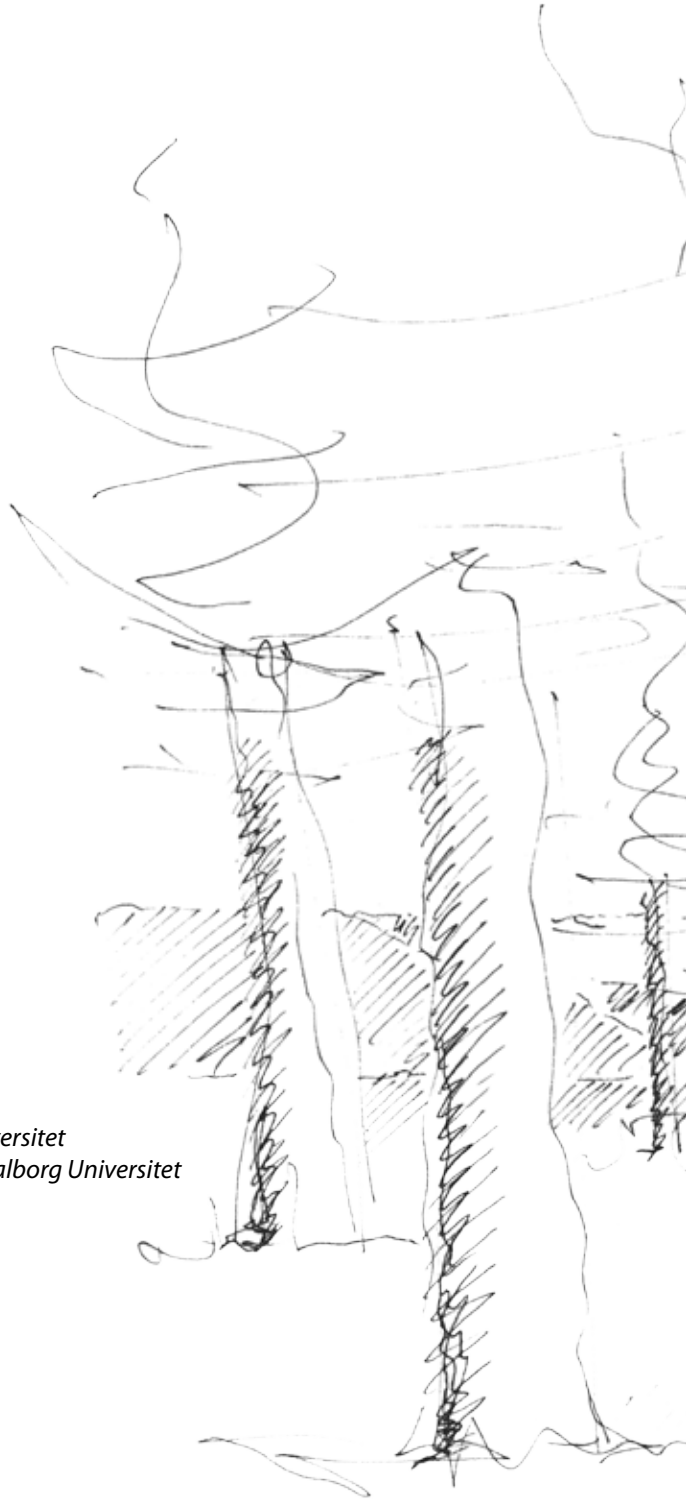
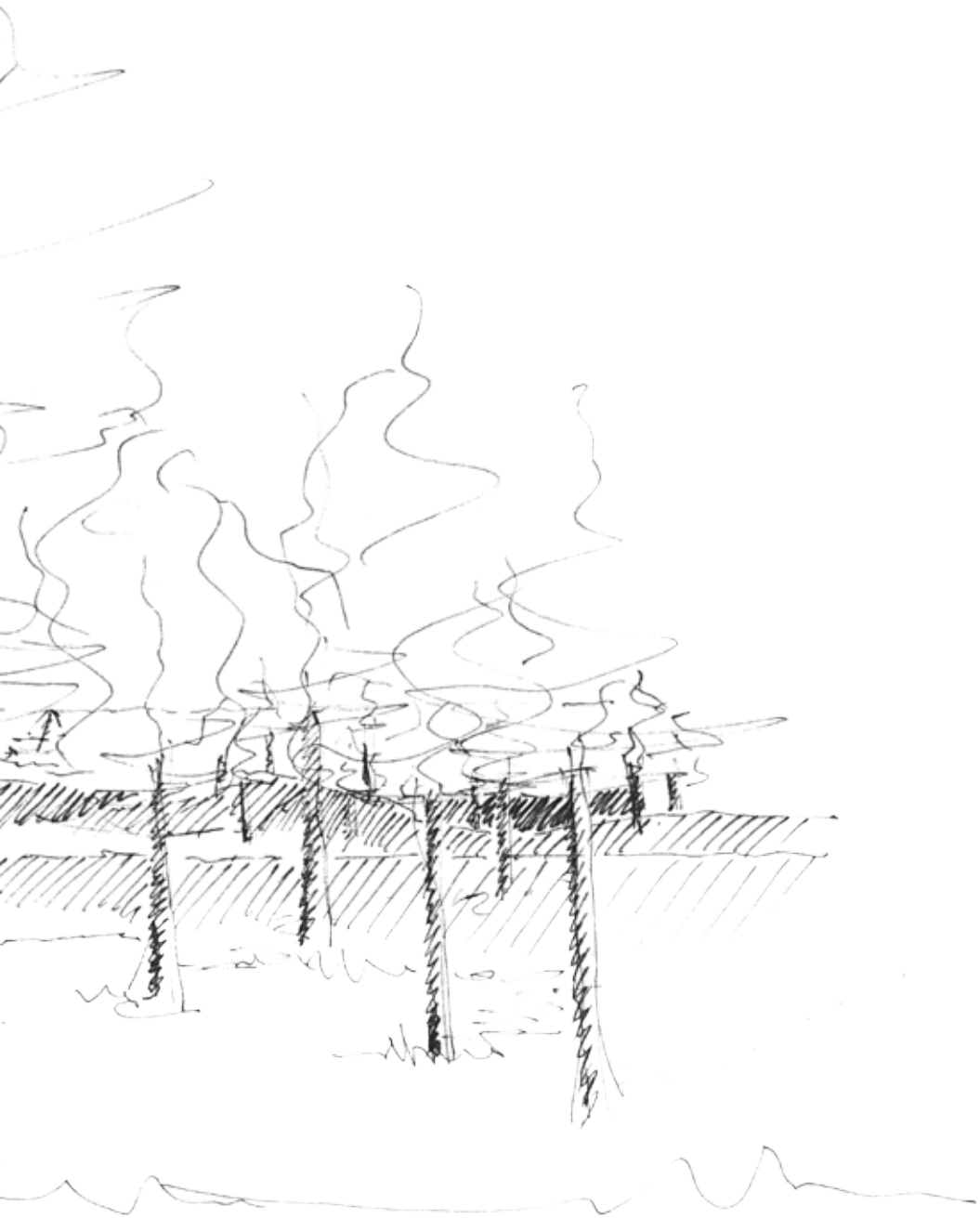
LIVETS HUS

METTE KIRK I MA4-ARK29-MAJ 2012



Projekt titel:	*>>Livets Hus<<*
Tema:	*Spirituel arkitektur*
Projekt forfatter:	*Mette Kirk MA4-ARK29-Maj 2012* *Arkitektur & Design, Aalborg Universitet*
Projekt periode:	*01.02.2012 - 30.05.2012*
Antal rapporter:	*4*
Sideantal:	*149*
Hovedvejleder:	*Claus Kristensen, Arkitekt MAA, Lektor ved Aalborg Universitet*
Teknisk vejleder:	*Poul Henning Kirkegaard, Civil ingeniør og Professor, Aalborg Universitet*

Mette Kirk



Tak til mine vejledere Claus Kristensen og Poul Henning Kirkegaard

Tak til Liselotte Horneman Kragh fra firmaet *Livsceremonier* for interview og inputs.

Tak til *Gandrup Elementfabrik A/S* og Peter Nielsen for godt samarbejde, rundvisning samt lån og støbning af betonelementer.

SYNOPSIS - SUMMARY

This Masters thesis addresses a contemporary problem in society. More and more people are choosing to step away from traditional church ceremonies, to participate in more personal ones. In many cases, they are seeking a return to nature and an organic experience. For ceremonies as distinct as weddings and funerals, the natural world, and childhood memories of it have an essential meaning and role to play.

In a country like Denmark the weather can be a huge obstruction to the staging of such ceremonies. Consequently there is a significant need for indoor spaces which can host these secular commemorations and which provide a sacred and spiritual experience even without religious symbolism. These spaces allow an individual, couple or family to begin their own traditions and celebrate rites of passage.

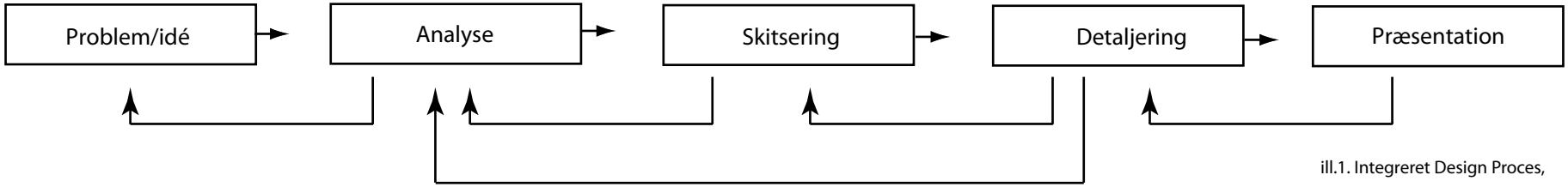
This solo project presents a 500m2 building located by the harbour in Århus. The steep and beautiful terrain supports a forest for 11 kilometres along the coast. A phenomenological analysis of the environment highlights an area in the forest which offers greatly contrasting features, divided by a picturesque path. To the West is the forest formed of large pine trees which create a scenic view and a mystical feel as the light interacts with the trees. To the East the sky and water are the dominant features as the horizon clears and the open air becomes the focal point.

Through the sketching process these natural features become the fulcrum for the creation of a sharp and geometric building concept, which contrasts with the dynamic patterns of the surrounding nature and the consuming trees. The building contains three spaces; a room facing the forest, a room overlooking the water and a sky room. The building as a whole creates an intersection across the sloping landscape and leads the user out into the natural environment away from the path - from the dark forest, out to the airy illuminated view over the water.

The design focuses on interpreting and creating the sense of a place with dissolved boundaries and subtle light variation. The light in the ceremonial areas constantly evolves and therefore results in varied expressions when it strikes the materials inside. Each room is focused on the specific natural view outside which dictates the atmosphere in that environment. In the forest facing room the materials selected have rough and coarse surfaces which reflect the textures to the exterior. In contrast, the water facing room feature white, polished surfaces, which emphasise the airy and light ambience. The desired interaction between light, acoustics and materials presented in the final proposal has been arrived at through a process of experimentation with a variety of elements and designs.

Every room is designed to be used for the hosting of ceremonies, so each provides a distinct experience of the contrasting environment and tells a story about the surrounding area. Furthermore the building is divided in a manner such that visitors to the forest can walk through it as if it was a sculpture placed in the woods, emphasising its natural fit with the location in which it is placed.

LÆSEVEJLEDNING



ill.1. Integreret Design Proces, (Knudstrup, 2005)

Projektets proces har været en Integreret Design Proces IDP, hvis struktur kan ses på ovenstående illustration 1. Denne struktur afspejles også i rapportstrukturen, som tager udgangspunkt i Programmet, hvor opgaven bliver defineret og konteksten analyseret. Alt sammen med henblik på at forstå området og bruge analysen som inspiration til skitseringsprocessen. Analysen afsluttes med arkitektoniske designparametre og en dertilhørende problemformulering.
Skitseringsprocessen viser et udsnit af en længerevarende skitseringsproces, hvor der findes frem til et arkitektonisk bygningskoncept og et hovedgreb. For at dette kan blive integreret med tekniske aspekter indføres en Vidensproces mellem Skitseringen og Detaljeringen. Her tilføres nyttig viden, som fører til tekniske designparametre.
Detaljeringsprocessen er tæt knyttet til skitseringsprocessen og er en videre bearbejdning af formen, indtil den endelig form er som ønsket, herunder facader, materialitet, lys, akustik, flow m.m. Her bliver der beregnet på tekniske parametre og forhåbentlig er disse parametre integreret fyldestgørende fra start, således at alt falder på plads.

Slutteligt vil projektets endelige løsning blive præsenteret og ende ud i en diskussion, perspektivering og konklusion. Der ses på, om det endelige forslag svarer til designparametrene og problemformuleringen. Igennem rapporten vil der blive refereret, ifølge Harvardmetoden, til referencelisten bagerst i rapporten. Sammen med rapporten er der afleveret en tegningsmappe, hvor alle tegninger for projektet findes.

På vedlagte CD findes følgende:
Rapporten i pdf-format
Tegningsmappen
Interview med *LivsCeremonier*
Efterklangsberegninger i excel ark
Akustik i Ecotect
Lysberegninger i Velux Visualizer
Lysberegninger IES VE

Intro.....12
Kontekstanalyse.....14
Rumprogram.....46
Designkriterier.....50
Skitseringsproces.....52
Bygningskoncept.....56
Vidensproces.....64
Detaljeringsproces.....76
Præsentation.....109
Vurdering.....136
Konklusion.....139
Referenceliste.....142

INTRO

FOLKEKIRKEN OG DANMARK

Amerikaneren Phil Zuckerman har i sin omtalte bog; *Et samfund uden Gud*, skrevet om lille pudsige Danmark, hvor han har interviewet danskere og konstateret, at vi har en højst besynderlig form for religiøsitet, hvor 80,4 % af befolkningen (web 1) er medlem af folkekirken, men kun en forsvindende lille del bruger den til andet end de fire store overgangsritualer (dåb, konfirmation, vielsen og begravelsen) og særlige højtider (Zuckerman, 2008).
Og set ud fra de nye statistikker vælger mange af danskerne ikke engang folkekirken til de store overgangsritualer. 58 % bliver borgerligt viet på rådhuset (web 2), og en ny undersøgelse viser, at mere end 1/3 af alle danskere ønsker en ikke-religiøs begravelse eller bisættelse (web 3).

TRADITIONER

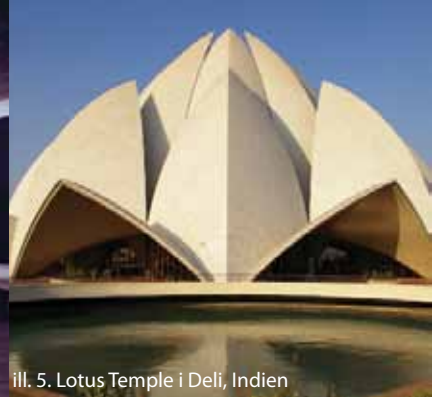
Det moderne samfund kan lide traditioner, men ligesom at vi hiver de gamle arvestykker op fra kælderen og stiller dem i et moderne hjem, tager vi også fat i familiens gamle traditioner og sætter dem i en moderne kontekst. Vi er et samfund, der kan lide at mindes og erindre tidlige tider og er stolte af det (web. 4).
Dog er der ingen, der skal bestemme, hvad der skal ligges i traditionerne. Det moderne menneske vil nemlig selv tillægge sig de ting, de synes er vigtige i deres tradition, og det er her, at det moderne menneske og kirken ikke altid er enige. Det kan føles som om, at kirken tager monopol på de store højtider og de fire overgangsritualer, og hvis man ikke vil lægge under kirkens faste rammer, bliver mange danskere nødt til at finde et alternativ, som oftest bliver rådhuset og kapellet. Det er vigtig for alle familier at kunne danne en cyklus – ikke *kun* en cyklus, der starter og slutter med ens eget liv, men også en cyklus der involverer ens børn, ægtefælde og forældre.

Der er dog gang i en bevægelse i Danmark, hvor bl.a. den ikke-religiøse bedemand, Jesper Lund opfordrer til at være kreativ til begravelser og bisættelser og få sat et personligt præg og punktum for livet (web 3).
Endvidere findes virksomheden *LivsCeremonier*, der tilbyder personlige højtidligheder samt frihed og hjælp til at forme sin egen ceremoni med det religiøse eller ikke-religiøse indhold, som de enkelte mennesker efterspørger. Her er der mulighed for at vælge personlige omgivelser og værdier, som giver en meningsfyldt ceremoni, hvad enten det drejer sig om navngivning, nonfirmation, vielse eller begravelse (web 4). Begge parter nævner, at det problematiske ofte ligger i at finde steder, hvor ceremonierne kan være, når kirken ikke skal involveres og tilføjer, at man så må ud og finde et privat sted: enten hjemme, på restaurant, et museum e. lign. (web 3).

ill. 2. Svendborg Architetcs "Space for Life"

ill. 3. Alain de Botton - Ateist Temple i London

ill. 4. Rothko Chapel, Houston


ill. 5. Lotus Temple i Deli, Indien

NYE VEJE

Ritualer og ceremonier er et urgammelt fænomen, som vi mennesker har svært ved at undvære. De er med til at sætte form på tilværelsens uforudsigeligheder og til tider kaotiske hændelser (web. 4).
I et moderne Danmark mangler vi steder og rum, hvor disse ceremonier kan udfoldes. Livsrum, hvor det er mennesket og naturen, det handler om. Hvor troen ikke skiller os ad, men samler os og giver os mening og fællesskab. Et sted, hvor også ikke-religiøse mennesker kan skabe traditioner med deres familie, og hvor ja'et til hinanden bliver større og stærkere, fordi det er her, at deres kære er begravet og deres barn er navngivet. En tradition, der starter og ender samme sted, således at menneskets cyklus for lov til at leve.

Det er en tendens, som rører på sig flere og flere steder. Virksomheden *LivsCeremonier* har sammen med Humanistisk Samfund et samarbejde med Svendborg Architects i København om netop at designe rum til dette formål (ill. 2) . Ligeledes har forfatteren og filosoffen Alain de Botton i samarbejde med arkitekt Tom Greenall i januar 2012 proklameret et nyt ateist tempel i London centrum (ill. 3). *"De Botton has insisted atheists have as much right to enjoy inspiring architecture as religious believers. Rather than attack religion, De Botton said he wants to borrow the idea of awe-inspiring buildings that give people a better sense of perspective on life"* (web 5).
I Houston, Texas har organisationen United Religions initiative URI bygget et multireligiøst kapel, hvor der er plads til alle trosretninger (ill. 4). Dette er også grundstenen i det indiske Lotustempel. Her kan alle trosretninger mødes i fred og fordragelighed til meditation og religionsdyrkelse (ill. 5).

OPGAVEN

Nærværende projekt består i at designe rum for ikke-religiøse mennesker, der skal skabe nye og mangfoldige rammer for de ceremonier, som bruges til at markere forandringer i livet.
Rum der lægger vægt og skaber fokus på det essentielle i livet, hvor man prøver at opnå en følelse af *det hellige* uden brug af religiøse symboler. Herunder bliver lys og akustik vigtige værktøjer i opnåelsen af dette.

Rummene skal danne ramme om både glæde og sorg, og her er det vigtigt, at logistikken og funktionaliteten er i højsæde. Udover rum til ceremonier skal der tages højde for rum til ophold, fordybelse og receptioner. Det er vigtigt, at der bliver tid til jeg'et, men også hinanden, således at det bliver en modpol til rådhusets 15 minutters upersonlige ceremonier.

Et fænomenologisk afsæt vil sætte fokus på stedets karakter. Brugeren skal ved hjælp af arkitekturen få en merforståelse af området og få skabt en tilknytning og et tilhørsforhold til stedet. Der skal skabes traditioner, så cyklussen opstår hos familierne.

INTERVIEW MED LIVSCEREMONIER

ill. 6. Liselotte Horneman Kragh

Som før nævnt er LIVSCEREMONIER en virksomhed, som skaber rammerne og hjælper folk med at sætte et personligt præg på en speciel dag, sådan at det bliver et meningsfyldt ritual, der afspejler de tanker og det liv, der er tænkt og levet af de mennesker, der er til stede (web 4).
Liselotte Horneman Kragh (f. 1962) (ill. 6) er uddannet i teologi og religion. Hun er tidligere præst i folkekirken og driver nu virksomheden LivsCeremonier sammen med sin kollega Ane Christensen, der arbejder i København.
LivsCeremonier arrangerer ca. 15 bryllupper i løbet af bryllupssæsonen og lidt færre begravelser, navngivninger og kon/non-firmationer i løbet af et år.

Fredag den 3. februar 2012 interviewede jeg Liselotte i hendes hjem i Silkeborg. Hele interviewet findes på vedlagte CD i rapporten.
LivsCeremoniers grundsten og idé ligger tæt op ad denne opgaveformulering og er derfor meget essentiel for den videre analyse. Virksomheden kan sætte ord og billeder på brugergruppen og deres ønsker til omgivelser og rum.

BRUGERGRUPPE

Nedenstående afsnit er viden baseret på interviewet med Liselotte Horneman Kragh om hendes erfaring fra LivsCeremonier. Virksomheden har samme brugergruppe, som der skal designes til i dette projekt.

Der sigtes efter alle mennesker og alle skal føle sig velkomne, men når der ses på hvem, der har henvendt sig til disse ceremonier, er det ofte moderne og reflekterende mennesker, der bor i større byer.
Det er ofte et storbysfænomen at '*hoppe ud fra normen*' og ikke "*bare*" vil indgå i en referenceramme. Det er enten ikke-religiøse mennesker, eller folk som gerne vil bryde den faste ramme, kirken byder på. Projektet vil gerne ramme moderne mennesker, der holder fast i traditionerne, men vil tillægge dem sine egne værdier.
Ud fra LivsCeremonier kan det konstateres, at langt størstedelen søger i naturen, når de skal designe deres personlige ceremoni - hvad enten det drejer sig om bryllupper, begravelser eller navngivelser. Nogle mennesker har svært ved at indgå i en referenceramme, der omhandler religion, men næsten alle mennesker kan indgå i naturens referenceramme.
I naturen bliver der ofte valgt et sted, folk har en tilknytning til i forvejen: en hjemby, barndomssted eller et specielt sted, som brugeren har et tilhørsforhold og en længsel til. Således bliver minder og erfaringerne smedet sammen med nutiden, og cyklussen bliver forstærket.

Traditionen i selve ceremonien er vigtig for brugeren. Både nye traditioner, som brugeren selv tillægger, men også gamle traditioner: Den hvide kjole til brylluppet er stadig en vigtig del af traditionen og bliver hyppigt brugt. "Altergangen" og iscenesættelsen af bruden, romantik og smukke omgivelser er ligeledes ønsker til ceremonien. Her understeger Liselotte Kragh nødvendigheden af, at der bliver opført rum til disse smukke ceremonier rundt om i Danmark, for det er jo ikke hver dag, at solen skinner fra en skyfri himmel, og som hun afslutningsvist siger om projektet:

>>IF YOU BUILDT IT – THEY WILL COME<<

ill. 7. Vielse i naturen

ill. 8. Danmarkskort

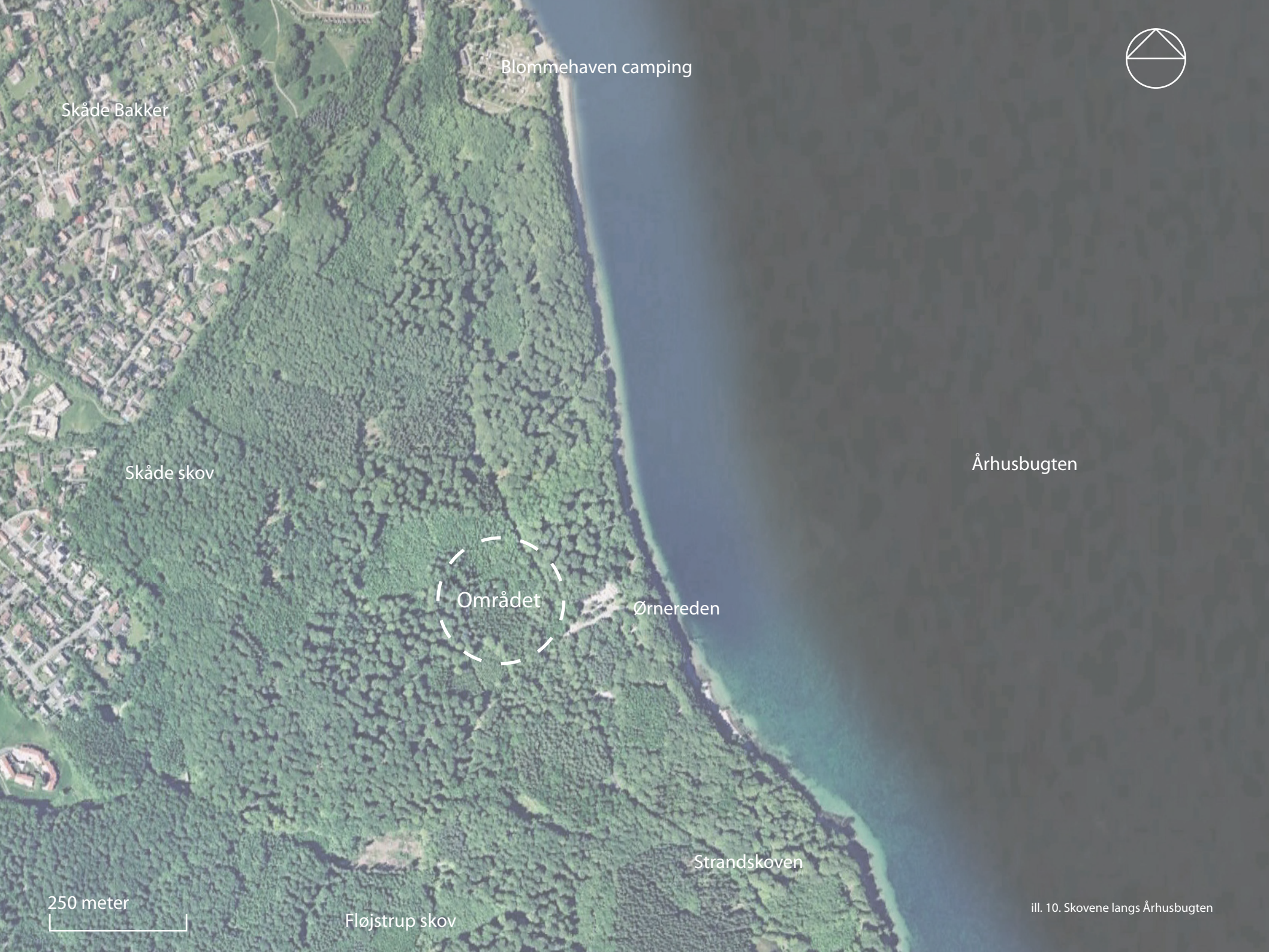
OMRÅDE

ill. 9. Områdets afstand til Århus C.

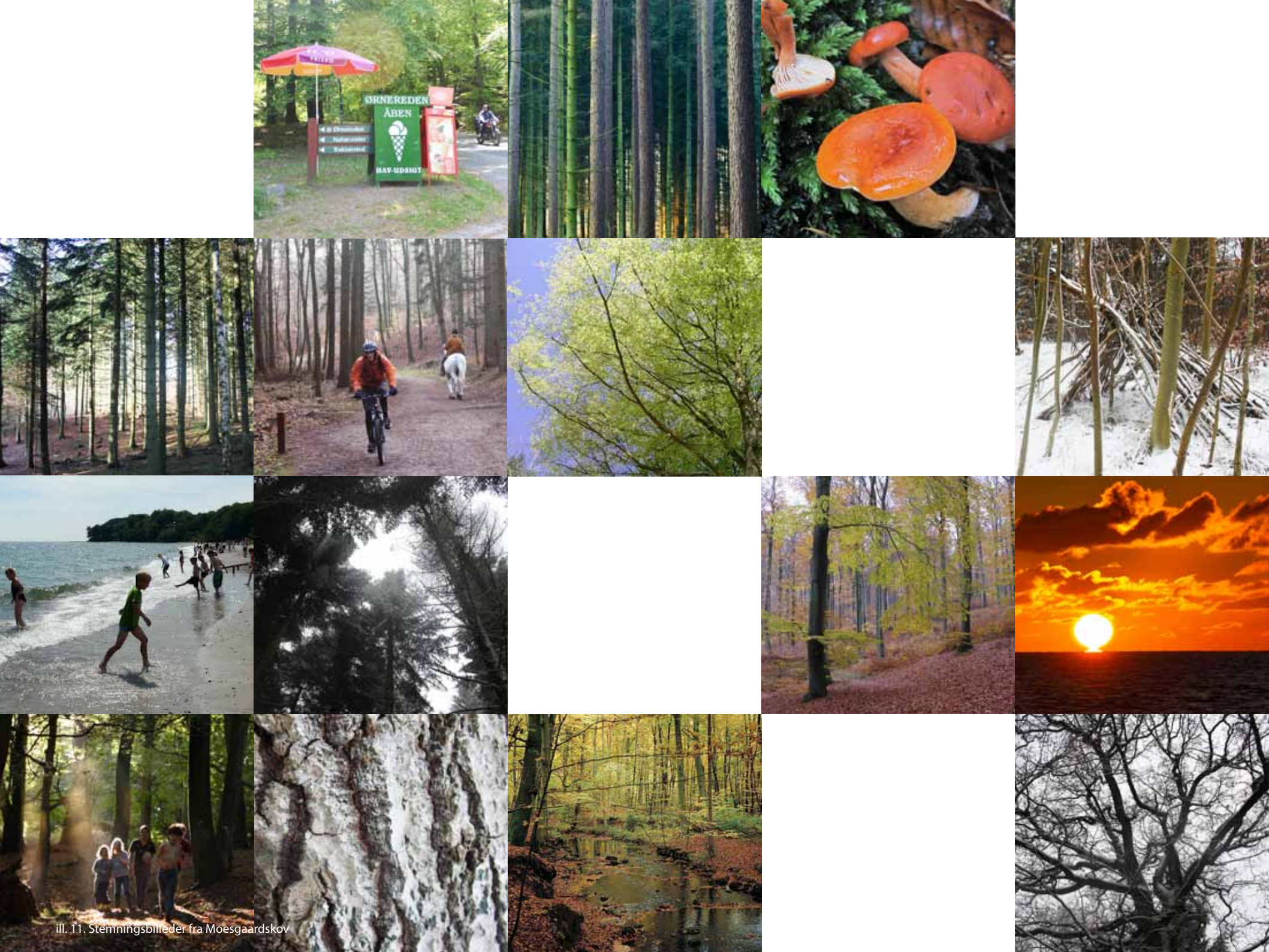
På baggrund af brugergruppen og interviewet med LivsCeremonier kan der argumenteres for, at der vælges et naturpræget område omkring en større by eller beliggende i byen. Havde placeringen været i New York eller Tokyo, havde det måske været oplagt at lave en natur oase i byen midt imellem højhusene, men da dette skal designes i Danmark, og vi har den vilde natur tæt på os, vil det være oplagt at vælge en beliggenhed, der får brugeren til at komme ud i den virkelige natur.

2 km syd for Århus starter en stribe af skove (ill. 9), som byens borgere elsker og som i høj grad er med til at gøre Århus speciel. Skovene danner tilsammen et frodigt og varieret bælte langs Århus bugtens skrænter og strande. Det er et meget unikt sted, som århusianerne ofte besøger, for herude gemmer der sig masser af erindringer og minder: Varme stranddage, Sankt Hans aftener, fodre dyr i Dyreparken, Moesgaard Museum og Grauballemanden, lange løbeture og vilde mountainbike ruter, skattejagt og kælketure. Det er et sted alle - inklusiv mig selv - har jogget i, leget i og nydt året rundt og dette tilhørsforhold kan forhåbentlig bruges i Skitseringsprocessen og afspejles i det endelige design.

Mellem skovene ligger Skåde skov (ill. 10). Denne del ligger højt placeret og har nogle vidunderlige unikke kig. Fra tæt og høj skov til lav beplantning, små idylliske stier og det brusende hav, som pga. den høje placering kan høres, ses og fornemmes mellem træerne og skaber en unik dybde i området.



ill. 10. Skovene langs Århusbugten



ill. 11. Stemningsbilleder fra Moesgaardskov

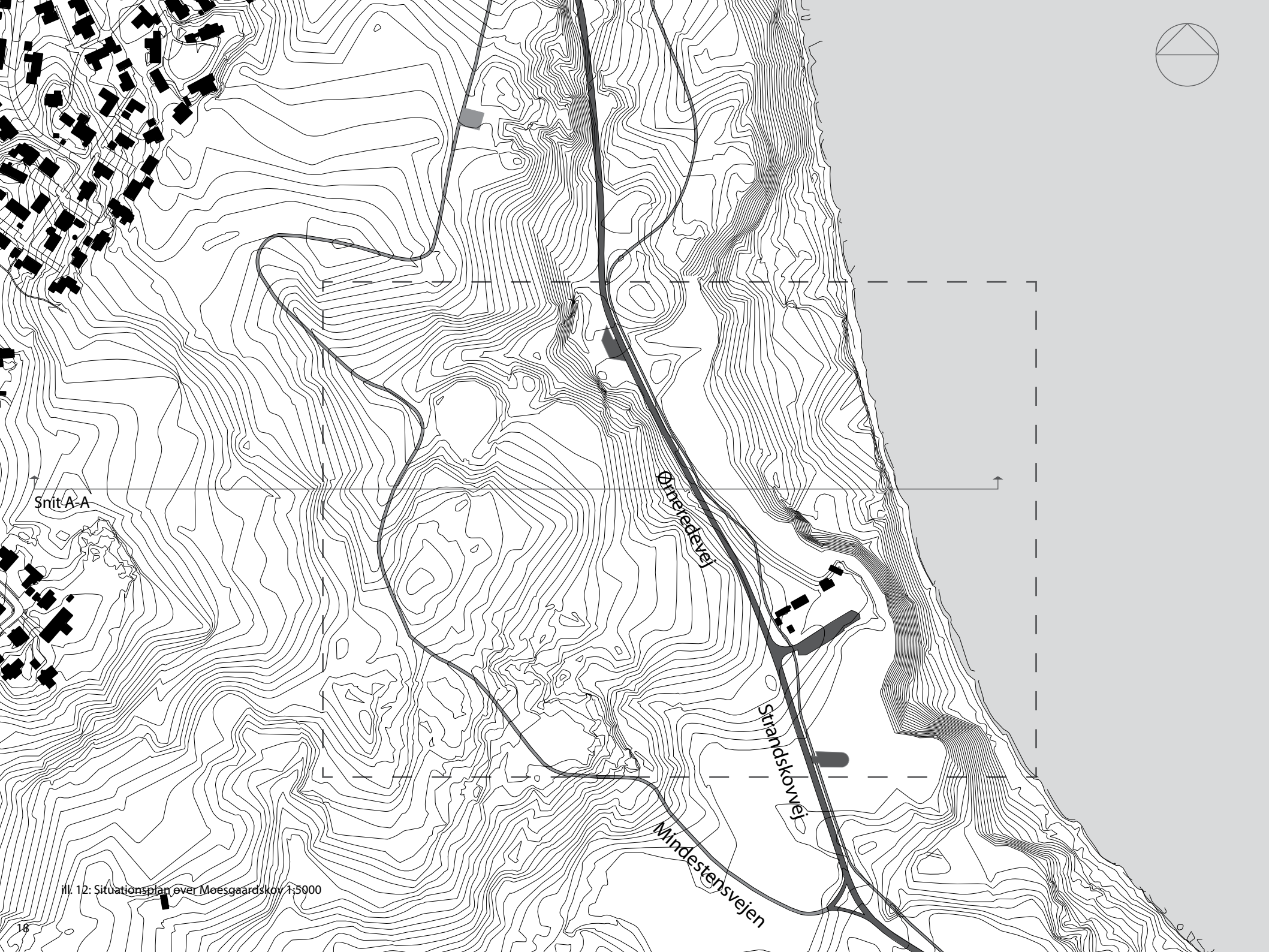
FREDSSKOV

Der findes ingen lokalplan for skovområdet, men til gengæld er hele området fredsskov. Dette indebærer, at der skal søges dispensation for at bygge i området og for at ændre på skovens nuværende situation.

I dette afgangsprojekt afgrænses der fra denne fredning. Dog vil der i valget af den endelige placering være taget meget hensyn til de omkringliggende omgivelser, for at sandsynliggøre en mulig fremtidig byggedispensation. Der er nye og visionære udviklingsplaner for skovene omkring Århus med ønsket om flere rekreative områder og grønne kiler, der skal forbinde by og skov. Disse ønsker og intentioner vil på bedst mulig vis blive inkorporeret i placering og design.

KOMMUNENS VISION FOR SKOVOMRÅDET

Århus Kommunes planstrategi indeholder en vision for befolkningsvæksten med en stigning på 75.000 indbyggere over de næste årtier. Derfor skal Århusskovene også være gearet til et fremtidigt behov for øget rekreativ benyttelse. Mindre plads i byen til parker betyder, at flere vil bruge skovenes grønne områder, så derfor vil der blive arbejdet med grønne links, der forbinder by og skov (web 7). I forvejen benytter mange byboer sig af Moesgaardskov hyppigst til motion, cykling, gåture, naturoplevelser ved at se på dyr og planter, enkeltovernatninger i sheltere eller ture med madpakken. Der vil fokuseres på at øge trafikmulighederne og forbedre cykelstier, så der er endnu flere, der kan benytte sig af friluftsmulighederne.
Udviklingsplanen for Århus skovene 2010 – 2020 er, at Århus skal være en "Grøn by". Folk, som bor i nærheden, bruger skoven hyppigt, og i weekenderne kommer folk langvejs fra for at få naturoplevelser i skoven og Dyrehaven og for at anvende de gode spisesteder, campingpladsen og stranden.
Udviklingsplanen understreger derfor vigtigheden af, at der skal integreres faciliteter som grill- og bålpladser, sheltere samt borde og bænke, da efterspørgslen er stor.
Der afholdes ca. 850 arrangementer og udflugter årligt til Århusskovene, og siden 1993 er deltagerantallet steget fra 60.000 per. til 180.000 per. i 2007 (web. 8). Det moderne menneske har trang til at komme ud i naturen, og derfor vil Århus kommune gøre alt for at gøre Moesgaardskov til en attraktiv naturoplevelse. Udviklingsplanen beskriver, hvordan man i Moesgaardskov vil opstille borde og bænke ved udsigtspunkter, flere toiletter ved parkeringspladser og ved indgangene til skoven, samt flere sheltere og bålpladser, der også har en hinsidig placering inde i skoven. Generelt lægges der vægt på vedligeholdelse af stier, så grene og væltede træer hurtigt vil blive fjernet (web 7).



ill. 12: Situationsplan over Moesgaardskov 1:5000

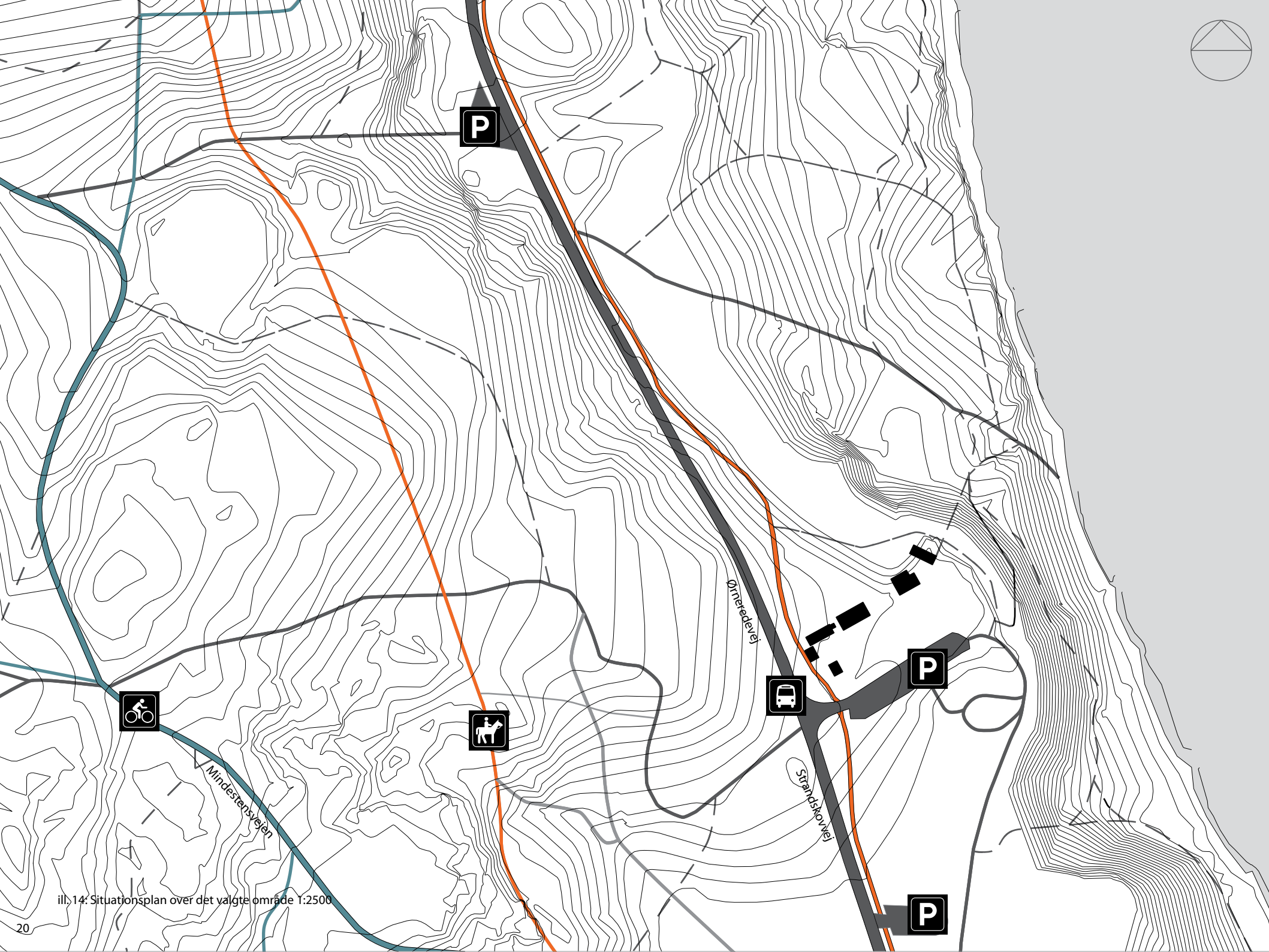
VEGETATION

På det bakkede terræn tårner træerne op og hilser århusianerne velkommen i skoven. Mange træarter er repræsenteret: Bøgetræer, nåle- og løvtræer for at nævne de størst repræsenteret. Disse danner tilsammen med andre trætyper og krat et frodigt og varieret skovbælte ned langs Århusbugten. Mange af de store træer er tilbage fra 1600-tallet og egentlig fældningsmodne rent forstligt betragtet, men bliver bevaret til glæde for alle skovens gæster (2011, Olsen, L.F).
I projektets udvalgte del af skoven er halvdelen af træerne 10 -15 meter høje nåletræer og små løvtræer. Så store dele af denne del af skoven er grøn året rundt.

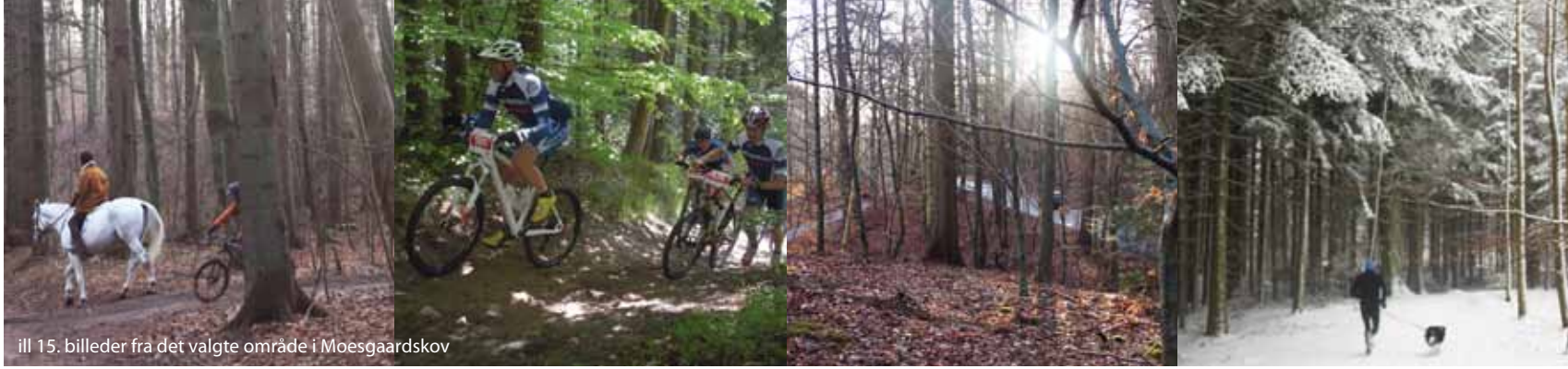
TERRÆN

Skoven ligger i et meget kuperet landskab, som har sin start ved Århusbugtens strand mod øst og hæver sig helt op over 80 meter over havets overflade i den vestlige del af skoven (ill. 13).
Terrænforholdene er helt specielle og varierer fra små bløde bakketoppe til stejle skrænter. Dette har den effekt, at skoven virker større og bredere end den egentlig er. Det kuperede terræn skaber mange afgrænsede rum, så det ofte kun er mindre dele, der lader sig overskue, og selvom en vej eller skovens grænse er nær, omslutter de høje træer og bakker sig om én, og det føles som om skoven er uendelig stor.
Det er et fascinerende landskab at gå på oplevelse i. Høje bakker og dybe slugter, og netop dette terræn er med til at gøre skoven til en aktiv hverdag for århusianerne.

ill. 13: Snit A - A 1:5000



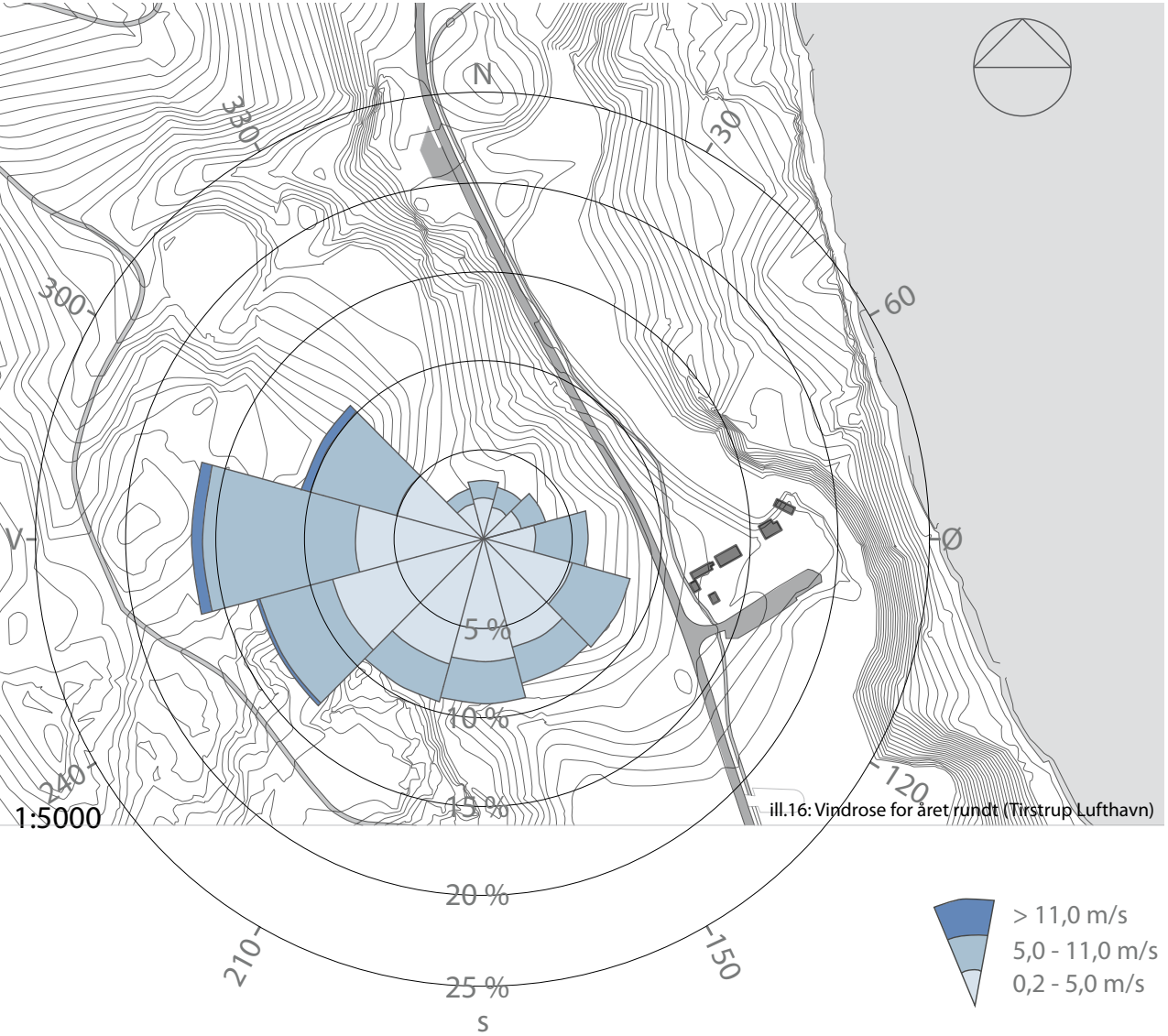
ill. 14: Situationsplan over det valgte område 1:2500



ill 15. billeder fra det valgte område i Moesgaardskov

STISYSTEM OG INFRASTRUKTUR

Der er én hovedvej igennem alle skovene langs bugten. Det er dén, der forbinder Århus centrum med Thors Mølle, Moesgaard Museum, Skov Møllen, Ørnereden, Moesgaard Strand og alle de andre seværdigheder, som århusianerne så ofte ynder at tage til. Igennem projektets område deler hovedvejen sig fra Ørneredevej til Strandskovvej (ill. 14). Det er nemt at komme til skoven ved hjælp af offentlig transport. Bussen stopper nær attraktionerne, men der er ofte nogle kilometer mellem hvert stop. Ligeledes er der fine små parkeringspladser langs hovedvejen, hvor gæsten kan stille bilen.
Mindestensvejen løber inde i skoven (ill. 14) og er en større sti, der hyppigst bliver brugt til gående, løbende og som en del af en Mountainbike-rute. Den er ligeledes beregnet til, at skovridderne og andre skovfolk har adgang til skoven med bil.
Som der ses på illustration 14, findes der stier, der er specielt beregnet til heste og mountainbike. Generelt er stierne i skoven snoede og meget maleriske, det skaber unikke kig fra stien ind i de tætte træområder. De små, snoede stier gør også, at det er lettere at fare vild og føle, at man har forvildet sig lidt ind i skoven, selvom man faktisk er meget tæt på udgangspunktet.



ill.16: Vindrose for året rundt (Tirstrup Lufthavn)

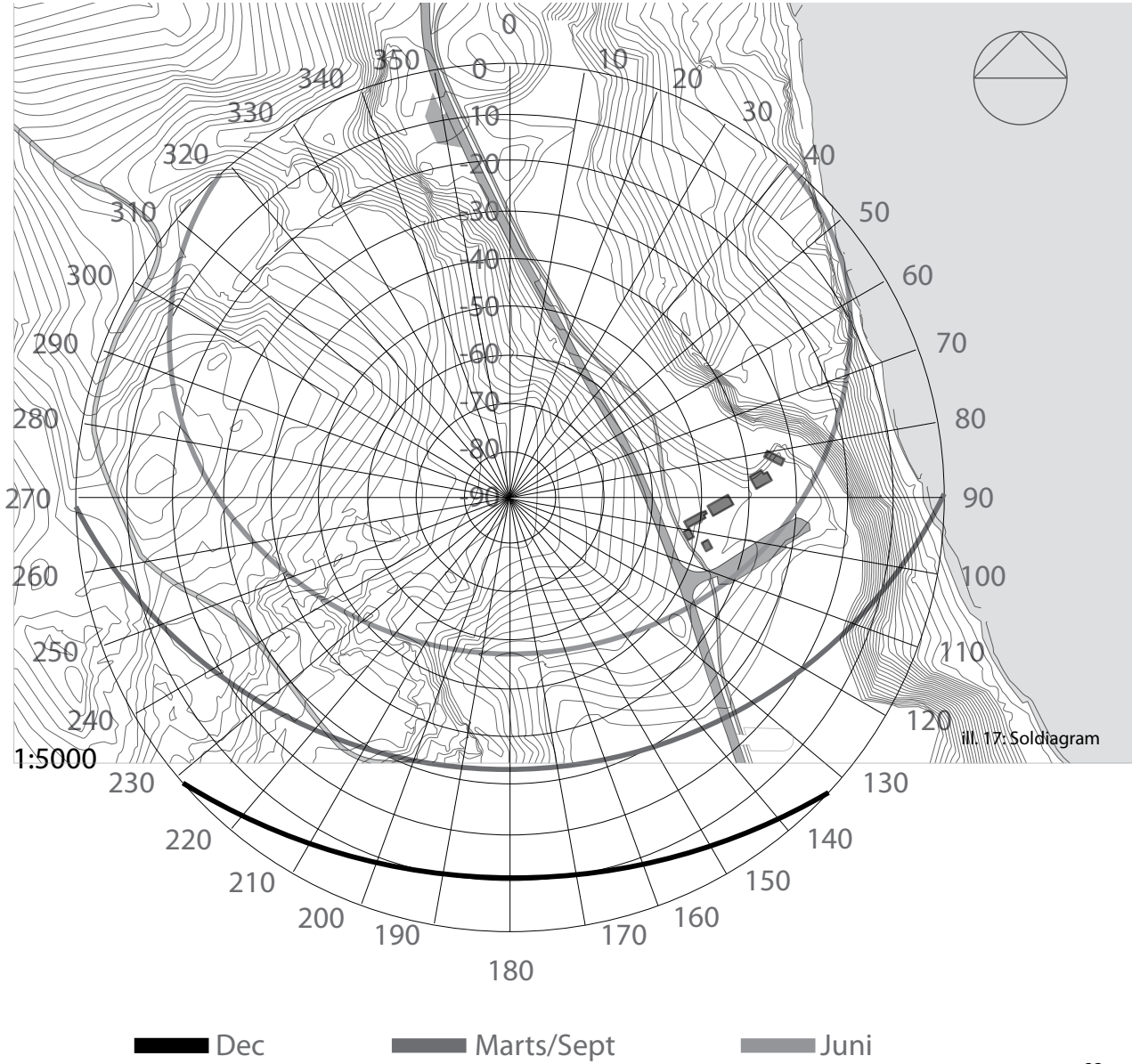
VINDEN

Skovområdet er præget af et væld af planter og store træer. Som nævnt i vegetationsafsnittet er det hovedsagligt bøge, løv og nåletræer, der findes i skoven. Gran- og nåletræerne er året rundt grønne og skaber et vedvarende beskyttende lag, der dæmper vinden og giver stedet en privatsfære.
Som det ses på ill. 16, så er det den karakteristiske vestenvind, der hersker. Denne bliver stoppet af det tætte lag træer mod vest og terrænet, der danner læg for sig selv, hvilket mærkes tydligt når man bevæger sig i området. Dette bevirker også, at evt. støj fra den nærtliggende hovedvej bliver ført væk fra området og ikke bliver til gene for projektet. Derfor bliver vinden i sin fysiske form ikke en så vigtig parameter i designfasen, men derimod bliver vindens psykiske og sanselige indvirkning på skoven et vigtigt parameter.
Vinden får bladene til at risle og trætoppene til at danse og vil netop forstærke kontrasten mellem de voldsomme kræfter over skovens trætoppe og den menneskelige jord.

SOLEN

Som kendt varierer solen meget igennem året pga. af Danmarks nordlige placering, og ligesom med vinden, så skygger træerne og terrænet også meget for solen i dette område.
Det er derfor meget vigtigt at vide, hvor der er åbninger og lysninger i skoven, så lyset kan bryde frem. Det er derimod også vigtigt at iagttage, hvor lyset ikke bryder igennem, således at det vides hvor træernes lange, krogede skygger danner unikke og smukke former på jorden og terrænet.
Solen får bladene til at funkle og ligne, at de skifter farve, og i det hele taget er solens stråler essentielle i skoven og med til at forandre skoven hver eneste dag, året rundt.

Klimaet har stor indvirkning på, hvordan mennesket oplever naturen, og det er sammenspillet mellem alle disse faktorer, der er med til at skabe forståelsen af omgivelserne og sætte fokus på den helt unikke karakter, der kendetegner STEDET.



ill. 17: Soldiagram

STEDET - AT FINDE DEN RIGTIGE PLACERING

FÆNOMENOLOGI

Under udvælgelsen af stedet er der blevet gjort brug af en objektiv og en subjektiv fænomenologisk analysemodel (ill. 19). Før denne påbegyndes, vil der kort blive klargjort, at fænomenologi ikke er nogen ensartet filosofi og derfor har dannet mange forskellige arkitekturteorier. Læren om fænomener blev udviklet af den tyske filosof Edmund Husserl (1859 – 1938), og eleven Martin Heidegger (1889 – 1776) videreudvikler fænomenologien til en slags eksistensfilosofi. Denne grundlæggende filosofi bliver udgangspunkt for flere franske filosoffer, og det førte til mange forskellige teorier og spekulationer. Heideggers refleksioner om menneskets "væren" førte til Jean-Paul Sartres spørgsmål om menneskets frihed, Merleau-Ponty tanker om kroppens forhold til omverden. Hos Paul Ricæur blev fænomenologien basis for forståelsen af tegn og symboler, mens Jacques Derrida så individets omverden som en tekst. (Lund, 2001)

Arkitekturteoretikere som Kenneth Frampton, Christian Norberg-Schulz og Juhani Pallasmaa forsøger at besvare spørgsmål ud fra fænomenologiens forgrenede filosofier. Hvor Frampton bruger Ricæurs fortolkning af fænomenologien, er Heidegger baggrund for Norberg-Schulzs stedsteorier. Norberg-Schulz opstiller en systematisk arkitekturforståelse, som gør fænomenologien til en mere håndgribelig arkitekturteori. Pallasmaa tager mere udgangspunkt i menneskets eksistentielle erfaring og refererer ofte til Merleau-Ponty. Pallismaas teorier bygger på en sanselig og stoflig oplevelse mellem arkitekturen og mennesket. (Lund, 2001).

På baggrund af en viden om hovedtrækkene ved fænomenologiens tanker vil der i den kommende fænomenologiske analysemodel blive taget udgangspunkt i Christian Norberg-Schulzs stedsteori, da denne egner sig til at "angribe" forståelsen af stedet.

CHRISTIAN NORBERG-SCHULZ OG FÆNOMENOLOGIEN

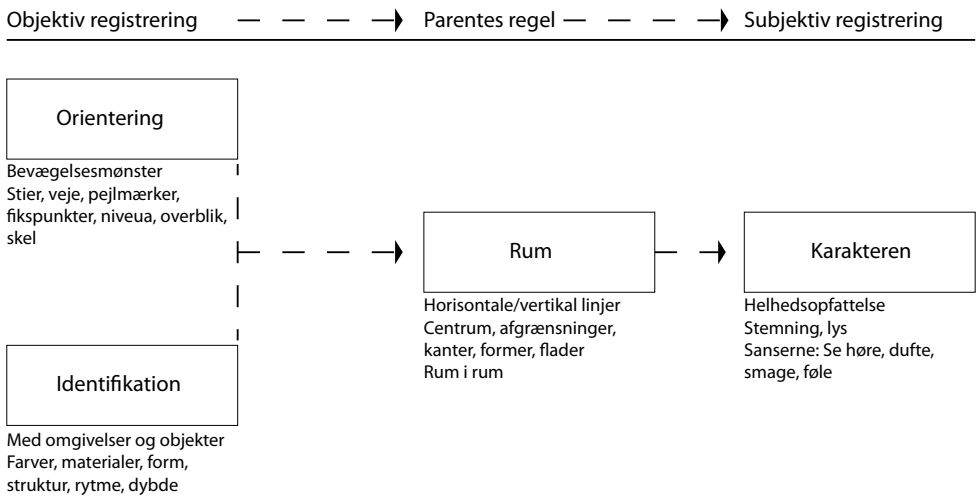
Den norske arkitekt og arkitekturteoretiker Christian Norberg-Schulz (1926 – 2000) har spillet en vigtig rolle i udviklingen af den Nordiske arkitektur og bruger fænomenologien som metode til at analysere arkitekturen og den tilhørende verden. Han anvender fænomenologien, som et konkret værktøj til at skabe rum. En af de ting, som Norberg-Schulz bl.a. hævder, er, at "stedet" og identitetsfølelsen er knyttet til stedet: "*Opphever vi stedet, så opphever vi samtidig arkitekturen*"(Lund, 1993).

Får at få den fulde forståelse af stedet, mener Norberg- Schulz, at *orientering, identifikation, rum og karakter* skal indgå i en fænomenologisk analyse af stedet. Når disse aspekter er opfyldt, vil individet føle sig hjemme – stedet vil opleves trygt og individet kan slappe af, hvilket bl.a. Martin Heidegger udtrykker med ordet "*Dwelling.*" Norberg- Schulz benytter her "genius loci" stedets ånd - når netop arkitekturen bliver i ét med området og opfattes som en helhedsoplevelse. Karakteren vil være forskellig fra sted til sted, idét hvert sted har sit eget præg. Det er dette præg, der ønskes forenet med arkitekturen, så Genius loci kan tage fysisk form. Elementer som f.eks. materialer, lyde, lys, niveauforskelle, vind, vejr m.m. er med til at bestemme karakteren og gøre oplevelsen unik. Endvidere bestemmes karakteren også af subjektive oplevelser, som typisk vil opstå gennem egen viden, holdninger og erfaring - gennem opvækst og minder (Zahavi, 2004).

ill. 18: Sverre Fehns Gletsjer Museum

En af Nordens arkitekter, som arbejder med en fænomenologisk forståelse af stedet, er Sverre Fehn. Hans Gletsjer Museum i Fjærland, Norge (ill. 18) fremstår på afstand som en klippe slebet af vejr og vind, eller som Fehn selv beskriver bygningen, som et "strandet skib" (Norberg-Schulz, 1997, s. 205). Sammenspillet mellem omgivelserne er tydelige. Materialerne, den norske byggestil, linjerne med den rå og ubarmhjertige klippebaggrund går igen i museet. Som Fehn fortæller, så har "*Gletsjer noget dyrisk i sit væsen, som sætter store aftryk på jordfladens skorpe ved sine langsomme og glidende bevægelser*" (Norberg- Schulz, 1997, s. 206). Han har tydeligt arbejdet med dette i sit design, hvor de store betonflader forskyder sig i bygningen, som en sprække eller revne, der kaster lys ind i bygningen. Det er vigtigt at forstå, at han ikke har lavet en efterligning af naturen og konteksten, men at han genfortæller historier fra netop dette område og laver en abstraktion i sin arkitektur.
Nordisk arkitektur har en ærlighed og en enkelhed i sit design. En ivrighed for at tilpasse sig naturen og drage omgivelserne og det nordiske lys ind i bygningen. Dette skaber samhørighed med konteksten og giver bygningen sjæl, og individet en merforståelse af det område det befinder sig i.

DEN FÆNOMENOLOGISKE ANALYSEMODEL



ill. 19: Fænomenologisk Analysemodel

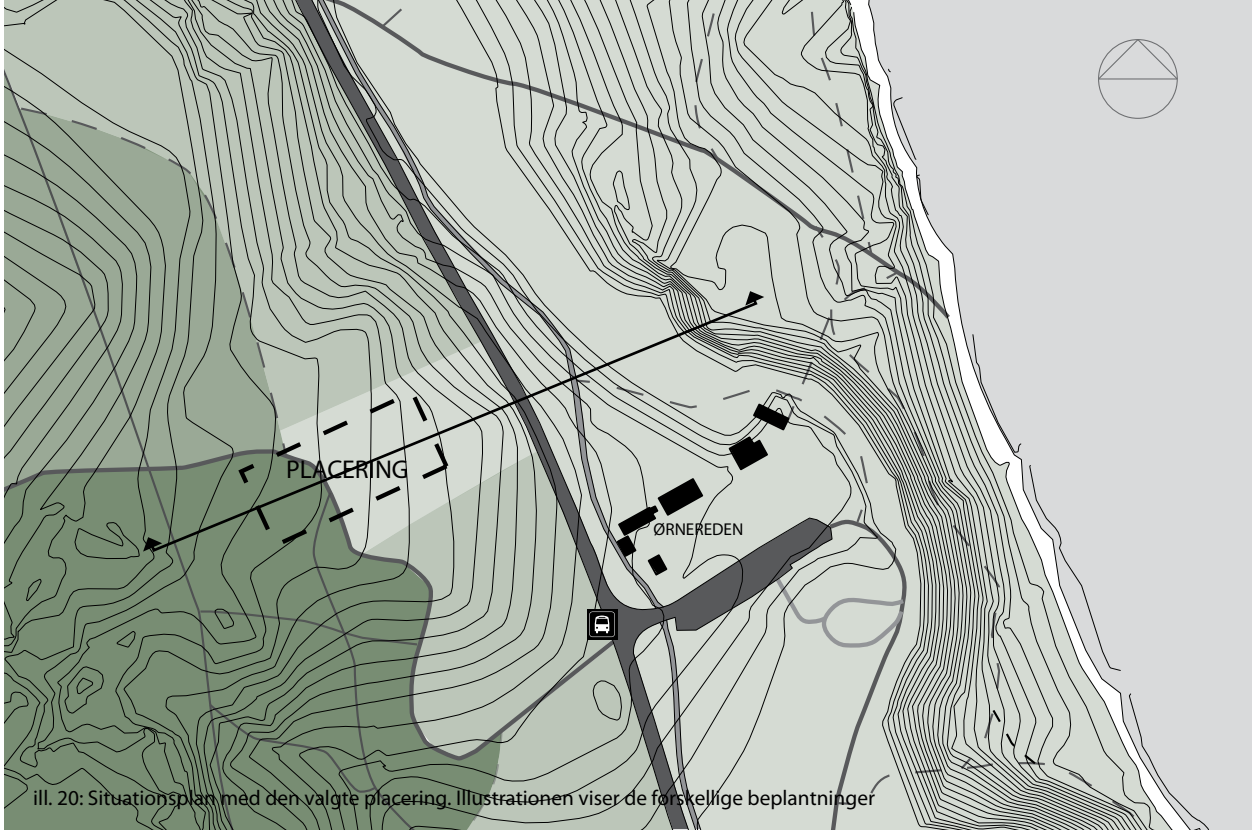
På baggrund af analyser af Norberg-Schulzs teorier er der opstillet en Fænomenologisk Analysemodel. Denne model har til formål at analysere området og derigennem finde og sanse unikke særpræg og stemninger for derigennem at finde frem til stedets ånd.
Som før nævnt har Norberg-Schulz omtalt fire aspekter, som han mener, skal indgå, hvis Genius loci skal tage fysisk form. Eftersom det ikke er irrelevant, hvilken rækkefølge de analyseres i, er der i modellen påsat retningspile. Først analyseres Orientering og Identifikation, som tilsammen danner rummet. Dette skal gøres ud fra et objektivt synspunkt. Rummet/området opleves af subjektet, hvorigennem helhedsoplevelsen opstår, og stedet får sin unikke Karakter.
På Den Fænomenologisk Analysemodel (ill. 19) er der sat stikord på for at beskrive hvert aspekt, således at det henvender sig til projektets område. Endvidere er der brugt billeder og collager til at visualisere analysen på de følgende opslag.

Denne model er blevet anvendt på flere af områdets unikke og oplagte placeringer, men der var specielt ét sted der vakte opsigt med sine mange kontraster, unikke kig, smukke stier og gode logistiske og funktionelle placering. Det var et sted, som både indeholdt kig til den dybe og mørke skov og kig til vandet og himmelen. Samtidigt ligger stedet ideelt logistisk set. De andre placeringer har oftest "kun" fokus på ét naturelement, så som havet eller træerne, og ydermere ligger placeret således, at det ville være svært at komme til med bil og offentlig trafik.

STEDET

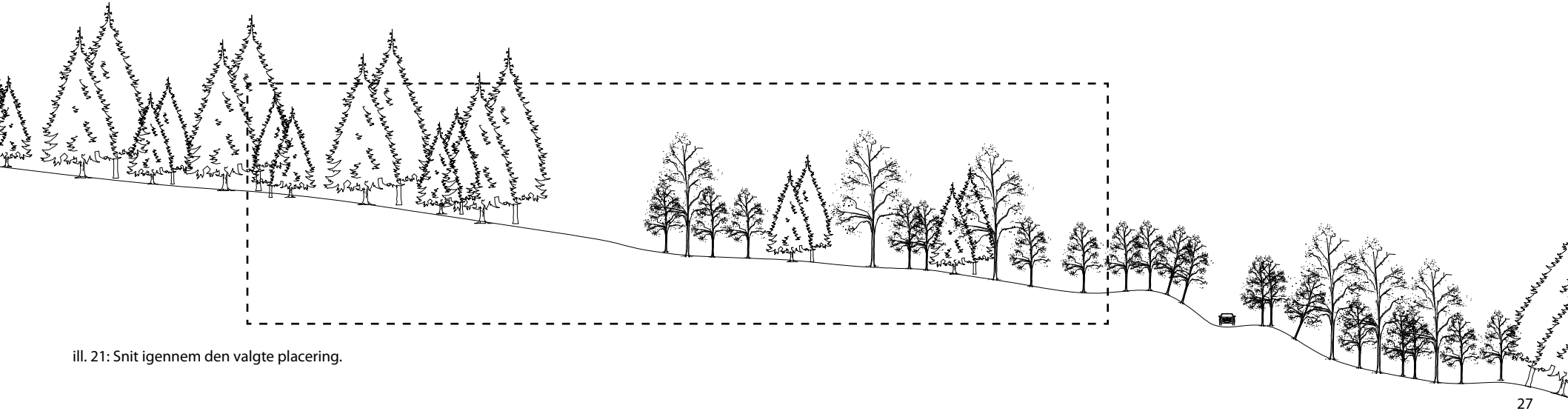
Det valgte sted ligger ca. 40 - 50 meter over havets overflade. Som det ses på illustration 20, ses det tydeligt at den snoede sti deler træsorterne op i en klar opdeling. De høje nåletræer skygger for lyset op ad stien, og skaber flotte lysstråler ned i skovbunden. Mod øst er der derimod lavere beplantning, som gør, at vandet kan anes imellem træstammerne, når man står på jorden. Dette skaber flot dybde i området. Der vil være mulighed for et flot havkig, hvis der arbejdes i flere niveauer i designet. Illustration 20 viser også, hvor der kommer mest sol til jordbunden. I det mørkegrønne område er der masser af små lysninger, men næsten ingen konstant direkte sol, hvorimod det lysegrønne område har masser af direkte sol.

Placeringen er tæt på vej , stier, busstoppested, overnatningsmuligheder i Ørnereden samt nuværende parkeringsmuligheder. Dog kan ingen af disse aspekter komme til gene for projektet, da terrænet og træerne skygger, samt at den snoede sti søger for, at man føler sig utroligt langt inde i skoven.
Denne placering er, som før nævnt, blevet valgt ud fra den Fænomenologiske Analysemodel (ill. 19) og analysen vil på de følgende sider blive beskrevet.



ill. 20: Situationsplan med den valgte placering. Illustrationen viser de forskellige beplantninger

- Høj og tæt beplantning - mest nåle- og grantræer
- Høj beplantning - mest bøgetræer
- mellem beplantning - små bøge- og løvtræer
- Lav og sporalsk beplantning - mest krat og små løvtræer



ill. 21: Snit igennem den valgte placering.

ill. 22: Billeder fra den valgte placering i MoesgaardSkov

ORIENTERING

Individet har på dette sted nemt ved at orientere sig i området ved hjælp af stier, veje, skel og grænser. Det er måden, vi finder rundt på og bevæger os i naturen. Det er vores rationelle tankegang, der styrer og leder os rundt. Således er orienteringen et objekt – et værktøj vi benytter os af.

Det valgte sted har et busstoppested i nærheden (ill. 22), så det er nemt at komme til og fra stedet som byboer. Som det ses på illustrationen på forrige side, så ligger hovedvejen og Ørnereden (ill. 20) tæt op ad området og bliver et fikspunkt i erindringen, men når man bevæger sig ind i området, så fornemmes det ikke, at man er så tæt på civiliseringen. Tværtimod føles det som om, man er langt ude i skoven pga. de snoede stier og de tætte og alleste snærværende træer, der slutter sig tæt om en.

Netop dette sted har nogle klare grænser og stier, som gør det nemt at orientere sig. De høje gran- og nåletræer laver nogle unikke og flotte skel og grænser (ill. 22), hvor de så inden for de skel danner mystik og dybde. På den anden side af stien er der krat og mindre træer. Dette gør, at solen er nem at følge. Om dagen vil solen stige over det lavt beplantet område og lyse hele området op. Senere på eftermiddagen vil solen gå bag om de høje grantræer og danne en unik og vidunderlig belysning, da solen skiftevis vil gå bag om træerne og danne lange skygger og skinne imellem træstammerne som spot på en scene.

Dette sted ligger højt placeret, og havet vil derfor være et udslagsgivende fikspunkt – det kan høres og ses mellem træerne og netop sætte fokus på, hvilken dybde området besidder.

ill. 23: Genkendelige farver på stedet.

IDENTIFIKATION

Måden, vi først og fremmest identificerer os med omgivelserne på, er ved, at vi genkender rytmer, farver og materialer. Stedets farver associerer til natur; Grøn til skov og træer, blå til vand, brun til jord (ill 23). De lodrette linjer fremstår som træstammer (ill. 24), og de vandrette som horisontlinjen og Århusbugten. Det er vores logiske og rationelle tankegang, der styrer vores syn. Det hele bunder i vores opvækst og opdragelse, og dét, at vi har set det før, gør, at vi kan identificere os med objektet og vil kunne skabe indre billeder blot ved hjælp af nogle få linjer og farver!

På lige præcis dette sted er det udslagsgivende, at der er lange træer og små træer – lange og korte linjer som er opdelt af en sti – et vandret element samt den lange horisontlinje. Stedets rytme arbejder altså med vandrette og lodrette linjer og forbinder himmel og jord. Terrænets kurver er konstant bevægelige og er de dynamiske linjer på stedet (ill. 24). Imellem træstammernes lige linjer skaber de dybde og maleriske tiltag.
Hvor voksne stopper op og iagttager, indbyder kurverne børn til leg.

Stedets materialer og farver er genkendelige, men forandres hele året rundt. Om sommeren vil de små træer blive saftige, lysegrønne og jorden vil spire. I efteråret vil jorden blive dækket af røde og brune blade, og træerne vil ligeledes forvandles til et væld af rødlige nuancer. Om vinteren vil jorden blive dækket af sne og stedet vil blive lyst op af den snehvide dyne, der ligger smukt over området. De store grantræer er det eneste, der er mørkegrønne året rundt og forbliver på den måde et stabilt element i områdets cyklus.

ill. 24: Billede fra stedet

ill. 25: Stedets kontraster; Stien deler den mørke og den lyse skov.

RUM

Rummet (objektet) opstår først, når subjektet – du, træder ind i rummet. De vertikale og horisontale linjer afgrænser og danner centre i området. Rum i rum opstår via former, flader, kanter og afgræsninger.
Stedet danner sine helt egne smukke og unikke rum. Det er både rum, som kort opstår når solen lader sine stråler bryde igennem trætoppene, men også konstante rum, som er på stedet dag og nat - sommer og vinter.

Stierne skaber sine helt egne tydelige rum fordi, at træerne grænser op til dem. Som det ses på illustration 25, er området til venstre tæt bevokset af store og høje nåle- og grantræer, og området til højre er lavere løvbeplantning og krat. Fra det sidstnævnte område kan Århusbugten ses. Således opstår der naturligt 4 rum på stedet:

-Et mørkt rum under den høje og tætte nåleskov.
-En sti - uden beplantning - men med træer ovenover sig.
-Et lavt beplantet område, der gør, at himlen åbner sig op og der kommer lys og solskin i dette rum
-Havet – som godt nok er længere væk, men et essentielt rum for øjet

Disse rum viser først sine unikke særpræg, når subjektet træder ind i dem og lader sig opsluge af stedet. Rummene skaber utrolige kontraster på stedet, og disse kontraster gør ikke, at "det ene rum er flottere end det andet," men derimod skaber de en synergieffekt, som understreger hvert rums vidunderlige særpræg. Det er kontraster som: *Tæt >< Åben, Mørkt >< Lyst, Højt >< Lavt, Bakket >< Fladt*. Det er disse kontraster, der skaber unikke rum på stedet.

ill. 26: Kig op i en lysning mellem trækronerne

STEDETS KARAKTER

Når individet kan orientere og identificere sig med et sted, så føler mennesket sig tryg. Individet sanser herefter stedet efter ens egen overbevisning, og stedet vil opleves forskelligt alt efter subjektets baggrund og erfaring, men også efter årstider, nat eller dag. Det er først, når individet bruger sanserne *se, høre, føle, smage og lugte,* at stedet giver en helhedsopfattelse for individet, og at stedet får sit unikke særpræg og karakter.
Ud fra en længere kropsregistrering på stedet er mine sanser om stedet blevet til udtryk i billeder og stikord (ill. 27).

Efter mange timers ophold i skoven er der mange ord, der falder mig ind, bl.a. Meditation, fred og frihed. Dog er der ét ord som specielt slår mig …Helligt! Skoven føles hellig. Når lyset rammer perfekt ind imellem træerne, fuglene kvidrer, vandet bruser, og der dufter friskt og vådt, står tiden stille. Der er uendeligt "højt til loftet," og det føles som jeg er langt væk fra alting, men alligevel så tæt på livet.

På baggrund af Den Fænomenologiske Analysemodel er der fundet frem til former og farver, der er gældende i området. Orientering ud fra grænser, veje, fikspunkter. Rum der bliver skabt af stedets kontraster, vertikale og horisontale linjer, kanter og flader. Karakteren bliver skabt ud fra subjektet, som tillægger området sin helt egen ånd.

SE

Træer, blade, havet, stier, mennesker der går tur eller dyrker sport, fugle, vand, grene, græs, gran, heste, mountainbike, solen, lange skygger, træstammer, buske, krat, skyer, blå himmel, børn der leger, mos, solstråler, anemoner, farver, lys, mørke.

HØRE

Fuglene kvidrer, havet bruser, rislende blade, én der løber, knitrende sne, en hund der gør, vinden der suser mellem træerne, en færge der tutter, stilhed, måger, mennesker der snakker, en hest der vrinsker, vand der løber, grene der knækker.

LUGTE

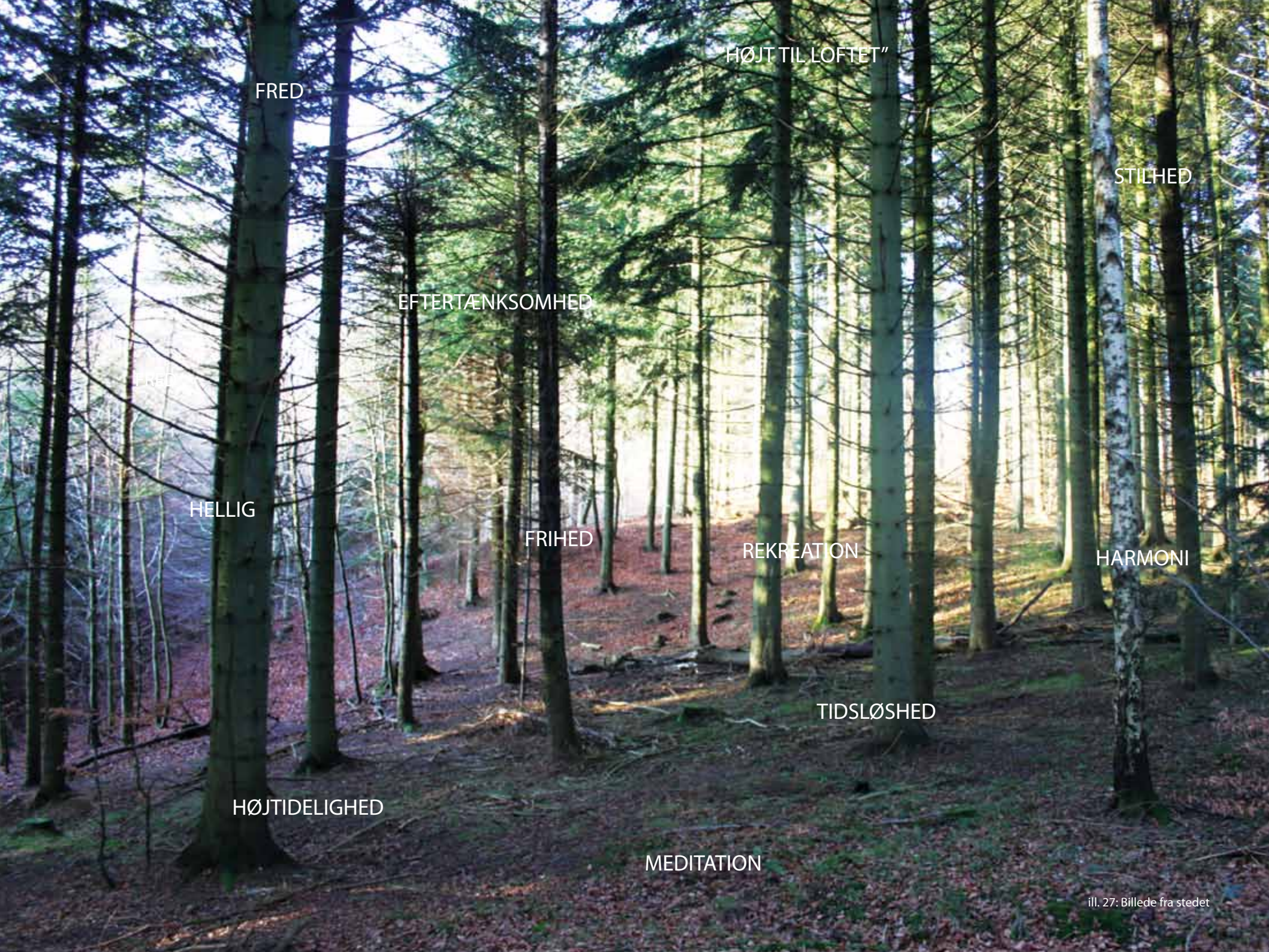
Fugtige træstykker, våde blade, friskt, salt, sne, frost, mos, natur, blomster, planter, muggen bark, havet, træer, græs, hestes afføring, dyr, sved fra en løber, jord, birk, gran, ramsløg, anemoner, nye skud på træerne, duften af forår, varme.

FØLE

Varme solstråler, kulde, vinden, træk, træstammernes ru overflade, bløde og våde blade, skarpt lys, mørke, blød jord, vådt, gran der stikker, grene der ridser, hårde sten, blødt mos, fugtige træstykker, kolde vindpust, vand, tør bark, mørke, lys.

SMAGE

Salt, natur, ren luft, vand, pollen, gran, skovløg, jord, sand, kulde, diset, frisk, fugtigt, mos, bøgeblade, svampe, bær, græs.



ill. 27: Billede fra stedet

ill. 28

ill. 29

Solen vandrer på himlen og forsvinder bag de store træstammer, som kaster lange skygger efter sig. Få øjeblikke senere blænder solen op mellem træstammerne og kaster et blændende skarpt lys fra sig, som spotlys på en scene.

KONKLUSION PÅ DEN FÆNOMENOLOGISKE ANALYSEMODEL

Analysemodellen blev afprøvet på flere placeringer i Moesgaardskov: Tættere på havet, længere ude i skoven, på en skråning samt den valgte placering.

Den Fænomenologiske Analysemodel (ill. 19) hjalp med til at afprøve de forskellige steder og holde dem op imod hinanden. Specielt objektive elementer som *Orientering* og *Identifikation* var udslagsgivende for, at Livets Hus kan fungere i praksis. Busstoppested, Ørnereden, Parkering, vej, stisystem – alle disse elementer gør, at brugeren, af det kommende Livets Hus, føler sig tryg og kan skabe et overblik over et ellers stort og dynamisk landskab.

Skyerne kommer og går, og forandrer lys og udsigt. Sejlskibene på Århusbugten forsvinder og dukker frem igen få øjeblikke efter og skaber en fornemmelse af områdets dybde.

Det bløde nordiske lys ændrer ved solnedgangstid konstant skovens lys og farver og skaber et dramatisk farvespil på himlen, som forstærkes af det mørke under trækronerne.

Den fænomenologiske analysemodel var en stor hjælp til at gribe en ellers flyvsk teori om stedets karakter og prøve at få sat ord på det. Ud fra den blev der fundet *Rum* og kontraster på stedet, som kan bruges i den fremtidige Skitsering –og Detaljeringsproces. Ligeledes blev jeg tvunget til at sætte ord på stedets atmosfære, som vil være forskelligt fra person til person. På dette sted skaber naturen i området magiske øjeblikke, hvor tiden står stille imens naturens skønhed udfoldes. Stedets atmosfære er konstant foranderlig, og der opstår fænomener i løbet af dagen (ill. 28 – 31), men også på et år (ill. 32 - 35) som intet menneskeskabt kan hamle op med. Naturen føles *hellig*, og inddragelsen af dette bliver det ubetingede omdrejningspunkt for projektet!

ill. 32: Efterår

I november 2011 startede registreringen, hvor alt var brunt og i rødlige nuancer, og hvor lyset havde nemt ved at bryde i-gennem grenene.

ill. 33: Vinter

I januar kom sneen og forvandlede skoven til et smukt vinterlandskab. Den hvide sne reflekterede lyset i alle retninger og specielt den høje og dybe skov synes nu lysere end før.

OPSAMLING PÅ KONTEKSTANALYSEN

Således er der forsøgt at beskrive konteksten objektivt og faktuelt ud fra planer, snit, infrastruktur, vegetation og klima. Ud fra Den Fænomenologiske Analysemodel er der blevet valgt et sted, som har en genkendelighed i form af *Orientering og identifikation*. Der bliver skabt unikke *Rum* ud fra stedets kontraster og *Karakteren* opstår, fordi sanserne føler sig hjemme.

ill. 34: Forår

I april begyndte græsset og anemonerne at dække skovbunden og lavede en tydelig inddeling mellem sti og skovbund, og løvtræerne startede med at blive grønne. Mellem løvtræerne er det stadig nemt at se himlen.

ill. 35: Sommer

Slut maj er skoven grøn og saftig. Græsset i skovbunden er langt og opdeling mellem sti og skovbund er nu endnu mere tydelig. Himmelen anes nu kun svagt imellem trækronerne, og det lave træområde er mere lukket og privat.

I afsnittet om stedets karakter beskrives, hvordan naturen skaber en af følelse af *det hellige*. Det er et ord, som kræver mere bearbejdning og i det efterfølgende afsnit vil der blive redegjort for en nærmere definition på hellighed.

Der vil endvidere blive kigget på nogle referenceprojekter, som kan skabe inspiration indenfor dette felt. I dette projekt er omdrejningspunktet naturen og ikke ligesom kirkens religiøse symboler. Derfor bliver der kigget på referencernes virkemidler og hvilke elementer, der bliver brugt til at iscenesætte, i kirkens forbindelse, korset.
Da naturen er fokuspunktet i projektet bliver der endvidere set på referenceprojekter, hvor naturen har høj prioritet i arkitekturen.

HELLIGHED

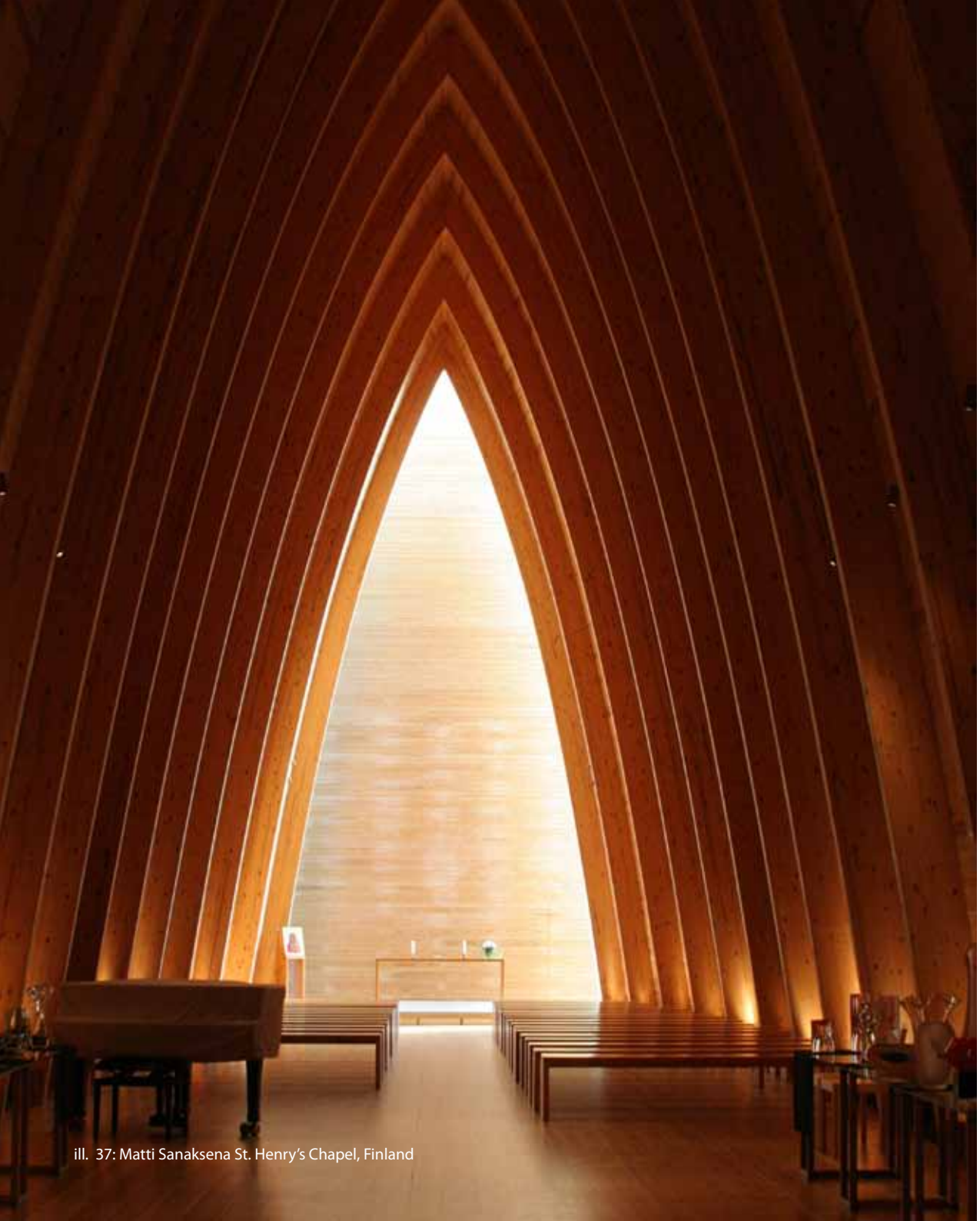
På basis af Karakteren fra kontekstanalysen er skoven blevet beskrevet som *et helligt* sted. Det er vigtig for forståelsen af projektet, at *det hellige* bliver beskrevet og defineret, således at læseren får en forståelse for ordets betydning i projektets sammenhæng.

Hellighed bruges oftest i sammenhæng med religion, og det er et ord, kirken har taget til sig, men ordets dybeste forstand har ikke nødvendigvis noget med religion at gøre, det kan ligeså vel være ikke-religiøst (web 12). *Det hellige* kan være et sted, rum, begivenhed eller et fænomen, som betegner "noget større" end mennesket selv er. Noget voluminøst og vis kræfter er enorme, således at det på nogen vis er på grænsen til det uforståelige for os mennesker.

I dette projekt er skoven og naturen et helligt sted, og der findes kun ganske få arkitektoniske rum, hvor der føles "ligeså højt til loftet" og det er i kirkens rum.
Kirken har i alle deres årtusinder været unik til at iscenesætte *det hellige* og sakrale samt fange et rum, der indbyder til sanserne. Som Alain de Botton skriver, så gælder det om at låne ideer fra kirkerummet (web 5). På de følgende sider vil der være inspirationsbilleder inden for feltet.

ill. 36: Resurrections kapellet, Turku,1941.

Resurrections kapellet i Turku fra 1941, som er tegnet af Erik Bryggeman, formår at videregive poesien fra skoven til det indvendige strukturelle system, som skaber referencer tilbage til de omkringliggende træstammer, hvor lyset trænger ind igennem. Dette er med til at forbinde rummet med den nære kontekst (ill. 36). Vinduet spænder fra gulv til loft og ophæver grænsen mellem ude og inde.



ill. 37: Matti Sanaksena St. Henry's Chapel, Finland

Matti Sanaksena St. Henry's Chapel i Finland har udelukkende lys ved alteret, hvilket giver en følelse af, at der ledes ind i lyset fra mørket. Lyset er et sanseligt virkemiddel, der her iscenesætter alteret og opnår følelsen af hellighed.
Ned igennem rummet ses skiftevis lyset og skyggerne fra konstruktionselementerne. Træets farve er varmt og gyldent og indbyder til ophold, meditation og fordybelse.

ill. 38: Heikki og Kaija Siréns kapel Otaniemi, Finland, 1957.

Heikki og Kaija Siréns kapel Otaniemi (1957) i Finland forener religionen og naturen. Det store vindue bag ved et tyndt og næsten usynligt alter skaber udsigt til skoven og et stort kors, der står blandt træerne. Der herskes ikke tvivl om, hvor fokus er i dette design.

Le Corbusiers Notre Dame Du Haut i Ronchamp (1954) har placeret en masse små lysindtag i den 50 cm tykke sydvæg. Nogle er med klar glas, men mange er farvede mosaikker, som skaber et levende og dynamisk kirkerum. I kapellet er der arbejdet med forskellige rumhøjder, hvilket skaber en levende akustik.

ill. 39: Le Corbusiers Notre Dame Du Haut i Ronchamp (1954).

I Jørn Utzons Bagsværd kirke (1976) er loftet konstrueret således, at det naturlige himmellys trækkes ind og spreder et diffust lys ned igennem kirkerummet ved hjælp af de konkave og konvekse former i loftkonstruktionen. Dette design giver endvidere en god akustik, da det bløde loft afdæmper ekko og støjniveauet. Det er skyerne og naturen, der har inspireret Utzon til dette design.

OPSAMLING

Ud fra få referenceprojekter kan det slås fast, at det i høj grad er lys og akustik der, er med til opnåelsen af *det hellige* og iscenesættelsen heraf. Det strukturelle system og tektoniske formsprog forener ofte naturen i rummet og skaber et tilhørsforhold til stedet.

Disse 3 aspekter: lys, akustik og tektonik er en meget nordisk måde at angribe arkitekturen på og vil i høj grad blive prioriteret i dette projekts design. Der vil både tages en funktionel tilgang til lys, akustik og tektonik, men mest af alt en sanselig tilgang til disse 3 aspekter, som kan være med til at skabe en fortælling og oplevelse af stedet i selve arkitekturen.

ill. 40: Jørn Utzon, Bagsværd kirke, 1976.

ill. 41: Tadao Ando skærer ind i naturen i Chikatsu-Asuka Historical Museum, Osaka

ill. 42: Gunnar Asplund, Skogskapellet, Stockholm.

ill. 43: Framing i Peter Zumthors Termiske Bad, Vals.

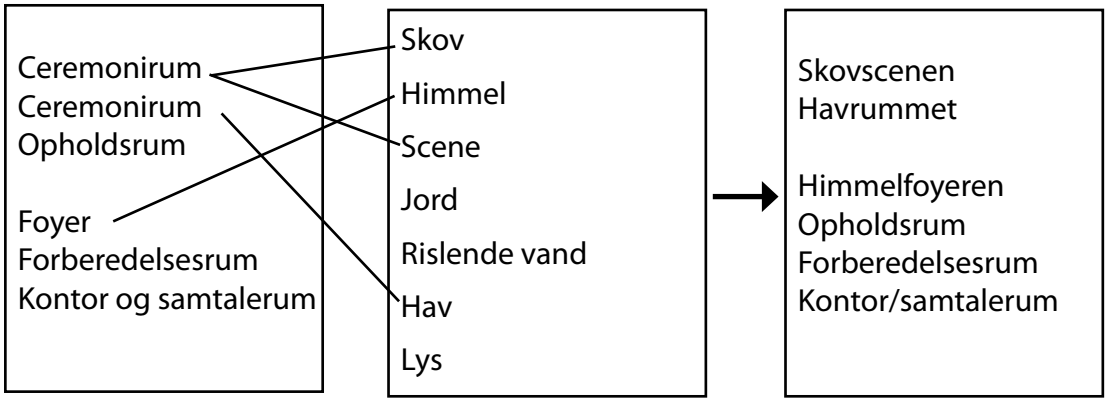
ill. 44 Tadao Ando, klar, geometrisk arkitektur.

ARKITEKTUR MED FOKUS PÅ NATUR

I forrige afsnit bliver der talt om en nordisk tilgang til arkitekturen. Netop i norden er der en rig historie for at bruge naturen og stedet til at skabe arkitekturen. Gunnar Asplunds skovkapel i Stockholm fra 1918 (ill. 42) er et fint eksempel på, hvorledes arkitekturen ydmygt men kontrastfyldt placerer sig i naturen og fremhæver stedets skønhed. Den aksiale ankomst skaber en fokusering på søjlernes forhal, og disse søjler skaber samhørighed ud til de omkringliggende træer. Der er en tydelig harmoni, og arkitekturen opløfter nærmest stedets ånd. Denne arkitektur kan drage mange paralleller til den japanske arkitektur.
Den nutidige og japansk arkitekt Tadao Ando er god til at fange stedets unikke særpræg og kendetegn og ramme dem ind – bogstavligt talt. Den stramme geometri og minimalismen, enkelheden og det funktionelle rum er med til at skærpe sanserne og fokusere på det essentielle. Ando benytter hyppigt trapper, skiver og lange gange, der giver anledning til det helt rigtige kig (ill. 41).
Peter Zumthor bruger ligeledes framing til at rette opmærksomheden mod det, han ønsker at vise ved stedet (ill 43). Mennesket bliver mere opmærksom på et element, hvis det bliver rammet ind end, hvis der ikke var nogen ramme omkring det. Det skærper fokus og hjælper arkitekten til at fortælle en historie.
Framing af bestemte og essentielle views i naturen vil i høj grad blive vægtet højt i dette projekt og på den måde sørge for at brugeren forstår fortællingen med bygningen, og hvad jeg, som arkitekt, vil opnå.

RUMPROGRAM

I dette afsnit vil der blive kigget på rumprogrammet for Livets Hus. Det er vigtigt, at logistikken og funktionen er i højsæde, når der designes på et emne, der rummer liv og død, men det er også essentielt at gøre sig klart, hvad de forskellige rum skal indeholde rent sanseligt.
Ud fra Den Fænomenologiske Analysemodel (ill. 19) er områdets unikke kig og fænomener kendt. Disse vil blive centrale for placeringen af funktionerne, således at arkitekturen kan være med til at skabe oplevelser og en fortælling af stedet samt forståelse af stedet. Rummenes placering på stedet er på den måde et resultat af en dybdegående analyse.
Nedenstående diagram (ill. 45) er et udpluk af en øvelse for at knytte specifikke funktioner til stedet. På den måde er der leget med sammensætningen af en funktion og naturen, hvilket er har skabt visioner for de givende rummeligheder, som der på illustration 47 bliver knyttet til stedet



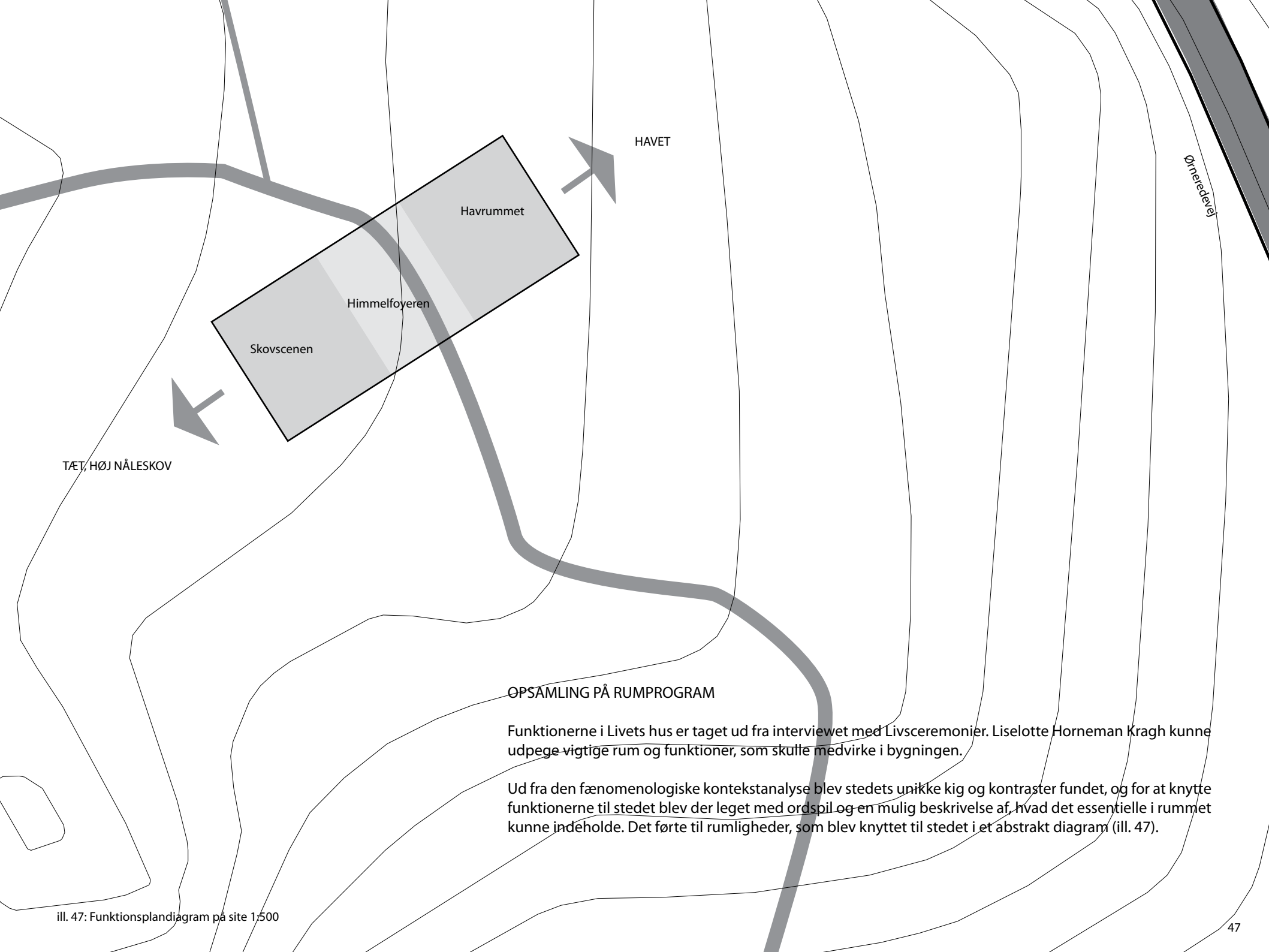
ill. 45: Knytter funktionerne til stedet

Funktionerne til rumprogrammet (ill. 46) er alle opstået ud fra et behov som Liselotte Horneman Kragh udtrykte under interviewet. Interviewet kan ses på den vedlagte CD.
Til dette rumdiagram skal tilføjes, at rummene ligeså vel kan være åbne og flydende, som lukket og afgrænset. Endvidere er det vigtigt for projektet at forstå, at *alle* rum kan bruges til ceremonierne. Det er op til brugerne at vælge. ***Alle*** rummene kan bruges til en ceremoni, og der forsøges derfor at opnå en helligehed og sakral atmosfære i alle rummene.

Alle gange og åbninger skal være minimum 3 meter brede, således at kisten kan blive transporteret rundt. Bliver der bygget flere etager, forventes det også, at der bliver installeret en lift til kisten og dårligt gående gæster.

Funktion	Antal	ca. areal	ca. antal pers.
Skovscenen	1	130 m2	30 - 80 pers.
Himmelfoyeren	1	-	-
Havrummet	1	130 m2	30 - 80 pers.
Opholdsrum	1	40 m2	10 - 20 pers.
Forberedelsesrum	1	20 m2	En kiste 2 - 5 pers.
Kontor og samtalerum	1	20 m2	1 -5 pers.
Toiletter	4	15 m2	-
Garderobe	1	10 m2	-
Depot	3	40 m2	-
Køkken	1	15 m2	-
Livshave		-	-
Parkeringspladser	30	-	-
Cykelparkering	30	-	-
Stisystem m. pauserum		-	-
Ialt m2 (uden Foyeren)		420 m2	

ill. 46: Rumprogram



OPSAMLING PÅ RUMPROGRAM

Funktionerne i Livets hus er taget ud fra interviewet med Livsceremonier. Liselotte Horneman Kragh kunne udpege vigtige rum og funktioner, som skulle medvirke i bygningen.

Ud fra den fænomenologiske kontekstanalyse blev stedets unikke kig og kontraster fundet, og for at knytte funktionerne til stedet blev der leget med ordspil og en mulig beskrivelse af, hvad det essentielle i rummet kunne indeholde. Det førte til rumligheder, som blev knyttet til stedet i et abstrakt diagram (ill. 47).

ill. 47: Funktionsplandiagram på site 1:500

ill. 48: De to trækontraster fletter sammen over stien.

OPSAMLING PÅ PROGRAM

Således er programmet for Livets Hus gennemgået.
Der sigtes efter en moderne og nytænkende, men traditionsrig målgruppe. Skoven syd for Århus bliver udvalgt og på baggrund af en kontekstregistrering, som indebærer de fysiske rammer, bliver der skabt en fysisk forståelse for området. Der er efterfølgende taget en fænomenologisk tilgang til forståelsen af stedet ud fra en metode, som er opstillet til dette projekt. På baggrund af denne Fænomenologiske Analysemodel vælges den rigtige placering til Livets Hus, og denne bliver beskrevet ud fra den *Orientering, Identifikation, Rum* og slutteligt *Karakteren,* som er min egen sansning af stedet.

Stedets unikke kig og fænomener bliver taget med i rumprogrammet og bliver et vigtigt parameter for, hvorledes funktionerne og rummelighederne bliver tilknyttet til stedet.

Ud fra programmet er der nu skabt en viden om stedet, som kan bruges i den videre designproces. Det er vigtigt at have denne viden, således at arkitekturen kan tilpasse sig stedet og endvidere understrege omgivelserne og give brugeren en merforståelse.

>>We must produce things that look as they were always there<<
Frampton

Der vil i designprocessen blive fokuseret på framing af naturen og dens vigtigste elementer, der fortæller stedets historie. Dagslys bliver i høj grad en vigtig faktor til både at iscenesætte naturen og ceremonien, men også til at få oplyst materialer, stoflighed og sanserne. Materialerne vil blive valgt, således at bygningen bliver let aflæselig, og materialerne yder det, de er bedst til. Endvidere skal de være med til at understrege stedets atmosfære, så der er sammenhæng mellem ude og det indvendige ceremonirum.

DESIGNKRITERIER

Ud fra programmets kontekstanalyse og det dertilhørende rumprogram er der skabt nogle visioner for Livets Hus.
I dette afsluttende afsnit af programmet vil der kortfattet og præcist blive nævnt de arkitektoniske designkriterier for projektet og endvidere en problemformulering. Dette er gjort for, at projektet har en guideline under den kommende skitseringsproces. Under processen vil der blive samlet en teknisk viden på side 64 - 75 om henholdsvis lys, materiale og akustik. Disse vil lede frem til tekniske designparametre til detaljeringsprocessen.
I projektets afslutning vil projektets resultat blive holdt op imod de arkitektoniske og tekniske designkriterier (side 75), og der vurderes om disse er blevet opfyldt.

AKITEKTONISKE DESIGNKRITERIER

Skoven og dens natur skal være en inspiration til designet og skal give brugeren en merforståelse af stedet.

Livets Hus skal være med til at "frame" stedet. Det forventes, at rummet skal have én visuel forbindelse til naturen og skabe fokus på denne.

Alle rum i Livets Hus skal kunne bruges til ceremonier, og derfor skal alle rummene danne ramme om glæde og sorg og forsøge at opnå følelsen af *det hellige*.

Der skal være plads til meditation og fordybelse men også til receptionernes glæde og sorg.

Designet skal være rummelig for de daglige gæster, der bruger skoven.

Bygningen skal indbyde til kreativitet og leg under ceremonierne og skal også kunne bruges til foredrag, oplæsninger og kunstudstillinger ligesom kirkens multifunktionelle tanke.

Generelt skal de arkitektoniske kvaliteter gå op i en højre enhed og skabe godt flow, indendørs og udendørs rummeligheder og oplevelser samt velbehag for kroppen.

Skovens naturlige elementer skal benyttes aktivt i udformningen – således at Livets Hus bliver stedsbevidst i form af materialer, struktur, komposition, rummeligheder og lys.

Konstruktion og valg af materialer skal være ærlige, og der skal opstå en poesi og rytme i strukturen, hvor intet kan trækkes fra eller lægges til – alt har en mening.

Lyset i de forskellige rum skal bruges som en symbolsk og stemningsskabende oplevelse, som er med til at skabe fokus på essentielle elementer og fange unikke øjeblikke i naturen.

PROBLEMFORMULERING

Hvordan skabes en arkitektur til Livets Hus, der understreger stedet og er med til at fortælle og sætte fokus på stedets historie og ånd? En bygning, hvor den ikke-religiøse bruger kan opleve hellighed og en sakral følelse uden religiøse symboler.
Hvordan designes en bygning, hvor det enkelte menneske stadig føler, at det kan sætte et personligt præg på sin ceremoni? Hvor logistikken er i højsæde, så der bliver plads til både glæde og sorg.

SKITSERINGSPROCES

ill. 49: Overordnet konceptsnit

OVERORDNET KONCEPT

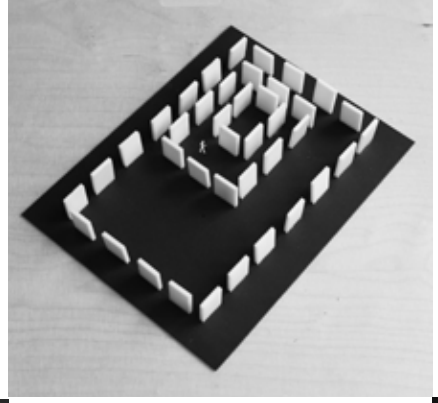
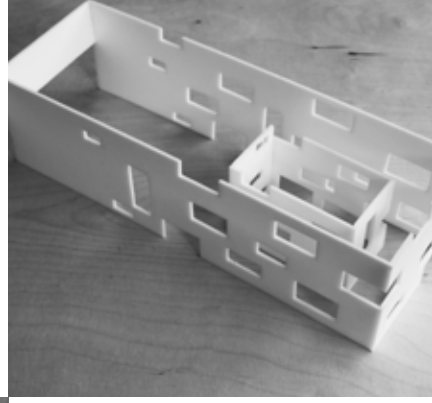
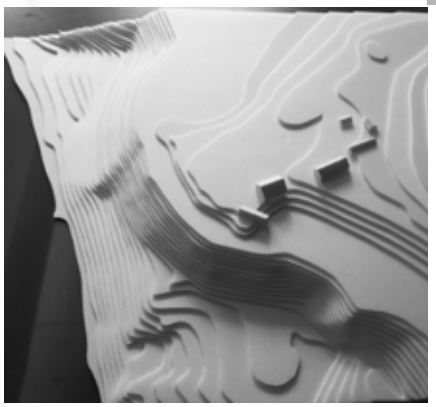
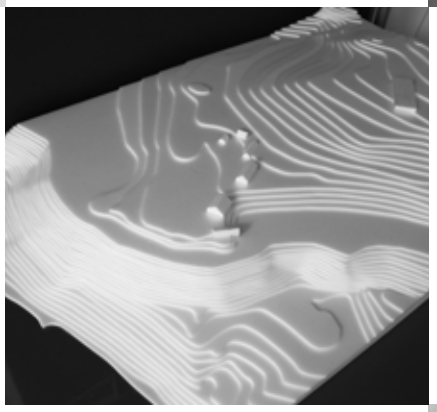
ill. 50: Overordnet koncept

Ud fra kontekstanalysen er placeringen til Livets hus fundet. En placering hvor der er spækket med kontraster;
Mørkt >< lys
Høje træer >< lave træer
Jord >< himmel
Kort kig >< langt kig
Vertikalt >< horisontalt

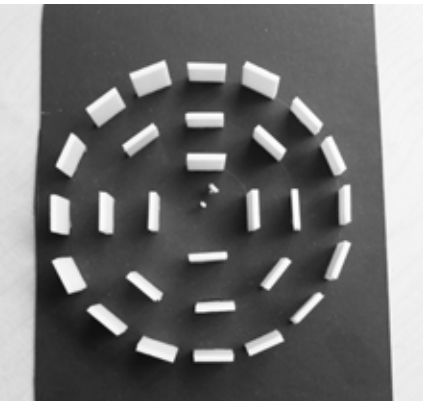
Alle kontrasterne bliver delt op af stien, som fungerer som bindeled mellem de to vidt forskellige rum.

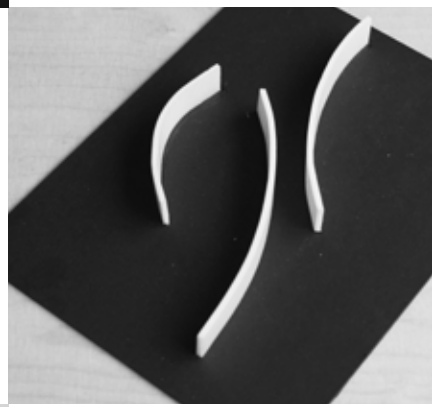
Disse kontraster ønskes indrammet, så derfor bliver der lagt et stiplet felt ned over bygningens primære placering.

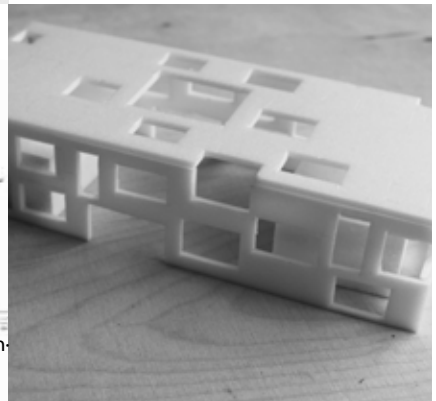
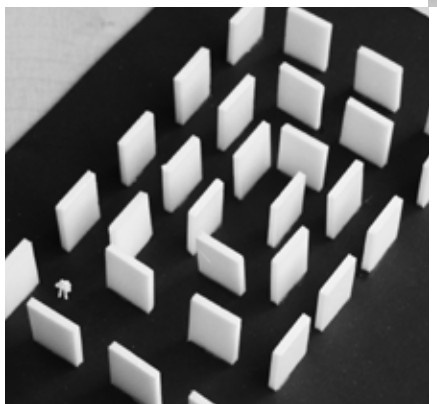
Derefter rejses en boks, som sammen med snittet (ill. 49) viser konceptet for de ønskede views mod henholdsvis den dybe skov, himmelen og Århusbugtens horisontlinje.

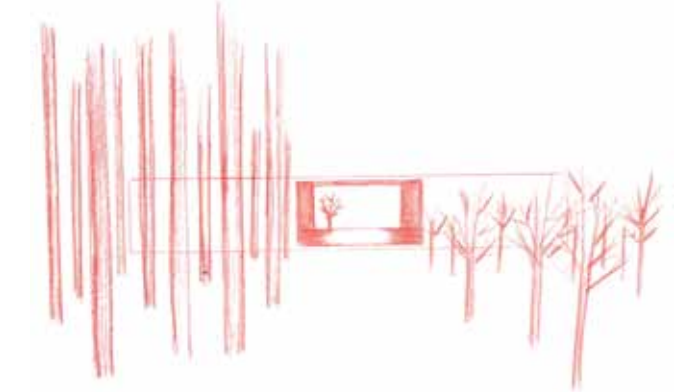
Her ses et udpluk af en længere skitseringsperiode, hvor alle ideer kommer på bordet.

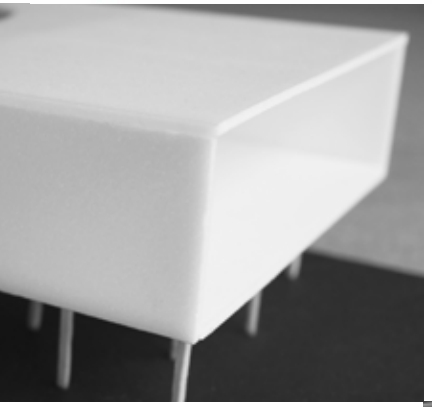


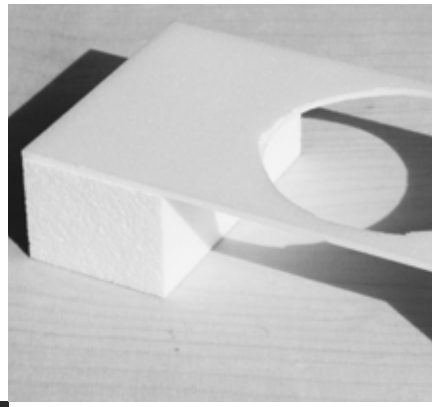


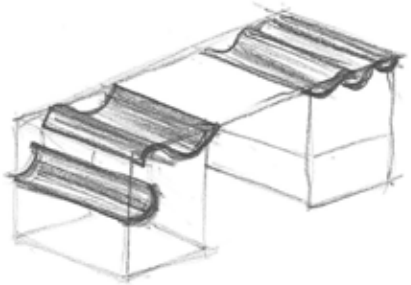



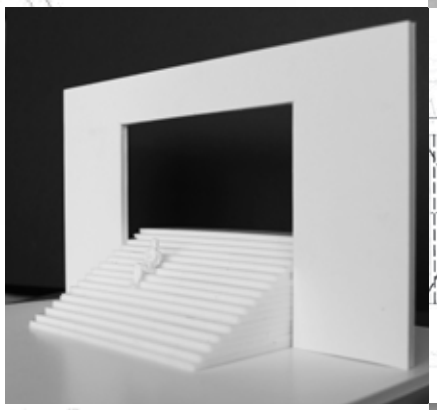
ill. 51: Udpluk fra Skitseringsprocessen

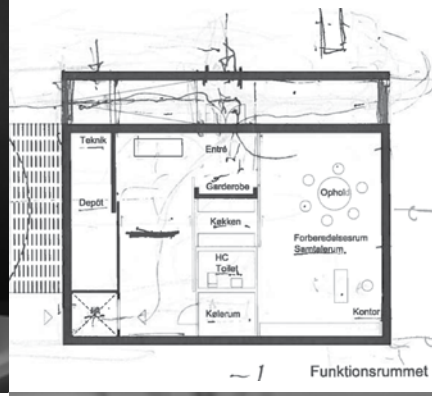


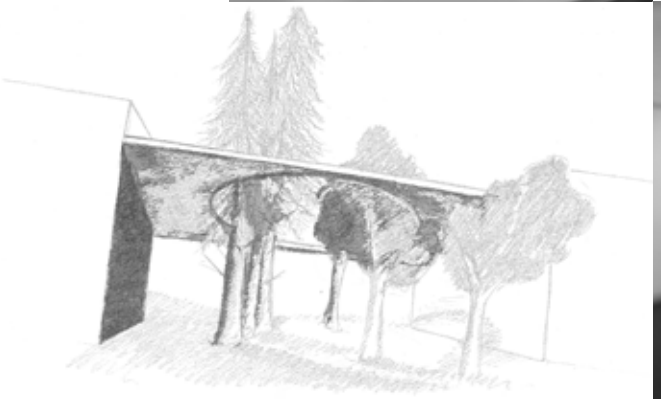






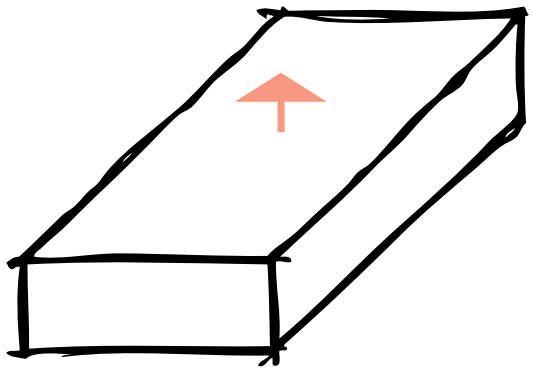



Teknik
Entré
Garderobe
Depöt
Ophold
Køkken
Forberedelsesrum
Samtalerum.
HC
Toilet
Kælerum
Kontor
Funktionsrummet

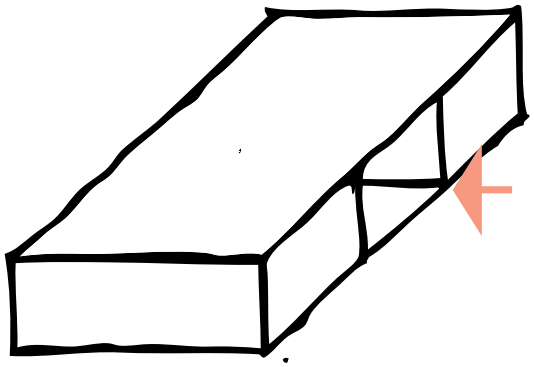


BYGNINGSKONCEPT

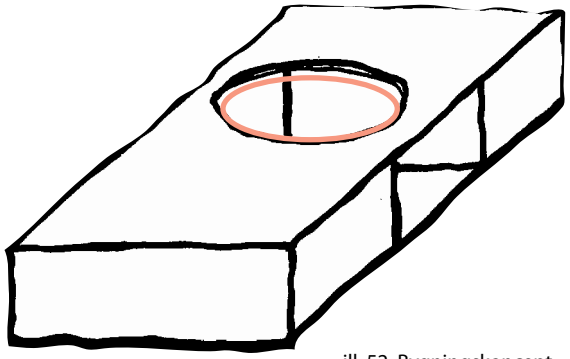
Ud fra en skitseringsproces var der specielt ét bygningskoncept, som havde en klar forbindelse til det overordnede koncept. Et bygningskoncept som stod i kontrast til den dynamiske og frodige skov.



Boksen (fra det overordnede koncept) er placeret som et stempel på stien og markerer de tre rum, der ønskes view til.

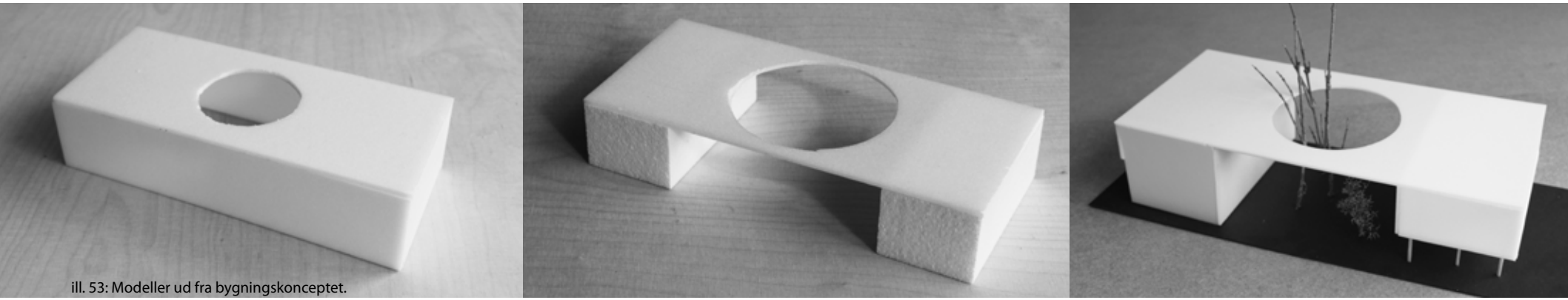


Der bliver skubbet plads til en udendørs foyer.

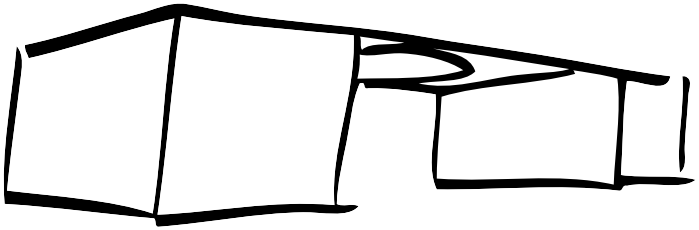


ill. 52: Bygningskoncept

Der bliver skåret hul til himlen.

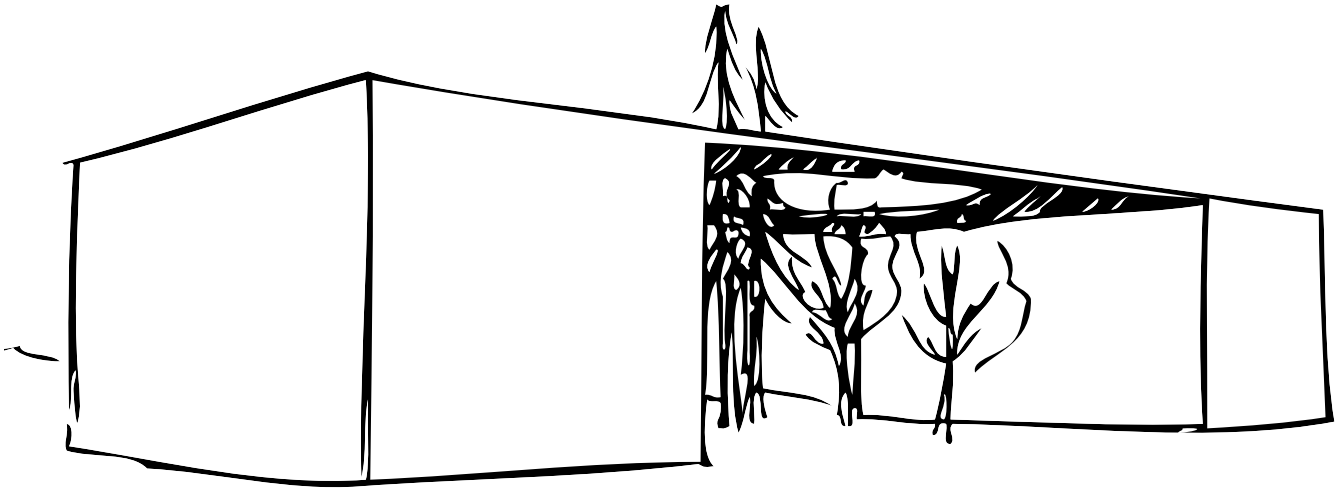


ill. 53: Modeller ud fra bygningskonceptet.

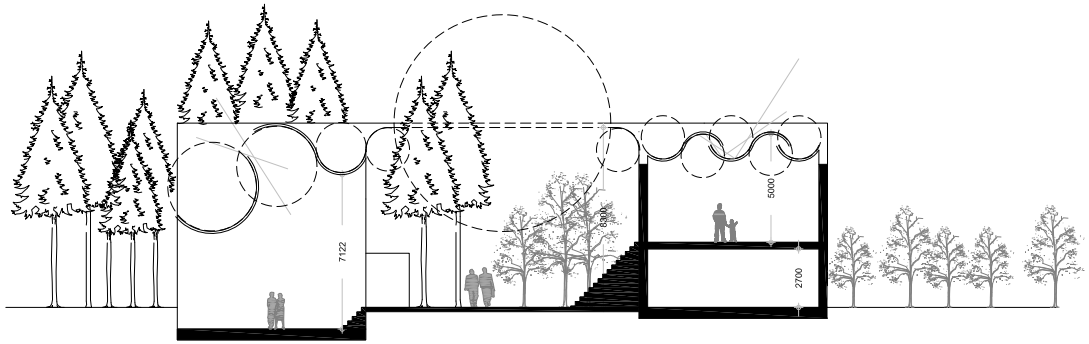


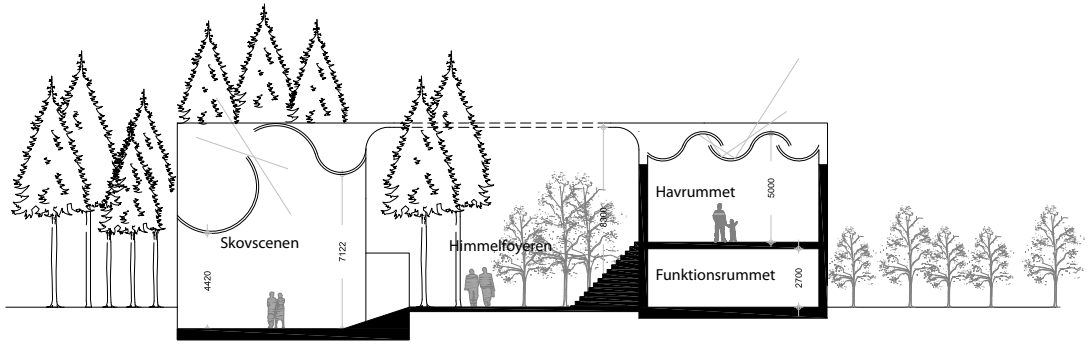
ill. 54: Tidligt hovedgreb.

Således er der tre retningsgivende rum, der hver sætter fokus på ét essentielt rum i naturen; Skoven, himmelen og vandet. Hovedgrebets (ill. 54) stramme geometri er let aflæselig og forholder sig som en kontrast til den vilde natur. Et skulpturalt element, der frame'er stedets særpræg. Der er forsøgt at finde nerven i stedet og fortolke det til et moderne og geometrisk formsprog. Hovedgrebet er et resultat at analysen og tegnet på naturens præmisser.

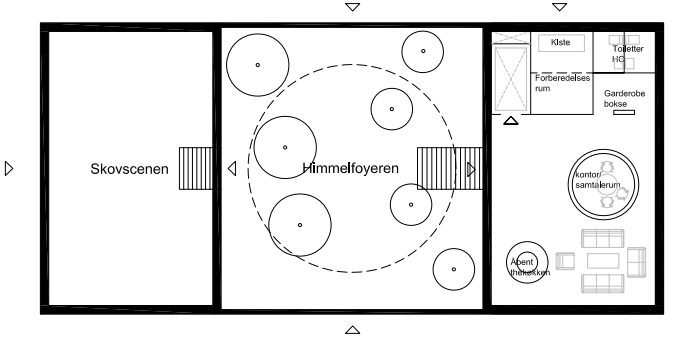


ill. 55: Skitse.

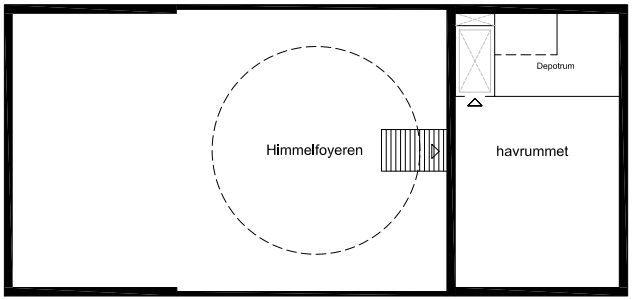




ill. 56: Tidligt snit.

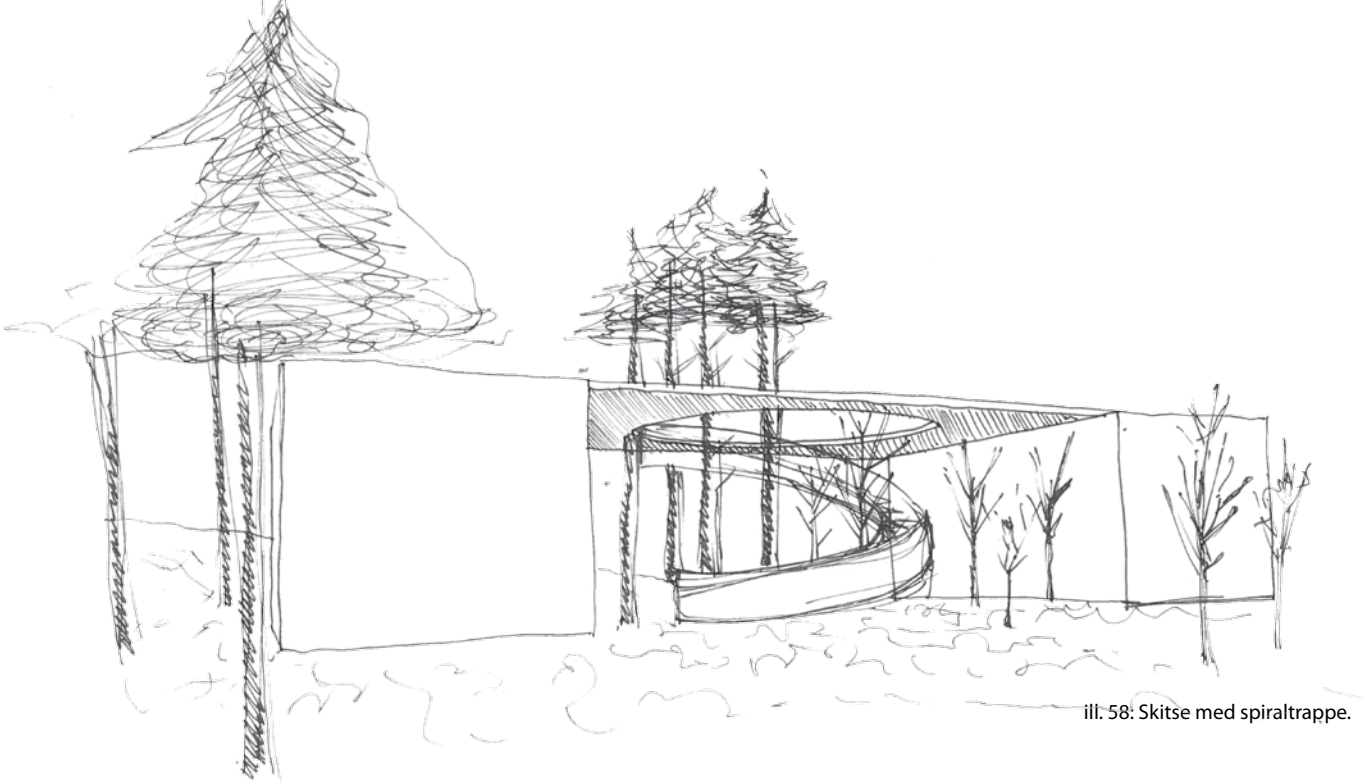


Stue



ill. 57: Tidlig plan.

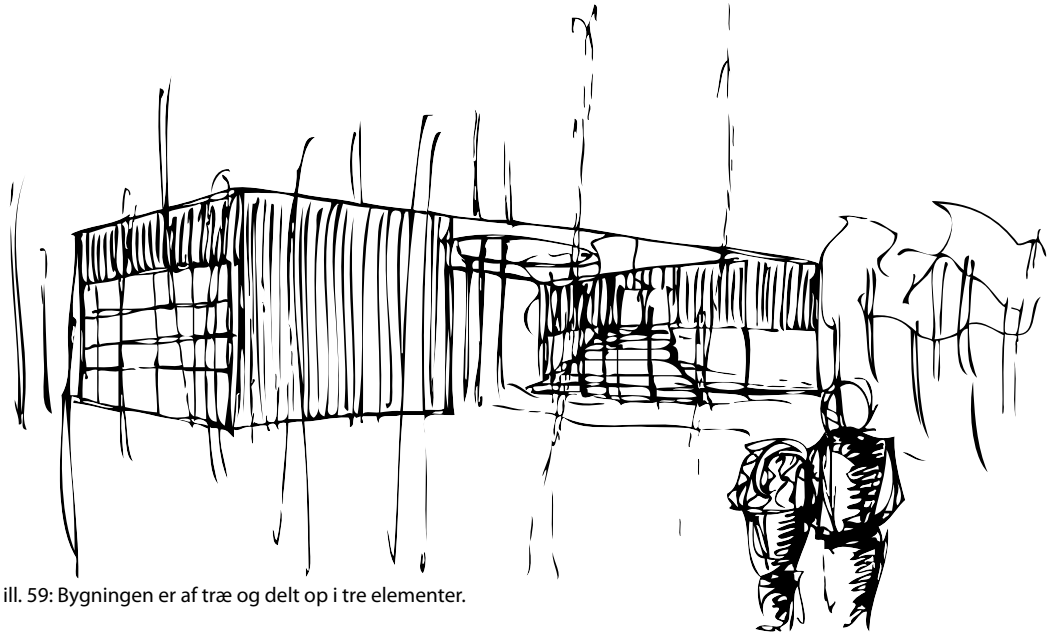
1. sal



ill. 58: Skitse med spiraltrappe.

"LILLE OG KOMPAKT ..."

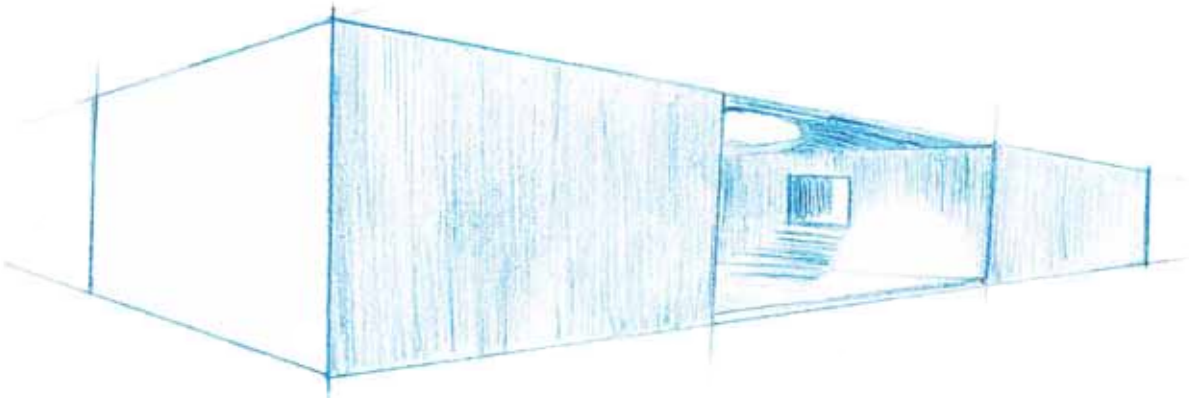
Efter at skitseringen er snævret ind til ét bygningskonceptet, åbnes der nu op igen, og der bliver skitseret på, hvad designet kan "klare".
Det er fra start givet, hvilke elementer rummene hver skal fokusere på. Derfor var det helt naturligt, at havrummet blev løftet op, for at få den bedst mulige udsigt til horisonten. Under Havrummet ligger så "Funktionsrummet" med de resterende funktioner (ill. 56), som på dette tidspunkt også fungerer som et opholdsrum for gæsterne.
I processens tidlige start er bygningen høj og ret "buttet." Som planet viser (ill. 57), er det nogle flade og aflange rum, som ikke skaber retning mod det ønskede fokuspunkt, henholdsvis vand og skov.
Lige fra projektets tidlige start er der blevet arbejdet meget i snit, hvor det har været en tidlig intention at grave Skovscenen ned i jorden (ill. 56) for at understrege følelsen af jord, mystik og træer, sådan at brugeren selv får følelsen af, at de får lidt "jord under neglene". Det giver også et fint trappeflow i bygningen - fra jord og skov op til havrummets luft og vand. Dette ville dog i realiteten ikke underbygge terrænets egentlige hældning, og der skal ændres meget på landskabet. Snittet her (ill. 56) viser også, at der er arbejdet med et bølgende indre tag, som ligger som tunge skyer henover trækronerne og skaber diffust lys inde i ceremonirummene. Efter nogle tids skitsering bliver det dog klart, at det hvælvede loft tager for meget fokus fra naturen, og at bygningen er for lille til et voluminøst tag. Naturen i sig selv er det dynamiske og det vilde, og bygningskonceptet lægger op til at være en ren og stram, geometrisk kontrast til naturens dynamiske linjer.
Der bliver skitseret på forskellige trappeløsninger (ill. 58). Denne spiraltrappe blev for voldsom til bygningen og kom aldrig til at fungere med flowet mellem Skovscenen og Havrummet. Den snarere stopper flowet og bliver et "påklistret" element på bygningen.



ill. 59: Bygningen er af træ og delt op i tre elementer.

Endvidere eksperimenteres der med, om bygningen skal opfattes som tre elementer; to bokse og en skive eller som én volumen, der samler kontrasterne. På illustration 59 ses nemlig to træbokse, hvor det er tiltænkt, at en betonskive skærer igennem boksene. Efter forsøg med tre elementer står det klart, at designet skal opfattes som ét element - én bygning der samler og fortæller stedets kontrastfyldte historie.

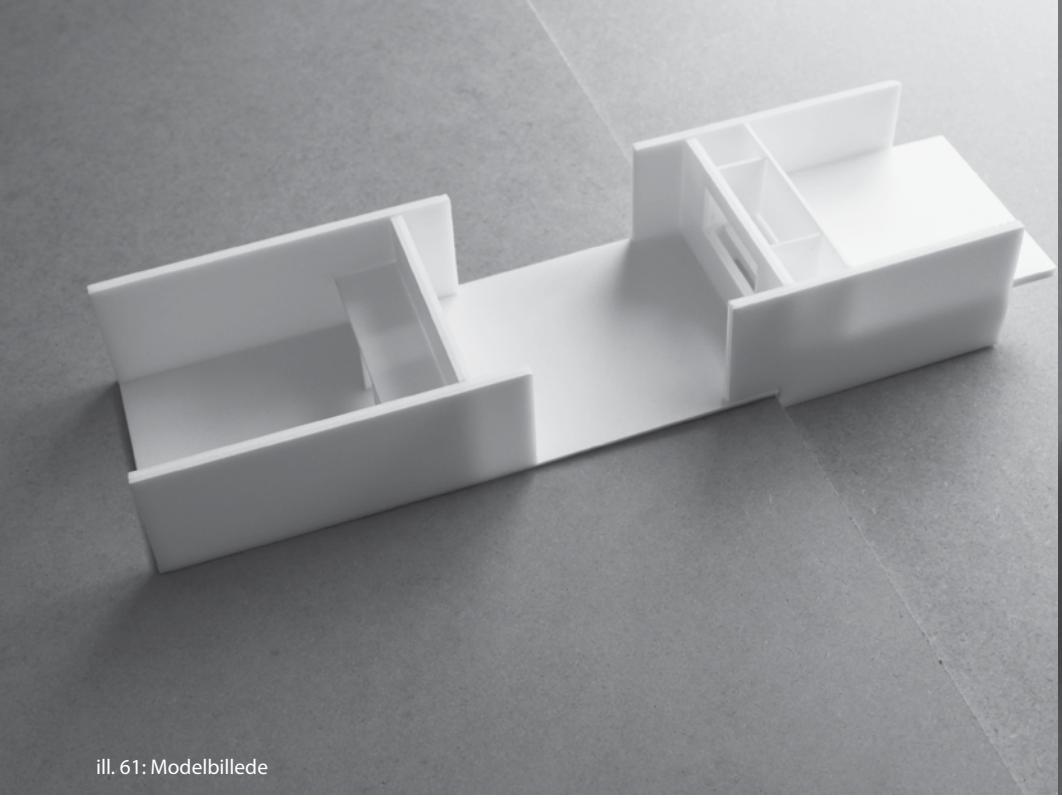
Der bliver på den måde afprøvet en masse ting, og hele tiden bliver der "skåret ind til benet". Som det ses på alle tidligere skitser, så er det meningen, at træerne omkring stien skal blive stående, således at Himmelrummet omfavner de to forskellige slags træer på hver side af stien. Det har været en intention fra den tidlige start at lade træerne gro videre i bygningen (ill. 55). Dog vil træerne også tage fokus fra himmelen i foyeren, da de 10 – 15 meter høje nåletræer vil skygge for himlen. I stedet skal Himmelfoyeren være et "rent" rum, hvor brugeren vender blikket opad. Et sted til ophold i solen og til at mødes inden ceremonien.



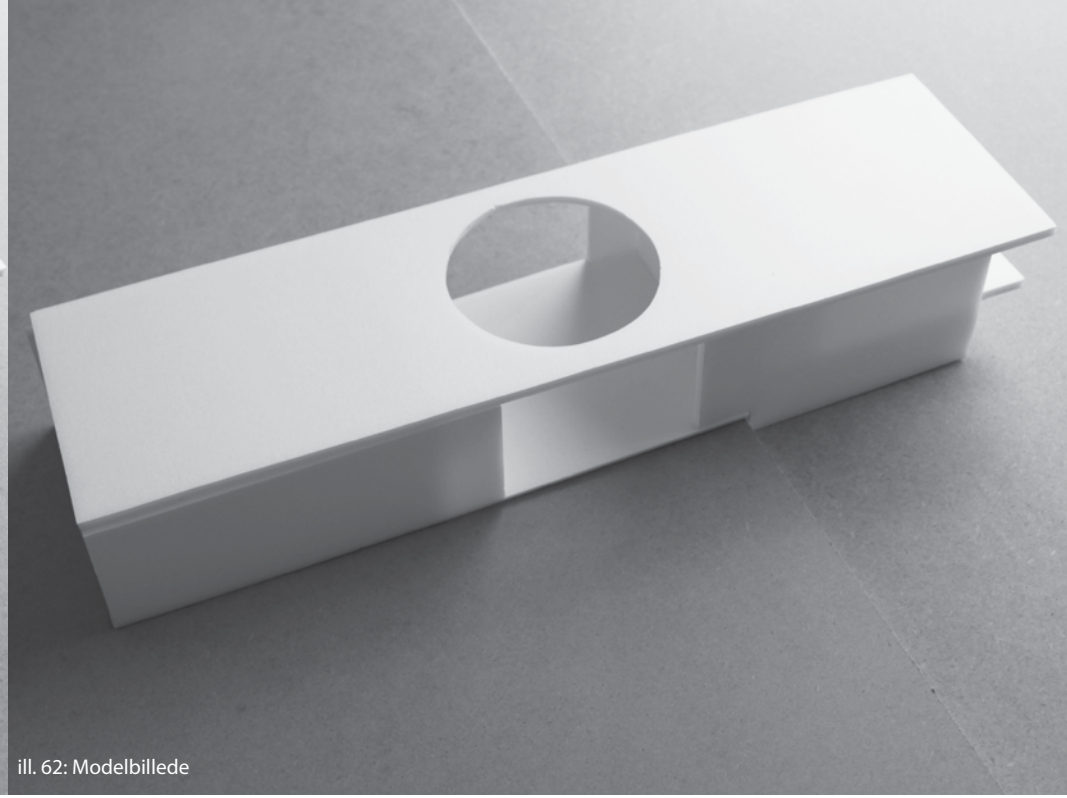
ill. 60: Bygningen er ét element.

"... BLIVER TIL LANGSTRAKT OG SLANK"

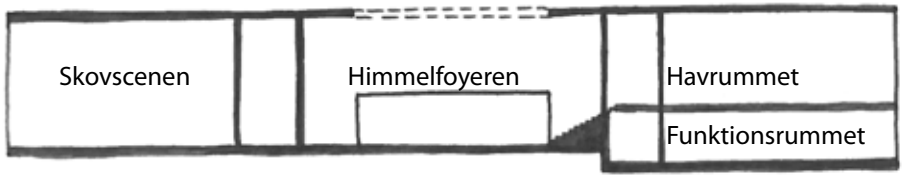
Langsomt begynder bygningen nu at få en retning (ill. 60). Proportionerne ændrer sig. Bygningen bliver længere, spinklere og de indvendige ceremonirum bliver større og får nu en kvadratisk form (ill. 64).
Åbningen til indgangspartiet begynder at blive mindre (ill. 65) og understreger formen på bygningen, men den er stadig stor nok til at langt de fleste af skovens gæster vil føle sig velkommen til at gå igennem bygningen.
Bygningen lægger sig som et langt snit i landskabet, og den ca. 40 meter lange facadevæg understreger terrænets fald og skaber en rolig baggrund for træerne. Fra stien kan åbningen til Himmelfoyeren ses, mens resten af facaden skaber dybde og kan svagt anes mellem de mange træer.
Som det ses på snittet (ill. 63) graves funktionsrummet ned, så det følger terrænet og ligger i niveau ud til terrænet.



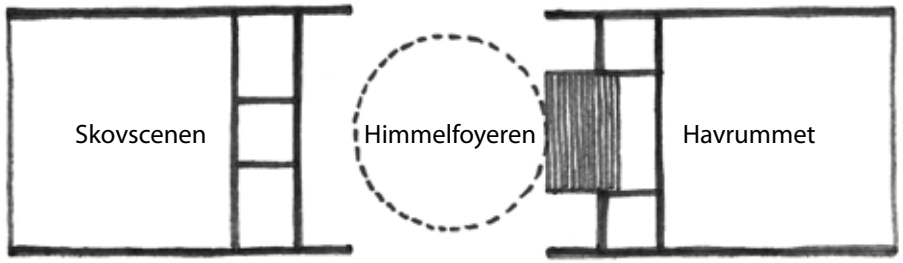
ill. 61: Modelbillede



ill. 62: Modelbillede

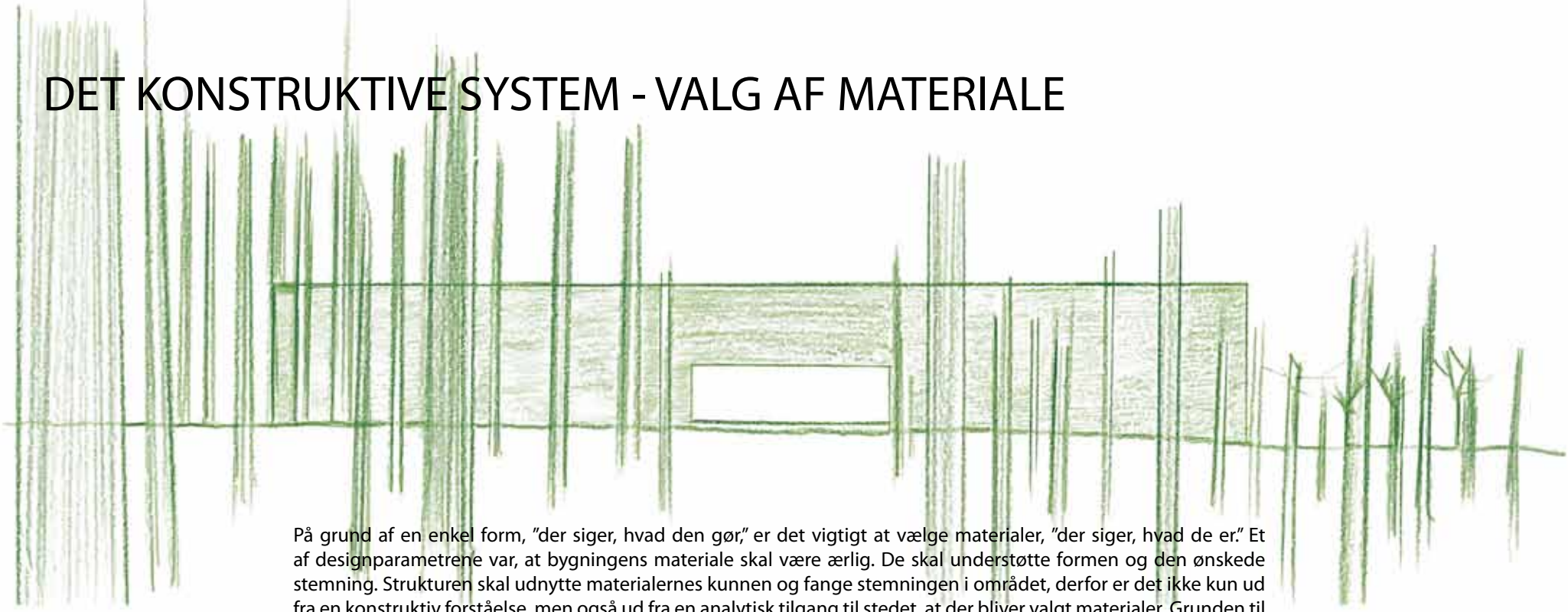


ill. 63: Snit, hvor funktionsrummet er gravet ned.



ill. 64: Plan, med kvadratiske ceremonirum.

DET KONSTRUKTIVE SYSTEM - VALG AF MATERIALE



ill. 65: Én sammenhængende bygning der er wrap'et ind i beton.

På grund af en enkel form, "der siger, hvad den gør," er det vigtigt at vælge materialer, "der siger, hvad de er." Et af designparametrene var, at bygningens materiale skal være ærlig. De skal understøtte formen og den ønskede stemning. Strukturen skal udnytte materialernes kunnen og fange stemningen i området, derfor er det ikke kun ud fra en konstruktiv forståelse, men også ud fra en analytisk tilgang til stedet, at der bliver valgt materialer. Grunden til det tidlige valg af materialer er, at disse skal integreres med lys og akustik i Detaljeringsprocessen.

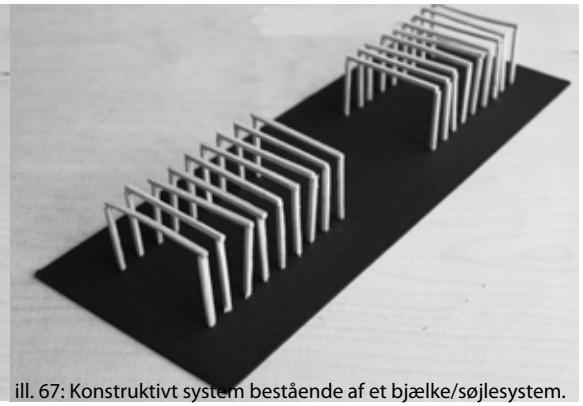
Facaderne ligger som skiver, der skærer igennem landskabet, som et langtrukket snit (ill. 66). Bygningens formsprog er en kontrast til skovens dynamiske liv, og materialet skal netop understrege denne kontrast.
Som før nævnt i skitseringen er det vigtigt, at den ydre bygning opfattes sammenhængende og ikke som delte elementer. Så derfor er der fokuseret på ét materiale, som skal være gennemgående og tilmed understrege formens stramme geometri.
Nedenstående vil der kort blive gennemgået få af de mange overvejede materialer, som netop vil føre til et endeligt valg.

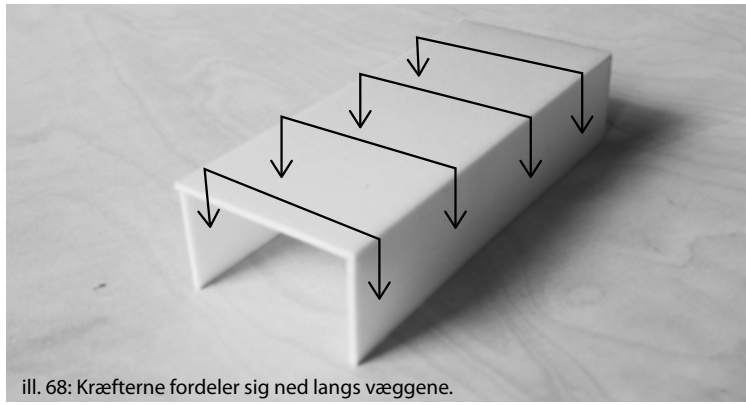
TRÆ bliver for "en til en" med naturen. Det er ikke skarp nok og en stor nok kontrast til skoven. Det vil dog være en god kombination som et indvendigt supplement, der kan give varme og velkommenhed til ceremonirummene.

TEGL og sten skaber for stor uro i facaden. Den lange facade får mange træer og dynamik foran sig, og materialet skal virke som en jævn og rolig overflade, der skaber harmoni i den dynamiske skov.

BETON vil netop understrege formens stramme geometri og virke som et bastant element, der er sat som et stempel i skoven. Betonen vil understrege skivens konstruktive system (ill. 66 + 68). Tilmed er "beton ikke bare beton" – der er alverdens muligheder, som kan skabe stemninger inde som ude. Derfor bliver beton valgt som materiale til Livets Hus. Der vil i "Vidensprocessen" på side 64 blive gået i dybden med materialets kunnen inden for form, farver og overflader, og i detaljeringsprocessen vil der blive valgt specifikke betontyper, der underbygger visionen for de pågældende rum.

ill. 66: Konstruktivt system bestående af skiver.


ill. 67: Konstruktivt system bestående af et bjælke/søjlesystem.


ill. 68: Kræfterne fordeler sig ned langs væggene.

OPSAMLING PÅ SKITSERING

Hermed er der gennemgået et udpluk af en længere proces. På baggrund af analysen er der fundet frem til en form, der understreger skovens tre rum. Et klart bygningskoncept vis rum vender mod den dybe skov, horisontlinjen og himmelen, og som står i kontrast til naturens dynamiske liv og skrånende terræn. Rektanglet er sat som et stempel på stien og bryder den tætte træbevoksning. Designet er tegnet på naturens præmisser og er blevet et resultat af en dybdegående kontekstanalyse. Selvom der er tale om en en kontrastform udgør bygning og naturen en symbiose, hvor de hver fremhæver hinandens unikke særpræg.
Der er valgt at arbejde med betonens egenskaber, da den netop kan understrege den stramme geometri, men samtidig har uendelig mange muligheder i form af overflader, farver og former. Som et resultat af kontekstanalysen er der fundet kontraster på stedet. Disse kontraster skal indkorporeres i materialevalget i henholdsvis Skovscenen og Havrummet og understrege den givende atmosfære.
I sammenhæng med valg af materiale følger der naturligvis andre aspekter med. Lys har en altafgørende effekt på opfattelsen af materialets stoflighed og overflade, og netop overflader har en stor effekt på akustikken i et rum. Således tre parametre; lys, beton og akustik, der ligger så tæt op ad hinanden, at de er svære at skille ad. Disse vil blive beskrevet i det næste afsnit i "Vidensprocessen," så de kan blive integreret i bygningen.

VIDENSPROCES

For at komme dybere ind i en detaljeringsproces skal der først skaffes en viden, som kan give en yderligere forståelse og refleksion over, hvad der kan skaffe den ønskede atmosfære i ceremonirummene.
Ud fra den tidligere analyse blev der kigget på kirke- og kapelprojekter, som alle beskæftigede sig med bl.a. lys, materialitet og akustik. Tre nøgleord, som bliver et centralt omdrejningspunkt i dette projekt. Nedenstående afsnit omhandler disse tre aspekter, og der vil forsøges at gå i dybere fænomenologiske lag af lys, skygge, materialitet, taktillitet og lyd, så disse virkemidler kan implementeres i designudviklingen af rummene.

ill. 69: Vidensindsamling.

LYS OG SKYGGER

Livets hus har fokus på naturen, og et af naturens nøgleaspekter er lyset. Dagslys er en forudsætning for, at vi kan opleve og se verden omkring os, og det er altafgørende for, at mennesket befinder sig godt.
På bl.a. arbejdspladser og skoler er det ofte kvantiteten af lys, der er afgørende for, om bygningen fungerer, mens det i andre bygninger er det kvalitative lys, der er vigtigt.
Dette projekts omdrejningspunkt er netop den sansemæssige og kvalitative belysning, hvor der vil fokuseres på få, men afgørende åbninger. Dagslyset har en fundamental effekt på atmosfæren i sakrale rum og med den rette åbning og den rette placering vil lyset blive en del af designet og skabe fokus på essentielle elementer og yderligere skabe retning i rummet.

Dagslyset er det eneste arkitektoniske element, som ikke kan fastlægges. Det er konstant foranderligt og er derfor en flygtig faktor, som på bedst mulig vis skal inkorporeres i processens tidlige start.
Lys og skygger fortæller om form, farve, materiale, om blødhed og hårdhed, om lethed og tyngde og er en forudsætning for, at vi kan opleve og se verden omkring os.
I bogen "Om at opleve arkitektur" påtager Steen Eiler Rasmussen sig på pædagogisk vis at få folk til at sanse arkitekturens mangfoldighed og skabe dybere indsigt og forståelse for basale arkitektoniske begreber. Han ser bort fra lysmængden og det kvantitative lys og beskriver de mindre åbningers afgørende betydning for oplevelsen af rummet.
"*Det samme rum kan give anledning til vidt forskellige rumindtryk, blot man ændrer lysåbningernes størrelse og placering. En flytning af et vindue fra midten af en væg til et hjørne kan betyde den mærkeligste forvandling af et værelses karakter*" (Rasmussen, 1966, s. 189).
Han beskriver sidelys, som den mest optimale belysning for teksturer og materialer, hvor direkte lys "platlys" giver minimum skyggeeffekt og dermed en plastisk og flad virkning. Steen Eiler Rasmussen gør opmærksom på, at rum, der bliver belyst lige meget fra hver side, virker meget lyst og karakterfattigt. Dog er det mærkbart, at et rum gør sig godt med lys fra flere sider, så der undgås blænding, bare det er reguleret således, at der er én primær belysningsside (Rasmussen, 1966).
James Turrell arbejder hovedsagligt med ét enkelt ovenlys, og laver en optisk illusion, der indrammer himmelen, så beskueren får følelsen af at komme tættere på himlen (ill. 70). Således en stationær åbning med et meget foranderligt lys, der er i konstant bevægelse. Når der ikke står direkte sol ind i rummet, spredes dagslyset meget fint og danner dramatiske skygger på rummets elementer (Turrell, 2009).

ill. 70: James Turrell, Roden Crater, East Portal

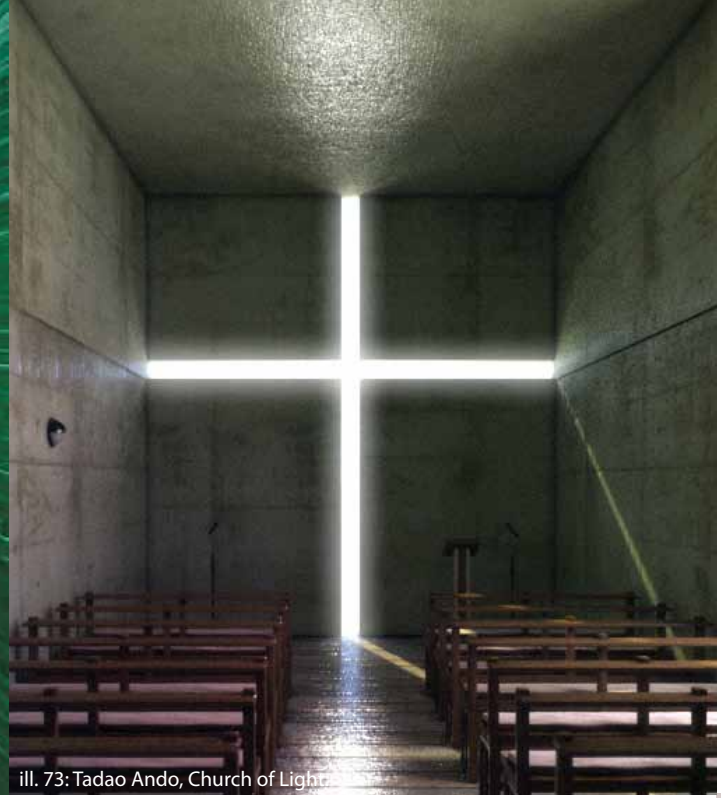
Fænomenologer som Heidegger, Merleau-Ponty og Christian Norberg-Schulz bevæger sig et skridt dybere mod at udnytte lyset kunstnerisk og beskriver, at poesien i arkitektur ikke kun er afhængig af konkrete ting, men også af lys og atmosfære. I Peter Zumthors termiske bad i Vals strømmer lyset ned i nogle meget skarpe og smalle slidser, der er skåret i massen (ill. 72). De belyser materialet fra oven og skaber en atmosfærisk grottelignende følelse. Barndomsminder og specifikke lysfænomener bringer individet tilbage til en hinsidig tid, som Peter Zumthor beskriver sine erindringer i "Thinking Architecture." Og netop denne eksistensfølelse minder Juhani Pallasmaa os om, at lyset spiller en altafgørende rolle for vores eksistens i verden og konstant vil minde os om det.
Lys kan om noget iscenesætte og sætte elementer i fokus. Elementer, som kan mærkes og føles, og når så lyset rammer det, så sker der noget mere end vi forstår – noget voluminøst og helligt, som nærmest grænser til det metafysiske. Tadao Ando bruger lyset i Chuch of Light (ill. 73) netop til at skabe mystik og magi, når lyset rammer og iscenesætter betonens åbning, giver det korset liv. Kontrasten mellem lys og skygge bliver et dramatisk element, som skaber en atmosfærisk stilhed.
Lys kan ikke gribes. Det er altid foranderligt, morgen til aften, året rundt og altid i farveændring. Steven Holl beskriver, hvordan forbigående skyer tilfører endnu en dimension, som en *puls* i arkitekturen (Plummer, 2009).
Arkitekter, der hælder mod en stedsbevidst arkitektur, er opmærksom på, at bygningen skal interagere med lyset, således at lys og skygger falder optimalt på givende overflader og giver materialet form med fokus på strukturen. Steven Holls Chapel of St. Ignatius (ill.71) viser hvordan han mestrer lysets indfald på væggen og materialets taktilitet viser sig for beskueren.

ill. 71: Steven Holl, Chapel of St. Ignatius.

KUNSTIGT LYS

Ligesom med dagslys så kan kunstig belysning have en virkningsfuld effekt i et rum. Funktionelt er det måske en nødvendighed, men kunstigt lys kan også underbygge en særlig ønsket atmosfære og iscenesætte centrale elementer. Kunstig lys er et stort felt med mange aspekter; intensitet, farve spekter, dynamik. Ligesom med naturligt lys, så associerer kunstlys også til minder og referencer. Hjemmelig hygge er varmt lys, mens fabrikker ofte er koldt, blåligt lys. I New cemetery in Castellón (ill. 74) ses det hvordan kunstlys kan understrege visionen om, at taget svæver. Om aftenen bliver det kunstlyset, der sørger for at taget stadig svæver, da lamperne sidder gemt i taget, så det stadig fungerer som en illusion.
I Livets hus ønskes der en høj dagslysfaktor, således at ceremonirummene om dagen ikke funktionelt har brug for kunstlys. Under mørke vinterdage, aftener og natten ønskes det, at kunstlyset er placeret således, at det underbygger og forstærker dagslysets vision.
Kunstigt lys er meget essentiel i et sakralt rum, men der er i dette projekt valgt at afgrænse sig fra at gå i dybere lag med kunstlys. I detaljeringsprocessen beskrives hvor og hvilken slags belysning, der forekommer i bygningen, og hvilken virkning det har på rummets ønskede atmosfære.

ill. 72: Peter Zumthor, Termisk bad, Vals.



ill. 73: Tadao Ando, Church of Light

I et design er det vigtigt fra start, at arkitekten fastlægger et belysningskoncept for arkitekturen, således at både kvantiteten og kvaliteten af lys bliver nøje overvejet alt efter, om det er et boligbyggeri, kontor eller en kirke, men belysningskonceptet må hele tiden vejes sammen med de øvrige parametre. Lyset bliver først til, når det rammer en flade eller et punkt. Derfor er projektets proces baseret på en "trial and errorproces" mellem lys, materialer, struktur og lyd for at opnå den ønskede atmosfære i ceremonirummet. Ingen af parametrene står alene og kun i en symfoni kan de danne den ønskede virkning.

ill. 74: Emilio Guarino, New cemetery in Castellón, Spanien.

BETON

ill. 75: Richard Meier, Jubilee Church, 2003

Beton består af cement, vand, sand og sten/grus, og er et stærkt og bastant materiale, der er velegnet til at tage tryk. Når betonen er hældt ud i sin støbeform undergår materialet en transformation i sin kemiske proces og forvandler sig til et nyt materiale; kunstig sten. Under støbningsprocessen kan der tilføres uendelige elementer. Mest anvendt er jernarmering, så betonen også bliver velegnet til trækstyrke, men også materialer der gør betonen translucent, farvet og selvrensende m.m. Under blandingsprocessen af elementerne til Jubilee Church (ill.75) er den hvide beton blandet med det selvrensende materiale TX Millenium White, der skulle bevare den hvide overflade igennem flere hundrede år (CINARK, flydende sten). Inden for bæredygtighed er betonen nødt til at forbedre sig. Mere end 7 billioner m3 beton er brugt i konstruktioner hvert år (Schleifer, 2008). Her er tænkt, hvordan co2 niveauet kan sænkes, men også hvordan der kan inkorporeres forskellige affaldsprodukter i betonen. Herunder er glas en interessant mulighed. Glasset indeholder luft og kan isolere, og dermed kan der skæres ned på andet isoleringsmateriale (CINARK, flydende sten).

Mange associerer stadig 1960'erne og 1970'ernes ringe opførte beton boligblokke med "dét som beton kan" og "det er en skam, at beton ikke kan brænde" - Et gråt og kulørfrit materiale, der bruges til billige opførte byggerier. Men tiderne er ændret og betonfirmaerne har høje tanker og visioner for fremtiden:

"For år 2025 er den overordnede vision, at beton skal være anerkendt som et højteknologisk konstruktionsmateriale, der fremstilles i et fuldt automatiseret og intelligent produktionsapparat og indbygges æstetisk i konstruktioner med stor akitektonisk værdi." (CINARK, flydende sten side 8)

Betonfeltet er enormt, og der vil kunne findes mange spændende referencer. Der er valgt at kigge på to forskellige måder at angribe beton på, som giver vidt forskellige arkitektoniske udtryk.

ill. 76: Santiago Calatrava, Milwaukee Art Mu-

ill. 77: Tadao Ando, Naoshima

To arkitekter, der begge udnytter betonens kvaliteter til sit ypperste, er Santiago Calatrava og Tadao Ando. To vidt forskellige arkitekter med nærmest diametral modsat arkitektur.
Den spanske arkitekt, Calatrava bruger ofte helt hvid, glatpoleret beton til sine skulpturelle bygningskonstruktioner (ill 76). Formerne kombinerer naturens frie former og leger med naturens og menneskets anatomi. Han udfordrer den eksisterende arkitektur og teknologiens bristepunkt med sine betonkonstruktioner. Han skaber rytme og poesi med sine gentagelser i form og struktur. Calatravas og Tadao Andos bygninger er begge ærlige konstruktioner, hvor der ikke er noget at skjule. Tadao Ando arbejder ofte med grå, in situ støbt beton, hvor han benytter sig af krydsfinér som støbeplader, så betonen bliver glat. Han lader formklamselhullerne være en del af overfladen, og dette er en del af Andos karakteristiske arkitektoniske udtryk, som går igen i mange af hans bygninger. Andos bygninger fremstår klare og med et tydeligt dominerende materiale; Beton. Dette får volumenerne og rummene til at træde tydeligt frem. Han bruger lys til at fremhæve materialet og stofligheden, og som det fremgår af illustration 77 ses det også, hvordan han lader én væg blive fremhævet af en anden overfladebehandling. I Awaji Yumebutai (ill. 78) har Ando støbt muslingskaller i betonen, som fungerer som en havbund til et af sine vandspejle. Et virkningsfuldt element, der igen står i stor kontrast til den stramme, rene betongeometri, der ellers dominerer. En enkel og simpel ornamentering, som har en stor virkning.

GLAT / POLERET

GROV / BØRSTET / STEN

MØNSTER / ORNAMENT

IMMITERET FORSKALNING

Beton er efterhånden et anerkendt materiale, som ikke kun bliver brugt, fordi det konstruktionsmæssigt er holdbart, men også fordi det æstetisk har kvaliteter inden for taktilitet og stoflighed og ikke mindst har alverdens muligheder. Beton er sten – flydende sten – som er kreeret af mennesket, og det kræver dygtig håndværk og finish. Alle slags overflader er mulige: poleret, slæbet, børstet og grov og ligesom ved natursten giver dets kontekst aftryk i strukturen. Her kan strukturen styres ned til mindste detalje. Den flydende masse kan hældes ned over uendelige mange elementer, former og tekstiler og således efterligne materialer, men også skabe dets helt eget unikke udtryk (ill. 79). Med strukturen og en kornet overfladebehandlingen kan beton lege med lys og skygge og skabe store kontraster på materialeoverfladen. På den måde vil materialets sande form og struktur vise sig fra sin mest kontrastfulde side, når denne får en sidebelysning. Netop sidebelysning er beskrevet i det forrige afsnit med Steen Eiler Rasmussen, men konkret kan det ses under lysworkshoppen på side 78, hvor betydningsfuldt det er for betonen og et hvert materiale at få den rigtige belysning, så det ikke virker fladt og kedeligt, men får den dybde og iscenesættelse, som det fortjener. På den måde bliver betonen først til, når lyset rammer det og viser dens sande struktur.

ill. 78: Tadao Ando, Awaji Yumebutai
Støbning i beton

Hos Gandrup elementfabrik A/S produceres mange betonelementer, der ned til mindste detalje ligner en træ – eller en tegloverflade (ill. 79) Her bruges en gummiforskalling til at afgive en præcis overfladestuktur. Det er ikke kun overfladen, der kan styres. Dobbelkrumme, buede eller stringente former kan støbes som in situ støbt, altså på stedet, eller som præfabrikeret betonelementer på fabrikken. Tekstiler, gummi og plastik kan også bruges til støbning af bløde og buede former.
De mange udviklingsretninger inden for betonfeltet har virkelig potentiale til smukke overflader, nytænkende konstruktioner og frie former.

ill. 79: Forskellige betonoverflader
(Reckli.net - Strukturmatricer)

AKUSTIK

De optimale akustiske designparametre for et rum afhænger i høj grad af formålet med rummet, og det kan således være svært at snakke om god og dårlig akustik uden først at have klarlagt rummets funktion. Det følgende afsnit gennemgår de primære akustiske designparametre for rumakustik i ceremonirum. Undervejs drages paralleller til kirkens rumakustik.

Ligesåvel som arkitektur kan ses, røres, lugtes, og måske endda smages, kan vi også høre arkitektur. Rum integrerer og tilbagekaster lyd, så dét, der rammer en tilhørers øre, er en blanding af direkte lyd og refleksioner fra forskellige retninger. Hvordan lyden opfattes afhænger af både niveau, retning og tidsforsinkelse af den reflekterede lyd.
Helhedsopfattelsen af et rum afhænger meget af dets akustik – om et rum er koldt og stift kan have noget med skala, lys og materiale at gøre, men i lige så høj grad vil akustikken være afgørende for indtrykket. Hvis akustikken er hård og skarp -- noget der især farves af de høje toner -- vil rummet føles koldere og mere stift (Rasmussen, 1966).

De akustiske forhold i et rum hænger tæt sammen med efterklangstiden. Efterklangstid er den tid, det tager fra lydkilden afbrydes og til lydtrykket er reduceret med 60 dB. Bygningsreglementet, BR10 (web. 9), angiver en optimal efterklangstid for tale i et kirkerum til ca. 0,8 – 1,2s. En optimal efterklangstid for kor og orgelmusik ligger på ca. 1,0 – 2,5s. Større og gamle pompøse kirker har efterklangstider på optil 13s. Skt. Peters Kirken i Rom har en efterklangstid på ca. 3 – 5s (Stegner, 2008). Efterklangstiden i rum, hvor både musikalsk udtryk og taleforståelighed skal tilgodeses, er nødvendigvis et kompromis mellem optimale designparametre for den ene og den anden funktion.

I kirker ses ofte, at musikken tilgodeses, hvorfor taleforståeligheden må hjælpes på vej af et højttalersystem.
I årtusinder har kirker og andre sakrale rum arbejdet med bygningen som et talerør. Når en præst henvender sig til menigheden, gøres det ikke ved almindelig tale, både fordi der er tale om et stort rum og en større forsamling, men også fordi ordene skal siges med kraft og overbevisning. Efterklangen er højere i kirker og sakrale rum end i andre bygninger, netop for at få en mere rungende og højtidlig tale. Talen bliver mere til sang og en rytmisk og poetisk messe, som grænser til et musikalsk element (Rasmussen, 1966).

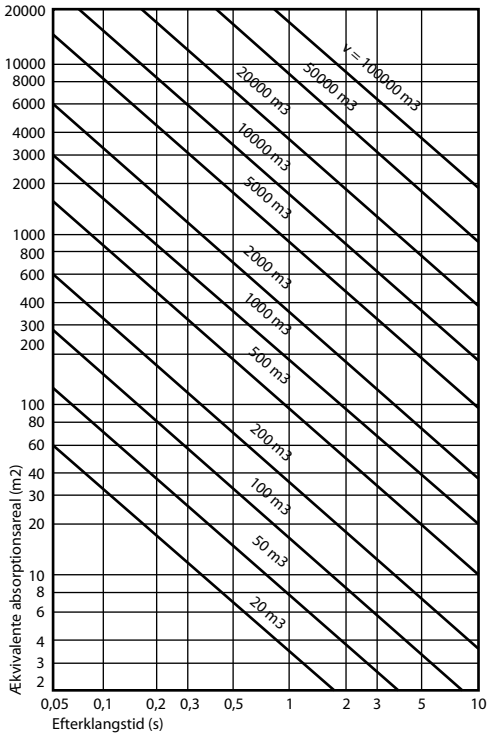
Sabines formel:

RT (sek.) = 0,163 V/A
RT = Efterklangstid (Reverberation Time)
V = Rummets volumen
A = absorptionsoverflade areal

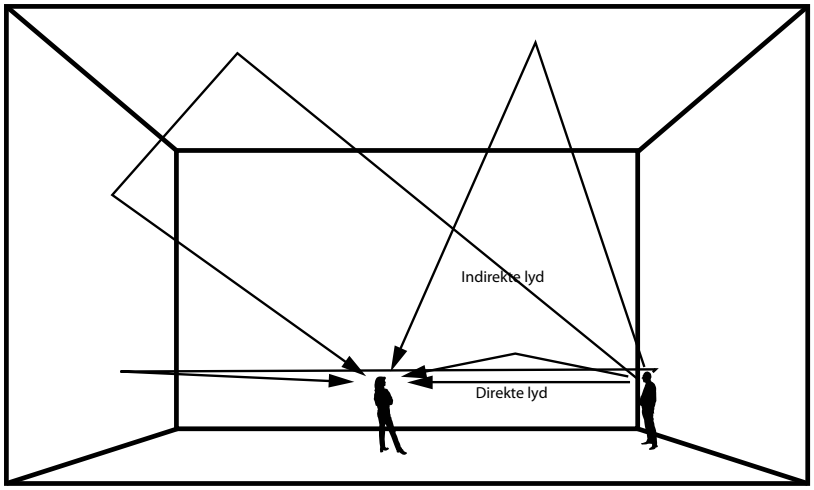
ill. 80: Sabines formel.

Efterklangstiden i et rum kan estimeres med Sabines formel (ill. 80), forudsat at rummet er lukket og at alle flader i rummet har ens absorptionsegenskaber. Absorptionsegenskaberne beskrives typisk ved den frekvensafhængige absorptionskoefficient, der beskriver hvor stor en del af lyden, som rammer materialet, der bliver absorberet. En absorptionskoefficient på 0,6 betyder altså, at 60% af lyden absorberes, mens de resterende 40% reflekteres tilbage ud i rummet. Med frekvensafhængig absorptionskoefficient menes, at et materiale kan have forskellige absorptionskoefficienter i hhv. de dybe toner (bassen) og de høje toner (diskanten). Sabines formel forudsætter endvidere, at lydenergien i rummet hurtigt udjævnes, hvilket kun er tilfældet for moderat dæmpede rum.
På grund af de nævnte antagelser for Sabines formel ses det ofte, at efterklangstiden i et færdigt byggeri ikke stemmer overens med de forventede værdier baseret på Sabine -- særligt når eksempelvis loftet er næsten fuldt absorberende, mens de resterende flader i rummet er hårde. Det er derfor vigtigt at have for øje, at den faktiske efterklangstid kan afvige fra resultater beregnet med Sabines formel. I den integrerede designproces bør derfor overvejes de primære refleksionsveje i forhold til placeringen af absorberende materiale.

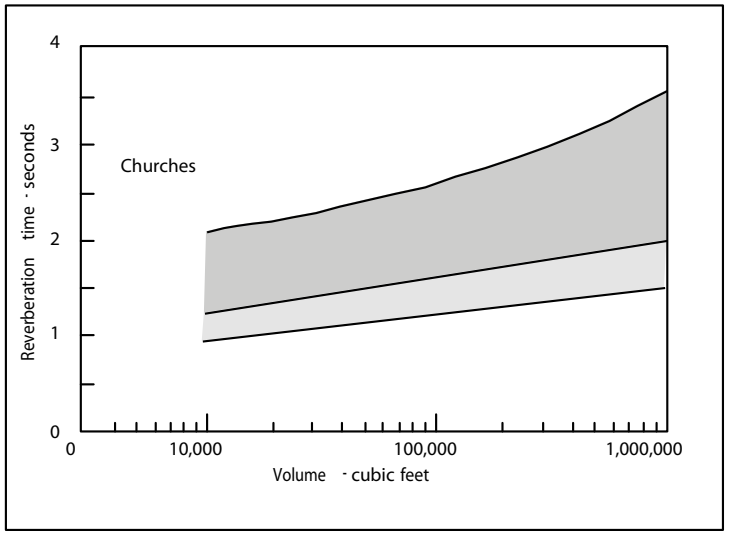
Når absorptionsegenskaberne af de forskellige flader i et rum betragtes, tales ofte om det ækvivalente absorptionsareal. Dette er produktet af en flades areal og dens absorptionskoefficient; et loft på 10 m2 med en absorptionskoefficient på 0,3 udgør altså et ækvivalent absorptionsareal på 3 m2. Det samlede ækvivalente absorptionsareal i et rum er summen af absorptionsarealerne for hver enkelt flade i rummet og beskriver altså 'hvor meget' absorption, der er i rummet. På illustration 81 ses forholdet mellem det ækvivalente absorptionsareal (m2) og efterklangstiden (s) for forskellige volumener. Grafen giver et estimat på, hvor stor en mængde absorption man skal have integreret i rummet for at opnå en given efterklangstid. For eksempel, hvis et rums volumen er på 500 m3, og der ønskes en efterklangstid på 1s, så skal det ækvivalente absorptionsareal være 100 m2 (Stegners, 2008).



ill. 81: Graf der viser forholdet mellem det ækvivalente absorptionsareal (m2) og efterklangstiden (s) for forskellige volumener. (Stegner, 2008).



ill. 82: Lydens reflektion fra et rum.

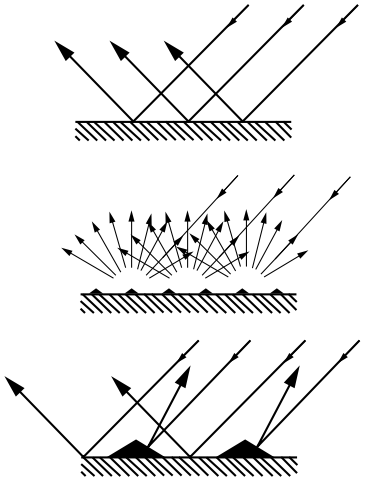


ill. 83: viser optimale efterklangstider. Mørkegrå: Gamle, traditionalle sten kirker. Lysegrå: moderne kirker til nyere musik (Everest, 2001, kapitel 7).

Udover efterklangstiden som designparameter skal der i designet tages højde for, at der ikke opstår ekko. Er den (første) refleksion af lyden forsinket mere end 50 ms i forhold til den direkte lyd, vil det opfattes som et ekko (ill. 82). Dette svarer til, at forskellen på den vej den direkte lyd bevæger sig og den vej den reflekterede lyd bevæger sig skal være mindre end ca. 17 m. I komplekse rum kan programmet Ecotect være behjælpelig til at regne efterklangstid og vise ud fra grafer, om der er risiko for ekko.

I Livets Hus er der ikke installeret orgel eller andre musiske elementer. Dog skal der tages hensyn til, at der både skal kunne synges og spilles musik. Der er med andre ord primær fokus på en hellig og rungende tale, der skal kunne siges med vigtighed og kraft. Illustration 83 viser anbefalede efterklangsværdier for kirker, hvor det mørkegrå område er for traditionelle stenkirker og katedraler, mens det lysegrå område er for mere moderne kirker benyttet til såvel tale som til nyere musik. For Livets Hus arbejdes ud fra efterklangstider i det lysegrå område af illustrationen. Hvert af ceremonirummene har et volumen, der svarer til ca. 30.000 kubik fod (ill. 83), og der tilsigtes derfor en efterklangstid på ca. 0,8 – 1,3s i ceremonirummene i Livets Hus.

Det primære materiale i Livets Hus er beton, der er et tungt og hårdt materiale med lave absorptionskoefficienter; undtagelsen herfra er lette porøse betonblokke, som eksempelvis lecabeton. For at tilføre absorption til rummene i Livets Hus må der derfor arbejdes med akustik på de flader, der ikke er beton. Overfladen på beton kan variere fra helt glat til grov, ru og med struktur. En grovere betonstruktur kan give en større spredning af lydenergien i de høje frekvenser (ill. 84). Det ønskede absorptionsareal kan tilføres på flere måder uden at ændre det overordnede arkitektoniske udtryk; eksempelvis ved at benytte trælameller med mellemrum og bagvedliggende hulrum med mineraluld, eller alternativt ved at benytte et perforeret materiale eller porøse absorbenter, som akustikpuds på mineraluld.



ill. 84: En grovere betonstruktur kan give en større spredning af lydenergien i de høje frekvenser (Stegner, 2008).

OPSAMLING

Således er der gennemgået tre aspekter; Lys, beton og akustik, som alle er afhængige af hinanden. Betonen er afhængig af lyset for, at strukturen og overfladen fremstår fyldigst og med mest dybde. Akustikken er afhængig af materialet for at opnå det ønskede akustiske indeklima. Og sammen har de alle tre en sansemæssig virkning på atmosfæren, der gør, at det ene aspekt ikke kan tages fra. De er tæt forbundet, og sammen kan vægt, overflade, bevægelighed, og lyd implementeres i designprocessen for at give en ønsket oplevelse.
Denne 'Vidensproces' har skaffet en nødvendig viden for at kunne angribe Detaljeringsprocessen og bearbejde de tre aspekter sammen. Der er nu opstillet tekniske designparametre for at summere op og konkretisere essentielle aspekter, der skal viderebringes i Livets Hus.

TEKNISKE DESIGNKRITERIER

Lyset i de forskellige rum skal bruges som en symbolsk og stemningsskabende oplevelse, som er med til at skabe fokus på essentielle elementer og fange unikke øjeblikke i naturen.

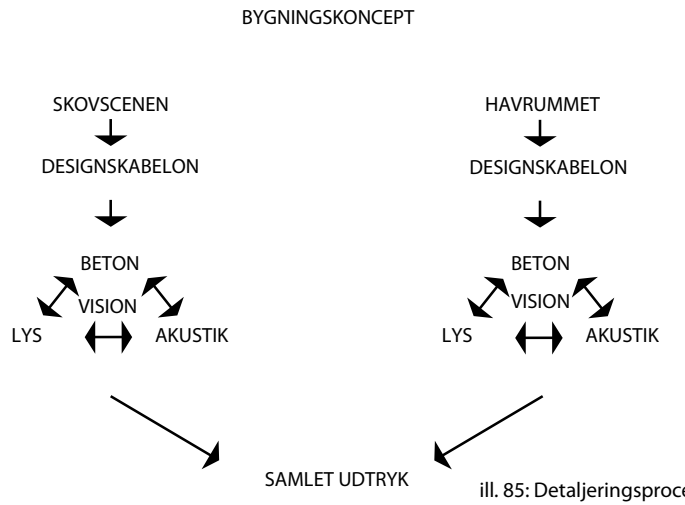
Der skal fokuseres på at opnå sidelys på materialet, så overfladens struktur og dybde bliver tydeliggjort for beskueren.

Indendørs skal der vælges en beton, der understreger ceremoniernes rumvision. Ydermere skal der vælges materialer, der underbygger den ønskede akustik i form af et indvendigt supplement, der kan give varme og velkommenhed til ceremonirummene.

Akustikken skal understrege formålet med de ceremonielle rum. Efterklangstiden skal ligge imellem 0,8 – 1,3s.

Generelt skal alle tekniske kvaliteter både have en fysisk funktion, men i høj grad også en sanselig. Det er disse, der skaber det unikke sammenspil mellem bygning og naturen – hvor de begge understreger hinandens vigtighed, således at ingen af elementerne vil kunne undværes på stedet!

DETALJERINGSPROCES



ill. 85: Detaljeringsprocessens virkelige struktur

Detaljeringsprocessen er en trial and errorproces imellem vision, lysforsøg, heliodon, Velux Visualizer, akustiske håndberegninger, Ecotect, materiale forsøg. I processen har det været sideløbende processer, som det er illustreret påovenstående illustration 85. Denne Detaljeringsproces er et resultat af en dybdegående kontekstanalyse, hvor der bliver fundet kontraster og elementer, som bliver taget med i designskabelonerne for hvert ceremonirum.

I næste kapitel er denne sideløbende proces delt op i kapitler med henholdsvist Skovscenen og Havrummet for at gøre det til en overskuelig og læsbar proces.

ill. 86: Besøg på Gandrup Elementfabrik

ill. 87: Heliodonen

ill. 88: Grupperum.

LYSWORKSHOP PÅ BETON

GROV, GRÅ BETON | GROV, SORT BETON | ALM. SORT BETON | ALM. GRÅ BETON | LET SLÆBET, HVID BETON

ill. 89: Lysforsøg på beton. Øverst: Direkte lys. Nederst: Sidelys

BLANK POLERET HVID BETON

DIREKTE LYS "PLATLYS"

Efter Vidensprocessen bliver der eksperimenteret med Sten Eiler Rasmussens teorier om sidelys og "platlys". Dette bliver afprøvet på aktuelle betonelementer (ill. 89), hvor det tydeligt kan ses, hvilken forskel lyset gør. Et vinkelret lysindfald på betonen gør overfladen flad og plat, hvorimod sidelyset skaber virkningsfulde skygger, der skaber dybde og taktilitet.
Nedenstående er et udpluk af mange lysstudier (ill. 90), hvor der afprøves forskellige åbninger. Det gøres klart, at der vil fokuseres på enkle åbninger og slidser, der i stedet for vilde og urolige skygger, kaster et stort sidelys på materialet og dermed sætter fokus på overfladestrukturen. Således vil der arbejdes med vertikale og horisontale elementer som et resultat af analysen.

SIDELYS

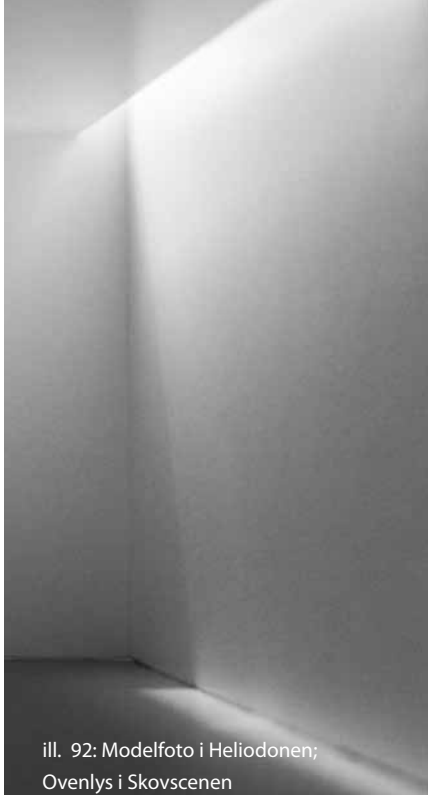
ill. 90: Lysforsøg.

DETALJERING -SKOVSCENEN

DESIGNSKABELON

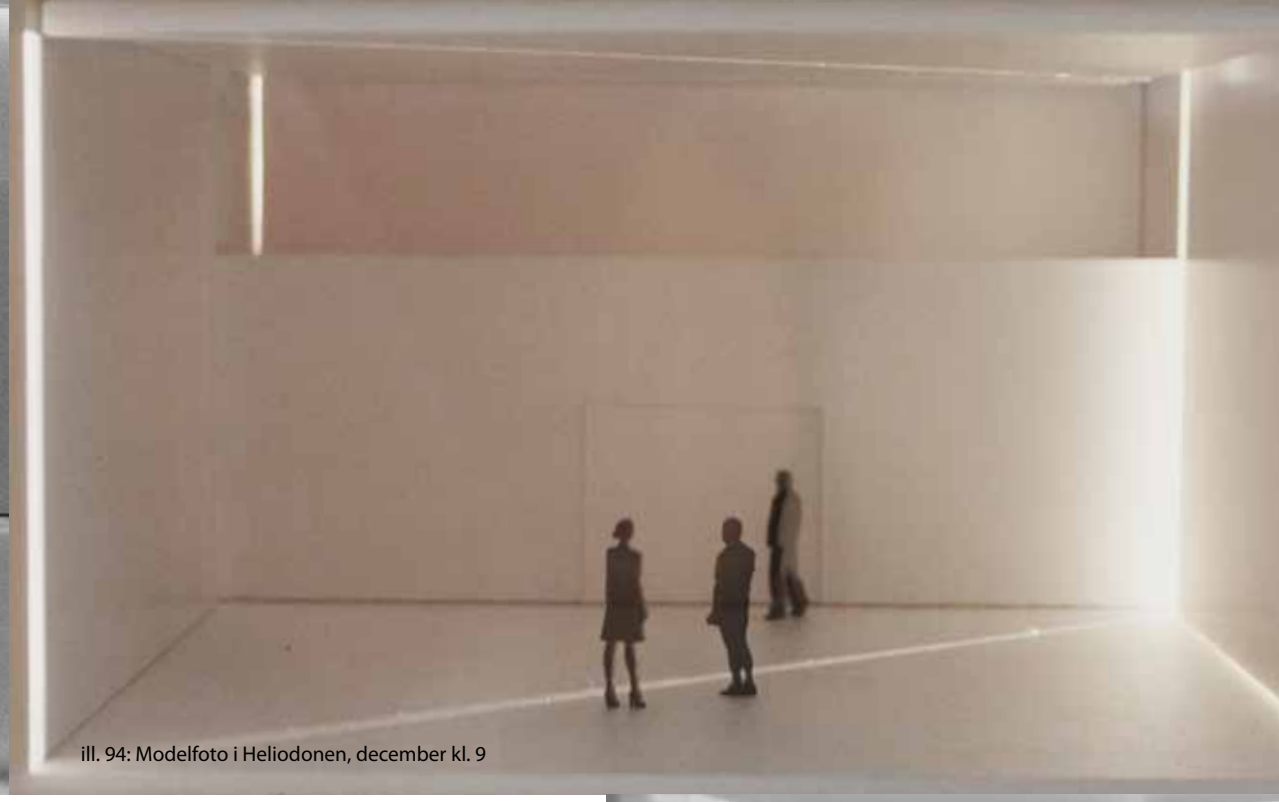
Skovscenen sætter fokus på jord og træer, og i form af træstammerne bliver det vertikale element centralt for udformningen. Der skal lys fra minimum 2 sider for at undgå blænding fra det store vinduesparti mod træstammerne. Brugeren er *under* træerne, og dette skal der spilles på i form af sprækker med ovenlys. Forsøg på udelukkende at bruge sidelys på betonen og minimere brugen af platlys.
Betonen skal være grov og ru, så jord og skoven kommer i sit rette element, samtidig skal materialet spille sammen med rumakustikken, som skal have en efterklang på mellem 0,8 – 1,3s. Det arbejdes imod at nærme sig 1,3s for at understrege rummets højde og skovens storslåethed.

ill. 91: Modelfoto i Heliodonen; Ovenlys i Skovscenen



ill. 92: Modelfoto i Heliodonen; Ovenlys i Skovscenen

ill. 93: Modelfoto i Heliodonen, juni kl. 5



ill. 94: Modelfoto i Heliodonen, december kl. 9

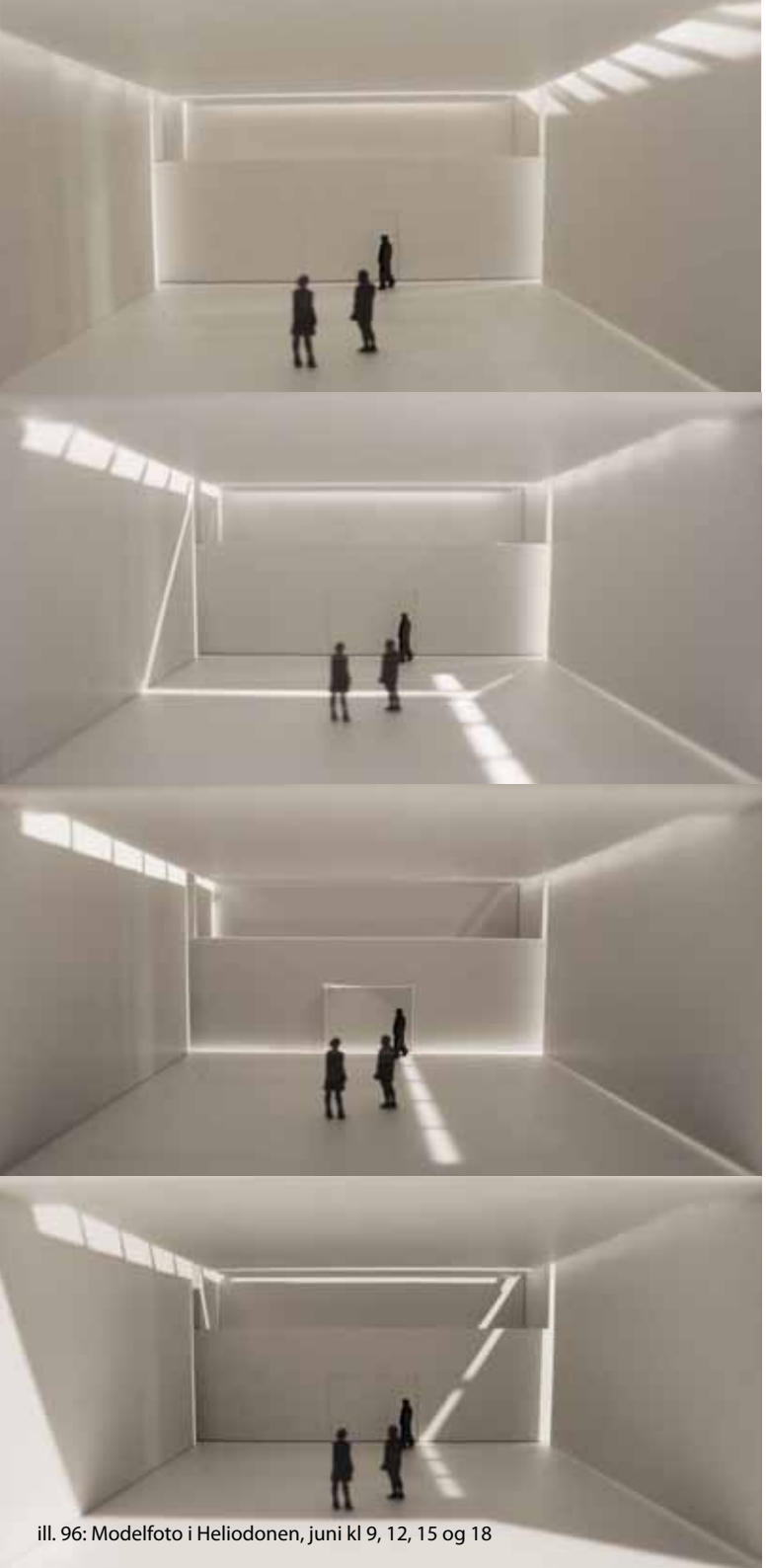
LYSFORSØG I HELIODONEN (ill. 87)

De næste billeder giver en idé om, hvordan det direkte lys forandrer sig i rummet – hele dagen og året rundt. I første forsøg bliver der afprøvet ovenlysslidser langs betonvæggene (ill. 91 og 92). Disse får nærmest taget til at svæve og skaber en stemning af at være under en mørk og tung dyne – ligesom træernes perforerede men tætte kroner. Lyset vil sive ned langs væggen og danne skygger på betonens overflade. Efterfølgende bliver der eksperimentet med at lave slidser ned ad siden langs endevæggen (ill. 93-95) for dermed også at få sidelys ind på betonfladen og yderligere få skabt en modfaktor til det store vinduesparti (ill. 98). Disse vil specielt i morgentimerne skabe en dynamisk men rolig lysstråle langs gulvet.

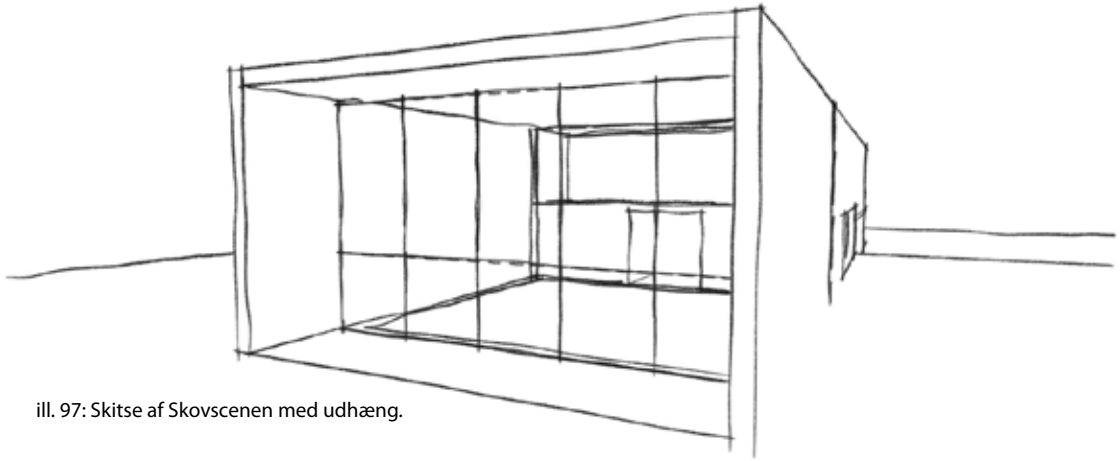
marts/april kl. 9

marts/april kl. 12

ill. 95: Modelfoto i Heliodonen



ill. 96: Modelfoto i Heliodonen, juni kl 9, 12, 15 og 18



ill. 97: Skitse af Skovscenen med udhæng.

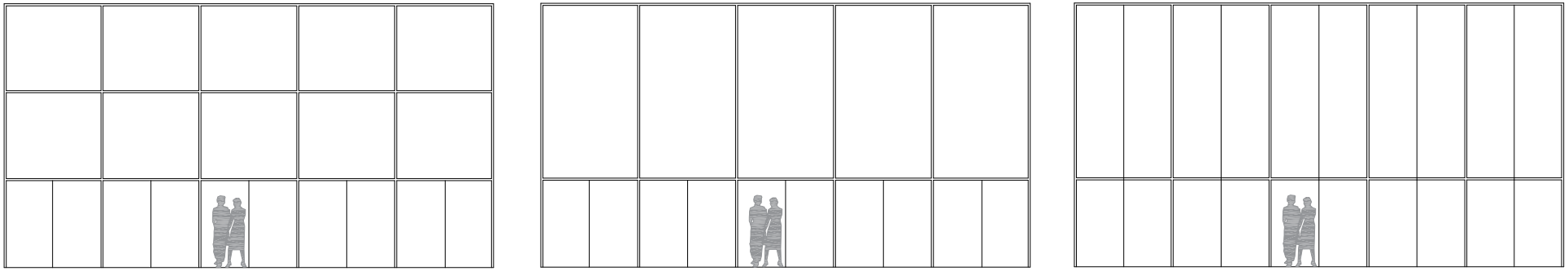
På illustration 96 ses, hvorledes solen ændrer sig over dagen i juni måned. Oven- og sideslidserne vil fra kl. 4 – 15 være den primære direkte belysningskilde, hvorefter det store vinduesparti mod vest ligeså stille vil tage over. Ud fra disse observationer besluttes det at forlænge udhænget yderligere for at undgå for meget direkte lys i rummet (ill. 97). En fejlkilde er dog, at der ikke er modelleret nok træer til, at disse har den samme effekt på modellen som i virkeligheden. I virkeligheden vil træstammernes skygger blive til lange skygger, der falder ind i rummet og skaber dynamik i en ellers stram geometri.

DET STORE VINDUESPARTI

Det store vinduesparti mod træstammerne skal frame udsigten og lade beskuerne føle, at de er tættere på naturen. Det er derfor essentielt, at vinduessprosserne er tynde og fine og ikke tager fokus. Der er vist et udpluk af forskellige inddelingsmåder (ill. 99), hvorpå nummer to er valgt (ill. 98). Den stemmer overens med designskabelonens vision om at fokusere på det vertikale. Nederst er et dørparti, der kører på skinner og som kan åbnes op ud til det fri (se visualisering på side 125). Når vejret byder, kan ceremonien derfor forgå i en semiåben zone, eller bruden kan bruge naturen som "altergang" ind til vielsen.

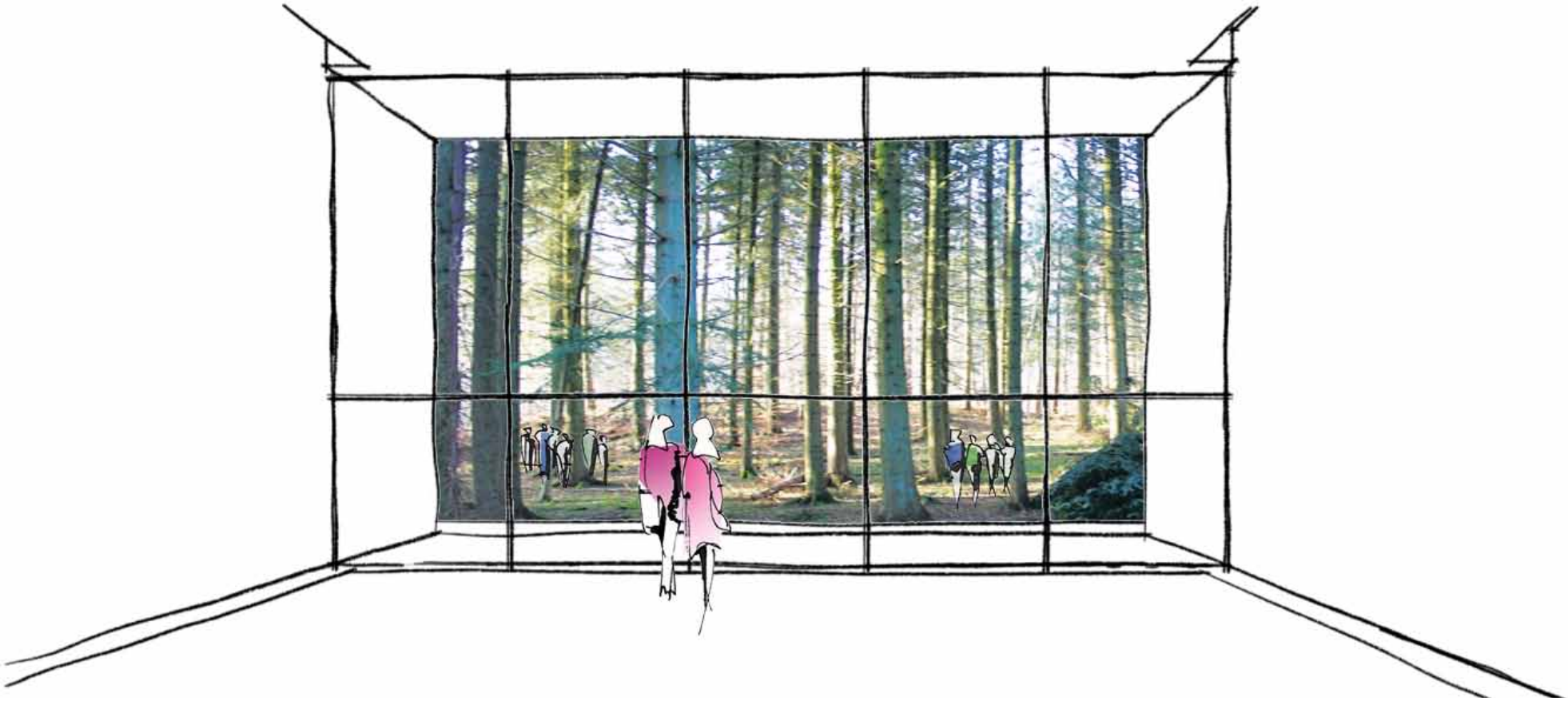
DET STORE VINDUESPARTI -SKOVSCENEN

ill. 98: Det store vinduesparti mod skoven. Her ses den valgte sprosseinddeling.

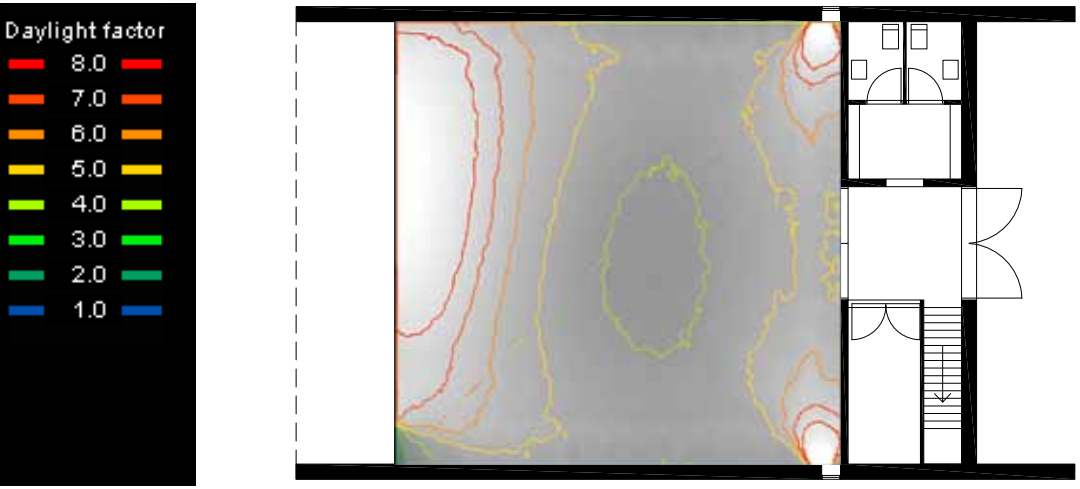


ill. 99: Forsøg med forskellige sprosseinddelinger, hvor de nederste døre kan skubbes til side, se side 125.

Skovscenens fokus er konstant foranderligt. Rummets klare og enkle geometri forholder sig til alle naturens betagende og smukke skift - sommer og vinter.



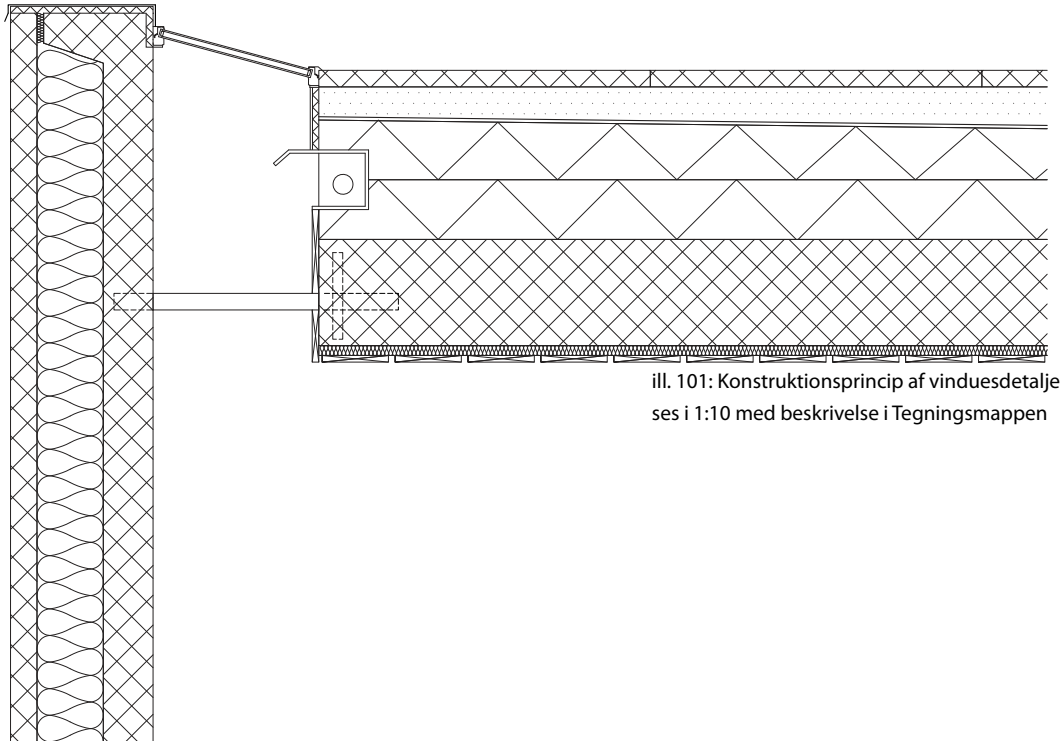
DAGSLYSFAKTOR -SKOVSCENEN



ill. 100: Dagslysfaktordiagram for Skovscenen

Designskabelonen fokuserer på mystik, jord og træer, og dette lægger umiddelbart ikke op til et lyst rum fyldt med dagslys. Det ønskes dog stadig, at Skovscenen er et lyst rum, som fungerer i dagstimerne uden kunstigt lys. I kirker og ceremonirum, findes der ingen krav eller standarder for dagslysfaktoren.
Der er regnet en dagslysfaktor for Skovscenen både i IES og Velux Visualizer. Grunden til at det er regnet i to programmer er, at IES ikke regner med den omkringliggende kontekst og det giver derfor et urealistisk resultat. I Visualizer er der modelleret en abstraktion af skoven, men på ingen måde så tæt og skyggende for dagslyset, som skoven vil være i den virkelige verden. Her fås en gennemsnitlig dagslysfaktor på 5,7 % og en minimum dagslysfaktor i midten af rummet på 3 % (ill. 100). Dette vil dog stadig være en for høj værdi i forhold til, hvad der kan forventes, hvilket er gunstigt for visionen af rummet. Som det kan ses på planen vil der blive forskellige zoner, der er mørkere i rummet. Disse lyskontraster er med til at gøre rummet spændende og dynamisk.

KUNSTLYS -SKOVSCENEN



ill. 101: Konstruktionsprincip af vinduesdetalje
ses i 1:10 med beskrivelse i Tegningsmappen

ill. 102: Friis & Molkte, Kapel, Aalborg

ill. 103: Kunstlys fra Skuespilshuset, København

Når dagslyset ikke længere er tilstrækkeligt i ceremonirummet, træder kunstlyset i kraft. Det er ønsket, at kunstlyset sætter fokus på de samme elementer, som det naturlige lys. Derfor er der valgt at placere kunstig lys i den halve meter slids i loftet, således at sidevæggene bliver belyst ovenfra (ill. 102). Dette kan ses i principdetaljen (ill. 101), hvor et lysrør ligger gemt i konstruktionen og lyser ned på materialet.
Udover det hænges der tynde, vertikale dioder ned fra loftet (ill. 103). Ledningerne og pærerne er så tynde og fine, at de næsten ikke ville kunne ses. Om aftenen vil de danne en stjernehimmel over ceremonirummet. Lyset langs væggene vil skabe rummet og danne rammen, så det selv i mørket vil sætte fokus på betonens tekstur. Det tænkes, at alt kunstlys kan reguleres, således at det både kan give en varm og dæmpet belysning, men også en køligere og skarpere belysning.

AKUSTIK -SKOVSCENEN

Ud fra en designskabelon er der valgt at fokusere på tre mulige betonoverflader, som alle kan skabe et groft og dybdevirkende look, når lyset rammer og skaber skygger.

1 Alm ru, grå beton

2 Grov, grå beton med tydelige sten

3 Porøs og hullet beton

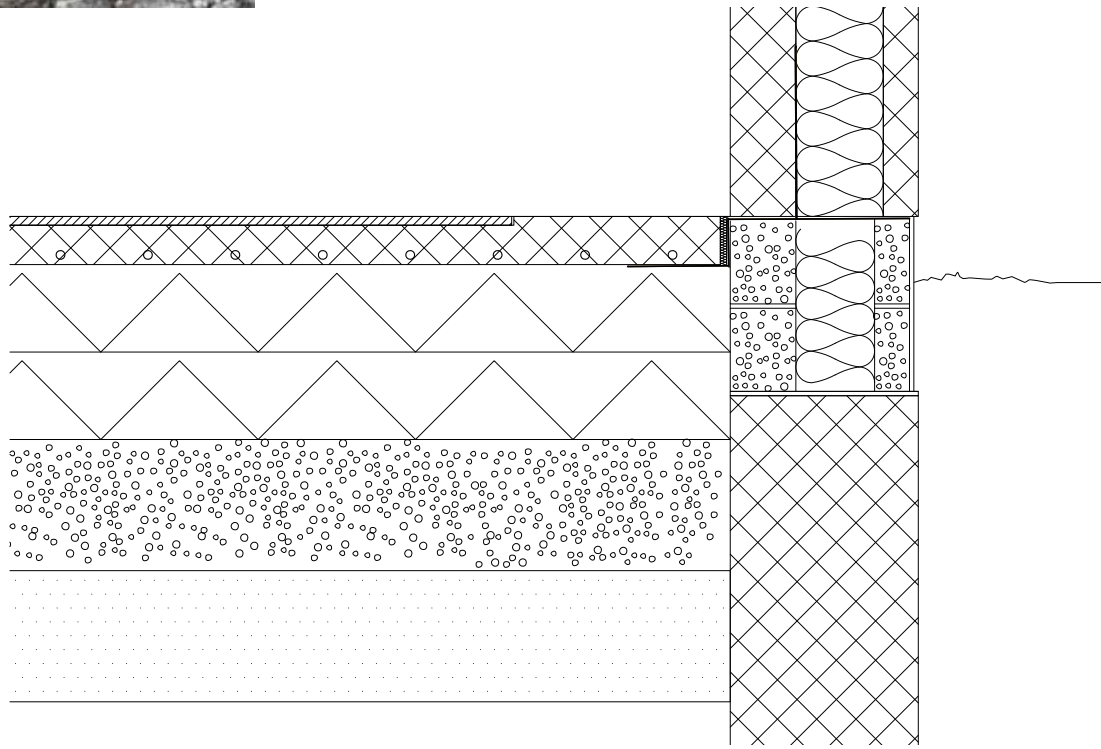
ill. 104: Forskellige ru og grove betonoverflader

Absorptionskoefficienter:	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
Beton blok, porøs,hullet	0,36	0,44	0,31	0,29	0,39	0,25
Beton blok, malet	0,1	0,5	0,6	0,07	0,09	0,08
Beton blok, grov, rå, umalet	0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1

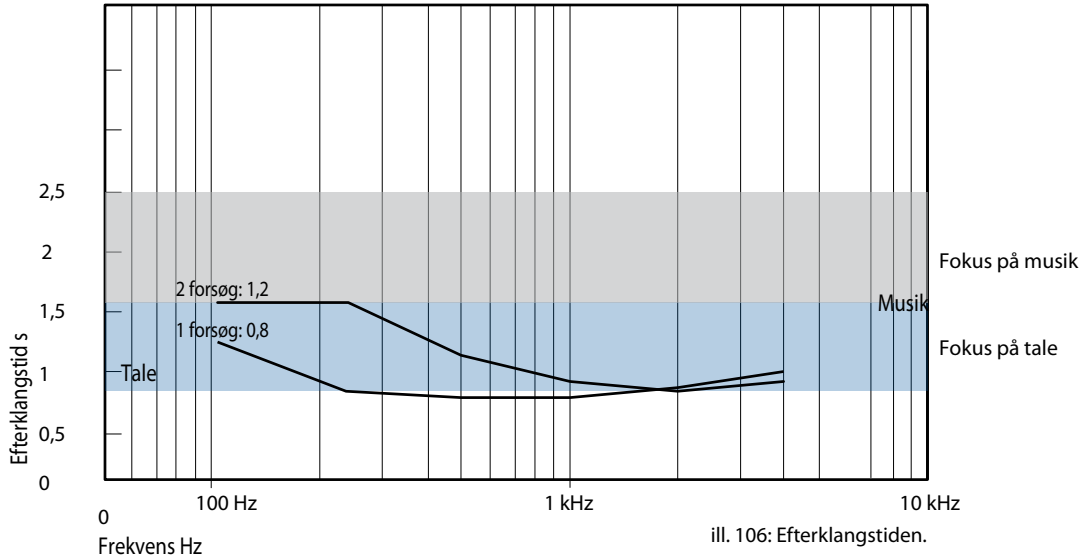
(Fuld absorption er 1 og fuld reflektion er 0)

Det vælges, at væggene skal bestå af beton for at understrege den konstruktive skive, der skærer igennem landskabet. Som et mere varmt og venligt materiale vælges der også at arbejde med træ som en kontrast i rummet. Som det ses på principdetaljen (ill. 105) er der valgt at støbe træ i betongulvet, således at det får en halv meter betonkant langs væggen. Træet skaber en kvadratisk "scene," og er det indbydende materiale, gæsten skal være i fysisk kontakt med.
Beregninger viser, at de forskellige betontyper sammen med trægulvet giver en gennemsnitlig efterklangstid på:

Nr. 1: 2,4s.
Nr. 2: 2,4s.
Nr. 3: 0,7s.



ill. 105: Gulv og fundament konstruktionsdetalje. Findes i tegningsmappen i 1:10 med betegnelser.

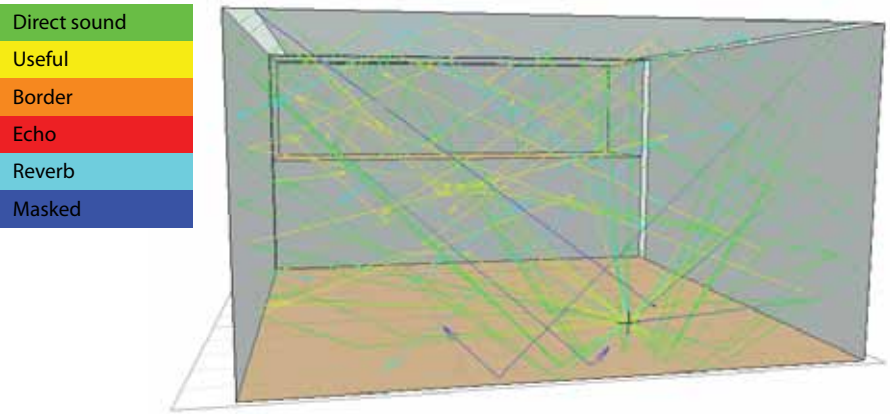


ill. 106: Efterklangstiden.

Ud fra designskabelonen på side 80, tilsigtes en efterklangstid på ca. 1,3s. Nr. 3s resultater viser, at den vil absorbere for meget af lyden i forhold til den ønskede efterklang. Ydermere vil materialet også virke for porøst og gennemhullet, og væggen vil synes forvirrende og tage for meget opmærksomhed og fokus fra rummets primære centrum. Nr. 1 og 2 har begge en for høj efterklangstid på 2,4s. Ud fra visionen om at etablere en stemning og atmosfære i Skovscenen om jord, træer og grovhed, vælges det at arbejde videre med betonoverflade nr. 2.

Efterklangen skal forsøges at sænkes med ca. 1s. Der arbejdes med at beklæde loftet med træ, således at betonskiverne træder endnu mere frem. Der regnes nu på et trægulv og træloft samt grove betonplader på side- og endevæggene. Dette giver en efterklangstid på 1,9s.
Ved at lave et hulrum efter betonen i loftskonstruktionen og sætte træet på isoleringen som lameller, kan der opnås rigtig høje absorberingskoefficienter alt efter, hvor meget der måtte ønskes. Ud fra firmaet Barsmark er der færdiglavet akustiklamelsystemer, som har givet et indblik i både den visuelle og æstetiske udformning, men også tekniske fakta og tal, der kan beregnes ud fra (web 10).

For at opnå en jævn efterklangstid med det ønskede gennemsnit på 1,3 s arbejdes med en kombination af træpaneler med og uden slidser og bagvedliggende mineraluld. Forsøg 1 består af et hulrum og en konstruktion på 216 mm. Her kommer efterklangstiden ned på 0,8s (ill.106). I forsøg 2 regnes der med konstruktion på 40 mm, hvor træet sidder direkte fast på mineraluldet, som det ses på konstruktionsdetaljen på foregående side. Dette giver en gennemsnitlig efterklangstid på 1,2s. Som det ses på illustration 106, er det i de dybe frekvenser, der er den mærkbare forskel ved de to forsøg. Ud fra ønsket om en efterklangstid på omkring 1,3s, og der er opnået en gennemsnitlig efterklangstid på 1,2s., ses det som værende opfyldt. Udregningerne findes på vedlagte CD under akustikberegninger.



ill. 107: Resultaterne fra Ecotect undersøgelserne. Pilene illustrerer lydbølgernes bevægelse i rummet.

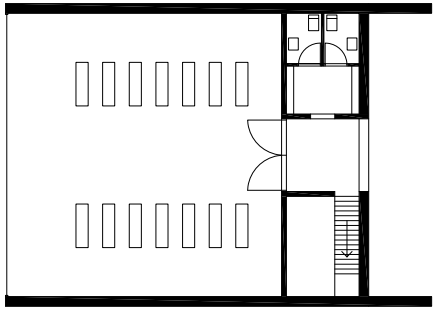
I designfasen er det vigtigt at sikre, at der ikke opstår ekko i rummet. Da det er et forholdsvist lille og enkelt volumen er refleksionerne enkle at regne på. En lydkilde bliver reflekteret, som det ses på ill. 82. Lyden bevæger sig med 340 m/s. Bliver den (første) refleksion forsinket med mere end 50 ms, i forhold til den direkte lyd, vil det opfattes som ekko. Det vil sige, at den reflekterede lyd - direkte lyd < 17meter. Ekko i Skovscenen vil derfor ikke blive et problem, da rummets dimensioner gør at kun højere ordens refleksioner kan være forsinket mere end 50 ms i forhold til den direkte lyd. Disse højere ordens refleksioner vil have et lavere niveau, hvorfor de ikke er så kritiske som førsteordens refleksioner. Dette er også påvist i programmet Ecotect (ill. 107), hvor der ikke opstår røde pile, når refleksionerne fra lydkilden udsendes.

Rummet skal kunne bruges til stående, siddende, legende og kreative ceremonier. Derfor er der ikke placeret én fast stoleopstilling, men derimod forskellige opstillinger alt efter, hvad brugeren er til, og hvilken situation det er (ill. 108). Den aksiale "altergang" beskriver Liselotte Horneman Kragh fra *LivsCeremonier* som en ofte valgt opstilling til bryllupper. Det kan også tænkes, at ved en navngivning (hvor alle vil se den lille), at en cirkel vil være optimal. Denne side vil bare gøre opmærksom på, at der er mange muligheder og også mange flere end der ses her.
Designet til bænken forestilles, at være i samme stramme, geometri som bygningen. Den tænkes i træ, som det ses på illustration 109 fra Gut Siggen Seminar Building i Siggen, Tyskland af Auer + Weber + Assoziierte.

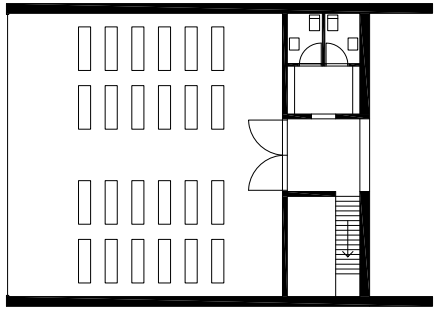
OPSAMLING

Således er Skovscenen blevet detaljeret med materialer, overflader, naturlig og kunstigt lys, akustik, facader, åbninger og bevægelighed.
Der er valgt en grov, grå beton til skiverne. Materialet bliver belyst med sidelys fra smalle åbningsslidser i den nordlige og sydelige facade samt fra taget. Der er fokus på det vertikale element, både ved træstammerne i udsigten, vinduesåbningerne samt de mange små fiberlys, der hænger som et stjernetæppe over ceremonirummet. Den ønskede efterklang er blevet opfyldt, og således vil der opstå en rungende og højtidlig tale. Denne vil også være udmærket til en efterklang for musik.
Der ønskes en stemning, der fokuserer på jord og træer. Grovhed over for de lette lamper og himmelske, lette lys, som siver ned ad væggene. Det store vindue vil sammen med skiverne og dets udhæng frame naturens scene, som varierer dagen lang, året rundt.

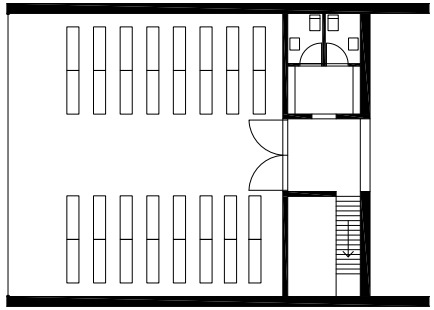
OPSTILLINGER



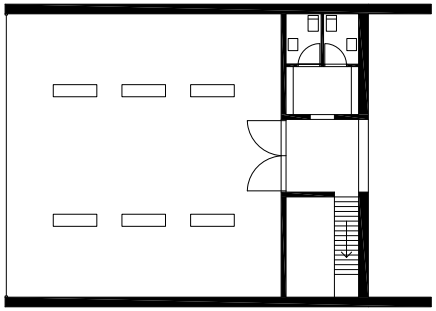
42 personer



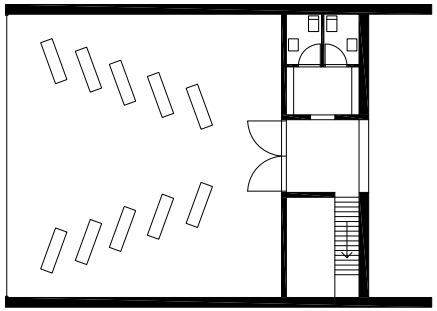
72 personer



96 personer

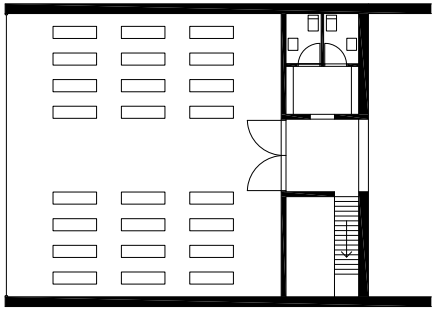


18 personer

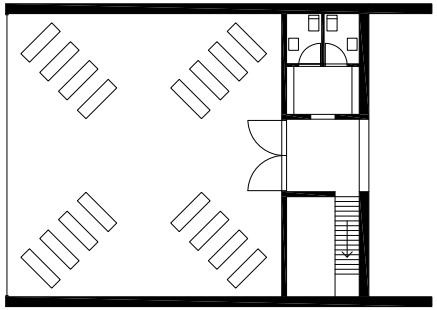


30 personer

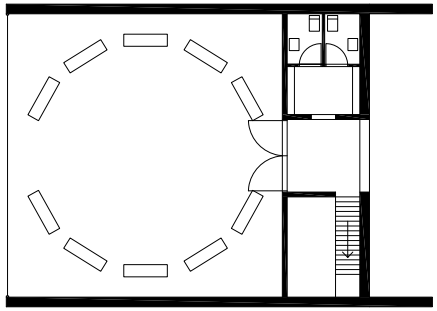
ill. 109: Træbænk fra Gut Siggen Seminar Building.



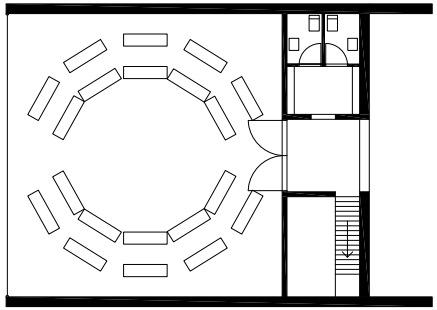
72 personer



48 personer



30 personer



60 personer

ill. 108: Forskellige bænkeopstillinger til Skovscenen.

DETALJERING - HAVRUMMET

DESIGNSKABELON

Havrummet sætter fokus på luft og vand, og i form af horisontlinjen bliver det horisontale element centralt for udformningen. Der skal lys fra minimum 2 sider for at undgå blænding fra det store vinduesparti mod vandet. Brugeren er *over* træerne, og dette skal der spilles på i form af sprækker med lys i gulvhøjde. Forsøg på udelukkende at bruge sidelys på betonen og minimer brugen af platlys. Det skal være et lyst og hvidt rum, der fokuserer på masser af lys, luft og vand, og som står i kontrast til jord og træer.
Betonen skal være glat og blank, så vand og luft kommer i sit rette element, samtidig skal materialet spille sammen med rumakustikken, som skal have en efterklang på mellem 0,8 – 1,3s. Der vil gerne opnås en mærkbar forskel fra Skovscenens høje rum, så derfor arbejdes mod en lavere efterklangstid end i Skovscenen. Det sigtes efter en efterklang på ca. ligge 1s, for stadig at opnå en højtidlig tale.

ill. 111 Modelfoto i Heliodonen: Lysindfald over gulv. Marts kl. 12

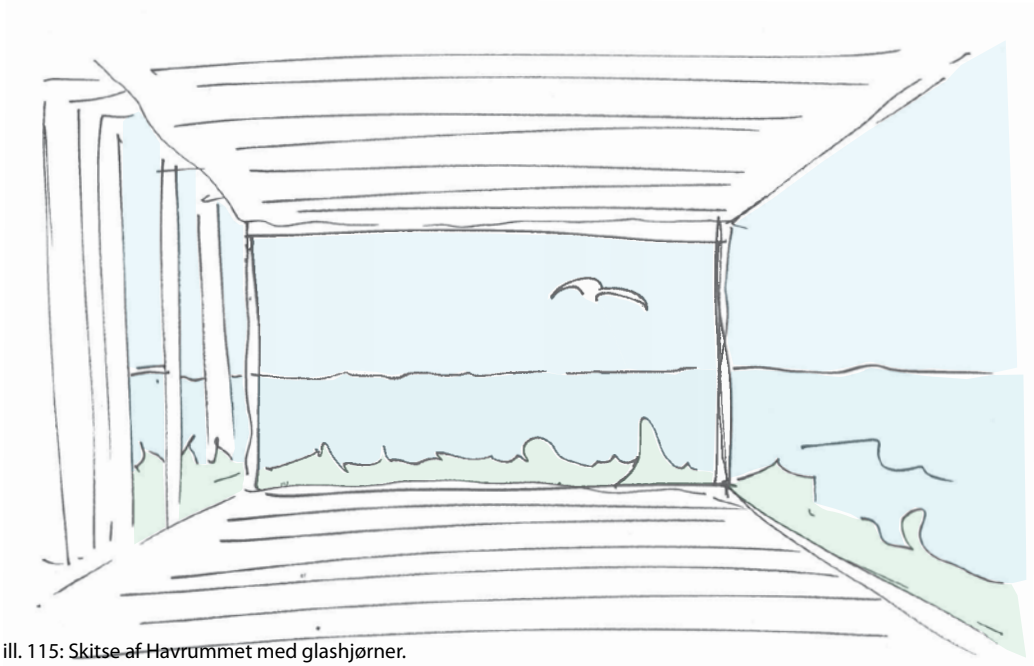
ill. 110: Modelfoto i Heliodonen: Lysindfald over gulv. Juni kl. 12

De følgende modelbilleder vil give en idé om, hvordan det direkte lys vil belyse fladerne i Havrummet, hele dagen og året rundt. Lysforsøgene er lavet i Heliodonen.
I første forsøg er der lavet lange horisontale slidser, der ligger lige over gulvhøjde (ill. 110 og 111). Lyset vil strømme ind langs gulvet, og det vil understrege følelsen af at være *over* træerne, hvor der er lys og luft.
I andet forsøg bliver der (ligesom i Skovscenen) lagt en ovenlysslids i taget (ill. 112 og 113), så bagvæggen vil få ovenlys ned. Disse åbninger sørger for at blænding fra det store vindue, ikke virker for voldsom.

ill. 112: Modelfoto i Heliodonen: Ovenlys, juni kl. 12.

ill. 113: Modelfoto i Heliodonen: Ovenlys, juni kl. 15.

ill. 114: Modelfoto i Heliodonen, december kl. 12.



ill. 115: Skitse af Havrummet med glashjørner.

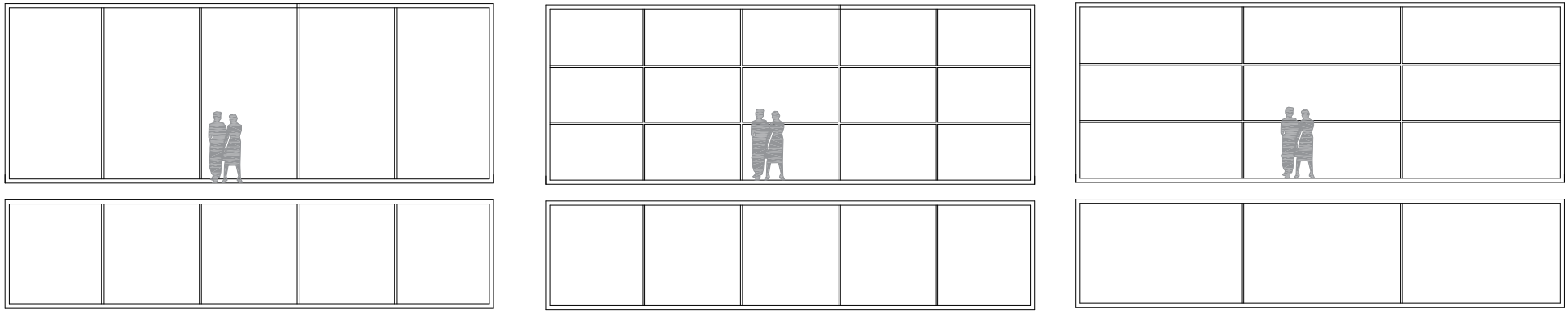
DET STORE VINDUESPARTI

I den tidligere skitsering har det store vindue været tegnet som et vinduesparti, der går fra væg til væg. Men modsat Skovscenens indramning af naturen, skal det store vinduesparti i Havrummet åbnes op, således at det understreger horisonten. Som det ses på en tidlig skitse (ill. 115), bliver hjørnerne af glas, og brugeren får et bredt view af Århusbugten.

Det store vindue mod havet vil åbne sig op og lade beskueren få et langt kig ud over trætoppene og ud på vandet. Der bliver valgt den samme tynde vinduessprosse som i Skovscenen.
Udplukket af inddelingerne viser (ill. 117), at en stor overvejelse har været om sprossen skulle have størst fokus på det horisontale bånd. Der er dog valgt, at horisontlinjen er den stærkeste linje, så den godt kan klare den samme vertikale inddeling som i Skovscenens (ill. 116).

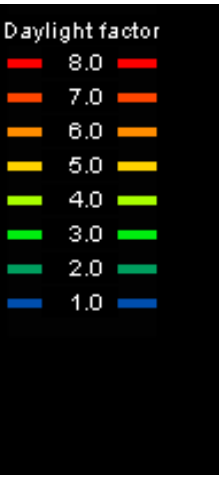
DET STORE VINDUESPARTI - HAVRUMMET

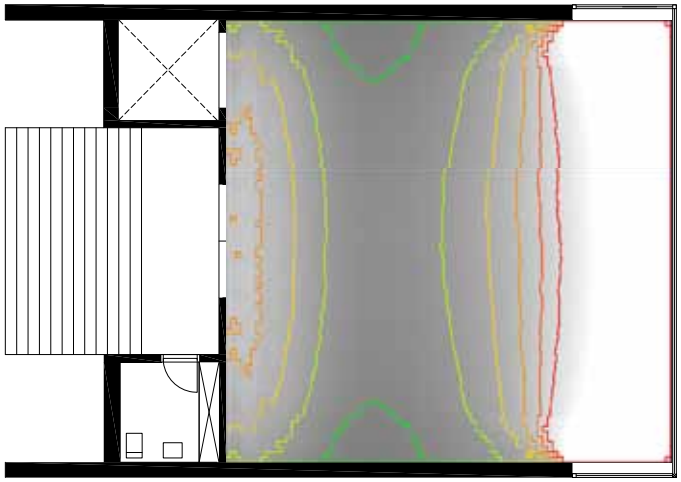
ill. 116: Det store vinduesparti mod horisonten. Her ses den valgte sprosseinddeling, som stemmer overens med Skovscenens.



ill. 117: Forsøg med forskellige sprosseinddeling.

DAGSLYSFAKTOR - HAVRUMMET





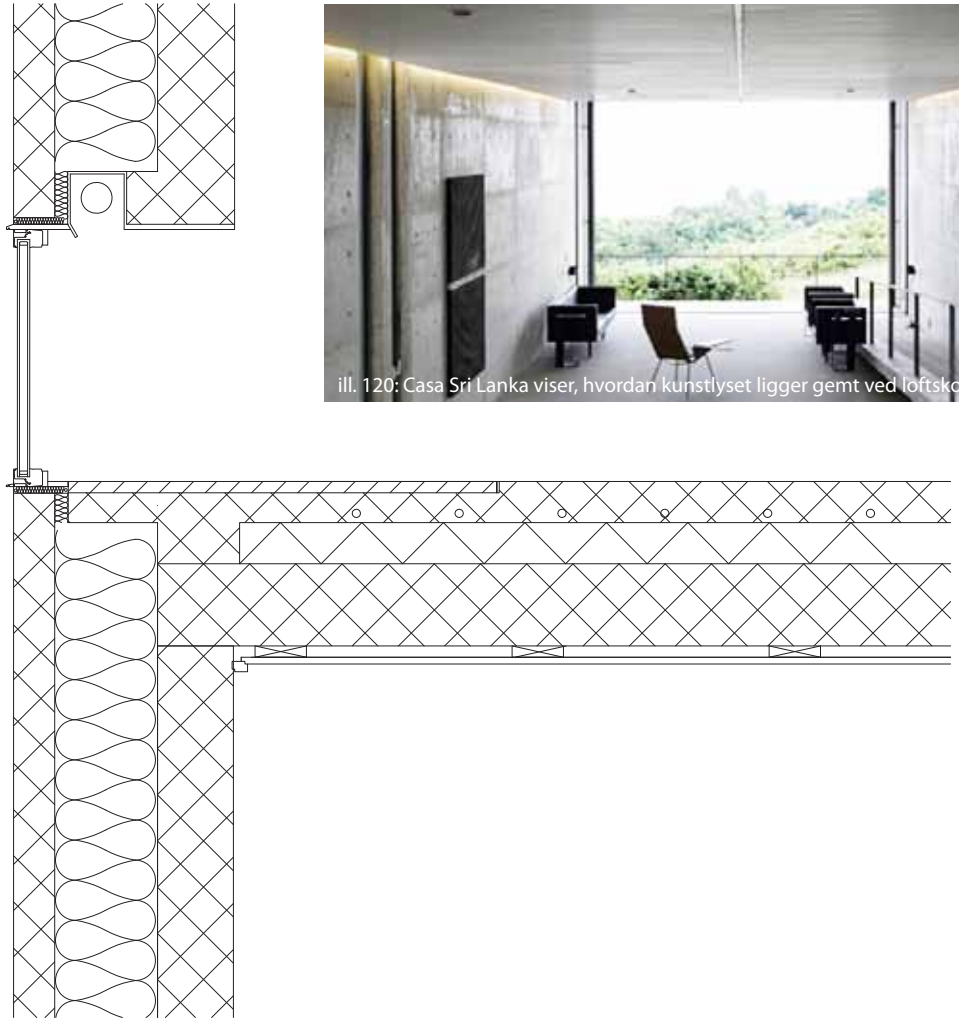
ill. 118: Dagslysfaktordiagram for Havrummet

Havrummet skal være et lyst og luftigt rum med en høj dagslysfaktor. Der ønskes en højere dagslysfaktor i Havrummet end i Skovscenen. Der er ud fra lysstudierne regnet på den ønskede facade. I Havrummet er der ikke de samme store problemer med beregningerne, som der er i Skovscenen, da rummet er over træerne og derfor ikke har en afgørende skyggefaktor.
Der bliver en gennemsnitlig dagslysfaktor på 5,7% og en minimum dagslysfaktor på 4 % (ill. 118). Disse værdier er troværdige og forventes at være væsentligt over Skovescenens, hvilket går i spænd med visionen for rummet.

KUNSTLYS - HAVRUMMET

ill. 120: Casa Sri Lanka viser, hvordan kunstlyset ligger gemt ved loftskonstruktion.

ill. 121: Tadao Ando lader lyset strømme ind i gulvhøjde, Naoshima.



ill. 119: Konstruktionsdetalje af etagedæk/vinduesprincip. I tegnings-mappen findes en 1:10 detalje med betegnelser.
Her ses hvordan kunstlyset sidder gemt i konstruktionen.

Når dagslyset ikke længere er tilstrækkeligt i Havrummet, træder kunstlyset i kraft. Det er ønsket, at kunstlyset sætter fokus på de samme elementer, som det naturlige lys.
Om aftenen og natten bliver Århusbugten oplyst af byen og havnens lys. Derfor vil det være synd at hænge lys i loftet og over udsigten, som også er flot efter mørkets frembrud.
Derfor er der valgt at placere kunstig lys i den halve meter slids i loftet (ill. 120), således at bagvæggen bliver belyst ovenfra. Ydermere sættes der et lysrør under de lange slidser ved gulvet (ill.119).
Lyset langs væggen og gulvet vil sætte fokus på den hvide og blanke beton og stå i kontrast til skovens mørke. Det tænkes, at alt kunstlys kan reguleres, således at det både kan give en varm og dæmpet belysning, men også en køligere og skarpere belysning.

AKUSTIK -HAVRUMMET

Der vil i dette afsnit fokuseres meget på at skabe kontrast til Skovrummet. Derfor bliver mange af valgene også truffet på baggrund af at fremhæve denne kontrast mellem de to rum.
Ud fra en designskabelon er der valgt to mulige betonoverflader, som begge kan skabe et lyst rum.

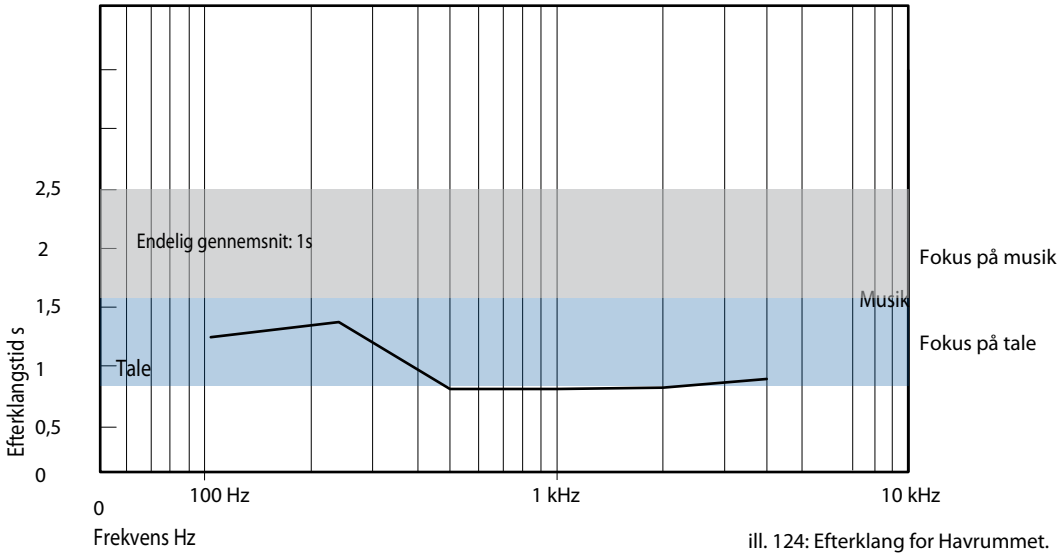
Glat og blank poleret, hvid beton

Alm. ru, hvid beton

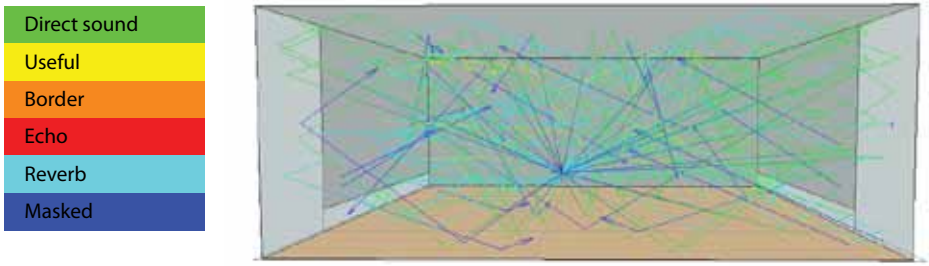
ill. 122: Hvide betonelementer

ill. 123: Akustiske lamelsystemer.

Disse to betonoverflader (ill. 122) har de samme absorptionskoefficienter og vil have den samme efterklangstid. Derfor vælges den glatte og blankpoleret hvide beton udelukkende, fordi den bedst understreger visionen om at skabe et rum fyldt med lys, der kan reflekteres rundt. Et rent og nærmest blankt rum, der står i stor kontrast til den mørke skov.
Ligesom i skovscenen vil der arbejdes med at lave en ornamentering med træet. Havrummets gulv skal være et lyst og hvidt gulv, så når lyset fra sideåbninger strømmer ind langs gulvet, vil det blive reflekteret ud i rummet. Derfor støbes en halv meter træfrise i kanten, således at det hvide betongulv bliver rammet ind som en scene (ill. 119) Frisen langs væggen vil også indeholde risten til ventilationsprincippet på side 107.
Denne sammensætning giver en gennemsnitlig efterklangstid på 2,2s, hvilket er for højt for i forhold til den ønskede efterklang på 1s.



ill. 124: Efterklang for Havrummet.

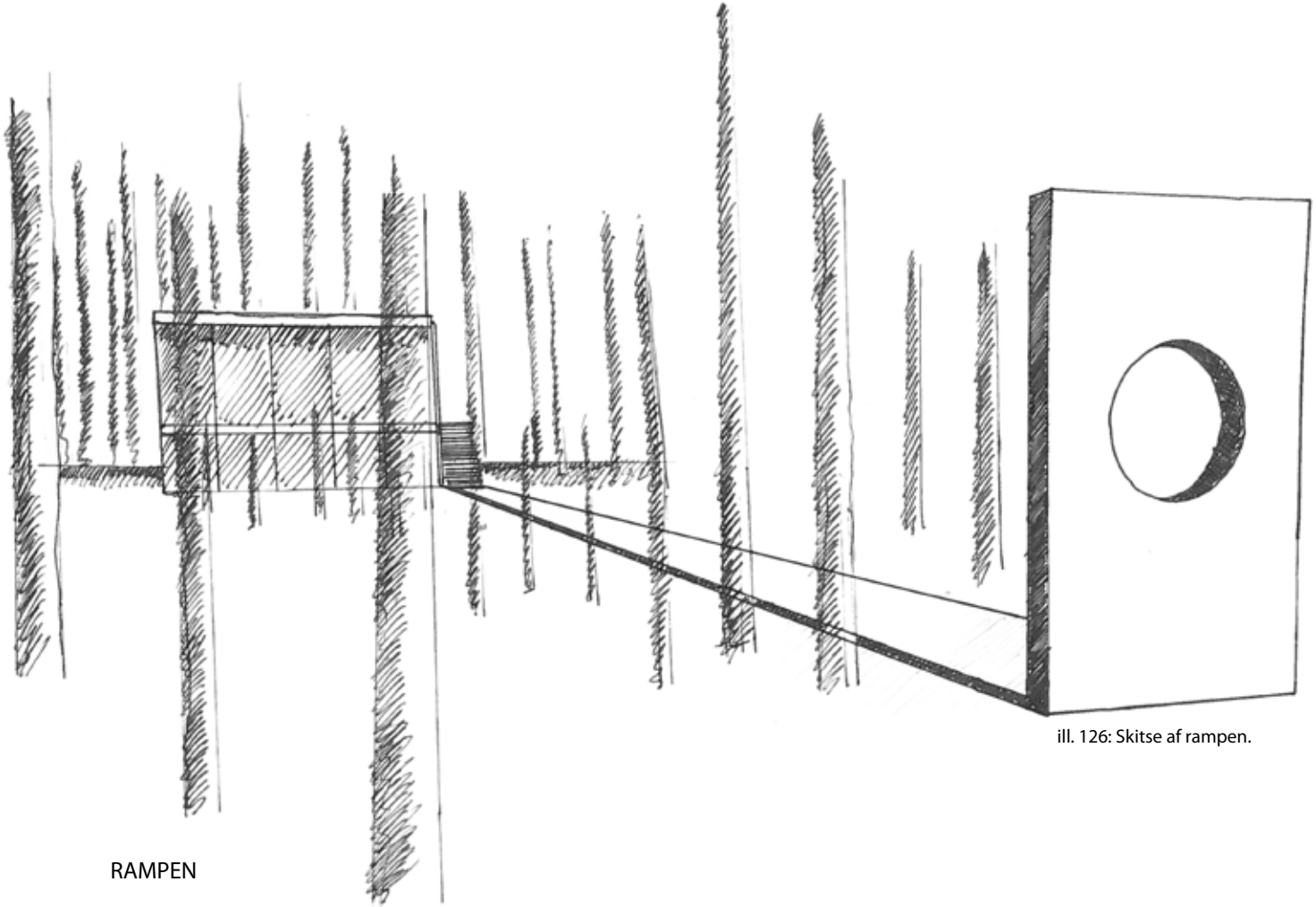


ill. 125: Resultaterne fra Ecotect undersøgelserne. Pilene illustrerer lydbølgernes bevægelse i rummet.

Efterklangen skal forsøges at sænkes med ca. 1,2s. Der arbejdes også her med at beklæde loftet med træ, således at betonskiverne træder endnu mere frem. Der beregnes nu på en træfrise ved gulvet og et træloft samt glat beton på side - og endevæggene. Dette giver en gennemsnitlig efterklangstid på 1,5s.

Ligesom der er arbejdet med trælameller i loftet i skovscenen, bliver det ligeledes gjort her. Her er det dog vigtigt, at trælamellerne sidder tættere, da der er en lofthøjde på 4,5 meter, og det bliver nemmere for beskueren at se afstanden mellem trælamellerne. Det er dog samme værdier og konstruktionstykkelse som i skovscenen. 40 mm tykt og træet bliver sat direkte på isoleringen. Dette giver en gennemsnitlig efterklang på 1s, hvilket anses for at være en fyldestgørende efterklang (ill. 124).

Igen er der ingen røde "ekko" pile i Ecotectmodellen (ill. 125), da det er et enkelt rum, med forholdsvist små dimensioner. I havrummet er der endda lavere til loftet, så lyden har endnu kortere vej, end den har i Skovscenen.

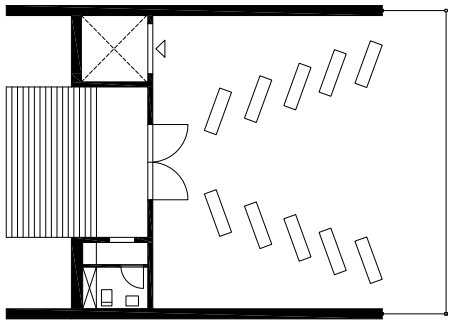


ill. 126: Skitse af rampen.

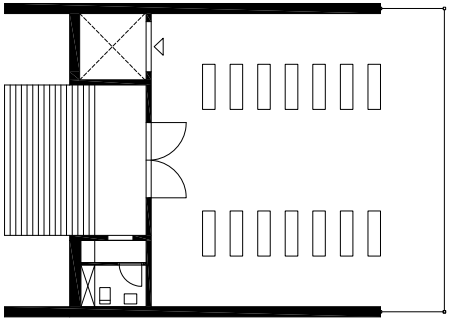
RAMPEN

Når man står på stedet, har man lyst til at bevæge sig ud mod skrænten. Det er er noget, jeg har gjort hver eneste gang, jeg har besøgt stedet, og det er tydeligt ud fra observationer, at skovens gæster også føler sig draget ud mod skrænten.

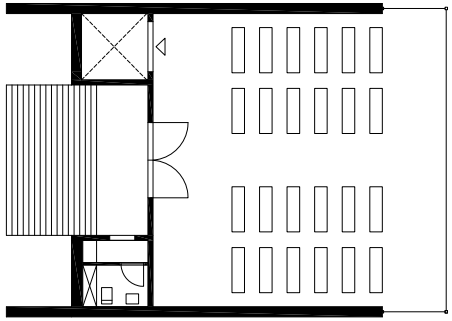
Ligesom at Skovscenen kan åbnes op ud til naturen er det også vigtigt, at Havrummet ikke stopper, men derimod fortsætter ud i naturen og opfordrer brugerne til at gå ud mod horisonten (se plan på side 118). Derfor er der etableret en trappe, som folder sig ud som en rampe, der ligger på det skrående terræn. Enden er betonrampen foldet op (ill. 126), og der er skåret et hul til den ideelle udsigt. Her frames havet, der kan ses igennem træerne. Dette asymmetriske element skaber en dynamik i en ellers stringent bygning og kan bruges som en del af ceremonien. Bruden kan bruge den som en altergang op til ceremonien, men den kan også bruges omvendt, altså at kisten kan bæres ud ved afslutningen på ceremonien.
Den forstærker bygningens retning og hjælper brugeren til at forstå stedet og de essentielle kontraster og værdier, stedet rummer.



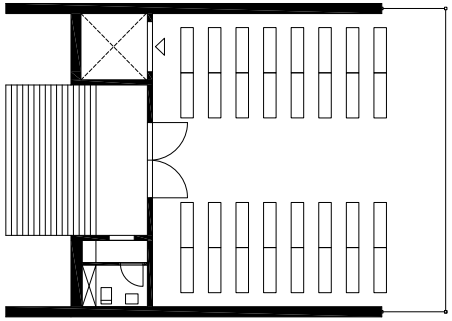
30 personer



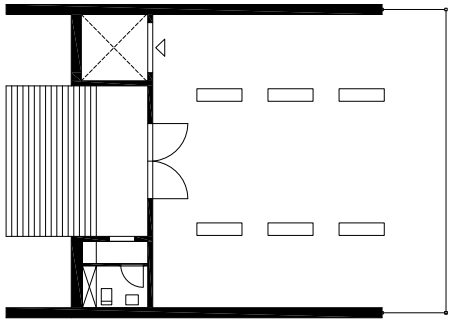
42 personer



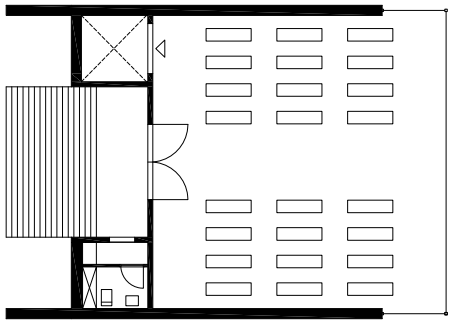
72 personer



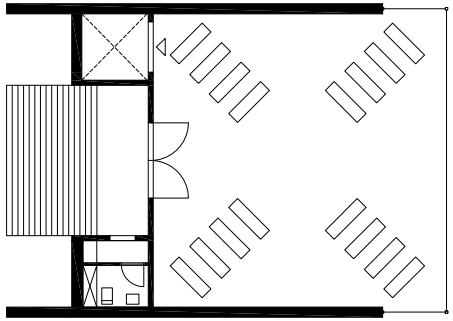
96 personer



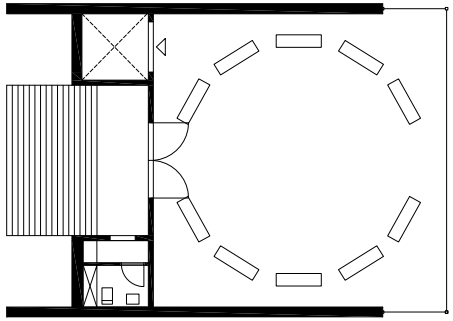
18 personer



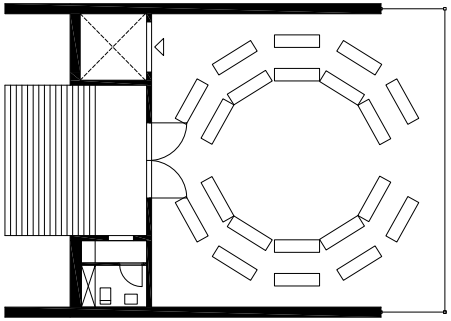
72 personer



48 personer



30 personer



60 personer

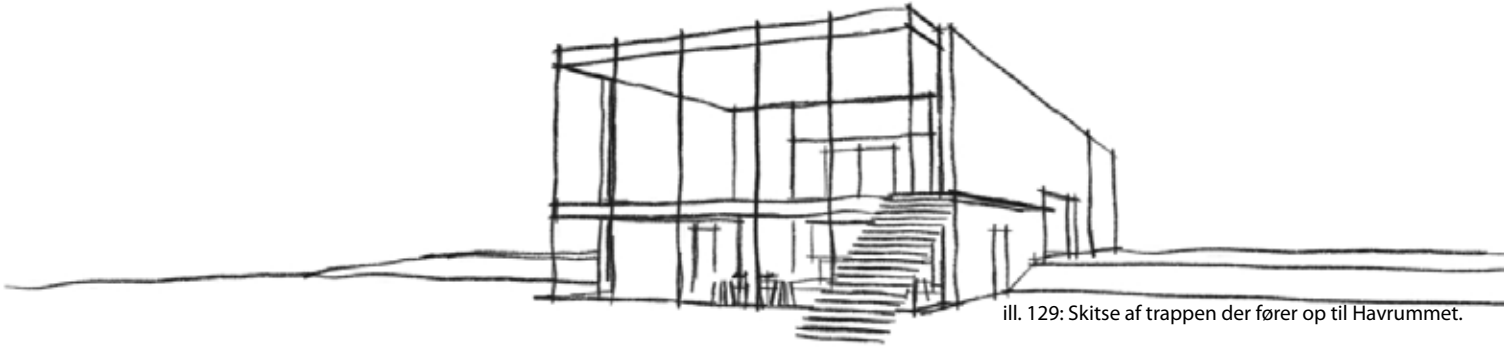
ill. 127: Mulige bænkeopstillinger i Havrummet.

Ligesom i Skovscenen, skal rummet kunne bruges til stående, siddende, legende og kreative ceremonier. Det er samme bænk (se side 89), som bruges i hele bygningen og denne bliver opbevaret i det store depotrum på -1.sal og kan fragtes frem og tilbage ved hjælp af liften.

OPSAMLING

Således er Havrummet blevet detaljeret med materialer, overflader, naturlig og kunstigt lys, akustik, facader, åbninger og bevægelighed. Der er valgt en hvid og forfinet betonflade til skiverne og en træfrise langs gulvet, der indrammer den hvide scene. Den hvide flade bliver belyst igennem et ovenlysvindue ved bagvæggen og af slidser langs gulvet. Her bliver lyset reflekteret op og ud i det lyse rum. Der er fokus på det horisontale element, og dette bliver forstærket ved at lave hjørnerne af glas, således at viewet bliver bredere, og understreger Århusbugten. Den ønskede efterklang er blevet opfyldt, og således vil der opstå en rungende og højtidlig tale.
Der ønskes en stemning, der fokuserer på lethed, luft, lys og vand. I dette rum er brugeren *over* træerne og kan overskue området. Om aftenen har rummet stadig sin fokus mod horisontlinjen, da Århus vil blinke, som stjerner på havet.

SAMLET UDTRYK



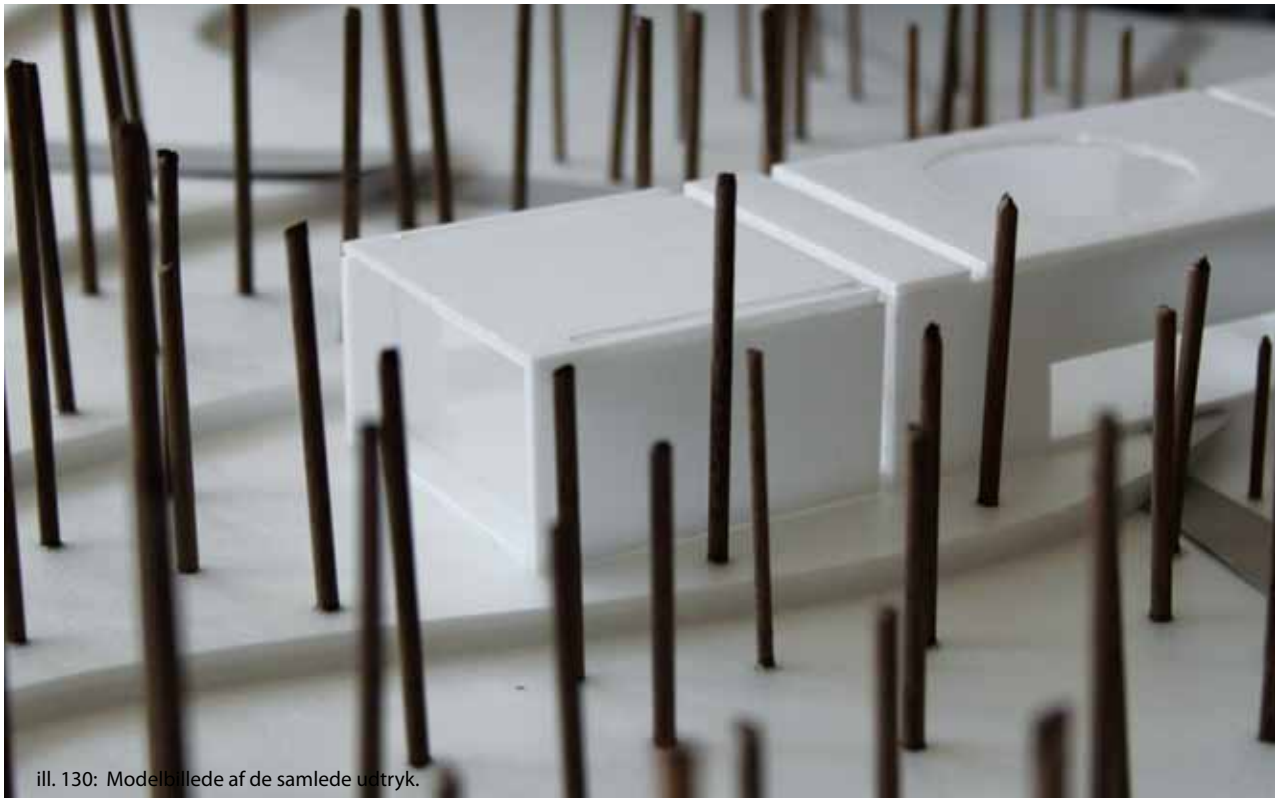
ill. 129: Skitse af trappen der fører op til Havrummet.

ill. 128: Modelbillede af det samlede udtryk.

Således er bygningskonceptet gennemgået i detaljer, og disse tiltag vil nu blive forklaret ud fra et samlet udtryk.
Bygningens opvarmet areal er 500 m2, og den ligger som et langstrakt element i skovens dynamiske og frodige landskab. Den snitter på tværs af den sti, hvor brugeren ellers kun vil gå på langs. Den sætter fokus på unikke særpræg og kontraster på stedet, som beskueren ellers ikke vil have udforsket eller måske have fået øje på.

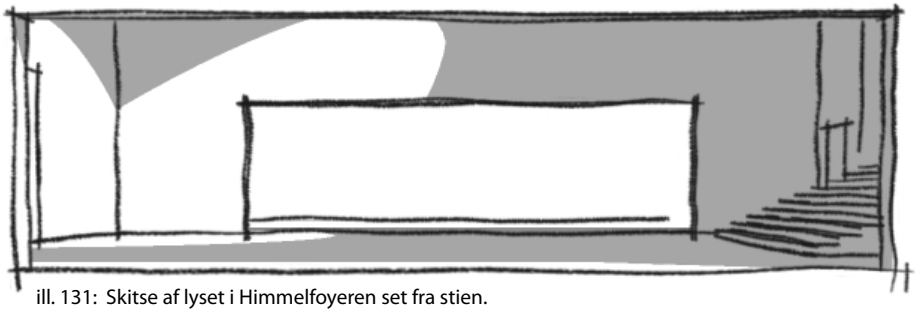
FACADER

Som det ses på facaderne (ill. 128-130), er der arbejdet med slidser som et konsekvent element. Disse er placeret ud fra ceremonirummets indvendige belysningsvisioner, og dette understreger den ydre forms stringente og stramme geometriske formsprog. Når gæsten kommer gående mod Livets Hus, vil ingen af vinduerne afsløre indholdet af bygningen, og først når betonplateauet betrædes, vil cirklen og himmelen åbne sig for beskueren. Facaderne fra øst (ill. 129) og vest er begge af glas og vil derimod nedbryde grænsen mellem ude og inde. Her vil betonskiverne fortælle om sin styrke og rummene om sin funktion.
Der er valgt en lysegrå beton til facaderne. Det er valgt ud fra, at bygningens ydre skal være et midtpunkt af de to kontraster i ceremonirummene; Grov, grå beton for jord og træer og fin, hvid blankpoleret beton for lys og vand. Udvendig skal bygning både ligge mellem jord, træer, lys og vand og vil derfor blive en blanding af ceremonirummenes ydrepunkter. Det vælges, at in situstøbe facaderne for at få en så stor og jævn overflade som muligt.
Ydermere må der også tages hensyn til, at bygningen ligger i skoven mellem jord og blade. Dette vil selvfølgelig med tiden patinere bygningen. Bygningen skal blive et element, der lever med skoven, så dette ses som et ekstra element, der blot giver bygningen en merværdi. Dog forventes det, at alger bliver nødt til at blive fjernet med mellemrum.



ill. 130: Modelbillede af de samlede udtryk.

HIMMELFOYEREN



ill. 131: Skitse af lyset i Himmelfoyeren set fra stien.

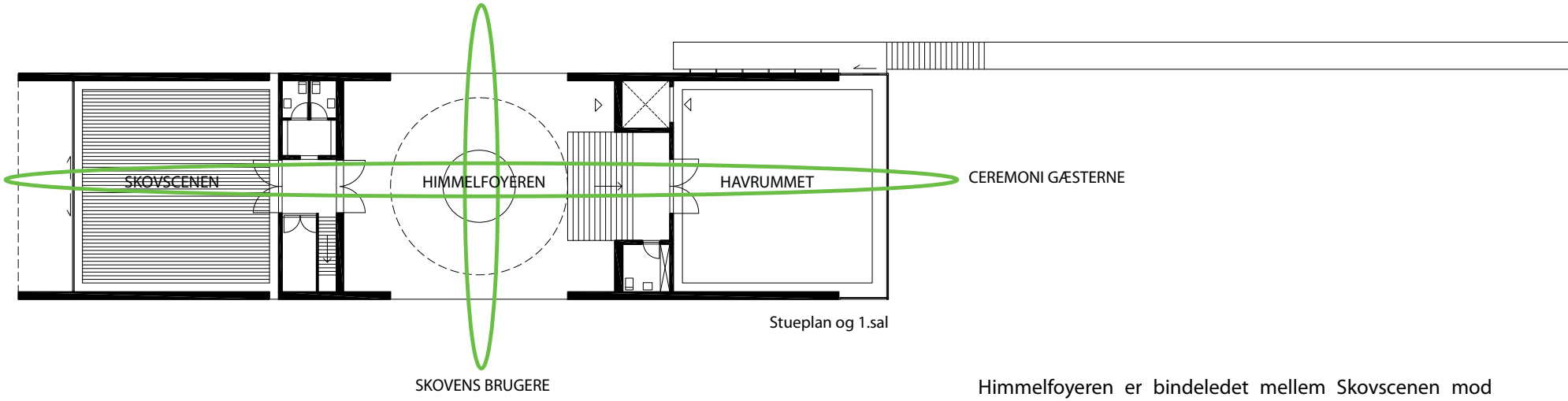
Ad ankomststien vil åbningen til Himmelfoyeren være det første, der møder brugeren. Åbningen vil skygge for cirklen, således at det kun er cirklens foranderlig lys, der vækker nysgerrighed (ill. 131). Når brugeren går under skiven og træder op på betonplateauet vil cirklen til himmelen vise sig (ill. 133). Det vil være en stor kontrast fra at gå på den mørke sti, hvor himmelen ikke er synlig.

Betonen er den samme lyse grå beton som resten af facaden. Inde på plateauet er der et cirkulært vandspejl i midten, som kan reflektere solens stråler rundt. En enkel og meditativ foyer, som også kan indbyde til at holde ceremonier, eller sidde i solen på trappen (ill. 132). Foyeren vil skifte udseende alt efter årstiderne. Sne og regn vil falde ned fra cirklen, røde blade vil blæse ind på plateauet, og fuglene vil kvidere fra en blå himmel.

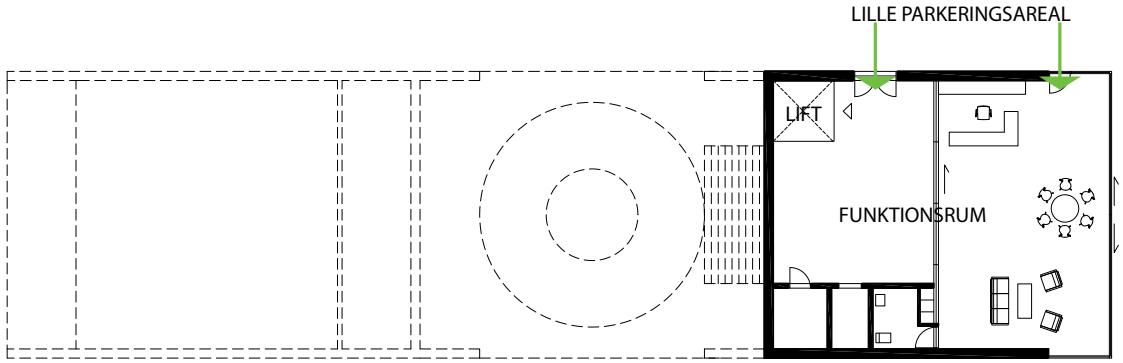
ill. 132: Modelbillede af trappen i Himmelfoyeren.

ill. 133: Modelbillede af Himmelfoyeren.

FLOW



Stueplan og 1.sal

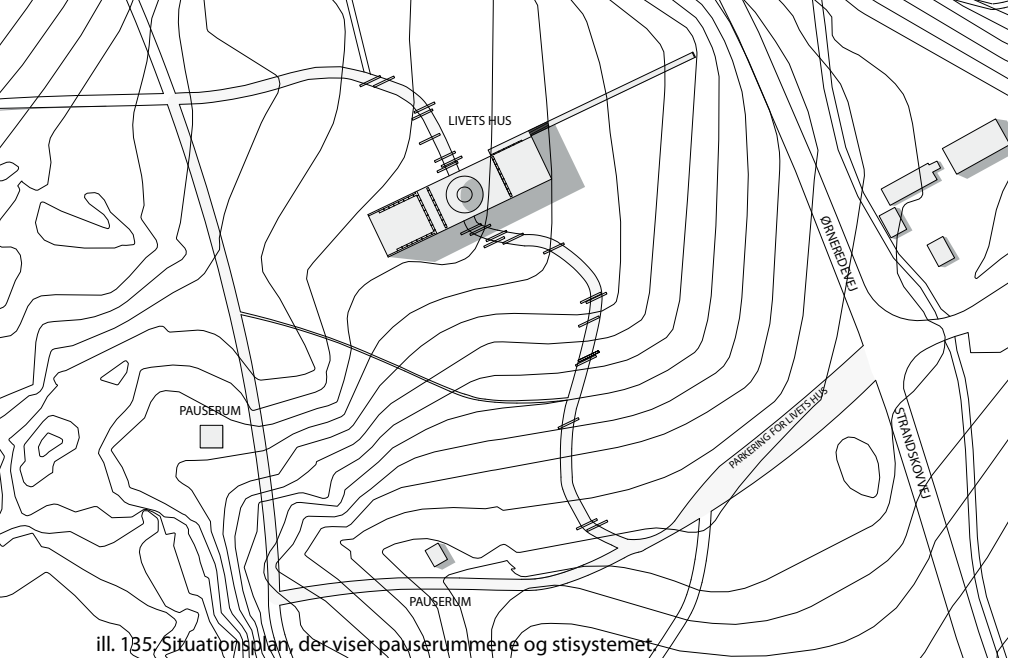


ill. 134: Planer, der viser flowet i Livets Hus.

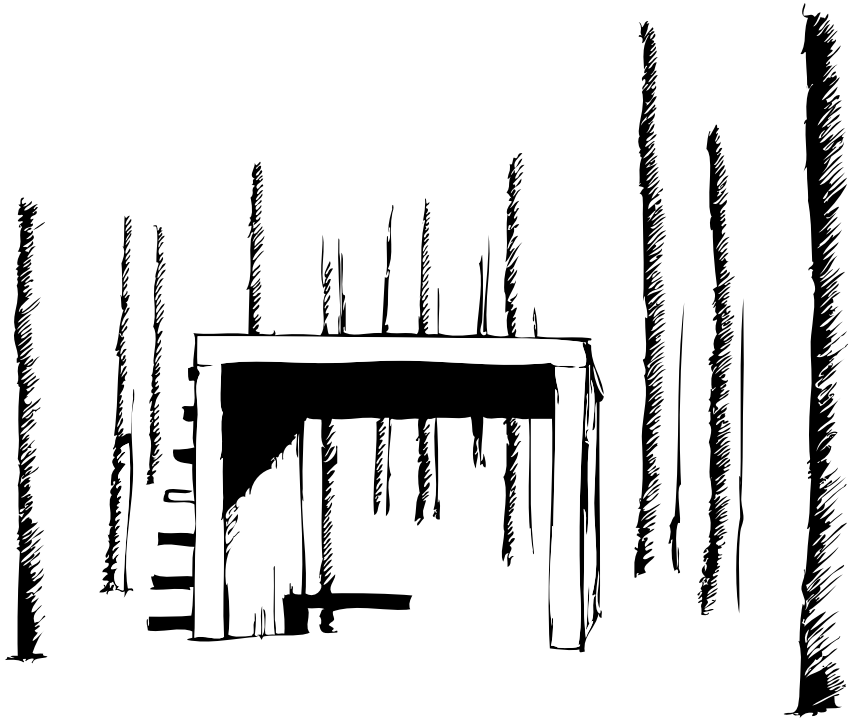
-1.sal

Himmelfoyeren er bindeledet mellem Skovscenen mod vest og Havrummet mod øst, og som det ses på illustration 134, så foregår flowet for ceremonigæsterne på tværs af stien. Skovens brugere forbliver derimod på stiens akse. Dette danner et kryds i bygningens offentlige zone, Himmelfoyeren.

Gangbesværede og varelevering kan sammen med ligvognen parkere ved facadens nordlige gavl. Her er der kort afstand til depotrum og lift. Til samtaler og forberedelse kan gæster ligeledes parkere ved gavlen og mødes med den ansvarlige i funktionsrummet. Her er der kontor og plads til ophold. Skulle gæsten have kreative indfald til oppyntning, kan skydedøren mellem samtale- og depotrummet skydes til side, og der vil være mulighed for at lave æresporte, banner, dekorationer mm.



ill. 135: Situationsplan, der viser pauserummene og stisystemet.

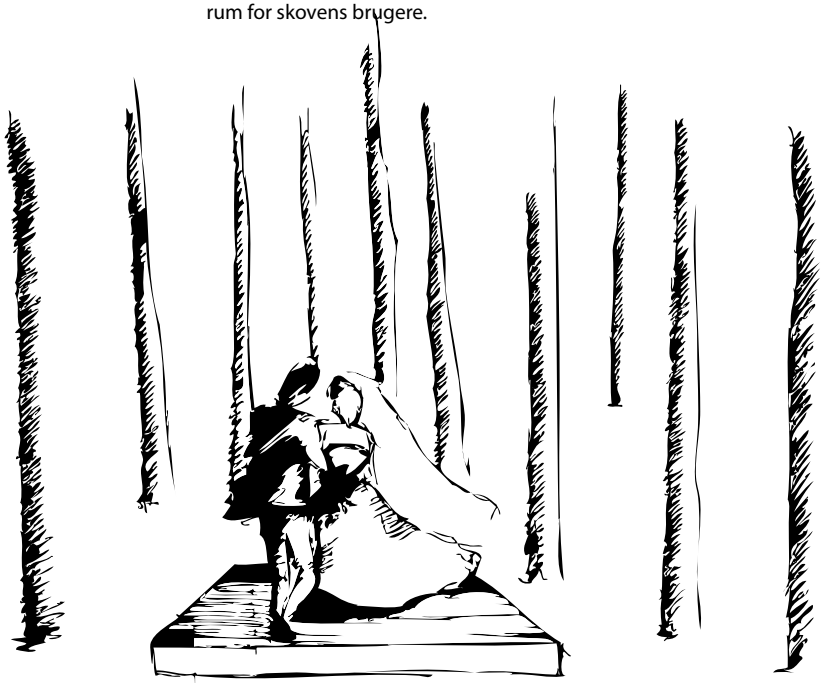


ill. 136: En betonramme, der kan siddes i eller kravles på. Et pauserum for skovens brugere.

STISYSTEM MED PAUSERUM

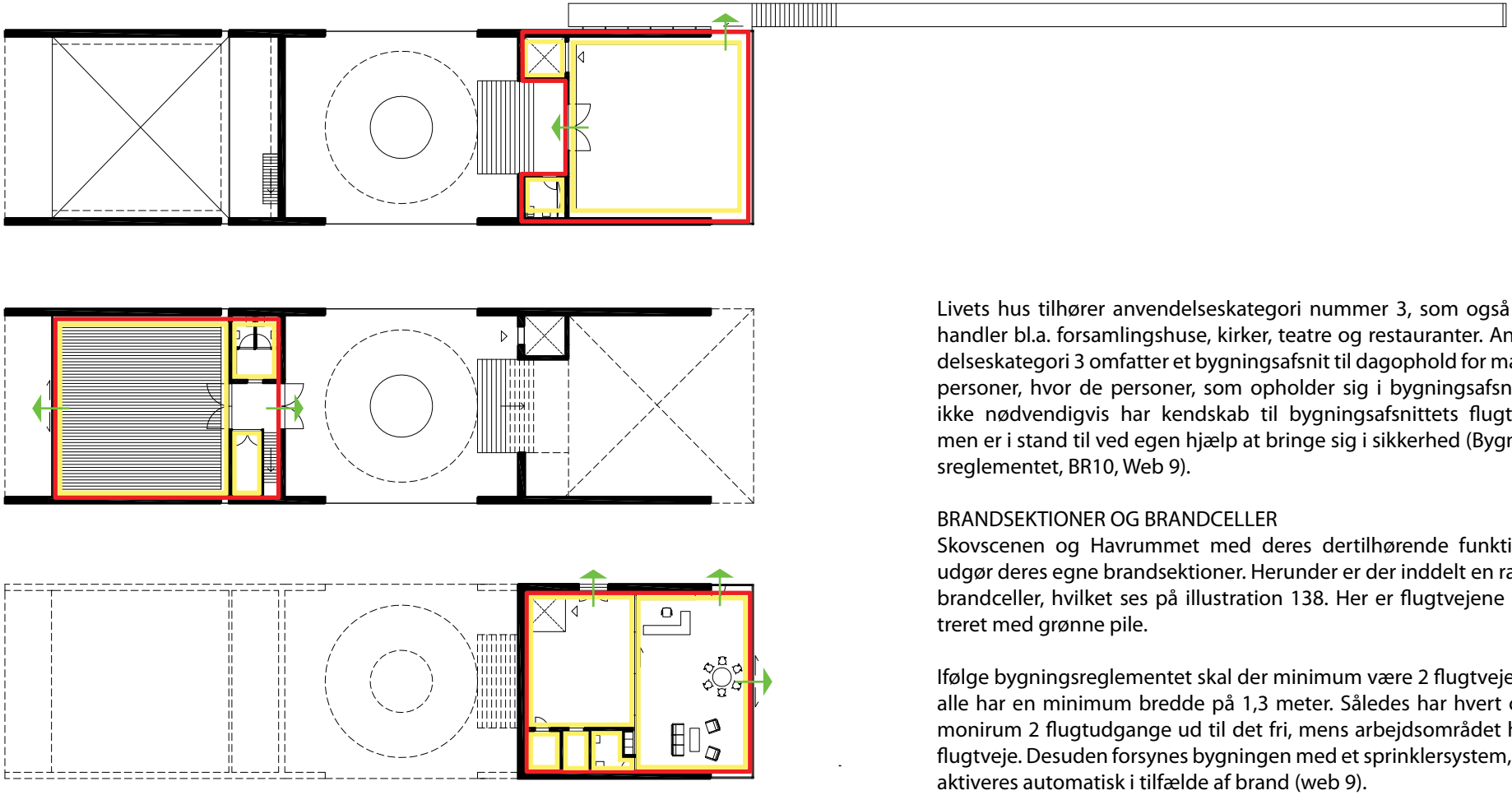
Mod ceremonirummene ønskes flowet fortsat ud i naturen eller omvendt – flowet ønskes fra naturen og ind, alt efter hvorledes ceremonien bliver opbygget. Naturen er grundlaget for projektet og ønskes inddraget i alt. Derfor er det essentielt, at brugeren udforsker og bruger omgivelserne.

Som en del af Århus Kommunes vision for skoven bliver der etableret små pauserum (ill. 135) i forbindelse med stisystemet rundt om Livets Hus. De er sat i området efter undersøgelser om, hvor der er lysninger og smukke kig. De har samme formsprog og betonmateriale som hovedbygningen og kan blive brugt døgnet rundt til ceremonier, stoppested for løbere og mountainbikes, picnic og legested for børn. De kan blive en del af ceremonien i Livets Hus eller være et sted til efter ceremonien, hvor der kan drikkes gravøl eller champagne. Det kan være *stedet* man tager sin kæreste med ud til og frier, eller det kan være et øjebliks stilhed!
De danner en ramme og sætter fokus på stedets smukke udsigter eller en lysning i skoven.



ill. 137: Skitse af et betonplateau i skoven, der fungerer som et 'pauserum.'

BRAND



ill. 138: Brandprincip, 1:400

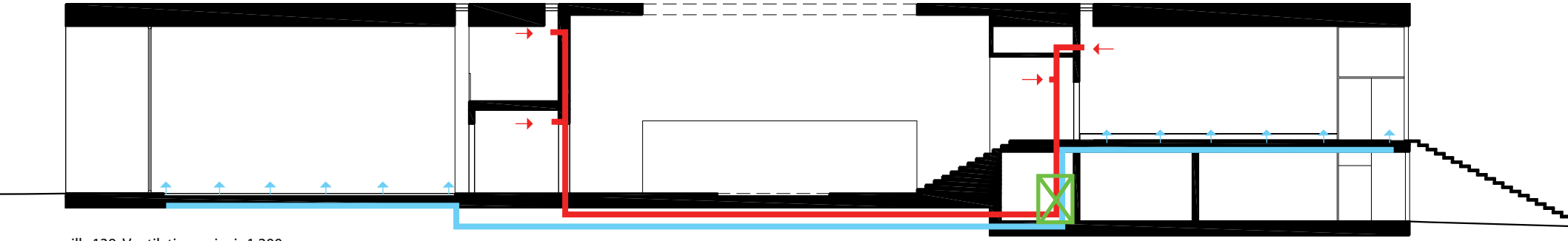
Livets hus tilhører anvendelseskategori nummer 3, som også omhandler bl.a. forsamlingshuse, kirker, teatre og restauranter. Anvendelseskategori 3 omfatter et bygningsafsnit til dagophold for mange personer, hvor de personer, som opholder sig i bygningsafsnittet, ikke nødvendigvis har kendskab til bygningsafsnittets flugtveje, men er i stand til ved egen hjælp at bringe sig i sikkerhed (Bygningsreglementet, BR10, Web 9).

BRANDSEKTIONER OG BRANDCELLER

Skovscenen og Havrummet med deres dertilhørende funktioner udgør deres egne brandsektioner. Herunder er der inddelt en række brandceller, hvilket ses på illustration 138. Her er flugtvejene illustreret med grønne pile.

Ifølge bygningsreglementet skal der minimum være 2 flugtveje, der alle har en minimum bredde på 1,3 meter. Således har hvert ceremonirum 2 flugtudgange ud til det fri, mens arbejdsområdet har 3 flugtveje. Desuden forsynes bygningen med et sprinklersystem, som aktiveres automatisk i tilfælde af brand (web 9).

VENTILATIONSPRINCIP



ill. 139: Ventilationsprincip1:200

Livets hus kan både bruge naturlig og mekanisk ventilation. Derfor er det vigtigt at have et ventilationsprincip for bygningen. Der er valgt at afgrænse sig fra dimensionering af rør, valg af aggregat m.m. og fokusere på det overordnede ventilationsprincip. I følgende afsnit vil der blive redegjort for ventilationsprincippet i Livets hus.
Fortrængnings – og opblandningsventilation er to af de mest anvendte ventilationstyper. Derfor vil disse kort blive gennemgået for at skabe en klare forståelse for principperne og derudfra vælge den bedst mulige mekaniske ventilation.

FORTRÆNGNING
Fortrængningsprincippet bygger på, at der siver frisk luft ind i gulvhøjde. Denne luft vil blive forurenet af bygningen, mennesker og eventuelle maskiner og stige til vejrs. Herefter vil den forurenede luft blive suget ud ved lofthøjde over opholdszonen. Der vil forekomme temperaturforskelle på op til 4 grader for, at konvektionen virker efter hensigten. Derfor kan dette ventilationsprincip skabe træk, hvis der siddes tættere end 3 meter fra indblæsningsarmaturet. Indblæsningen kan dog reguleres, så luften kan sive så langsomt og ubemærket ind, at den ikke skaber gener for de stillesiddende i opholdszonen. Denne type ventilationsprincip bliver ofte benyttet i restauranter og i forsamlingshuse (Web. 11).

OPBLANDING
Ved opblandning indblæses luften ved loftet, med en højere hastighed end der normalt bruges ved fortrængningsprincippet. Den indblæste luft blandes herefter med den forurenede, hvilket betyder, at luftkvaliteten i opholdszonen altid har en gennemsnitlig forurening i hele lokalet, og at temperaturen ligeledes vil være den samme (Web 11).

Ud fra illustrationen 139 ses, at der er valgt at lægge rørføringen under huset ud fra et fortrængningsprincip over til Skovscenen. Her vil der blive blæst luft ind af risten ved den halve meter betonfrise i gulvet. Den forurenede luft fra ceremonirummet og toilettet vil herefter blive suget ud ved lofthøjde. På samme vis vil der blive ventileret i Havrummet og det dertilhørende toilet.

Dog kan fortrængningsprincippet ikke anvendes til opvarmning, så det må der tages hensyn til med gulvvarme m.m.

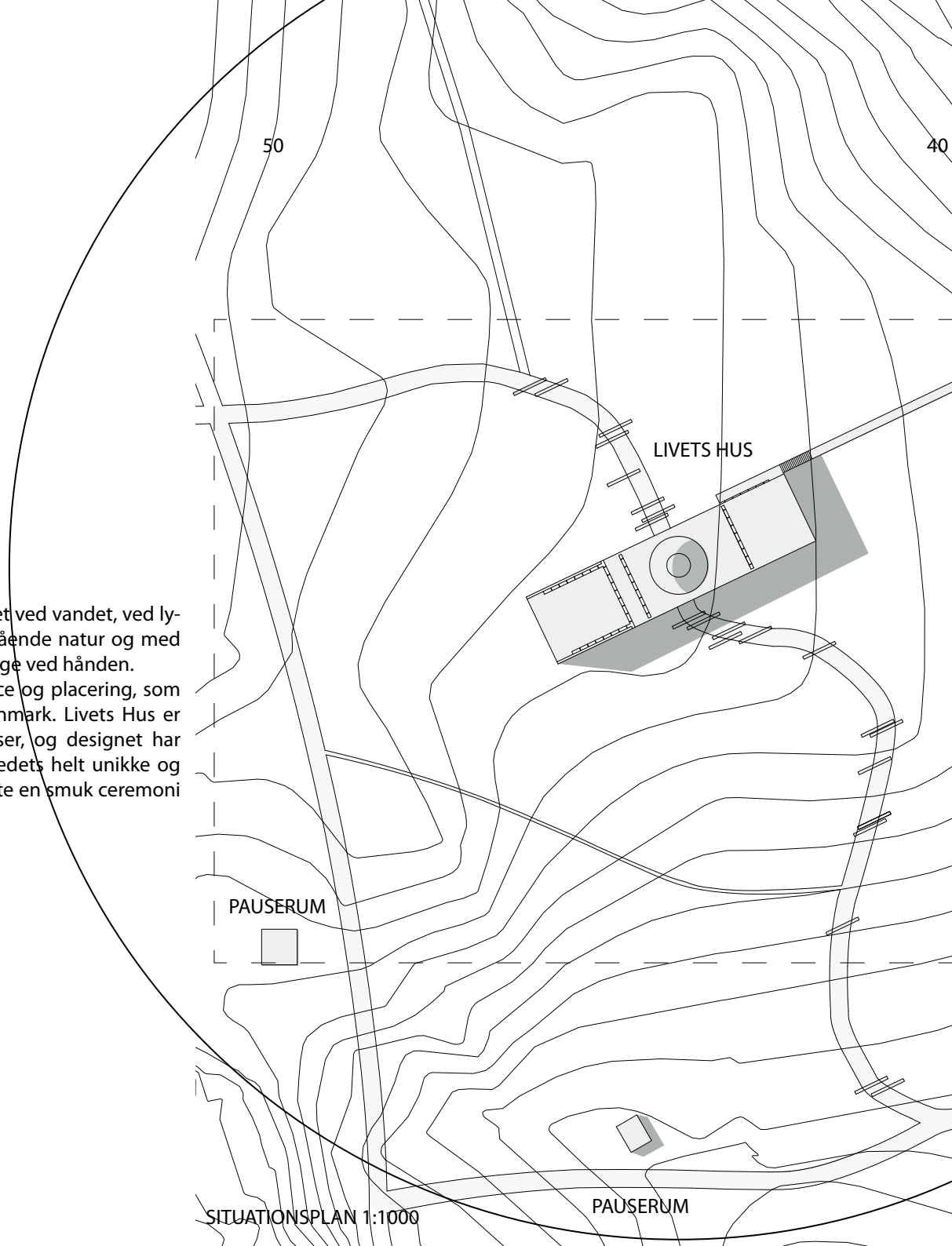
Hermed er processen for Livets Hus blevet beskrevet. Ud fra faktuelle oplysninger og en fænomenologisk forståelse af stedet er der blevet skitseret og modelleret, og et dertilhørende bygningskoncept er blevet bearbejdet og detaljeret.
Alle sanser påvirker vores oplevelse. Vægt, overflade, bevægelighed og lyd er bare nogle få af de mange virkemidler, der kan implementeres i et design for at give en ønsket oplevelse. Dette er forsøgt og i næste kapitel vil det endelige design blive præsenteret. Der vil i den korte præsentationstekst forsøges at sætte ord på den ønskede atmosfære, og følge op på de tidligere designkriterier.

ill. 140: Den snoede ankomst sti mod Livets Hus.

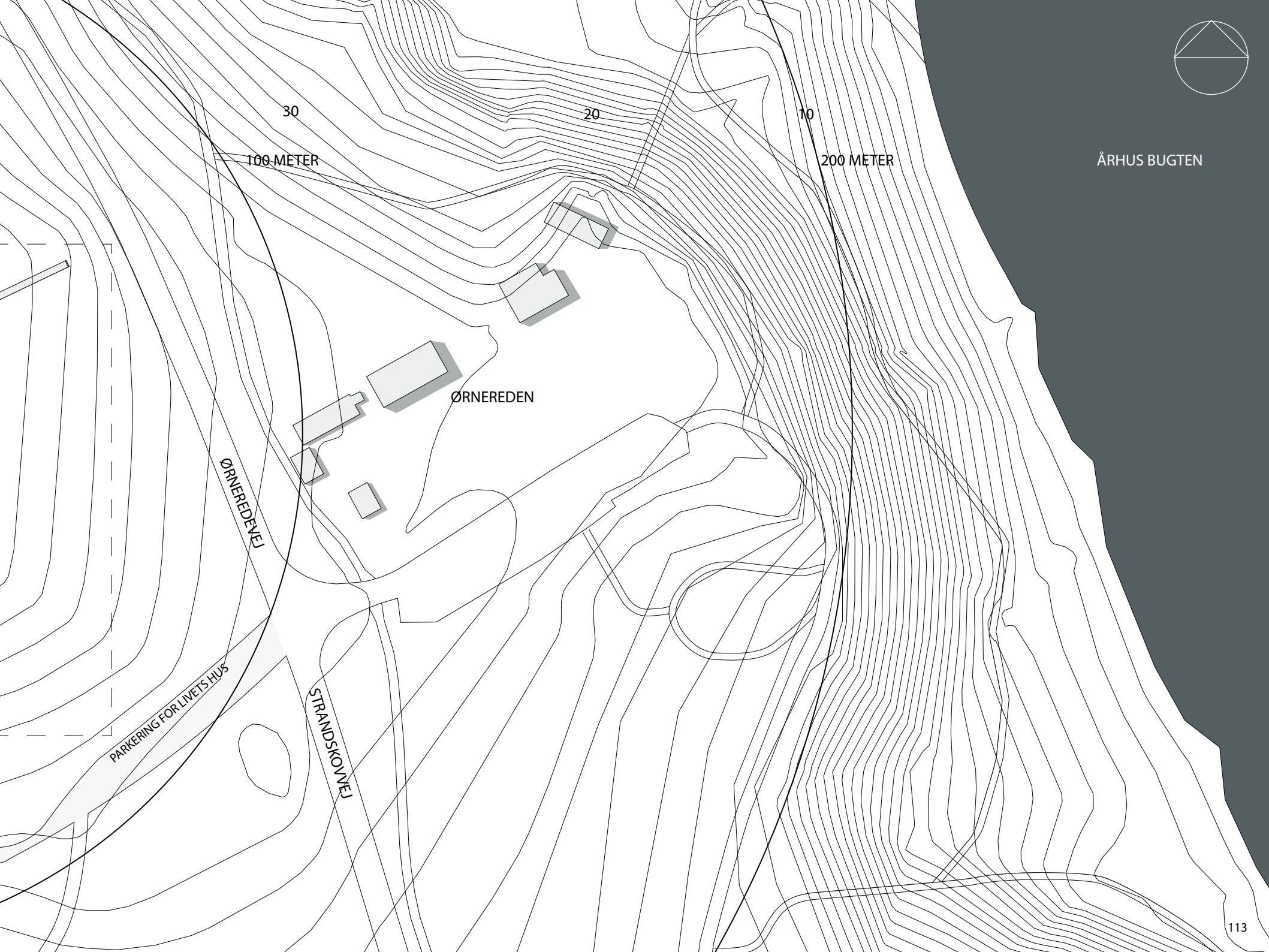
PRÆSENTATION

REFLEKTION / LIV / NYSGERRIGHED / CYKLUS / DYBDE / SANSE / GENFORTOLKNING / UDSYN / FREDFYLDT / NATUR / SKULPTUR / MEDITATION

I Moesgaardskov i Århus, blandt træer, tæt ved vandet, ved lyset og den vide himmel. Midt i en enestående natur og med kultur, historie og fantastiske oplevelser lige ved hånden.
Her ligger Livets Hus, som en unik chance og placering, som ikke findes magen til andre steder i Danmark. Livets Hus er tegnet på naturens og stedets præmisser, og designet har til formål, at få brugeren til at opleve stedets helt unikke og smukke kontraster og dermed iscenesætte en smuk ceremoni med livet i fokus.

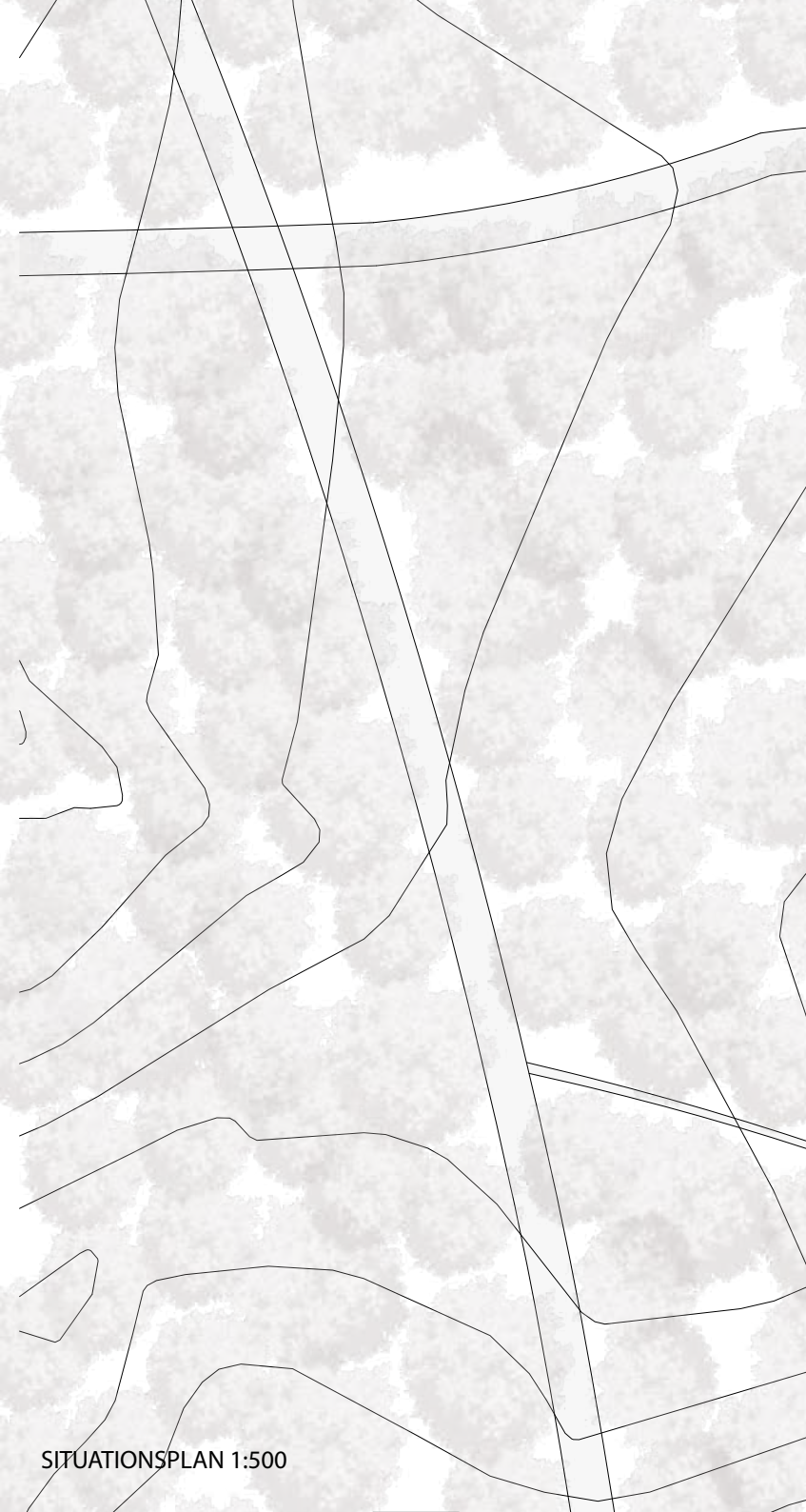


SITUATIONSPLAN 1:1000

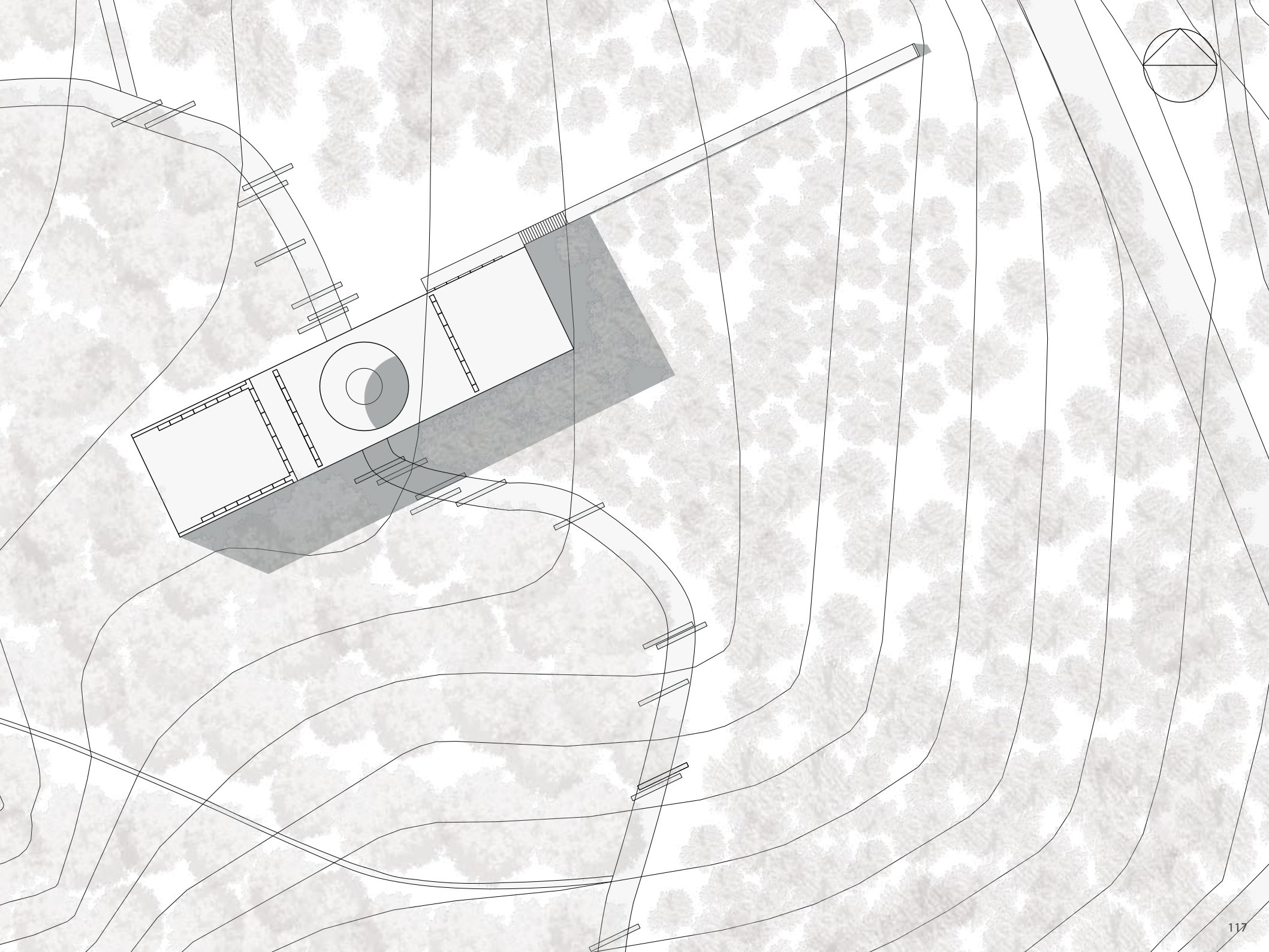

30
20
10
100 METER
200 METER
ÅRHUS BUGTEN
ØRNEREDEN
ØRNEREDEVEJ
STRANDSKOVVEJ
PARKERING FOR LIVETS HUS

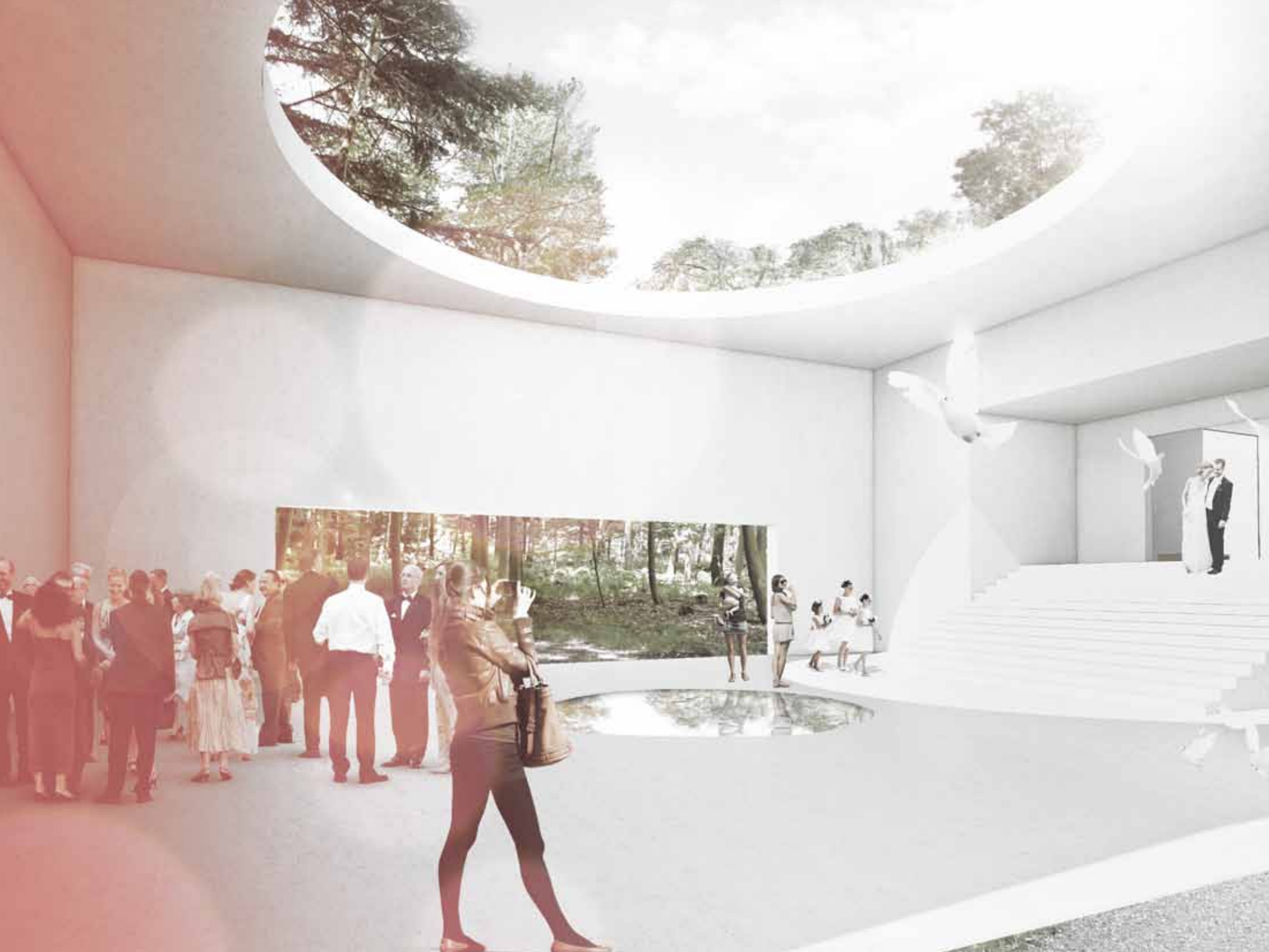
På vej op ad den maleriske sti kan Livets Hus anes mellem de allestedsnærvende træer. Skivernes lysegrå beton danner en rolig og jævn flade til den frodige og dynamiske natur. Cirklen skaber foranderlige lysindfald på betonplateauet og vækker opsigt og nysgerrighed.

Bygningen ligger som et stempel i naturen og snitter på tværs af stien.
De smalle betonfliser ligger langs den snoede sti og trapper op til bygningen. Dette skaber bevidsthed om et kulturelt indgreb i naturen og skaber fokus på landskabets terræn.

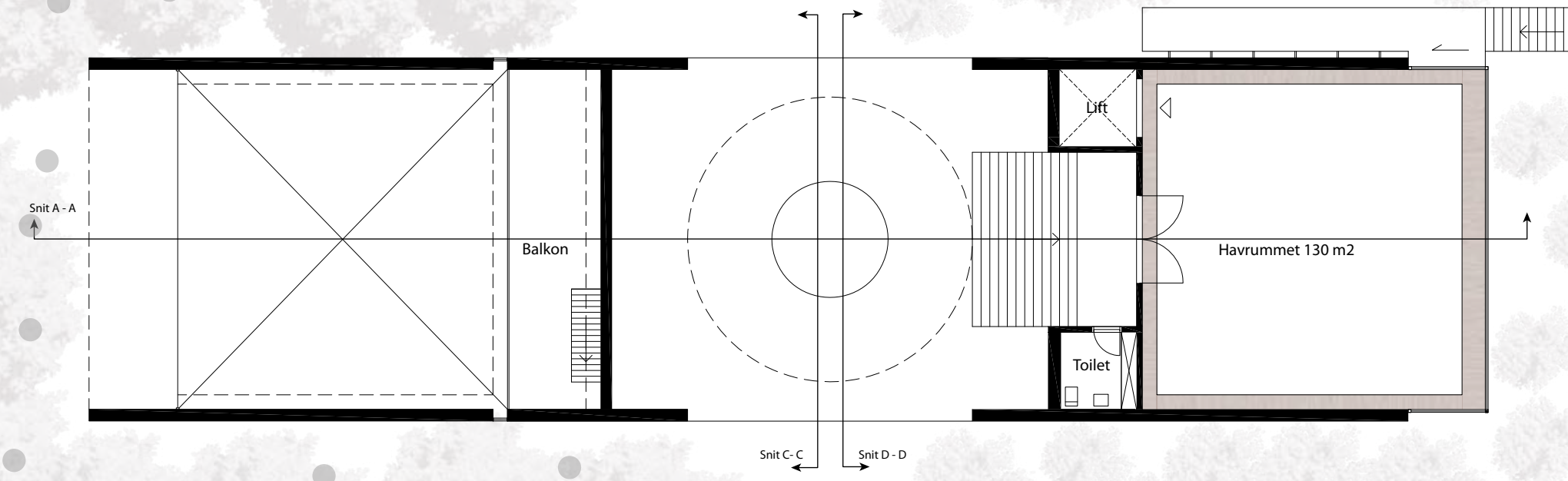


SITUATIONSPLAN 1:500

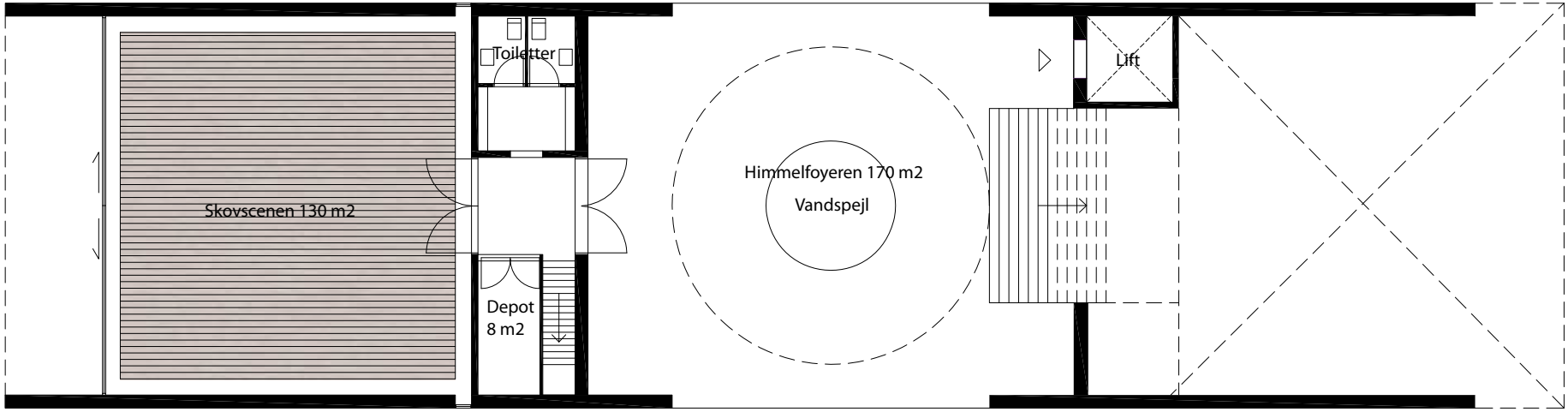




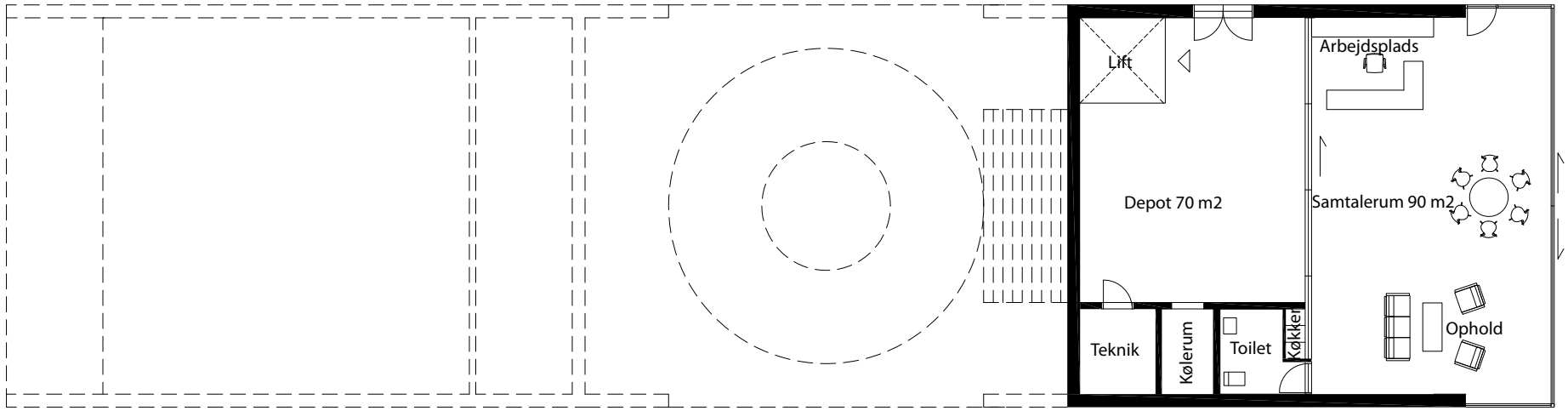
Først når betonplateauet betrædes vil cirklen til himmelen vise sig. Den enkle, geometriske foyer opfordrer til meditation, personlige ceremonier, men også et mødested under åben himmel.
Cirklen er en statisk åbning, men når den integrerer med lyset kreerer den foranderligt lys og fantastiske skygger, der kan times med ceremonier. Således iscenesætter lyset gæsterne, når de træder ud fra ceremonirummet.



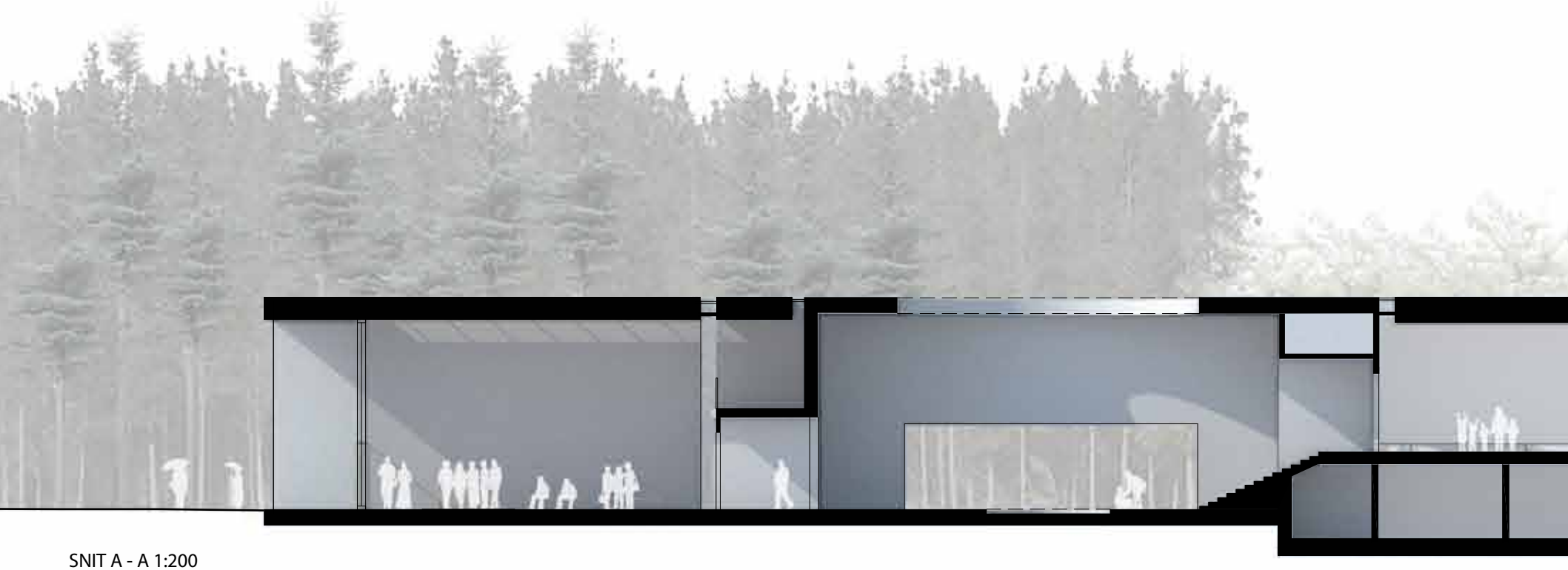
1. SAL
1:200



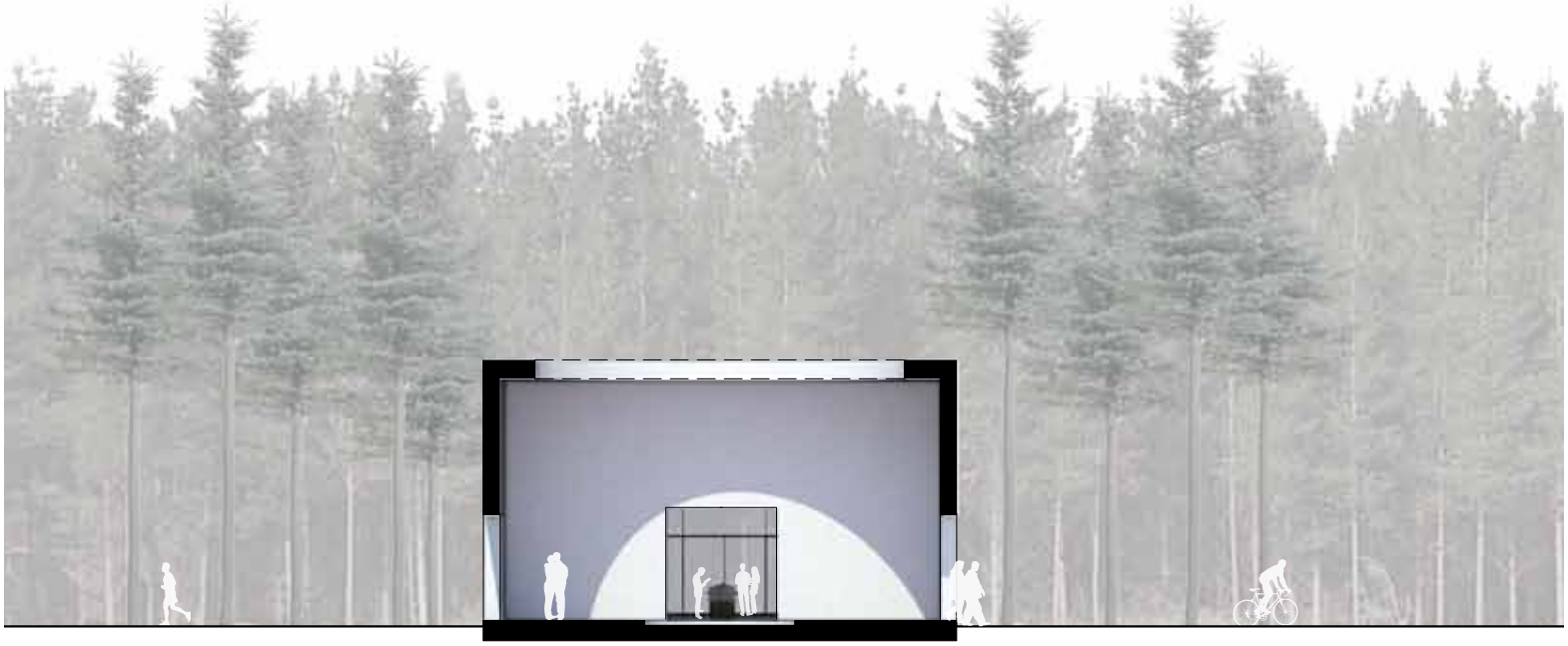
STUEPLAN
1:200


Lift
Arbejdsplads
Depot 70 m2
Samtalerum 90 m2
Teknik
Kølerum
Toilet
Køkken
Ophold

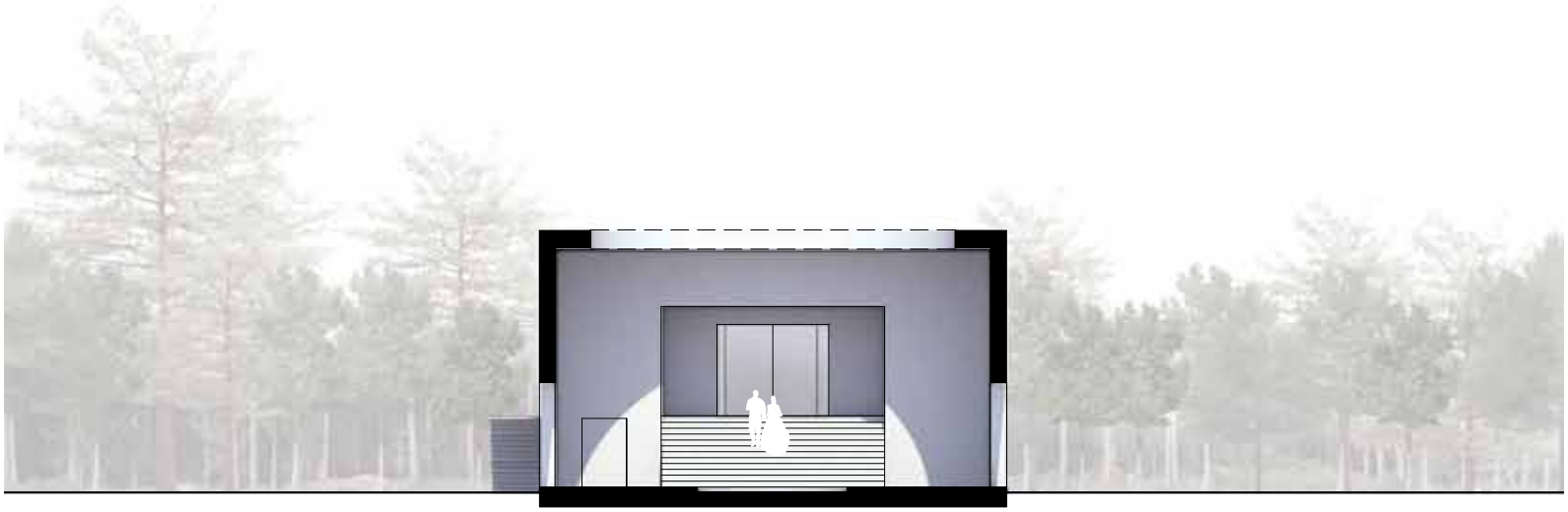
-1. SAL
1:200



SNIT A - A 1:200



SNIT C - C 1:200

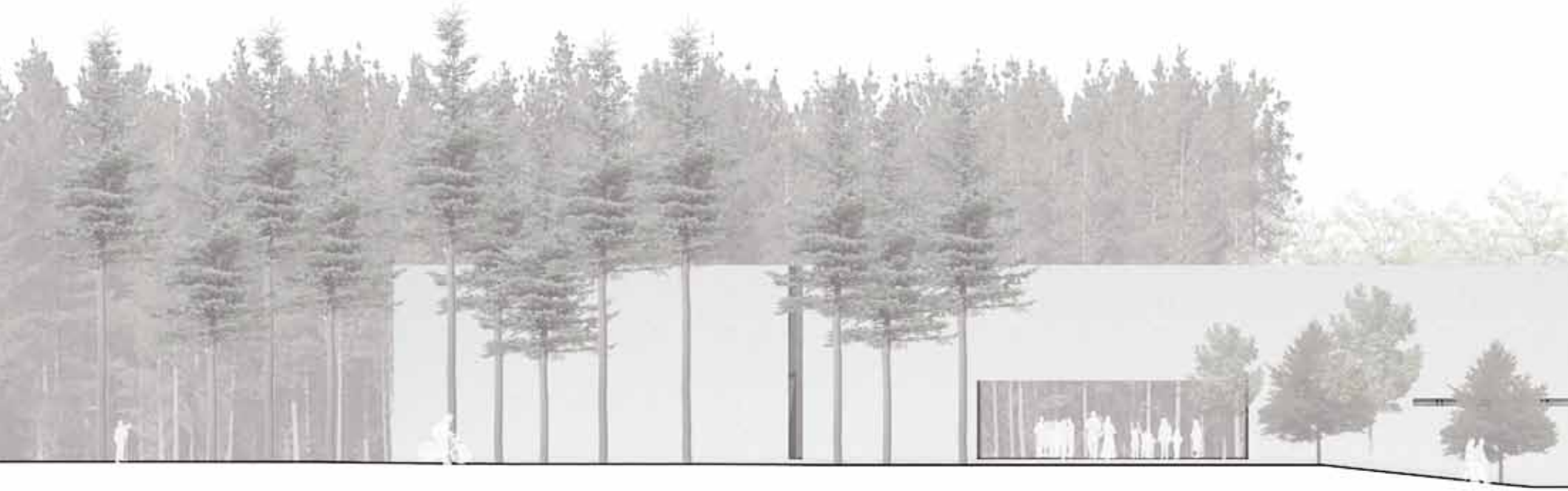


SNIT D - D 1:200

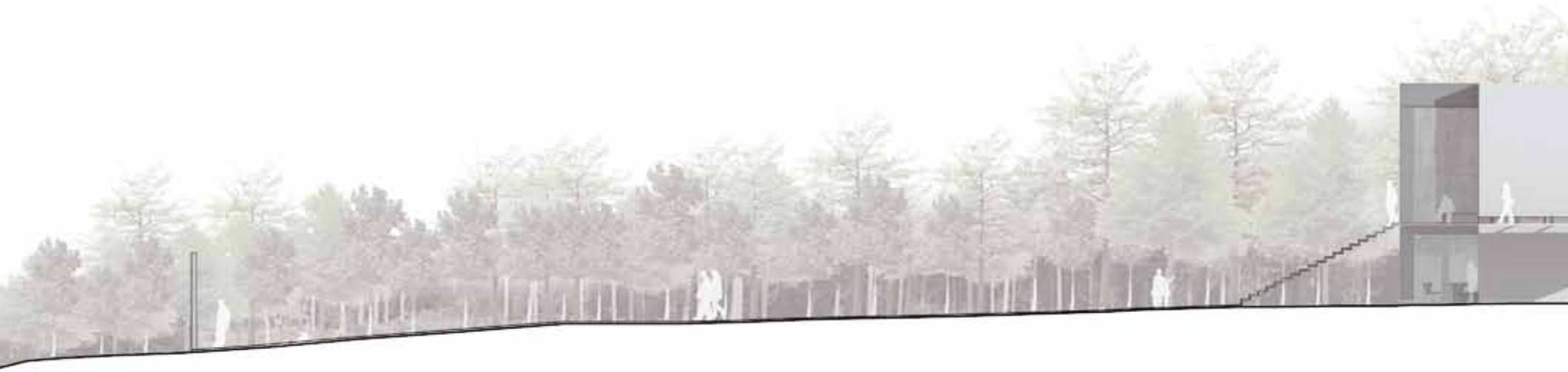
Skovscenens lysslidser lader sidelys strømme ned på den grove og ru beton og får overfladens taktilitet til fremstå dramatisk.
Rummets højde og akustikkens rungende effekt spiller godt sammen med udsigtens storslåethed, og understreger dermed skovens hellighed.

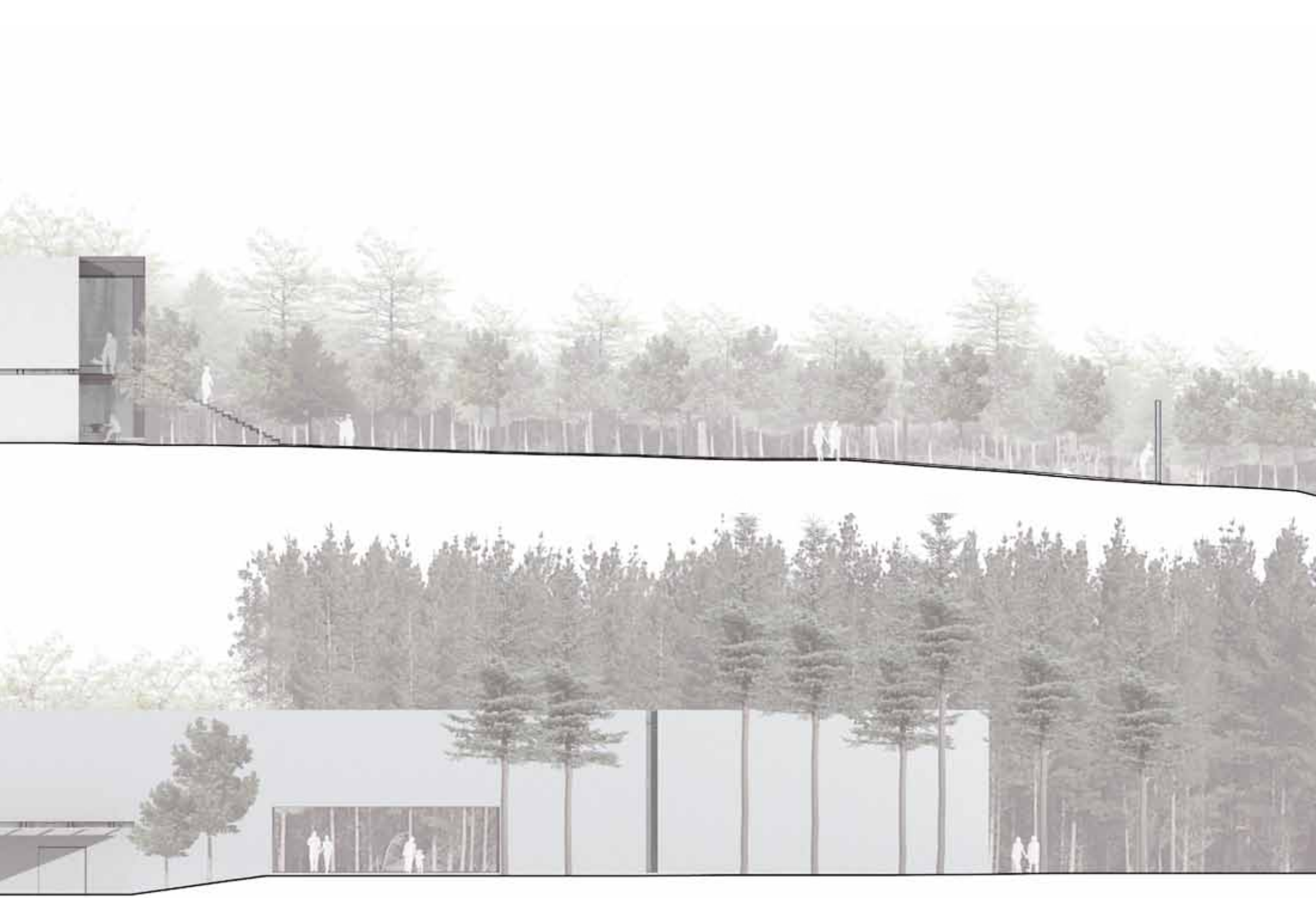
Skovscenens vinduesparti kan åbnes op ud til det fri, således grænsen mellem ude og inde bliver opløst og ceromonien kan foregå inde som ude afhængigt af vejret.

Om aftenen vil bygningen lyse op i den mørke skov, og Skovscenens stjernehimmel vil kunne anes mellem de høje nåletræer.

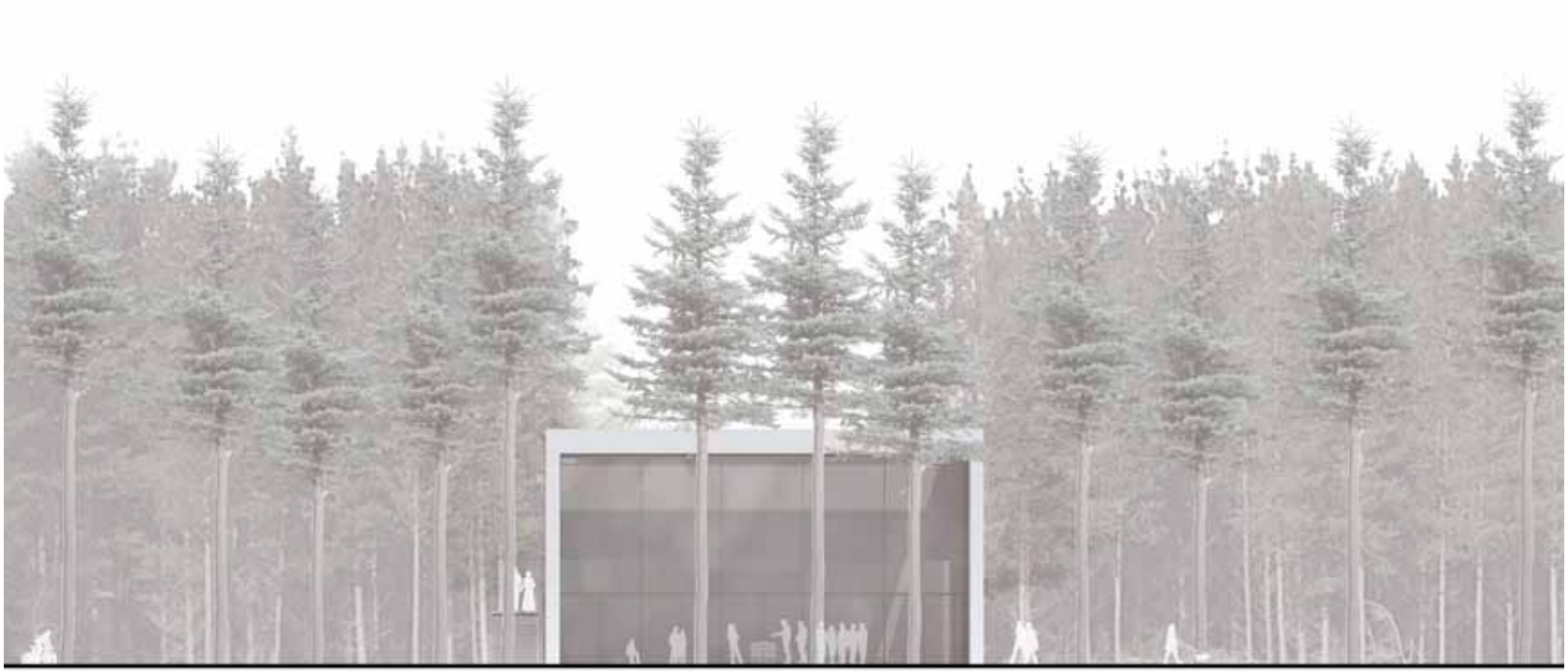


SYD FACADE 1:200





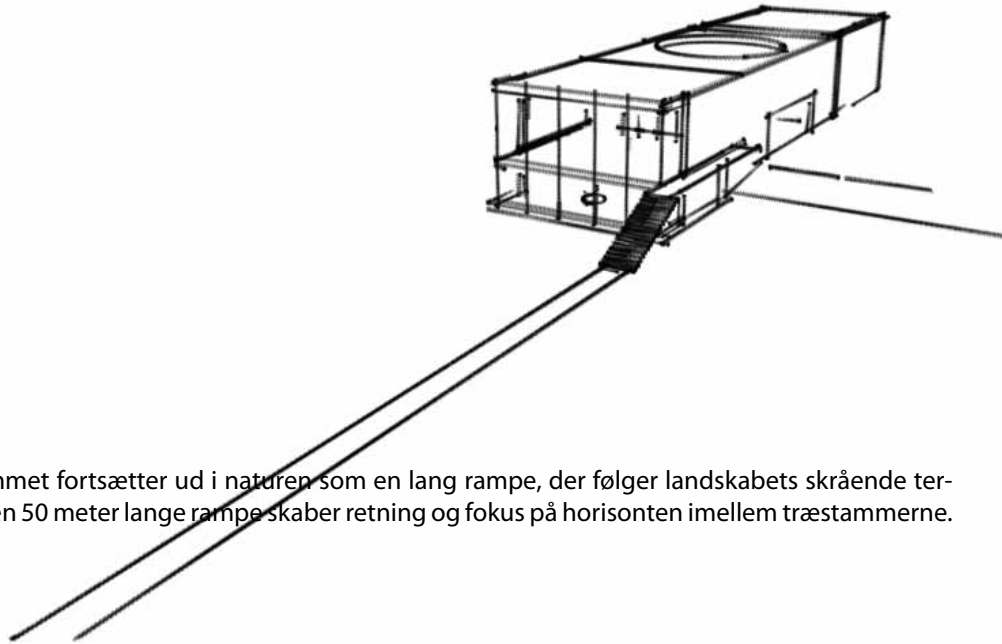
NORD FACADE 1:200



VEST FACADE 1:200

ØST FACADE 1:200

Havrummets hvide og blankpoleret betonvægge skinner og lyser rummet op og får en samhørighed med horisontlinjens blanke vand. Lyset strømmer ind langs gulvet og skaber en himmelsk atmosfære, som bliver blandet af trækronernes poetiske farver. Her blander naturens forunderlige ro med sig med personlige ceremonier til både glæde og sorg.



Havrummet fortsætter ud i naturen som en lang rampe, der følger landskabets skrående terræn. Den 50 meter lange rampe skaber retning og fokus på horisonten imellem træstammerne.

VURDERING

Det følgende afsnit vil indeholde en vurdering, der gennemgår centrale begreber, hvis argumenter er centrale for projektet. Vurderingen har til formål at diskutere og vurdere om designparametrene er opnået samt at forholde sig kritisk til designet for at finde eventuelle mangler i projektet.

SKOVENS AKSER

De eksisterende stier er utrolig maleriske, snoede og smukke. Derfor er de selvfølgelig inddraget i designet. Både som en optrapning til Livets Hus, med smalle betonfelter fordelt som trappetrin i landskabet, og som en reminder om kulturens indgreb i naturen.

Det er valgt at placere bygningen på stien for at drage skovens brugere ind og lave bygningen til et skulpturelt element, der også kan bruges af forbigående gæster. Der findes en eksisterende sti lige før bygningen, som også kan benyttes, hvis skovens brugere vil undgå en privat ceremoni.

Iagttagelser i området viser, at skovens brugere ofte kun benytter stierne og sjældent træder væk fra stiens rute. Det har været vigtigt, at arbejde på tværs af stiens akse. Bygningen og den forlængede rampe lægger sig som et snit i landskabet og får ceremonigæsterne "ud" i skoven og "se" naturens forskelligheder og på den måde give gæsten en merforståelse af stedet.

KONTRAST

Skovens dynamiske terræn og frodige landskab har været en inspiration til designet. I stedet for at imitere skoven er Livets Hus blevet en kontrast. Ligesom at stedet har synlige kontraster, så udjævner de ikke hinanden men skaber derimod fokus på hinandens modsætninger. Bygningens enkle formsprog er ligeledes et modstykke til omgivelserne og understreger dermed skovens livlige og vilde liv.

Bygningens enkle og klare formsprog og endvidere dens interaktion med omgivelserne, i form af specifikke åbninger, lys og udsigt gør, at den er i overensstemmelse med nogle af de fænomenologiske værdier, som er beskrevet i analysen. Bygningen er letlæselig, strukturelt og funktionelt opbygget. Dens ydmyghed og elegance overtrumfer ikke naturen, men laver en kontrast, som bare understreger naturens former, farver og linjer. Plateauet til Himmelfoyeren gør, at de besøgende er bevidste om grænsen mellem kulturen og naturen.

FRAMING

Framing af udsigten har været et centralt udgangspunkt, da det er er naturen, der er det hellige og fokuspunktet, hvad enten brugeren opholder sig i Skovscenen, Himmelfoyeren og Havrummet eller sågar funktionsrummet. Ved at frame objekter og skærpe fokus gør du beskueren opmærksom på essentielle elementer. Deres bevidsthed bliver rettet mod henholdsvis skoven, himmelen og vandet, og deres bevidsthed kommer tættere på fænomenet end det faktiske rum, de står i. På den måde er bygningen med til at klargøre og understrege stedets værdier.

Det kan være vanskeligt, at skulle designe til smukke steder, da arkitektur kan have svært ved at hamle op med naturens storslåethed (se stedets fænomener s. 36). For når man opholder sig på stedet, har man egentlig mest bare lyst til at se naturen forvandle og udfolde sig. Derfor er der fokuseret på at holde rummene "rene og neutrale", hvor udsigten bliver et centralt "baggrundsbillede" til selve ceremonien.

MATERIALITET
Kontrasterne i skoven refererer til kontrasterne i bygningen. Det er specielt betonens struktur, der understreger den ønskede atmosfære i hvert af ceremonirummene. Bygningen forbliver wrappet ind i beton, men betonens farve og overflade skifter alt efter, hvilken atmosfære den skal understrege. De tre betontyper har hvert sit arkitektoniske udgangspunkt, men slægtskabet og formsproget skaber harmoni og samhørighed i bygningen. Materialevalget er ærligt og tro mod skivens konstruktive funktion. Den grå og grove beton understreger, jord, grovhed, træer og mystik, mens den fine, blank poleret hvide afspejler, lys, luft, vand og lethed. Der er valgt træ som et supplement i begge ceremonirum. Træ er noget, som mennesket kan forholde sig til. Vi ved, hvor det kommer fra, og det vidner om et langt liv. Et venligt og varmt materiale som supplerer et hårdt og koldt materiale, som beton, godt.

LYS OG LYD
Deres samarbejde med materialet har skabt store kontraster mellem Skovscenen og Havrummet. Den vertikale og grove Skovscene har en mere rungende lyd end i det horisontale Havrum. Der er højere til loft, og træernes storslåethed lægger op til en pompøs stemning med en højtidlig tale. Efterklangstiden ligger på 1,2s, og derfor vil musik også virke godt i rummet. Balkonen kan derfor sagtens udnyttes til musikalske indslag. Havrummets efterklang på 1s giver stadig en rungende tale, men der er en klar mærkbar forskel på de to rum, hvilket er fuld overensstemmelse med visionen. Lys er blevet bearbejdet med henblik på at skabe fokus på materialitet. Det er blevet til en konsekvent slids, der skaber fokus på enten det horisontale eller vertikale element. Et sansevirkende element der forstærker visionerne.

FLOW OG ANVENDELIGHED
Et andet designparameter var at skabe et godt flow og logisk logistik. Det fungerer godt at holde ceremonidelen og funktionsrummet adskilt. Funktionsrummet er til før en ceremoni og er et sted, de andre gæster nærmest ikke skal vide eksisterer. Bygningen skal handle om at skabe rum til smukke ceremonier, men det har stadig været et krav at skabe funktionelle rum, således at det moderne menneske også kan udfolde sin kreativitet og have samtaler om, hvorledes ceremonierne skal foregå.
På den måde er rammerne sat, og så må folk bruge rummene på den måde, de vil. Ceremoni i et, reception i et andet. Lukket rum, åbne rum, måske foregår ceremonien udvendigt.
Ceremonirummene kan være, som de er, de kan blive pyntet op, uden stole, med stole… Det er kun folks fantasi, der sætter grænser. Der er skabt en bygning, der både kan rumme glæde og sorg, det er op til den enkelte, hvor personligt denne ønsker ceremonien skal være.

Hermed afsluttes vurderingen, og der vil i de kommende afsnit blive perspektiveret og konkluderet på løsningsforslaget.

PERSPEKTIVERING

ill. 141: Sculpture by the Sea, Moesgårdskov, Århus 2011.

Her vil der blive reflekteret over Livets Hus i sammenhæng med Århus Kommunes vision, hvor Livets Hus kunne få en central rolle i skoven. Endvidere vil der overvejees, hvordan Livets Hus vil blive ledet samt fremtidige muligheder.

Det ønskes, at Livets Hus bliver en del af et flow og et stisystem i området, således at ceremonigæsten ikke kun bruger Livets Hus, men også kommer ud i området. Yderligere vil det være attraktivt for skovens gæster, at opleve "pauserum" i form af overdækkede arealer, plateauer, borde og stole, som alle er et led af stisystemet, der cirkler om Livets Hus.
Skoven og stranden har nu været en del af "Sculpture by the Sea" (ill. 141) i 2 år, hvilket er flotte kunstudstillinger, installationer og interaktive elementer, der bringer tusindevis af turister til Moesgaardskov i Århus. Her kunne man sagtens forestille sig, at Livets Hus kan være et led af en arkitektonisk og designudvikling i skoven. Livets Hus kan også bruges til kunstudstillinger, foredrag, ekskursioner, arrangementer, når bygningen ikke er brugt til ceremonier. Hvis det en dag ikke længere bruges til ceremonier, kan det sagtens fungere som et museum.

Danmark er afgjort et moderne samfund, og som der blev præciseret i starten af analysen, vælger flere og flere mennesker borgerlige vielser og ceremonier væk fra en traditionel kirke. Livets Hus er et meget stort, samfundsorienteret emne, der virkelig belyser konkrete tiltag, som et moderne samfund ønsker.
Liselotte Horneman Kragh fra *LivsCeremonier* sætter fokus på, at hendes ønske vil være, at Livets Hus bliver kommunalt eget, og at en person som hende kan stå for ceremonierne. Én der ser åbent og positivt på kreative indfald og nye tiltag. Her skal der nemlig ikke sættes regler. Folk skal have alle muligheder for at sætte deres personlige præg på deres dag.

KONKLUSION

Afslutningsvis vil der konkluderes på om bygningen har opfyldt problemformuleringen.
I Livets Hus er der forsøgt at finde nerven i tradition og fortolke det til et moderne formsprog. Det er tegnet på naturens præmisser, så natur og kultur udgører en symbiose. Som resultat af en dybdegående kontekstanalyse har stedet formgivet bygningen. Den ligger som et stempel i skovens tætte bevoksning og strækker sig fra skovens tætte og høje nåletræer til den lyse åbning, hvor vandet kan ses igennem træerne. Bygningen snitter på tværs af stiens akse og gør gæsten opmærksom på stedets historie. Ved at være en geometrisk, enkel form understreger den naturens kontrastfulde og dynamiske verden. Den sætter fokus på stedets karakter, og giver gæsten en merforståelse af områdets karaktertræk.
Der er opnået en tidsløs arkitektur, hvor alle rummene påvirker vores sanser. Der er leget med overflader og taktilitet, som underbygger rummenes ønskede atmosfære. Naturen bliver inddraget i arkitekturen, og med dens forførende views vil den konstant forandre rummenes udtryk. Naturen bliver i dette projekt set som *det hellige* og bliver derfor iscenesat, ligesom korset bliver iscenesat i kirken.
Når lyset bryder igennem træerne som spot på en scene og havet funkler som stjerne, står tiden stille, og man er fanget til at iagttage og betragte fænomenerne. Fænomenerne er framet og trukket ind i bygningen, så brugeren kan opleve disse på en vigtig dag i deres liv. Uforglemmelige øjeblikke, som sammensmeltningen af arkitektur og natur skaber.
Formsproget er enkelt og raffineret, og Livets Hus er et tidsløst design i en menneskelig skala, der fokuserer på ceremonirummenes flow, men også at det fungerer funktionelt med dertilhørende samtalerum og depoter. Der er skabt rum, hvor det er op til den enkelte at sætte deres personlige præg. Lyset vil konstant forandre sig i Livets Hus og bliver en vigtig del af det personlige præg. Er hovedpersonen til solopgang, solnedgang, morgen, middag, aften eller nat? Huset byder på alverdens sammensætninger, og det er kun fantasien, der sætter grænsen i Livets Hus.
Baseret på forrige vurdering, perspektivering og denne konklusion konkluderes det, at problemformuleringen er løst. Det er lykkes at integrere tekniske aspekter i en ceremonibygning med høj arkitektonisk kvalitet.

ill. 142: Stilhed i Moesgaardskov

Havrummet

Skovscenen

Himmelfoyeren

REFERENCELISTE - BØGER & ARTIKLER

Bachelard, G. (1994) *The poetics of space,* Beacon Press Books, ISBN: 978-0-8070-6473-3

Barrie, T. (2010) *The Sacred In-between – The mediating Roles of Architecture,* Routledge, ISBN: 978-0-415-77964-7

Benitez, C.P. (2009) *FAITH – spiritual archiecture*, Loft Publications, ISBN: 978-84-96936-35-5

Birkler, J. (2007) *Videnskabsteori – en grundbog*, Munksgaard, ISBN: 978-87-0530-9

CINARK OVERBLIK (), *Flydende sten - Betonens arkitektoniske potentialer*, Det Kongelige Danske Kunstakadami

Clausen, H. (2009) *Light & communication – Nature as a refernce in lighting design*, Meldorf:hansen, ISBN: 978-87-92154-02-6

Cohen,J-L (2006) *Liquid stone: New architecture in concrete*, New York Priceton Architectural Press, ISBN: 978-1-56898-570-1

Everest, F. A. (2001) Master Handbook of Acoustics, 4. udgave, The McGraw-Hill Companies, Inc. ISBN: 0-07-139974-7

Frampton, K. (1995) *Studies in tectonic cultur - The poetics of construction in the nineteenth and twentieth century architecture*, Chicago,Illinois, ISBN:978-0-262-06173-5

Heathcote, E. & Moffatt, L. (2007), *Contemporary Church Architecture*, Wiley-Academy, iSBN: 978-0-470-03156-8

Holl, S. og Pallasmaa, J. (1994) *Questions of Perception – phenomenology of architecture*, a + u Publishing Co., Ltd. ISBN: 300 0019 73 855

Jetsonen, S. (2003) *Sacral space : Modern finnish churches*, Rakennustieto, ISBN: 951-682-731-4

Johnson, N. E. (1978) *Louis Kahn - Light is the theme*, Kimbell Art Museum Publication Two, ISBN: 0-912804-03-3

Jodidio, P. (2007) *Ando – Complete works*, Taschen, Köln, ISBN: 978-3-8228-0930-3

Jørgensen, HH. (2004) *Undervejs mod Gud – Rummet og rejsen i middelalderlig religiøsitet*, København, Museum Tusculanums forlag

Knudstrup, M. A. (2005) *Pandoras boks*, Aalborg Universitetsforlag. ISBN 87-7307-741-0

Lund, N-O (2001) *Arkitektur teorier siden 1945*, Arkitektens forlag, ISBN: 978-87-7407-237-9

Lund, N-O, (2008) *Nordisk Arkitektur*, Arkitektens Forlag, ISBN: 978-87-7407-259-1

Michelsen, A. og Stjernfelt, (2000) *Rum og fænomenologi*, Forlaget Spring og de respektive forfattere, ISBN: 87-90326-22-9

Morris, A. (2010) *John Pawson - Plan Space*, Phaidon ISBN: 978 0 7148 5748 0

Norberg-Schulz, Christian og Postiglione, Gennaro, (1997) *Sverre Fehn – samlede arbejde*, Orfeus forlag A/S ISBN 82- 467-0013-8

Olsen, L.F. (2011) *Gennem skovene syd for Århus*, Forlaget Klim, ISBN: 978-87-7955-865-6

Plummer, H. (2009) *Stilness & Architecture*, Indiana University Press ISBN: 978-0-253-35362-7

Plummer, H. (2009) *The architecture of natural light*, Thames & Hudson ISBN: 978-0-500-34252-7

Portoghesi, P. (2000) *Nature and architecture*, Skira editore, Milan. ISBN: 88-8118-658-6

Rasmussen, S. E. (1966) *Om at opleve arkitektur*, P.J. Schmidts Bogtrykkeri A/S Vojens, ISBN: 87-886-5618-7

Schleifer, S. (2008) *Architecture materials concrete béton beton*, Evergreen GmbH, Köln ISBN: 978-3-8365-0451-5

Stegers, R. (2008) *A Design manual - Sacred Buildings, Birkhäuser*, ISBN: 978-3-7643-6683-4

Turrell, J. (2009) *Geometrie des Lichts*, Hatje Cantz Verlag, ISBN: 978-3-7757-2369-5

Zahavi, Dan (2004) *Fænomenologi*, Roskilde Universitets forlag, ISBN 87-7867-212-0

Zuckerman, P, (2008) *Et samfund uden Gud*, Forlaget Univers, Århus

Zumthor, Peter (2006), *Thinking architecture*, Birkhäuser, ISBN 978-3-7643-7497-6

WEBSITES REFERENCER

Web 1: http://da.wikipedia.org/wiki/Folkekirken

Web 2: http://www.dst.dk/Statistik/nyt/Emneopdelt.aspx?psi=253

Web 3: http://www.dr.dk/P4/Fyn/Nyheder/Odense/2011/08/31/160855.htm

Web 4: http://www.livsceremonier.dk/index.php?id=22

Web 5: http://www.guardian.co.uk/books/2012/jan/26/alain-de-botton-temple-atheism

Web 6: http://www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/

Web 7: http://www.aarhus.dk/skovudviklingsplan

Web 8: http://www.aarhus.dk/~/media/Dokumenter/Teknik-og-Miljoe/Natur-og-Miljoe/Park-og-skov/PDF-Vedr-skove/Skovens-dag-plancher-2008.ashx

Web 9: Bygningsreglementet: http://www.ebst.dk/bygningsreglementet.dk/br10/0/42

Web 10: http://arbejdstilsynet.dk/da/laes-ogsaa/stojsvagt-arbejdsmiljo.aspx (akustik)

Web 11: http://www.avsindeklima.dk/ventilation/ventilationsprincipper.htm

Web 12: http://da.wikipedia.org/wiki/Hellighed

ILLUSTRATIONSLISTE

ill. 1: Egen illustration
ill. 2: Svendborg Architects illustration
ill. 3: http://www.guardian.co.uk/commentisfree/2012/feb/02/alain-de-botton-atheist-temple-defunct
ill. 4: http://www.rothkochapel.org/index.php?option=com_content&view=article&id=11&Itemid=14
ill. 5: http://www.trekearth.com/gallery/Asia/India/North/Delhi/New_Delhi/photo171247.htm
ill. 6: Liselotte Horneman Kraghs illustration
ill. 7: http://www.prettychicblog.dk/2011/06/christina-mark-icelandic-wedding/33-wedding-iceland-nature/
ill. 7: http://blog.koyalwholesale.com/2011/10/diy-wedding-ideas-nature-inspired-wood-vases/
ill. 8 -17: Egne illustrationer
ill. 18: http://www.absoluteastronomy.com/topics/Sverre_Fehn
ill. 19 - 40: Egne illustrationer
ill. 41: http://www.jianzhu01.com/Museum1007281215.htm
ill. 42: Egen illustration
ill. 43: http://perspectives.charlesluck.com/craft/peter-zumthor's-honest-trend/
ill. 44: http://www.floornature.com/projects-commerce/project-tadao-ando-water-temple-hompuki-japan-1989-1991-4043/
ill. 45 - 69: Egne illustrationer
ill. 70: http://flavorwire.com/52606/daily-dose-pick-james-turrell
ill. 71: Plummer, 2009, side 47
ill. 72: http://www.nickkane.co.uk/gallery2_C.asp?pid=9
ill. 73: http://insomnia-devil.deviantart.com/art/tadao-ando-church-of-light-60067895
ill. 74: Birkler, 2007, side 165
ill. 75: http://www.galinsky.com/buildings/jubilee/index.htm
ill. 76: http://artmagonline.wordpress.com/2011/12/15/on-calatrava/
ill. 77: http://www.flickr.com/photos/caspar_borkowsky/2365476533/
ill. 78: http://georgia-tdv.blogspot.com/2010/11/blog-post_11.html
ill. 79: http://www.reckli.net/strukturmatrizen.html
ill. 80 - 101: Egne illustrationer
ill. 102: http://www.panoramio.com/photo/37947358
ill. 103: http://www.jesperkongshaug.com/architectural.php
ill. 104 - 108: Egne illustrationer
ill. 109: Jodidio, P, *Wood - Architecture Now*, Taschen, ISBN: 978-38365-2329-5, side 77
ill. 110 - 119: Egne illustrationer
ill. 120: http://saoromaomoveis.wordpress.com/2011/09/30/casa-no-sri-lanka-por-tadao-ando/
ill. 121: http://sinearch.com/architecture/tadao-andos-naoshima-art-museum/
ill. 122: Egen illustration
ill. 123: http://www.flickr.com/photos/acousticalsurfaces/5104865769/
ill. 124 - 140: Egne illustrationer
ill. 141: http://www.sculpturebythesea.dk/
ill. 142: Egen illustration

CD

ARKITEKTUR & DESIGN