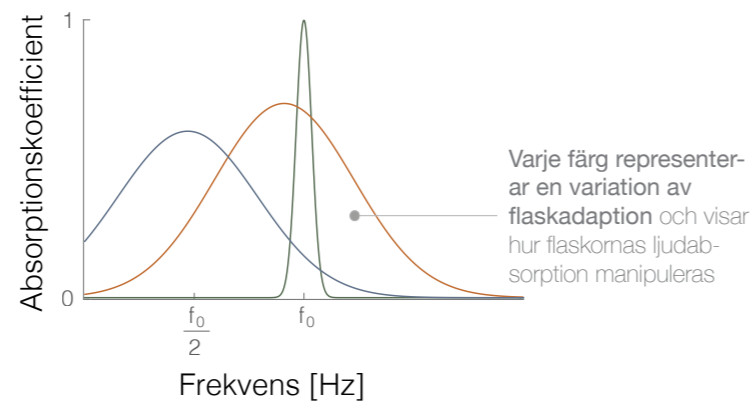
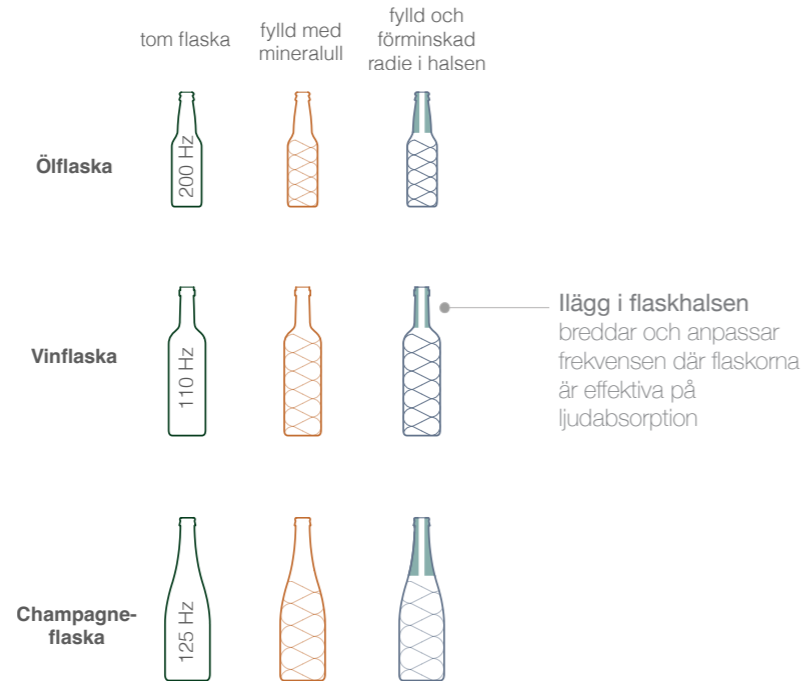


Konceptuella idéer kunde snabbt itereras och tas ställning till



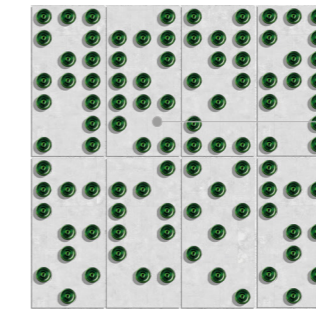
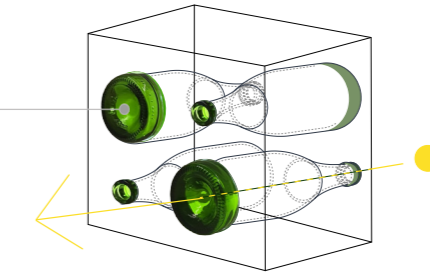
## Akustiskt koncept

Byggnadens koncept bygger på akustiska egenskaper hos återvunna glasflaskor. Olika storlekar absorberar olika frekvenser.



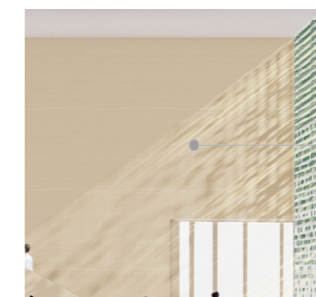
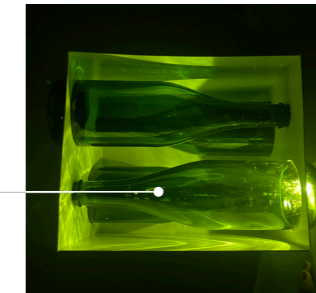
## Arkitektoniskt koncept

Flaskorna tränger igenom hela väggen för att både flaskhalsen och flaskbotten ska sticka ut ur betongen och kunna användas i arkitekturen och i akustiken



Flaskornas botten sticker ut och skapar ett fasadelement som blir karaktäristiskt för byggnadernas exteriör

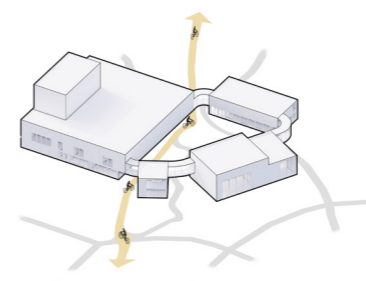
Då flaskorna är genomgående kan ljus filtreras genom flaskorna vilket skapar ljuslyktor i interiören vilket skapar ett unikt uttryck i rummen



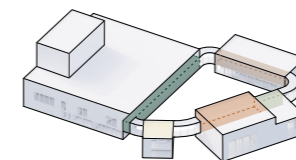
Ljussättningen i lobbyn skapas genom den här flaskeffekten. Konsekvensen blir ett ljusspel som formar upplevelsen i rummet



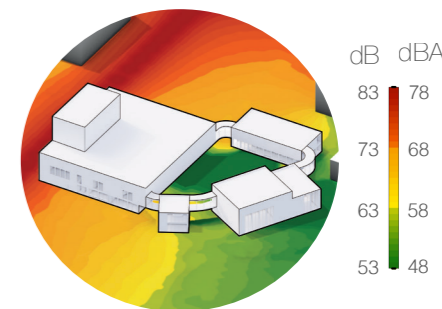
Isometrisk situationsplan  
Kulturcentret i Umeås univesitetspark



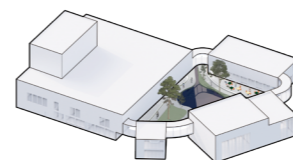
Ett viktigt cykelstråk i Umeå leds genom byggnadskomplexet och skapar ett möte mellan kulturcentrumet och Umeås medborgare



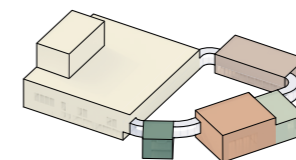
Byggnadsvolymer förenas genom en inre gång som går genom alla byggnader på våning 2



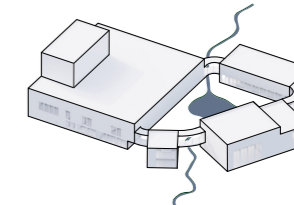
Akustiska fördelar skapar genom att byggnadernas form ger en tystare gård. Byggnaden skapar en akustisk flaskhals



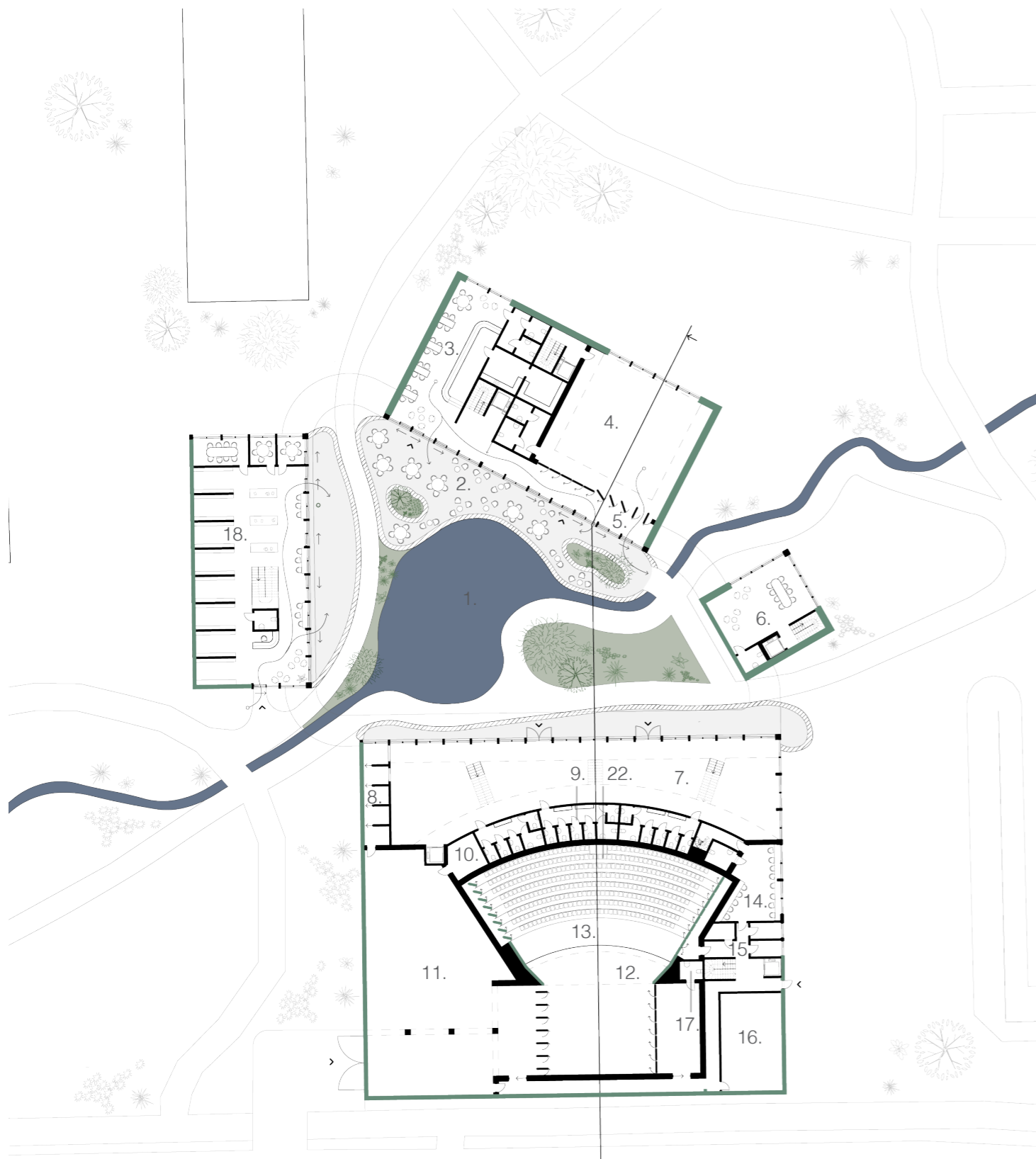
Alla byggnadsvolymer entréer vetter mot gården som blir byggnadskomplexets centrum



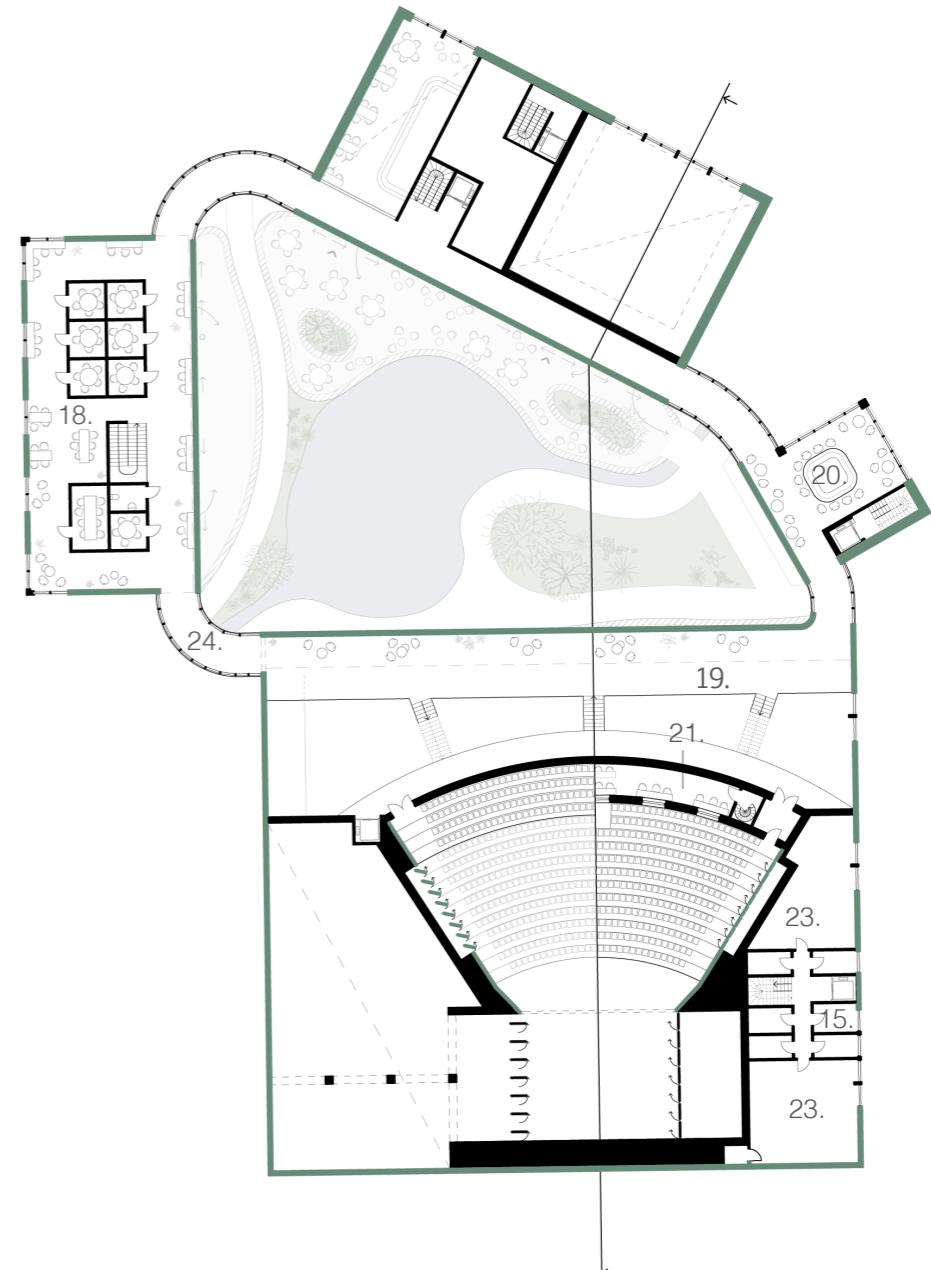
Byggnadsvolymer har olika funktioner för att kunna locka in människor från olika åldrar, bakgrund och syften



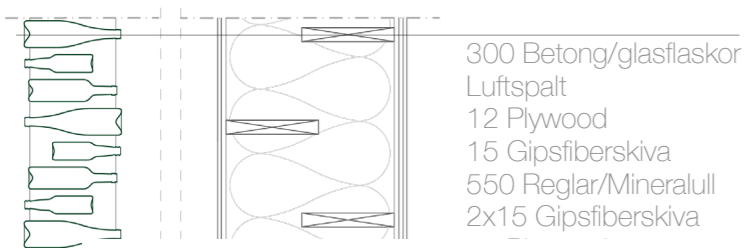
Vi låter en bäck som kommer ner från Nydalasjön integreras i byggnaden genom att rinna genom gården



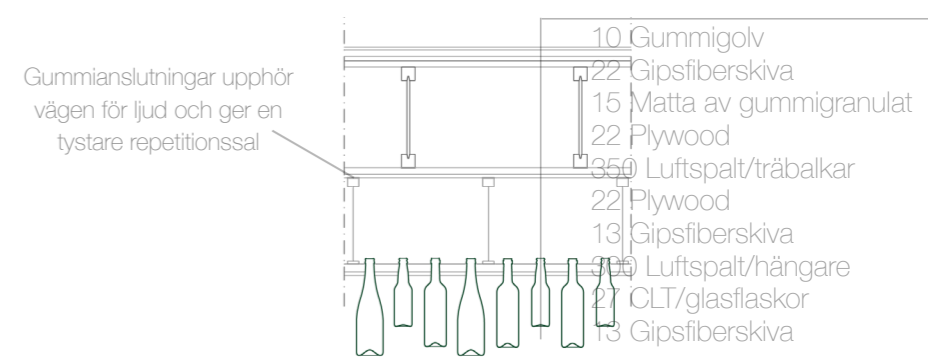
- |                      |                                 |  |
|----------------------|---------------------------------|--|
| 1. Bäck genom gården | 5. Öppningsbar yta för replokal | 9. WC (cdam, herr, multi)              |
| 2. Uteservering      | 6. Green Room                   | 10. Förrådsyta                         |
| 3. Café              | 7. Lobby                        | 11. Verkstad för scenbygge med lastkaj |
| 4. Repetitionssal    | 8. Kontor                       |  |



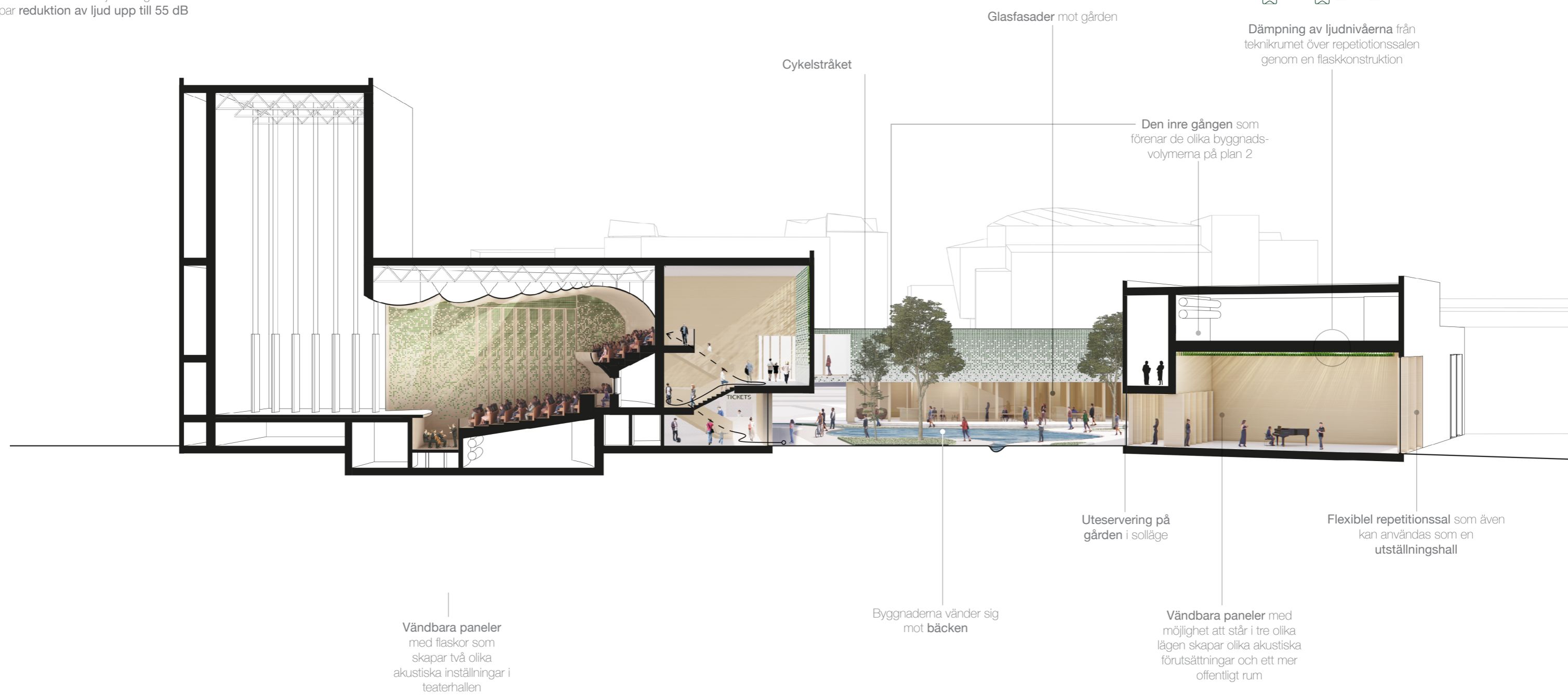
- |                          |                               |                        |
|--------------------------|-------------------------------|------------------------|
| 12. Teater med 702 säten | 16. Kostymverkstad            | 20. Bar                |
| 13. Orkesterdike         | 17. Snabbåtkomlig WC för scen | 21. Kontrollrum        |
| 14. Smink och hår        | 18. Bibliotek                 | 22. Ljudmixbord        |
| 15. Omklädningsrum       | 19. Fojé                      | 23. Omklädningsrum kör |
|                          |                               | 24. Inre gång          |

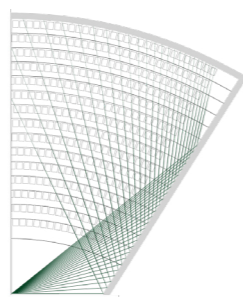


En yttre betongvägg och en träregelkonstruktion med förskjutna regler skapar **reduktion av ljud upp till 55 dB**



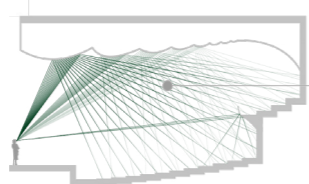
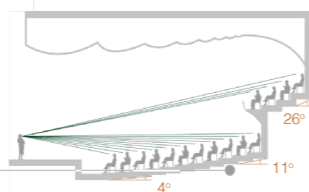
Dämpning av ljudnivåerna från teknikrummet över repetitionssalen genom en flaskkonstruktion





Vi minimerar avstånden till scenen för att förbättra både de akustiska och visuella egenskaperna. Formen är inspirerad av **romerska amfiteatrar**, men ett smalare synfält säkerställer gynnsamma **tidiga reflektioner från väggarna**

För att optimera det direkta ljudet vid varje rad i teatersalen har **golvet en exponentiell lutning**, vilket förhindrar att ljudnivån minskar på grund av den absorberande publiken framför. Detta **förbättrar även siktlinjerna** från varje sittplats



Takets utformning genererar flera **tidiga reflektioner** till områden som annars är akustiskt eftersatta, såsom de centrala platserna och de borte hörnen. Dess krökning säkerställer även att effektiva tidiga reflektioner når balkongen och därmed förbättrar *Clarity* där. Platserna under balkongen får tidiga reflektioner från **balkongens undersida**





## Om att studera på AT

Att studera på Arkitektur- och teknikprogrammet har varit en stor utmaning och samtidigt en mycket lärorik resa. Jag har utvecklats väldigt mycket både som arkitekt, som ingenjör och som person av mina tre år på programmet.

Jag har lärt mig mycket om många olika saker och framför allt har jag nog lärt mig *att* lära mig. Med en stor arbetsbörda och höga krav på sig själv och höga krav från omgivningen har jag skapat en effektiv och pålitlig arbetsprocess och verkligen byggt upp ett stort självförtroende och en stark tillit och tilltro till min kapacitet och min förmåga.

Att få ta del av föreläsningar, alumträffar, resor och annan undervisning har varit fantastiskt. Jag fortsätter att imponeras av de människor jag möter varje dag. Ambitionerna, drivet och framför allt passionen är något jag verkligen ser upp till och kommer att bära med mig framåt.

Något fint tycker jag också ha varit hur kontakten med lärarna har blivit mer intensiv och djupare under tredje året på kandidatprogrammet. Jag har uppskattat det väldigt mycket och ser det som något unikt på just vårt program.

Jag ska heller inte sticka under stolen med att det har varit tufft i perioder. Ibland har passionen skapat osunda levnadsvanor och alldeles för många timmar har lagts på projekt och studier. I andra perioder har gnistan inte funnits där på samma sätt och varje timme har krävt mycket av mig för att få något arbete gjort. Jag har lärt mig att stå ut, sticka ut, våga tro att det kommer bli bättre och att tänka "alla andra har klarat det här - varför skulle inte jag göra det?".

Jag märker att jag kommer tillbaka dit jag började, till självförtroendet som jag har byggt upp under de tre åren på AT. Jag kommer att ta med mig det in i min stundande praktik, masterstudier och senare även in i arbetslivet. Jag tror på mig själv, på min förmåga och jag väljer att lita på att framtiden som väntar är ljus.