



Summary

PortLandscape – an industrial bath is a dissertation in architecture, performed by Andreas Siem-Jørgensen. The project reflects an underlying conflict between the city and the industry in general as perceived by the author: The citizens are often dissatisfied with the sight, smells and noise from the industry and the relationship is not improved by a clear distinction between city and industry – both activitywise and in appearance.

By developing a public bath in the middle of Aalborg Portland, a major international producer of concrete, the project seeks to integrate urban life and industry and thereby enhancing the citizens positive feelings towards the industry. The main focus of the design is the visitors' experience of the indoor rooms, different bath facilities within an industrial context. A number of experiments with light, concrete and chalk are therefore carried out in the design process. A process which is highlighted during the whole project.

The final design is a simplistic Scandinavian building, inspired by features from the ancient Roman baths, the Finnish sauna and the Turkish 'hammam'. Concrete and chalk are widely used in the building as well as in the interior stressing the industrial surroundings. The building has a curvy and straight idiom and makes its way down a steep slope overlooking turquoise blue water. The building ends by embracing a small part of the lake, which is used as a swimming pool.



Indholdsfortegnelse

Summary	1
indholdsfortegnelse	2-3
Indledning	4
Disposition og arbejdsmetode	6
Kontekst	8
Aalborg Portland	8-16
Maps	16-17
Sitet	18-23
Klimatiske forhold på site	24-26
Badekultur	28
Det romerske bad	30-31
Den finske sauna	32-32
Det tyrkiske bad - Hammam	34-35
Studietur til Istanbul	36-37
-Temperatur- og fugtmåling i tre tyrkiske bade	38-39
Designgrundlag	40
Indledende rumprogram	41-41



Arbejdsproces	43
Indledende skitser	44-45
Samlet kompleks	46-51
Indgang og omklædning	52-55
-Beregning af lysforhold i omklædning	56-57
Det varme rum	58-61
Lysmålinger	62-63
-Sammenligning af to lyssimulationsværktøjer	64-65
Gang	66-67
Reflektansmålinger af materialer	68
Trappe	69-71
Vandrummet	72-73
Damrummet	74-75
Vandrummet i søen	76-79
Facader og overflader	80-85
Teknik og miljø	86
 Præsentation	 87
Situationsplan 1:400	88-89
Plan 1:300	90-91
Snit 1:300	92-93
Indgang og omklædning	94-99
Gang	100-101
Varmt rum	102-105
Vandrum	106-109
Damrum	110-113
Mole og vandrum i søen	114-119
 Konklusion	 120-121
Litteraturfortegnelse	122



Indledning

Industrien fremstår ofte som en kontrast til byen, med dens anderledes formsprog og indhold. Og selvom mennesker færdes i industrien som i byen, forbindes disse masseproducerende tårne i landskabet sjældent med liv. Indtrykket er nærmere en evigt arbejdende robot – kynisk og lukket omkring sig selv.

Fascineret af disse store volumener og industriens rå stemning, forestiller jeg mig, at industrien kan indeholde kvaliteter og potentialer, der rækker udover de eksplicitte produktive egenskaber. Hvis disse blev udnyttet ville der for eksempel kunne opstå alternative aktivitetsmuligheder. Fx forestiller jeg mig, at mange fabrikker har overskudsprodukter og arealer, som blot ved en kreativ proces kunne udnyttes af borgerne. Her tænker jeg fx på varme, vand, store arealer og rastemballage.

Et eksempel på, at skellet mellem industri- og bysfære kan ophæves, er da spritfabrikkerne i Aalborg åbnede op for et taknemmeligt publikum under Kulturnatten i 2007. Her kunne folk udforske nogle af fabrikkens spændende arealer og rum, der var indhyllet i og præget af musik og forskellige former for installationskunst skabt af lokale kunstnerne og studerende fra A&D. En mulig positiv effekt udover det rent oplevelsesmæssige af en sådan transformation af det offentlige rum, kan være en større accept af larm, lugt, støv mv. fra borgernes side, som nu engang i større eller mindre grad følger med at bo tæt på industrien. Måske kan udsigten til industrien endda skabe kreativitet og nydelse, hvis mennesket fik et mere personligt forhold til industrien. Håbet kunne være at skabe en multifacetteret by med multifacetteret skønhed.

Aalborg Portland er et interessant bud på et industriforetagende, der har overskudsprodukter i form af varme og vand og som ligger tilpas tæt på byen til at indvie borgerne i dets indre liv. Med dets enorme bygningsvolumener og produktmæssige gennemslagskraft er Aalborg Portland blevet synonymt med Aalborg, hvilket også øger menigmands interesse for stedet. Derudover rummer Portland med dets beliggenhed mange andre potentialer – herunder den turkisblå sø, der står som en farverig kontrast til den hvide kridtgrav og bygningernes grå. Optaget af blandt andet den tyrkiske badkultur, får disse kvaliteter får mig til at kunne se mulighederne for at skabe et bad på stedet. Et offentligt bad, der fungerer som en blød overgang mellem industri og by. En udvidelse af Portlands landskab, hvor mennesket forenes med vandet, varmen, naturen, industrien, sig selv og hinanden. En bygning der spiller op ad den rå industri og natur men stadig tager sig nænsomt af mennesket i dets allermest nøgne.





Disposition og arbejdsmetode

I forlængelse af forrige refleksion over samspillet og mulige integrationsmuligheder industri og by imellem vil genstandsfeltet for nærværende projekt være skabelsen af en offentlig badeanstalt i forbindelse med industrivirksomheden Aalborg Portland. Varmen, som er et overskudsprodukt fra Portlands produktion, vil kanaliseres over i badeanstalten og udgøre den ene af badets to primærressourcer. Den anden primære ressource vand, hentes fra industrivirksomhedens enorme kridtgrav, der har banet vej for flere millioner liter grundvand.

At valget falder på Portland, foretager jeg som sagt dels på baggrund af ønsket om at tilstræbe en større dialog byliv og industri imellem – for mit vedkommende bliver mediet arkitekturen. Dels ser jeg det essentielle i at udnytte ressourcer, der ellers ville gå til spilde og derigennem værne om miljøet. Derudover vil et sådan bad appellere til de fleste af byens lag, hvilket jeg også ser som et positivt element. Man behøver ikke at være speciel finkulturel for at kende til nydelserne forbundet med at bade og bygningens aktiviteter lægger derfor ikke i sig selv op til en samfundsmæssig klassedeling. Badet henvender sig desuden til et bredt publikum; fx. det unge kærestepar, der ønsker at tilbringe en romantisk dag i naturen, de gode venner, der trænger til et afbræk i et hektisk studie/arbejdsliv, mand og kone, der har brug for at komme lidt væk fra børnene samt ældre, der holder af at være aktive.

For at projektet bliver så helstøbt som muligt, er der en række forhold, som jeg ønsker at tilgodese. Disse forhold udgør samtidig nogle af projektets specifikke arkitektoniske udfordringer og virkemidler.

I og med at bygningen skal danne rammerne for et bad, bliver det vigtigt at tænke i, hvad der karakteriserer en sådan aktivitet. Imidlertid adskiller dette bad sig både kvantitativt og kvalitativt fra andre gængse badmuligheder. Det drejer sig jo ikke blot om at blive ren, som badeanstalter før i tiden gav mulighed for. I dag vil langt de fleste mennesker sandsynligvis benytte faciliteter i hjemmet, som den socioøkonomiske vækst har skabt mulighed for for stort set alle i Danmark. Man kan heller ikke sige, at publikum vil strømme til primært for svømningens skyld. Her ville man sandsynligvis tage en tur i svømmehallen, der er mere designet til formålet eller hvis vejret tillod det og det var knap så ambitiøst en tur til stranden. Nej, jeg vil med denne type bad søge at dække nogle behov, der manifesteres knapt så konkret hos mennesket; behovene for restitution og kropslig forkælelse. Dog er behovet ikke mere latent, end at de gamle romere især kendte fordelene ved at hengive sig til vand og varme og lade sjælen samt de sociale relationer, som på dette tidspunkt var en meget vigtig del af de fælles bade, pleje. Selvom badkultur ikke er synonymt med danskerne, ser det dog ud til, at aktiviteter, der tager sig nænsomt af både sjæl og krop vinder mere og mere indpas herhjemme. Dette kan være alt lige fra personlig udvikling igennem psykoterapi og selvhjælpsbøger til kurophold og meditation – alt sammen noget, der menes at modvirke stress, som er tidens store klods om benet. Overordnet bliver det derfor centralt at skabe en sanselig bygning, der tilbyder dets besøgende noget ekstra, noget ud over det nødvendige med det simple fokus for oplevelsen; at nyde og 'at være'. Derudover bliver det en udfordring at forene fællesskab og personlig ro i én og samme bygning.

Til inspiration bliver det oplagt at studere indflydelsesrige bade op igennem historien for at opnå en forståelse for med hvilke særegne karakteristika de forskellige bade griber bad-genren an og hvorvidt nogle og i så fald hvilke der skal overføres til nærværende bad.



Det er ydermere kritisk for designet at forholde sig til sitet. Både i lille og i stor skala. Portlands historie og særlige karakter bliver en vigtig del af oplevelsen af badet. Da kridtet og dets endeprodukt beton er det essentielle i Portlands produktion og derfor også historie, vil disse to materialer udgøre vigtige komponenter i designet. Og da det er overskudsvarmen fra opvarmningen i transformationen fra kridt til beton, der skal opvarme badet, er det en spændende tanke, at man som besøgende i badet befinder sig omgivet af betonvægge, der er skabt af det varme, der varmer en selv. Endvidere er vandet man har udsigt til og bader i vand fra den turkisblå sø, som er blevet til i selvsamme proces. En sådan cyklus og sammenhæng er kendetegnende for projektet som helhed og arbejdsprocessen, hvor udvælgelsen af materialer, det formgivningsmæssige og næste skridt ikke er tilfældigt, men hele tiden bestemmes af helheden, der reciprok påvirkes af detaljen – som i en hermeneutisk fortolkningsproces. Betons udtryksform kan imidlertid være mangeartet på grund af tilslag, forme og patinerings. Denne diversitet i overfladen ønskes bearbejdet som en integreret del af badets arkitektoniske udtryk. Ved hjælp af relevant litteratur skabes en forståelse af betons muligheder. Jeg vil undervejs eksperimentere med konkrete overflader og teknikker, som synes relevante for bygningen.

Jeg vil igennem projektet tilstræbe en inde fra og ud– arbejdsmetode, i erkendelse af bygningen såvel som i designet. Med dette mener jeg at lade oplevelsen i rummene, som jeg personligt synes er det vigtigste i dette konkrete projekt, bestemme også den ydre arkitekturs sprog. Bygningens rum forholder sig forskelligt til varmen og vandet. Der er varme og tørre rum, rum med damp, rum med vand, tempererede rum og udendørsrum. Disse rum har vidt forskellige karakteristika i forhold til visibilitet, fordeling af lys, akustik og kroppens oplevelse heraf. Disse forskellige oplevelser ønskes videregivet i rummets udformning. Den kropslige og intense oplevelse som varmen og vandet skaber kan forstærkes af lyset. Lysstyrken, lysretningen, lysfarven og refleksioner skal derfor designes så de skaber og understreger den ønskede stemning. Den måde lys og skygge falder på skal give bygningen et varieret udtryk og forstærke teksten og oplevelsen af rummene. Badet som ritual og overgangene imellem badene bliver et selvsagt fokuspunkt for bygningens arkitektur, idet det er dette, der er hovedkontakten til og tilløbsstykket for publikum.

Samlet problemstilling:

Hvorledes kan man skabe et offentligt bad i det ellers lukkede industrilandskab Aalborg Portland og herunder medtænke kontekstens ånd og materialer såvel som badets oplevelsesmæssige karakter?



Kontekst

Aalborg Portland

Aalborg er en by, der ligesom mange andre danske byer er blevet formet af industrien og et sted hvor industri og beboelse har været tæt sammenvævet. Men der er igennem en årrække sket en udvikling, hvor industrien er flyttet væk fra byen. Denne udvikling har mange årsager fx infrastruktur og centralisering, men der ses også ofte et ønske fra befolkningen om at fjerne industrien fra byen.

Aalborg Portland blev etableret i 1889 i Aalborgs østlige del ca. 4 km fra centrum. Den har i årene efter ligesom Aalborg udviklet sig meget. Den er i dag Danmarks eneste producent af cement og en væsentlig aktør på det internationale marked. Fabriksgrunden blev i sin tid valgt på grund af de store kridt- og lerforekomster i området samt den gode skibstransport via Limfjorden. Kridtudvinding finder stadig sted på grunden i dag og har resulteret i en stor friskvandssø på 1000 gange 1000 meter. De fem store roterovne er virksomhedens hjerte og dem der omdanner kridt til cement. Der er omkring 1400 grader celsius inden i ovnene og luften i rummet omkring ovnene er over 400 grader. En af ovnene, ovn 84 leverer varme til Aalborgs fjernvarmenet, men på grund af kommunens aftaler med andre udbydere af fjernvarme, især kraftvarmeværket, har Portland en effektgrænse på 70 MJ/s, som ligger under den maximale udnyttelse (Referat Aalborg Byråd). De andre ovne har på nuværende tidspunkt ikke noget varmegenvindingssystem.

Der findes altså på industrivirksomheden Portland kun 4 km fra centrum to "naturligt" fremkommende ressourcer: rent vand og varme. Som det er gjort utallige steder, hvor der findes varme kilder, vil det også her være oplagt at udnytte denne ressource – og lave et bad i industrien til gavn for hele Aalborg.

Om 40 år vil grunden, hvor der i dag hentes kridt, være færdigudnyttet og hvad der så skal ske med Aalborg Portland er stadig uvist. Dog har Portland opkøbt store arealer med gode kridtudvindingsmuligheder mindre end 3 km fra fabrikken, så det er meget tænkeligt, at fabrikken vil eksistere i mange år endnu. Søen i den nuværende kridtgrav er der derimod klare planer med. Når kridtudvindingen her er færdig, skal stedet omdannes til et rekreativt område med bademuligheder. Projektets bad vil således være en start på denne udvikling og bygningen tænkes så den også kan bruges, når der er fri adgang til hele søen.

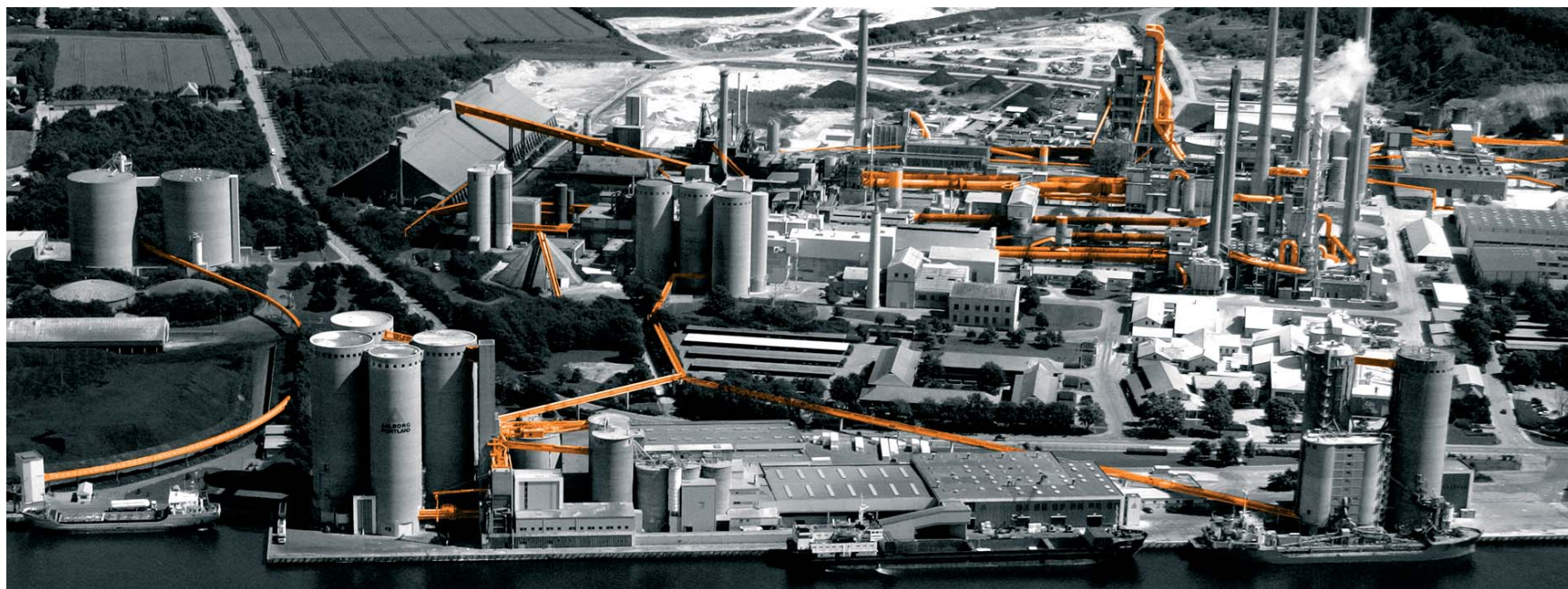
(.aalborg-portland.dk, .aalborgkumune.dk og Hans Brunn Nissen, arkitekt på Aalborg Portland)







Et karakteristisk træk ved Portland er de mange infrastrukturelle føringsystemer - de giver bygningerne karakter af én kæmpe maskine.





Imellem bygningerne inde på
Portland er infrastrukturen
også et markant element



På Portlands område kan hentes meget inspiration. Både i de rå men ærlige løsninger eller som her i en ikke tilsigtet men smuk patinering

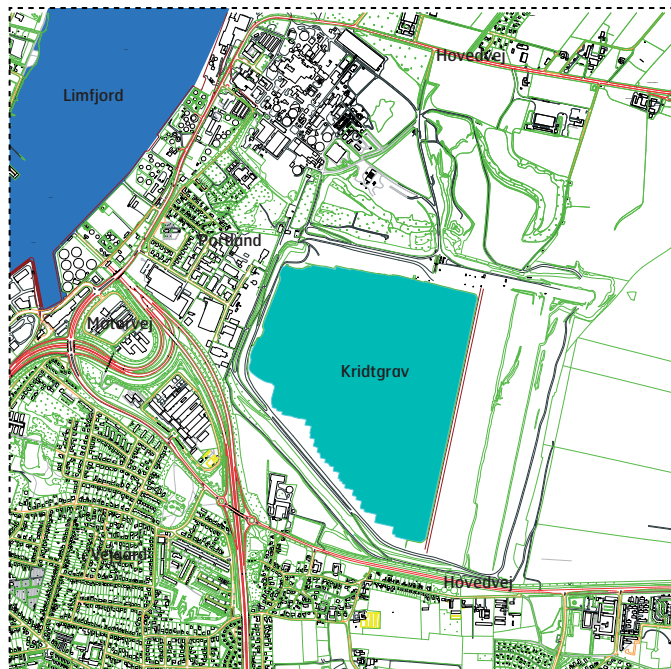


Nede ved kridtgraven er den
evige bevægelse af trans-
portbåndet en konstant
påmindelse om Portlands
produktion



For enden af søen æder de kæmpe maskiner sig videre ind i landskabet og efterlader i et stykke tid en karakteristisk kridtmur.

OMRÅDET



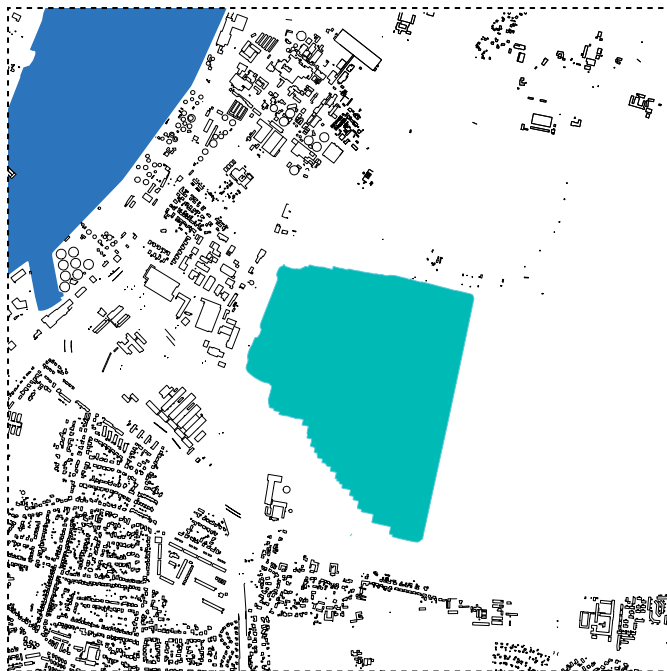
INFRASTRUKTUR



Området er stærkt defineret af infrastrukturen. Limfjorden, der bruges til skibstransport, danner en klar grænse mod nord. Mod vest skærer motorvej E45 sig igennem landskabet. Derudover er der to hovedveje, der fører folk til og fra motorvejen. En stor del af transporten på vejene er desuden tung trafik i form af lastbiler - ikke mindst fra Portland.



BYGNINGSTOPOLOGI



Området var oprindeligt defineret af naturområder og industri. Men som arbejdsstyrken i fabrikkerne steg, blev Vejgård bebygget med arbejderboliger. Skalaen i området går derfor fra parcelhuset til de enorme industribygninger – hver med deres egen stærke karakter, men også visse steder med sammenstød.



Portland: Bygningerne er skabt specifikt til at producere beton. Skalaen er enorm og forsyningsinfrastrukturen dominerer fabrikken, så den fremstår mere som én kæmpe maskine end en samling bygninger. Denne "maskine" fremstår hovedsageligt i gråtoner men med rækværk, biler og mennesker i stærke signalfarver.



Området rummer store og unikke "natur"-oplevelser. Alle steder ser man, at disse områder er menneskeskabte, nogle steder som i kridtgraven ses maskinerne, der spiser sig ned i kridtet. Fra de fleste steder er profilen af skorstene synlige.



Boliger: Flere steder er der lommer med parcelhusbebyggelse. Oprindeligt bygget til industriens arbejdere.



Veje: Flersporede veje med meget tung trafik er et markant element i området.



Sitet

Det specifikke site for badet er den nordvestlige ende af kridtsøen. Dette site er valgt, da det besidder en række unikke kvaliteter. Infrastrukturelt er der gode tilkørselsforhold for både biler og bløde trafikanter, der ønsker at befinde sig mindst muligt på de tungt trafikerede hovedveje. Kridtsøen er et synligt tegn på Portlands produktion; de kæmpe kraner og transportbåndet forbinder den turkisblå sø til produktionen og ovnene. Skrænten giver læ til sitet fra vestenvinden. Desuden ligger sitet ikke i vejen for produktionen og der er ingen lastbiler, der kører på området. Ydermere kan det rene vand fra søen benyttes i badet.

“Det største problem vil være at få folk ind til badet. Vi har strenge regler om, hvem der færdes på området - både af sikkerhedsmæssige årsager men også af frygt for industrispionage”.

(Citat Hans Bruun Nissen - Arkitekt Aalborg Portland)





Bygningen vil fungere som bad og give adgang til søen. Stedet spænder fra den stejle kridtskrænt til den flade store sø - forskellige men markante landskabselementer.



Site





Ankomstvej
Kvote 24 m

Hegn

Vej

Beplantet bakke
Kvote 27,5 m

Mellemstykke
Kvote 24 m

Bakke med græs

Mellemstykke med vej
Kvote 0,5 m

Sø
Kvote 0 m

Snit igennem site

180 graders udsigt fra mellemstykket
Kvote 24 m





Ankomsten til sitet



Ankomsten til sitet foregår via Mineralvej.



Stien mellem en betonblandingsfabrik og en produkthandel fører som en af de eneste direkte ned til kridtgraven.



Kridtgraven er skjult af en ca. tre en halv meter høj jordvold.



Site fra kridtgravens sydlige ende

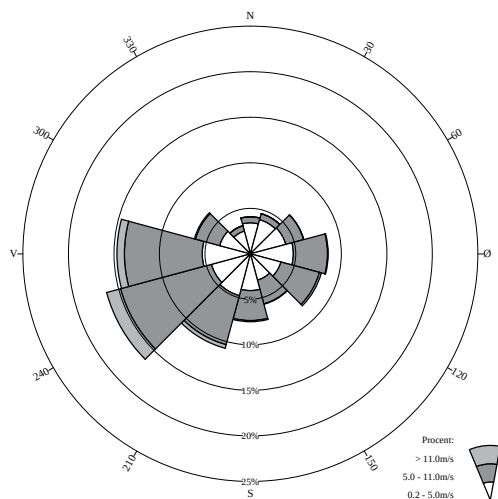




Klimatiske forhold på site

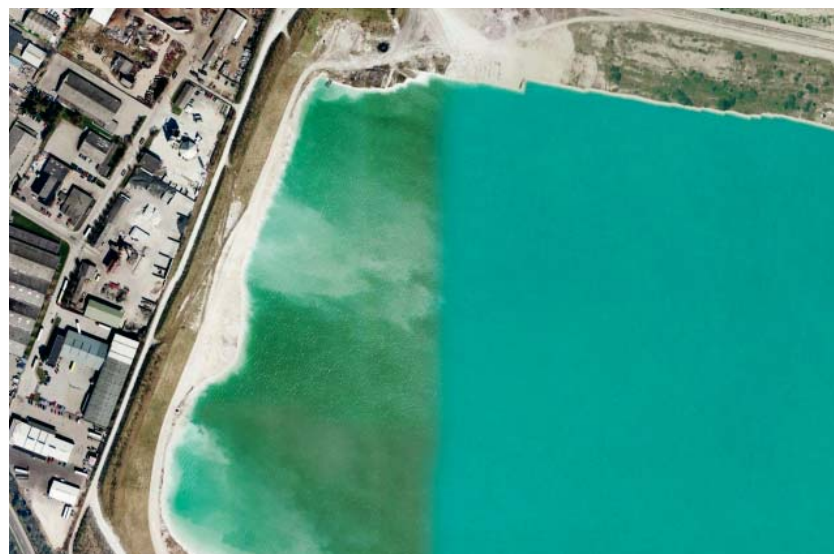
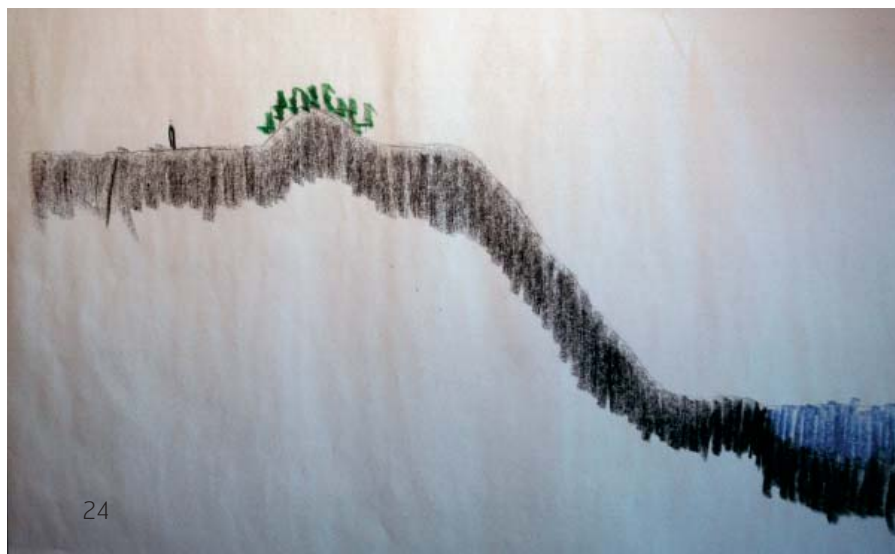
Aalborg befinder sig på 57. breddegrad og qua sin nordlige placering er der som i resten af Danmark stor variation i årstiderne. Timer med dagslys, lysstyrken og lysets karakter ændrer sig markant over året. Overskyede dage, hvor himmellyset er dominerende, er områdets mest fremherskende vejrtype.

Nordjylland er generelt et fladt område og domineret af en stærk vestenvind. Portland derimod har på grund af sine store bygningsvolumener og kuperede terræn et ret komplekst vindmønster. I kridtgravens vestlige ende er der imidlertid læ på grund af udgravningen.



Figuren er en vindrose, der viser gennemsnitsvinden over et år målt ved Aalborg lufthavn. Det ses, at vestenvinde generelt er dominerende.

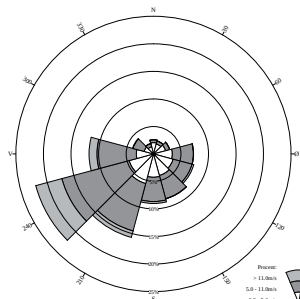
Bakken giver læ fra vestenvinden men skygger også for aftensolen om sommeren. Dele af bygningen kan placeres ude i søen, så de kan få sol fra nordvest på denne årstid.



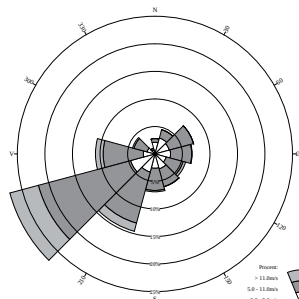


Vindrose der viser gennemsnitsvinden fordelt på hver måned målt ved Aalborg lufthavn. Det ses også her, at vestenvinde generelt er dominerende.

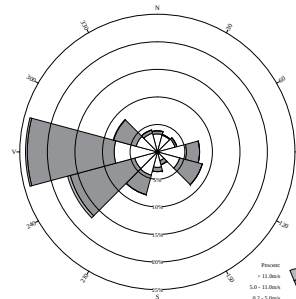
JANUAR



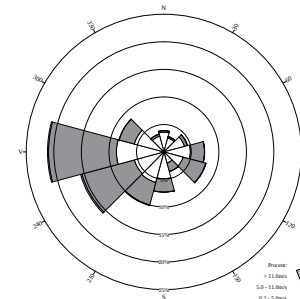
FEBRUAR



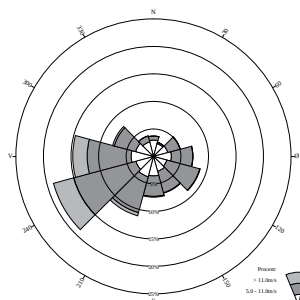
JULI



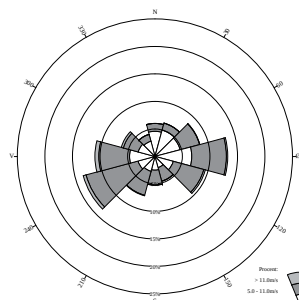
AUGUST



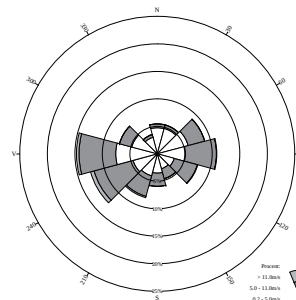
MARTS



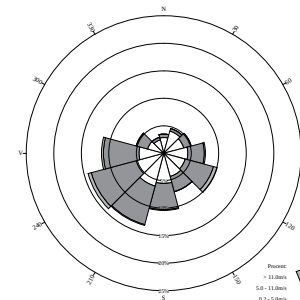
APRIL



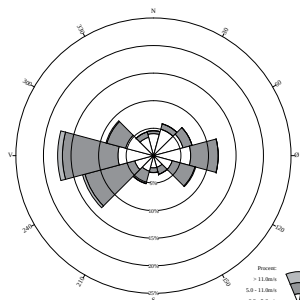
SEPTEMBER



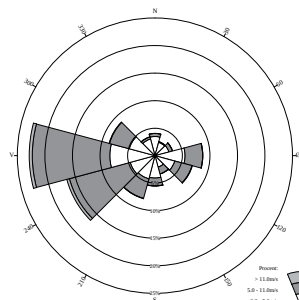
OKTOBER



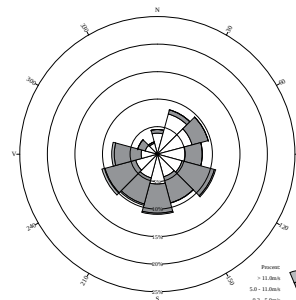
MAJ



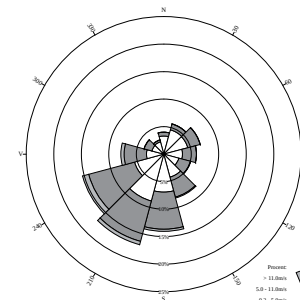
JUNI



NOVEMBER

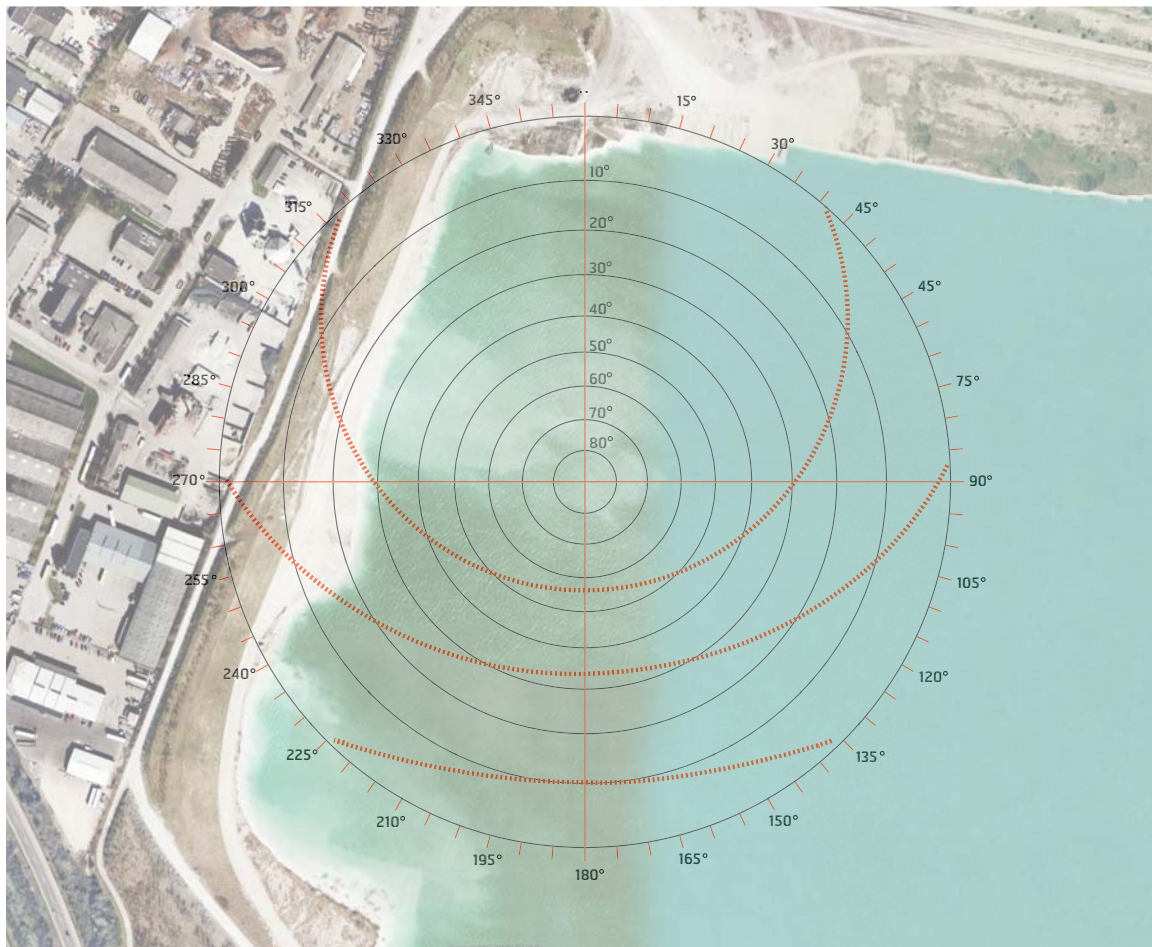


DECEMBER





Solens bane over himlen på sitet ved Portland ($57^{\circ}03'N$ og $9^{\circ}58'S$) på henholdsvis årets korteste dag (21. december), jævndøgn (21. marts) og årets længste dag (21. juni). (Beregningerne er lavet ved hjælp af programmet Solar tool fra Square one)



Skråningen hælder med ca. 33 grader. Den 21. juni, årets længste dag er solen på 33 graders højde mellem kl. 17:30 og 18:00





Badkultur

Jeg vil i dette afsnit gennemgå badets historie samt nogle specifikke historiske bade; det romerske bad, den finske sauna og det tyrkiske bad hammam, som på hver deres måde har været inspirationskilder i min proces. At valget falder på disse bade består for det første i, at de alle tre er centrale for den historiske udvikling af badkulturen. Derudover har jeg som forberedelse til projektet besøgt den tyrkiske hammam.

“Water in abundance. The invigorating running water of the shower streaming over your skin. The warm maternal comfort of the bath that coccons your whole body” (Bonneville, 1998, s. 6). Uden at psykoanalysere yderligere på badets betydning for mennesket kan man hurtigt konkludere, at badet har haft og har en stor betydning for mennesket. Selvom vi i dag tager det for givet at have bad i eget hjem, skal man ikke længere tilbage end til begyndelsen af det 20. århundrede, før det var noget enestående nyt. Men hvad gjorde man førhen? Kendte mennesket slet ikke til nydelserne forbundet med at overdynde sig med vand? Ifølge Françoise de Bonneville i bogen *The Book of the Bath*, har mennesket igennem alle tider kendt til badets hedonistiske karakter, ikke mindst i kraft af naturens egne have, søer, floder og kilder. Derudover har vand i alle civilisationer, religiøse som sekulære fået tildelt et antal af forskellige symbolske betydninger, hvor fællesnævneren er en kredsen om skabelse, overgange og genfødsel.

Nydelserne forbundet med de gamle bade har altid været knyttet til nedsænkning i vand eller udsættelse for damp eller varm luft og i forskellige tider og civilisationer er nogle typer bade blevet foretrukket frem for andre. Det første dampbad menes at være opstået engang i forhistorisk tid i Østen. Opfindelsen spredtes derefter langsomt ad fire hovedruter: I det sjette århundrede før vores tidsregning kom dampbadet til Grækenland og blev en etableret del af sportsområderne og senere udmøntet i de romerske termer. Badet bevægede sig derefter videre nord på til Rusland og spredtes herfra til de skandinaviske lande samt Finland. I det trettende århundrede bevægede badkulturen sig til Balkan og Tyskland og herfra sydpå til Lilleasien, som bl.a. gav inspiration til den tyrkiske hammam. (Bonneville, 1998, s. 6-19)



(Bonneville, 1998, s. 59)



Det romerske bad

De romerske badeanlæg var inspireret af den græske verdens termer qua den massive græske påvirkning i Syditalien. Man skelner mellem de tidlige private badehuse balneae, som udelukkende blev benyttet og finansieret af samfundets velhavende klasse og de offentlige thermæ, der blev meget populært at bygge fra år 19 før vores tidsregning. Badene var utrolig vigtige for romerne og blev derfor benyttet dagligt. Badene var omdrejningspunkt for meget socialt liv og var også et element i den politiske strategi – opførelser af imponerende offentlige og for det meste gratis badeanlæg til folket demonstrerede nemlig stor magt og gav popularitet til magthaverne. Termerne var åbne for alle, rig som fattig, mand som kvinde og klasseskellene blev manifesteret i eventuelt led-sagende slaver og standarden af badrekvisitter, fx håndklæder og i hvilken udstrækning man plejede kroppen med olier osv. Jo flere ressourcer der investeredes i badet, jo højere op i hierarkiet var man. Kønnene blev dog ofte adskilt af separate afdelinger eller forskellige åbningstidspunkter. Det var meget almindeligt at bruge mange timer, ofte en hel dag i badet og udover at slappe af i vandet, tilfredsstillede badene også andre lyster såsom mad, drikke og sport. Badene var desuden et oplagt sted for prostituerede og mange kilder antyder, at der foregik mange seksuelle udsejler her. Som en romersk indskrift formulerer det: ”badning, vin og sex fordærver vores kroppe, men badning vin og sex er selve livet” (i Rasmussen, 2005, s. 207). Romerne trænede og plejede imidlertid ikke som grækerne deres kroppe for at opnå et bestemt skønhedsideal men hellere for at holde sig sunde og rene og for nydelsens simple grund.

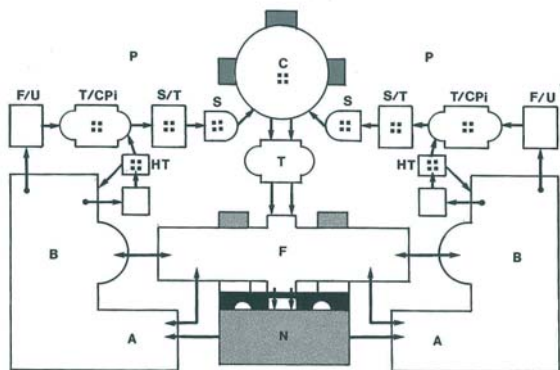
Arkitekturen i termerne var storslået, da arkitekter som herskere konkurrerede om at opføre de højeste kuppelformede bygninger med flest mulig mosaikvinduer, der gav badene den karakteristiske svage belysning. Indretningen var overdådig med mosaikker og detaljer alle vegne, selv bunden af svømmepølen var udsmykket med fx blomsterbilleder.

På grund af mange velbevarede dokumentationskilder, kender man til en romers typiske gang i termerne: Han startede med at lægge sit tøj i omklædningsrummet apodyterium. Herfra gik han ind i det varme rum tepidarium, hvor han kunne slappe af og påføre sig olier. Han kunne dernæst vælge mellem den tørre varme i laconium eller den fugtige varme i sudatorium. Derefter bevægede han sig ind i det varmeste rum af dem alle caldarium, hvor der var mulighed for at overhælde sig med vand fra alkovernes fontæner. Efter dampbadet satte han sig i en fælles pool, hvor han rengjorde kroppen. Visse steder var der mulighed for individuelt bad. Afslutningsvis gik han ind i det kolde rum frigidarium, hvor han nedsænkede sig i koldt vand. For at lette overgangen, gik han måske først ind i det varme rum.

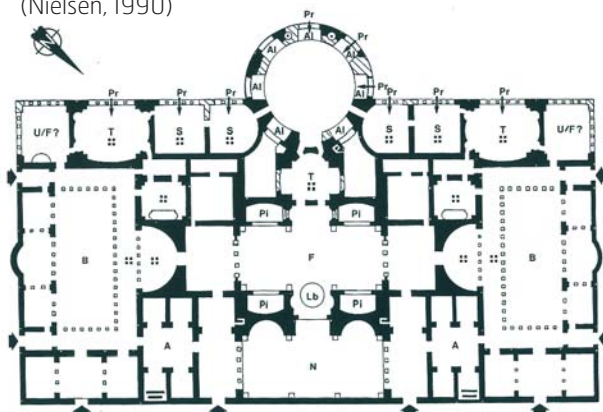
Under republikken blev varmen fra vulkanske kilder brugt til opvarmning. Senere erstattede man denne proces med et system, der cirkulerede varm luft rundt i passager under gulvet. Endnu senere hen byggede man aftrækskanaler i væggene. Badene blev typisk forsynet med vand fra akvædukter eller nærliggende floder og åer.

Fra ca. år 320 efter vores tidsregning, blev der pga. den kristne indflydelse slået hårdt ned på den romerske badkultur. Det blev forbudt for kvinder og siden forbudt fuldstændigt at benytte badene, da nydelsen og nøgenheden blev anskuet som både materialistisk og syndigt. Det var først i middelalderen, at badene igen blev benyttet, som det oprindeligt var tiltænkt. Ikke desto mindre bliver det romerske bad anskuet som det, der mest fuldstændt indfanger romernes liv.

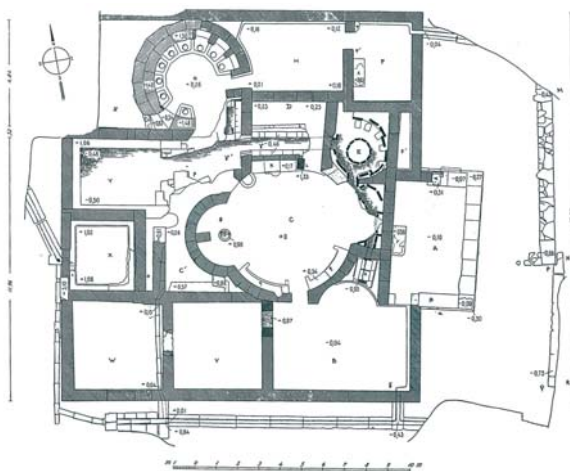
(Bonneville, 1998, s. 23-33; Rasmussen, 2008, s. 206-207)



Eksempel på rumforbindelser i et romersk bad.
(Nielsen, 1990)



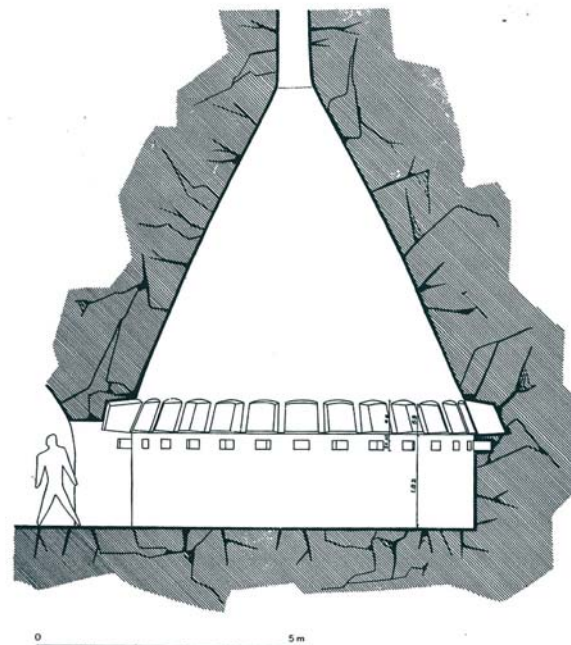
Plan, "Baths of Caracalla" Rom, hovedbygning.
(Nielsen, 1990)



Plan af bad, Gortys. Balaneion. (Nielsen, 1990)



Det varme rum (Caldarium) i et romersk bad i Pompeii, Italien. (Bonneville, 1998, s. 25)



Snit af rum, Piraeus. Balaneion. (Nielsen, 1990)



Den finske sauna

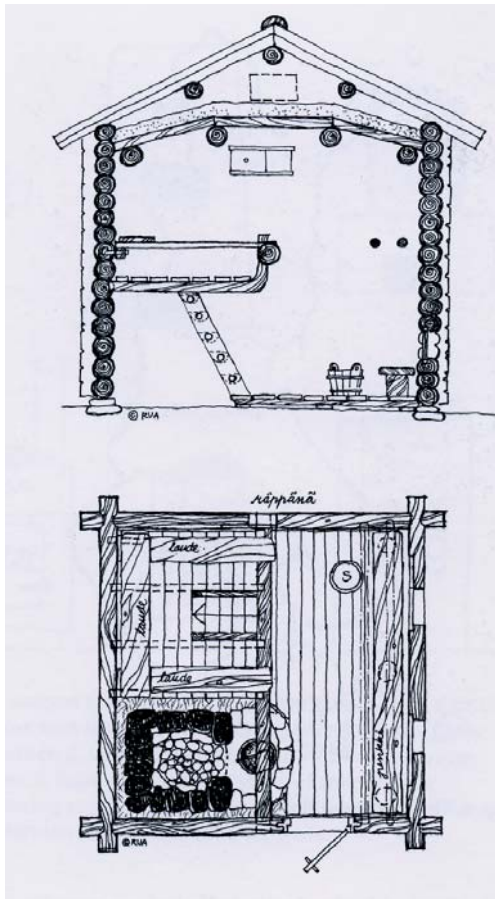
Saunaen er en meget integreret del af den finske kultur og kom til Finland via Rusland for mere end 2000 år siden. Man regner med, at der findes ca. 1.7 millioner aktive saunaer i Finland – det svarer til en for hver familie og saunaen bliver for finnerne derfor ikke så meget en luksus som en nødvendighed. Det var endda i saunaen, at de fleste børn blev født førhen – bl.a. på grund af røgens desinficerende effekt og af samme grund blev saunaen i gamle dage anskuet som 'den fattige mands apotek'.

Saunaen er et socialt samlingspunkt og beregnet for hele familien – og det inkluderede også familiens eventuelle ansatte før i tiden. Den finske sauna forbindes udover socialitet med restitution, renlighed og spiritualitet og der er en del regler knyttet til brugen af saunaen. Fx siger et gammelt ordsprog "In the sauna, behave as if you were in church" (Bonneville, 1998, s. 179). Derfor er det fx ikke passende at larme samt bande i en finsk sauna.

Selvom det er svært i byerne, så bygges den finske sauna så vidt muligt i pagt med naturen og nær sø, flod eller hav. Studier i arkitekturhistorie, der har forsøgt at kortlægge den finske saunas typologiske udvikling, mener at saunaen først startede som et underjordisk rum bygget ind i sandet jord og først blev hævet op på landjorden, da finnerne lærte at administrere træbygningsteknikker. Det er desuden blevet demonstreret, hvordan primitive ildsteder af sten op igennem tiden udviklede sig til saunaovne, der var nemmere at opvarme og betjene og til sidst udmøntede sig i den elektrisk opvarmede sauna placeret i moderne byggeri. Generelt for saunaens udvikling er ligesom mange andre folkekulturelle fænomener, at dens tekniske aspekter er præget af samtidens behov.

Det er kutyme, at man er nøgen i den finske sauna – dog er det tilladt at bære håndklæde. I forlængelse heraf lægger finnerne stor vægt på belysningen. Det er vigtigt, at saunaen indhylles i mindst mulig belysning og helst levende lys for at de besøgende skal befinde sig bedst muligt med deres nøgenhed. Før i tiden var man altid tør fra starten af et saunabesøg, men mange foretrækker i dag at tage et hurtigt bad inden. Man starter med at sidde i et 60-100 grader varmt rum alt imens vand løbende overhældes de varme sten, der ligger oven på den specielle ovn. Ovnene, som kaldes 'saunaens hjerte' kan komme i forskellige afskygninger og groft kan de inddeles i træ-, elektrisk-, gas- og olieopvarmede ovne. Dampen herfra kaldes löyly og får saunaen til at føles endnu varmere, selvom temperaturen rent faktisk falder lidt. For at få gang i cirkulationen og få kroppen til at svede bruges birkegrene, vihta til at slå sig selv med. Det skulle virke beroligende samt have god effekt på muskler og myggestik. Når varmen bliver ulidelig afkøler man sig ved at overhælde kroppen med koldt vand – helst ved at hoppe i søen, havet eller svømmepølen. Om vinteren kan man til afveksling rulle sig i sneen. Cyklusen gentages ofte flere gange og ved det afsluttende bad skrubbes kroppen tit.

(Bonneville, 1998, s. 178-181; Finnish Sauna, 2007)



Børn i sauna. (Bonneville, 1998, s. 180)

Sauna bygget i pagt med naturen. (Bonneville, 1998, s. 179)



Plan, snit og foto fra en klassisk tømmerkonstrueret sauna. (Finnish Sauna, 2007, s. 15)





Det tyrkiske bad - Hammam

På arabisk kommer hammam fra det arabiske ord hamma, der betyder 'at varme'. Det tyrkiske bad opstod ved at kombinere de strukturelle elementer fra den romerske termæ med den asiatisk tyrkiske tradition for rituel renselse og respekt for vand. Hammammer har spillet en stor rolle i mellemøstlige kulturer, idet de i årtusinder har fungeret som et socialt samlingssted. Det tyrkiske bad i den osmanniske kultur startede som anexer til moskéer, men udviklede sig imidlertid hurtigt til selvstændige institutioner. Dog er badet ofte ikke synlig udefra men placeret som en integreret del af en anden bygning. Det fineste eksempel er den osmanniske arkitekt og hofbygmester Sinans arbejder med Çemberlitas Hammam i Istanbul, bygget i 1584 under Sultan Mahmut I.

Lige som de romerske bade, er det tyrkiske bad et sted for forkælelse. Tavst og poetisk i natur, tilbyder stedet spirituel som fysisk renselse. Det tyrkiske bad menes nemlig at have et magisk islæt og går under navnet 'den stille doktor'. Stemningen understreges af lyset, der kun trænger delvist ind i bygningen igennem de runde stjerneformede og ofte farvede ruder i bygningens velkendte kuppelhvælvinger.

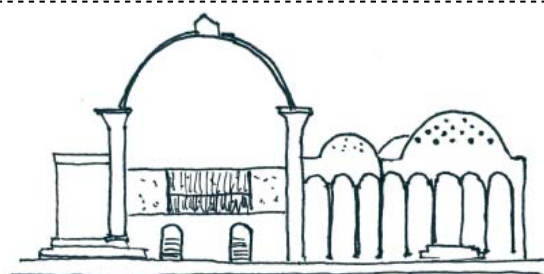
Det tyrkiske bad har mange lighedspunkter med det romerske bad. En typisk hammam består som udgangspunkt af et tempereret gennemgangsrum, sogukluk eller hararet og det store varme rum tepidarium. Det varme rum opvarmes af rør med varm luft under gulvet. Gennemgangsrummet bruges desuden til afkøling efter at have opholdt sig i det store varme rum. Fra tepidarium er der hele vejen rundt placeret små nicher med forskellige temperaturer og fugtighed, så brugeren selv kan styre sin oplevelse af badet. Det varme rum har en stor mangel på kantet marmorsten placeret i midten, som de besøgende bl.a. ligger på, når de får skrubmassage. (Traditionelt var badets massører unge drenge, der også fungerede som sexslaver på stedet. De blev hyret blandt ikke-muslimske nationer af det tyrkiske rige, fx grækere og jøder). Når det bliver for varmt kan publikum nedkøle sig ved at overhælde kroppen med koldt vand fra rummets fontæner. Seancen afsluttes med kropsvask efterfulgt af afslapning i den køligere sogukluk med eventuelle forfriskninger, typisk bestående af mint-the. I nogle Hammammer er der tilknyttet små enmandsstuer, hvor den besøgende kan tage sig en lur efter massagen.

Det tyrkiske bad har på grund af sine rødder i muslimsk kultur kønsopdelte afdelinger og sædvanligvis er disse opbygget fuldstændig symmetrisk.

Blandt de mere velhavende klasser i det moderne Tyrkiet, er det tyrkiske bad knapt så populært som tidligere. Dette skyldes fremkomsten af moderne rørsystemer samt bruse- og karbad i private hjem.

Europæerne lærte om det tyrkiske bad via kontakten med osmannerne og i victoriatiden var det tyrkiske bad særligt populært i det vestlige Europa.

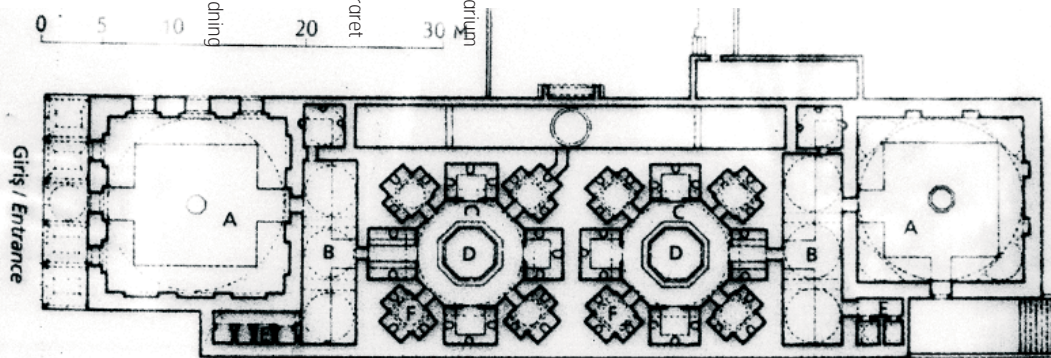
(Arief A., Burkhart B., 2005, s. 261; Bonneville, 1998, s. 174-175)



Principsnit i hammam

Indgang til gade
atrium og omklædning
sogukluk eller hararet
varme rum: tepidarium

0 5 10 20 30 M



Girş / Entrance

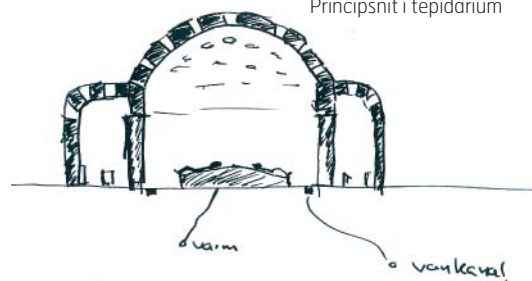
Mand overhælder sig med koldt vand fra en fontæne i en af de små nicher.
(Bonneville, 1998, s 174)



Plan af hammam, hvor den symmetriske opbygning til mænd og kvinder ses. (foto af skilt foran hammam Cemberlitas i Istanbul)



Hammammens indgang er meget neutral i gadebilledet



Principsnit i tepidarium

"Gobektasi" eller den varme sten er centralt placeret og det centrale i oplevelsen af hammammen (Arief A., Burkhart B., 2005, s. 260)





Studietur til Istanbul

Jeg foretog i specialeprocessen en studietur til Istanbul i Tyrkiet for at udforske både badkulturen samt arkitekturen omkring det tyrkiske bad nærmere. Ud over skitsebøgerne medbragte jeg en automatisk temperatur- og fugtmåler. Den gav en aflæsning af varme og fugt for hvert minut. Den gav altså både en aflæsning af totale værdier men også af baderitualer og overgange.

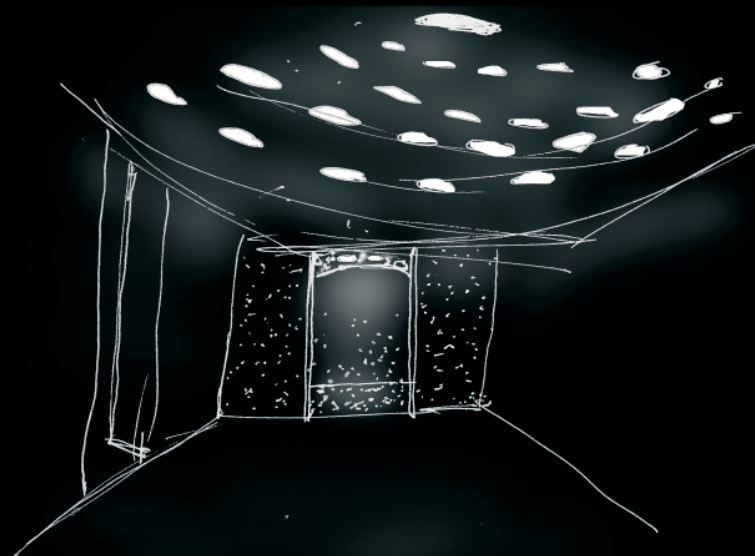
Jeg overså det først – den ca. fire meter brede facade gør ikke meget væsen af sig. Men der var Çemberlitas Hammam bygget i 1584 af arkitekten Sinan. Og da jeg går igennem den smalle gang og træder ind i det treetagers høje atrium, hvor kuplen hæver sig til 15 meter, er stemningen, som den må have været igennem tusinder af år – på nær tv’et, der viser tyrkisk film med volumen tæt på max. Billetten bliver købt ved en lille kasse ved indgangsdøren – ellers er rummet indrettet med en fontæne i midten og små borde til en kop the efter badet. Rummet er i tre etager. På de to øverste løber altangange hele vejen rundt – her tørres håndklæder. Jeg bliver vist hen til første sal og ind i et af en lang række af små omklædningsrum. Her er kun det vigtigste; en briks og en skammel til at lægge tøjet på. Jeg klæder om og iført et håndklæde om livet, kommer jeg ud igen og bliver ført ned og videre ind i bygningen. Fra indgangsrummet kommer jeg ind i et kort men bredt rum. Fire mindre kupler danner taget. Temperaturen er et par grader højere herinde, og der er små fontæner ved væggen. Jeg skynder mig videre igennem en tyk trædør.

Hammammens akustik er overvældende. Metalskålen rammer marmorgulvet og lyden skyller frem og tilbage i rummet. En mand hælder en skål med vand over sig og det pibler over stenen og ned i randen. Rummet er stort og dækket af en stor kuppel. Under den er en ottekantet sten. Den bare hud mod den varme sten. Jeg ligger på ryggen og kigger op imod kuplens små lyshuller, en svag dis driver rundt ved dem. En vanddråbe dannes og falder ned. Den sagte lyd giver ekko i det store rum...

...Efter næsten at være faldet i søvn vækker min krop mig for at fortælle, at den er for varm. Jeg rejser mig op og går over til væggen, hvor jeg fylder en lille marmorfontæne med iskoldt vand, som jeg hælder over mig med en lille metalskål. Det er tid til indsæbning; en meget robust tyrkisk mand med overskæg har jobbet. Derudover får jeg en hårdhændet massage, der knækker led, jeg ikke vidste jeg havde. Bagefter skylles sæben væk med vand. Jeg lægger mig tilbage på stenen til varmen får overtaget og jeg endnu en gang må nedkøles med vand. Efter at have gentaget ritualet utallige gange, er det tid til at forlade det tyrkiske bad. Jeg går ud i forrummet og skyller mig en sidste gang. Herefter bliver jeg ført op til mit rum, hvor jeg udnytter muligheden for en lur på briksen, alt imens min krop genvinder sin normale temperatur.

(Oplevelser fra hammam, februar 2008.)

På modsatte side fra top: foto af hammammens kupler (Arief A., Burkhart B., 2005, s. 262); foto af lysindtaget i et siderum i hammammen – den mørke sekskant bliver brugt til ventilation; skitse af hammam med hovedrum og siderum.





Temperatur- og fugtmåling i tre tyrkiske bade

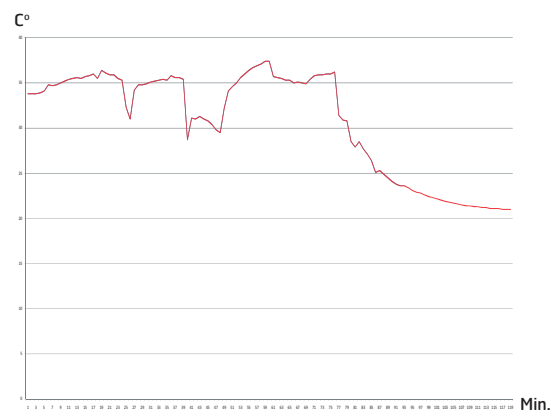
Målingerne afbilder tre forskellige hammambesøg. Oplevelsen af varmen er anderledes end i en nordisk sauna, da varmen bliver overført til kroppen direkte gennem en sten. En temperatur på omkring 35 °C var behagelig i lang tid, men krævede efter ca. 20-30 min. en kold afvaskning eller at man gik ud i det køligere forrum. I hammam #2 og #3 var der små varmere rum, med en temperatur på omkring 40 °C. Her kunne jeg kun være ca. 5-10 min. inden jeg havde brug for at blive kølet af. I hammam #1 var luftfugtigheden høj, næsten konstant 100 %, da meget vand blev hældt på stenen. Her kunne man se små dampskyer ved loftsvinduerne. De to andre tyrkiske bade var tørrere med en luftfugtighed mellem 65% og 100%.

Hammam#1 Data på listeform

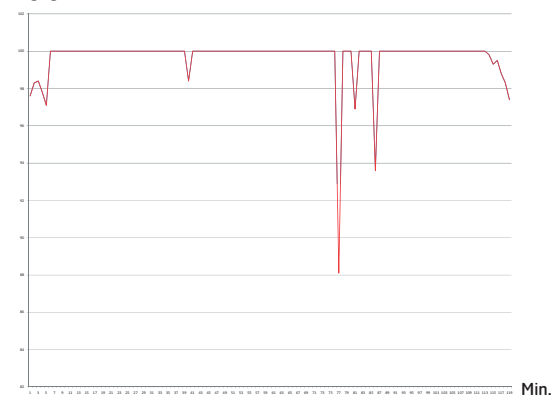
Rec. No.	Date/Time	Luftfugt. %	C°	Rec. No.	Date/Time	Luftfugt. %	C°	Rec. No.	Date/Time	Luftfugt. %	C°	Rec. No.	Date/Time	Luftfugt. %	C°
1	14-02-2008 09:00:00	97,6	33,8	31	14-02-2008 09:30:00	100	35,1	61	14-02-2008 10:00:00	100	35,7	91	14-02-2008 10:30:00	100	23,8
2	14-02-2008 09:01:00	98,3	33,8	32	14-02-2008 09:31:00	100	35,2	62	14-02-2008 10:01:00	100	35,6	92	14-02-2008 10:31:00	100	23,6
3	14-02-2008 09:02:00	98,4	33,8	33	14-02-2008 09:32:00	100	35,3	63	14-02-2008 10:02:00	100	35,5	93	14-02-2008 10:32:00	100	23,6
4	14-02-2008 09:03:00	97,8	33,9	34	14-02-2008 09:33:00	100	35,4	64	14-02-2008 10:03:00	100	35,3	94	14-02-2008 10:33:00	100	23,4
5	14-02-2008 09:04:00	97,1	34,1	35	14-02-2008 09:34:00	100	35,3	65	14-02-2008 10:04:00	100	35,3	95	14-02-2008 10:34:00	100	23,1
6	14-02-2008 09:05:00	100	34,8	36	14-02-2008 09:35:00	100	35,8	66	14-02-2008 10:05:00	100	35	96	14-02-2008 10:35:00	100	22,9
7	14-02-2008 09:06:00	100	34,7	37	14-02-2008 09:36:00	100	35,6	67	14-02-2008 10:06:00	100	35,1	97	14-02-2008 10:36:00	100	22,8
8	14-02-2008 09:07:00	100	34,8	38	14-02-2008 09:37:00	100	35,6	68	14-02-2008 10:07:00	100	35	98	14-02-2008 10:37:00	100	22,6
9	14-02-2008 09:08:00	100	35	39	14-02-2008 09:38:00	100	35,4	69	14-02-2008 10:08:00	100	34,9	99	14-02-2008 10:38:00	100	22,4
10	14-02-2008 09:09:00	100	35,2	40	14-02-2008 09:39:00	98,4	28,7	70	14-02-2008 10:09:00	100	35,4	100	14-02-2008 10:39:00	100	22,3
11	14-02-2008 09:10:00	100	35,4	41	14-02-2008 09:40:00	100	31,1	71	14-02-2008 10:10:00	100	35,8	101	14-02-2008 10:40:00	100	22,2
12	14-02-2008 09:11:00	100	35,5	42	14-02-2008 09:41:00	100	31	72	14-02-2008 10:11:00	100	35,9	102	14-02-2008 10:41:00	100	22
13	14-02-2008 09:12:00	100	35,6	43	14-02-2008 09:42:00	100	31,3	73	14-02-2008 10:12:00	100	35,9	103	14-02-2008 10:42:00	100	21,9
14	14-02-2008 09:13:00	100	35,5	44	14-02-2008 09:43:00	100	31	74	14-02-2008 10:13:00	100	36	104	14-02-2008 10:43:00	100	21,8
15	14-02-2008 09:14:00	100	35,7	45	14-02-2008 09:44:00	100	30,8	75	14-02-2008 10:14:00	100	36	105	14-02-2008 10:44:00	100	21,7
16	14-02-2008 09:15:00	100	35,8	46	14-02-2008 09:45:00	100	30,4	76	14-02-2008 10:15:00	100	36,2	106	14-02-2008 10:45:00	100	21,6
17	14-02-2008 09:16:00	100	36	47	14-02-2008 09:46:00	100	29,8	77	14-02-2008 10:16:00	88,1	31,4	107	14-02-2008 10:46:00	100	21,5
18	14-02-2008 09:17:00	100	35,5	48	14-02-2008 09:47:00	100	29,5	78	14-02-2008 10:17:00	100	30,9	108	14-02-2008 10:47:00	100	21,4
19	14-02-2008 09:18:00	100	36,4	49	14-02-2008 09:48:00	100	32,2	79	14-02-2008 10:18:00	100	30,8	109	14-02-2008 10:48:00	100	21,4
20	14-02-2008 09:19:00	100	36,1	50	14-02-2008 09:49:00	100	34,1	80	14-02-2008 10:19:00	100	28,5	110	14-02-2008 10:49:00	100	21,3
21	14-02-2008 09:20:00	100	35,9	51	14-02-2008 09:50:00	100	34,6	81	14-02-2008 10:20:00	96,9	27,9	111	14-02-2008 10:50:00	100	21,3
22	14-02-2008 09:21:00	100	35,9	52	14-02-2008 09:51:00	100	35	82	14-02-2008 10:21:00	100	28,5	112	14-02-2008 10:51:00	100	21,2
23	14-02-2008 09:22:00	100	35,5	53	14-02-2008 09:52:00	100	35,6	83	14-02-2008 10:22:00	100	27,7	113	14-02-2008 10:52:00	100	21,2
24	14-02-2008 09:23:00	100	35,3	54	14-02-2008 09:53:00	100	36	84	14-02-2008 10:23:00	100	27,1	114	14-02-2008 10:53:00	99,8	21,1
25	14-02-2008 09:24:00	100	32,3	55	14-02-2008 09:54:00	100	36,4	85	14-02-2008 10:24:00	100	26,4	115	14-02-2008 10:54:00	99,3	21,1
26	14-02-2008 09:25:00	100	31	56	14-02-2008 09:55:00	100	36,7	86	14-02-2008 10:25:00	93,6	25,1	116	14-02-2008 10:55:00	99,5	21,1
27	14-02-2008 09:26:00	100	34,2	57	14-02-2008 09:56:00	100	36,9	87	14-02-2008 10:26:00	100	25,3	117	14-02-2008 10:56:00	98,8	21
28	14-02-2008 09:27:00	100	34,8	58	14-02-2008 09:57:00	100	37,1	88	14-02-2008 10:27:00	100	24,9	118	14-02-2008 10:57:00	98,3	21
29	14-02-2008 09:28:00	100	34,8	59	14-02-2008 09:58:00	100	37,4	89	14-02-2008 10:28:00	100	24,5	119	14-02-2008 10:58:00	97,4	21
30	14-02-2008 09:29:00	100	34,9	60	14-02-2008 09:59:00	100	37,4	90	14-02-2008 10:29:00	100	24,1				



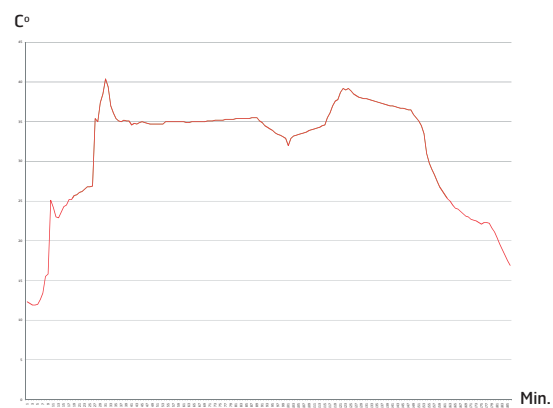
Hammam#1



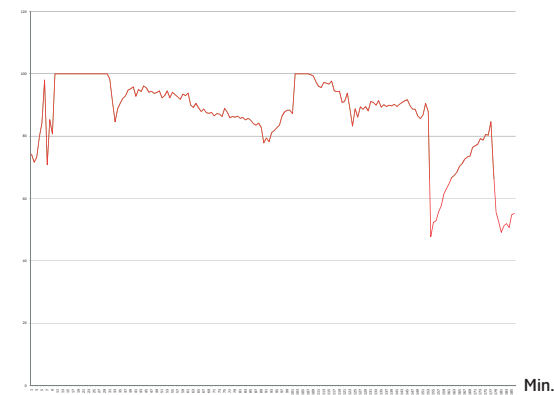
Luftfugtighed



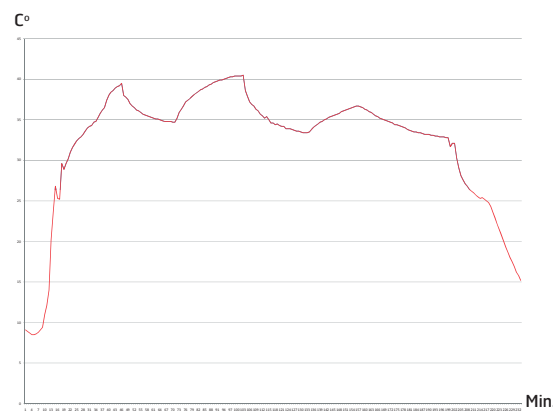
Hamam#2



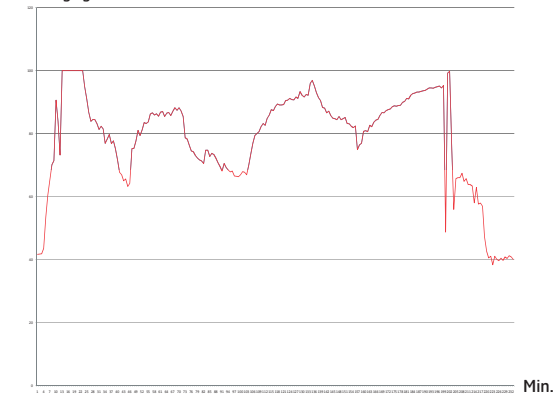
Luftfugtighed



Hamam#3



Luftfugtighed





Designgrundlag

Efter at have beskæftiget mig med badets kontekst samt badkultur er jeg nu klar til at formulere nogle mere konkrete retningslinier for bygningens design.

Da badet jo placeres midt i et industriforetagende er det vigtigt, at bygningen holder folk i et lukket kredsløb dvs. uden at badets publikum har adgang til resten af Portland. Imidlertid må de besøgende ikke føle, at bygningen er lukket – den skal virke fri og uden barrierer. Der hersker da en form for modsætningsforhold i selve designgrundlaget, som ikke desto mindre menes at kunne ophæves ved et godt design.

Derudover skal publikum føle, at de er en del af landskabet, som bl.a søges indfriet ved, at bygningen forbinder toppen af bakken med søen og derved følger naturens egen formgivning.

Materialerne holdes i kridt og beton, da disse materialer som tidligere beskrevet udgør selve Portlands eksistensgrundlag. De forskellige behandlinger af materialerne, især betonen forstærker oplevelsen af bygningen og skal være med til at zoneinddele badet. Vand, varme og lys er gennemgående elementer i et bad samt på sitet og forstærker forståelsen og oplevelsen af bygningen.

Badet må i dets design vejlede og hjælpe de besøgende til i hvilken rækkefølge, de forskellige muligheder i badet kan benyttes. Dette bør imidlertid ikke være en endegyldig rute og publikum skal være fri til selv at disponere over mulighederne og skabe deres egen rytme ned ad bakken til den turkisblå sø. Bygningen forholder sig forskelligt til varme og vand; der findes varme tørre rum, rum med vand og rum med damp. Fra alle rummene er der mulighed for at afkøle sig med koldt vand, ligesom der sås i alle de tre historiske bade. De mange muligheder og sammenvævningen af både mild vejledning og frit valg sås i både det romerske bad og hammammen. Den sanselige rejse gennem varme og vand understreges gennemgående af lys, hvilket var et meget vigtigt element i alle de tre beskrevne historiske bade.

Nærværende bad har som sagt cyklusen og de mange forskellige badmuligheder tilfælles med det romerske bad og hammammen, men integrationen af den frie natur, der samtidig fungerer som nedkøling, som den turkisblå sø for enden af badet demonstrerer, er hentet fra den finske saunakultur.

Den finske saunakulturs rene skandinaviske linier og simple løsninger går igen i badet og afspejler dermed Portlands rå kontekst.

Badet fokuserer på oplevelsen og og nydelsen. Religiøsitet som kendetegnede det tyrkiske bad er udeladt, men imidlertid har elementet vand en universel kraft til at hensætte mennesket til en anden verden.

Designet af badet vil desuden have et overraskende element på linie med det tyrkiske bad, idet bygningen bygges ind i og delvist skjules af bakken på sitet. De indre rum vil derfor ikke afsløres fuldstændigt af badets ydre formgivning.

Indledende rumprogram

Rum	Antal	a m2	Samlet m2	Temperatur grader celsius	Luftfugtighed i %	Vandform	Lys	Akustik	Oplevelse
Indgang	1	100	100	18-24	Normal		lav belysning lys zoner	normal genk- langs tid	et overgangsrum
Omklædning	2	150	300	22-26	Normal	vand fra bruser	lyst rum - lys fra oven	hård akustik	zoner af lys
Personalerum	1	150	150	18-24	Normal		velbelyst	Normal genk- langs tid	
Teknikrum		60	60	10-40	Normal		Ingen krav		
WC	10	5	50	22-26	Normal		lys fra oven		
Varmt rum	3	30	90	30-45	80-100	let damp og koldt vand	lyst rum fra enkel kilde	lang genklangtid	social og privat stemning
Damp	1	30	30	30-35	100	tyk damp	lys der forstærker tågen	kort genklangtid	privat stemning
Vand	3	30	90	26-35	100	flydende vand	lys igennem vandet og spejlinger	lyde af vand	to rum, spejlinger, oplevelsen
Indendørs tempereret rum	3	10	30	18-22	Normal	koldt vand	forskellig lysretning	mellemlang genklangtid	nedkøling, udsigten, socialt og privat
Udendørs kølerum	1	100	100	-20-30	Ude		naturligt lys	ingen genklang	udenfor
Samlet			1000						

Rumprogram

Disse kvadratmeterstørrelser er kun foreløbige og for at få en estimeret ide om, hvor stort byggeriet bliver. Men mere centralt er den funktion og stemning de forskellige rum indeholder.

Indgang og billetsalg

Dette rum bliver en overgangszone, der med sin ro og enkelhed forbereder den besøgende til resten af bygningen. Mødet med bygningen og rummet har en hvis udstrækning både i rum og tid.

Omklædning og bruserummet

I dette rum gør man sig klar; man klæder om fysisk og mentalt. Dette er det eneste sted i bygningen, hvor mænd og kvinder holdes adskilte.

Omklædningsrummene har karakter af en hule. Den naturlige belysning er fra loftsvinduer, der er med til at zone-inddele omklædningen.

Efter omklædning er der direkte adgang et samlingsrum, hvor man kan vente og mødes hvis man har klædt om i hver sit rum.



Personalerum

Er placeret i forbindelse med billetsalget. Der er fra rummet udsyn over området, plads til spisning mv. Adgang til lager, teknikrum og resten af badet.

Teknikrum

Flere teknikrum skal bruges til at styre vandtemperaturer og ventilation.

Varmt rum

Dette rum er stort og lyst. Sigbarheden er høj og der er placeret åbninger, så man har udsigt til området. Det er et rum, der lægger op til socialt samvær, men der er også mulighed for selvvalgt ensomhed.

Damp

Dampen er dominerende i dette rum, sigtbarheden er lav og lyset forstærker oplevelsen af dampen. Den lave sigtbarhed lægger op til fordybelse eller snak med dem, der sidder nærmest. Tempoet er langsomt, forsigtigt og en følelse af frem. Det bliver en taktile oplevelse, hvor øjnene og kroppen tilsammen daner sig et indtryk af rummet.

Vand

Vandet skaber to lag i dette rum. Belysningen er lav, men de lysstråler, der falder ind er synlige i den lette dis. Vandet reflekterer rummet og bevægelser i vandet bliver synlige. Rummet ændrer karakter, når folk bevæger sig rundt i det og skaber krusninger i vandet. Lyset i rummet har en forbindelse til vandet.

Indendørs tempereret rum

Dette rum kan være et stort samlet eller delt op i flere mindre rum. Det fungerer som et rum, der nulstiller kroppen. Man bliver afkølet inden man tager ind i et af de varme rum igen eller går til omklædning. Det er både et socialt og privat rum.

Udendørs kølerum

Her har rummet vægge men intet tag. Man er udenfor og vil opleve sne, sol, regn, stjerner - det danske vejr mod huden. Rummet er kun naturligt belyst og har en rå og basal fremtoning.

Udendørs adgang til vand

Turen ned af bakken ender i en pynt, der giver adgang til søen. Søen er med sit rene turkisblå vand en oplevelse i sig selv og afslutter bygningen.



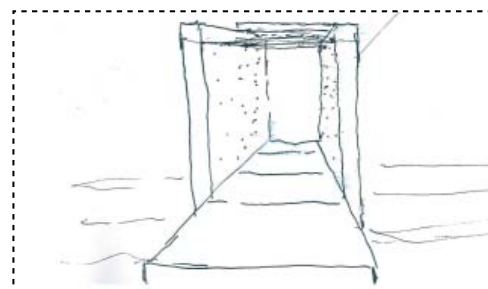
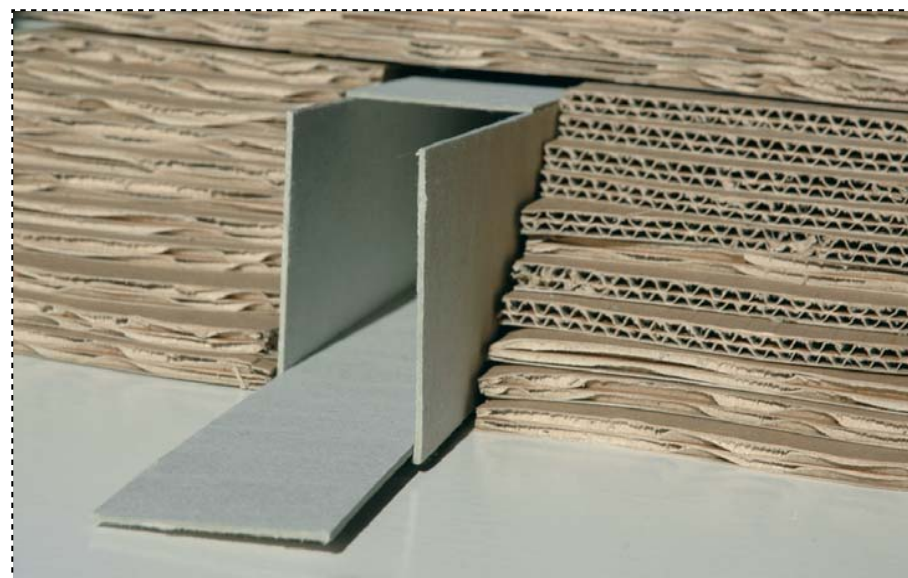
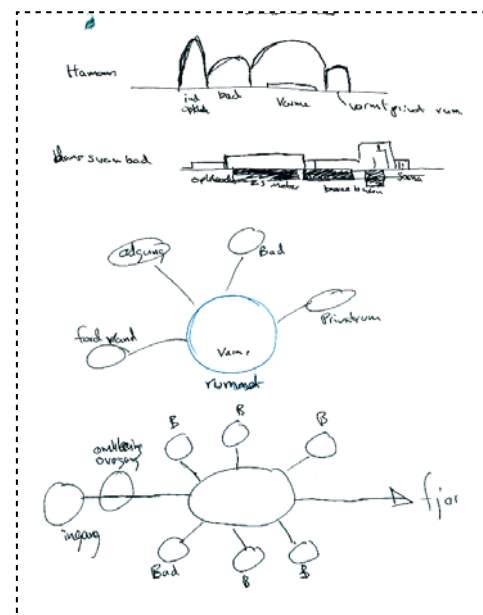
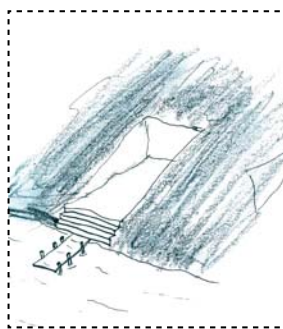
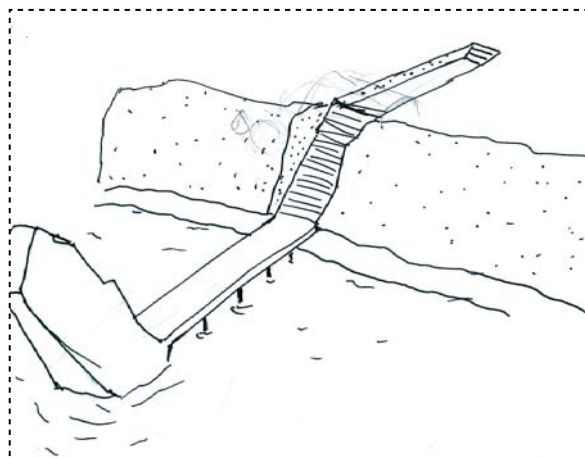
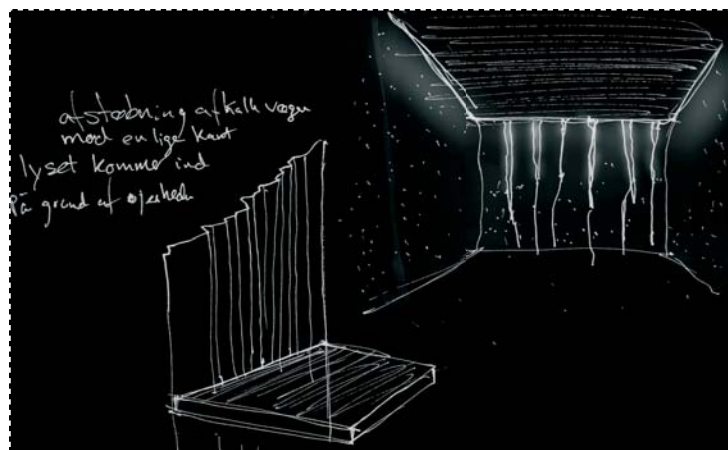
Arbejdsproces

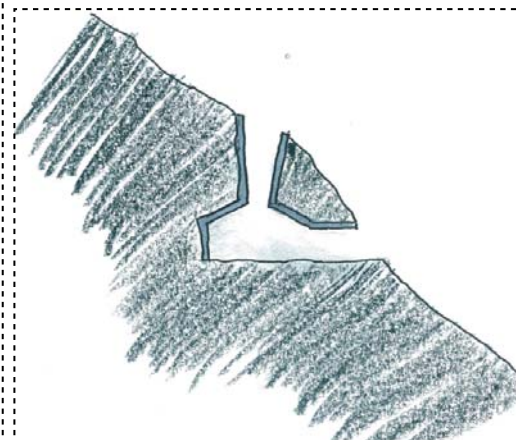
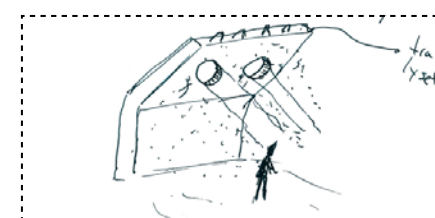
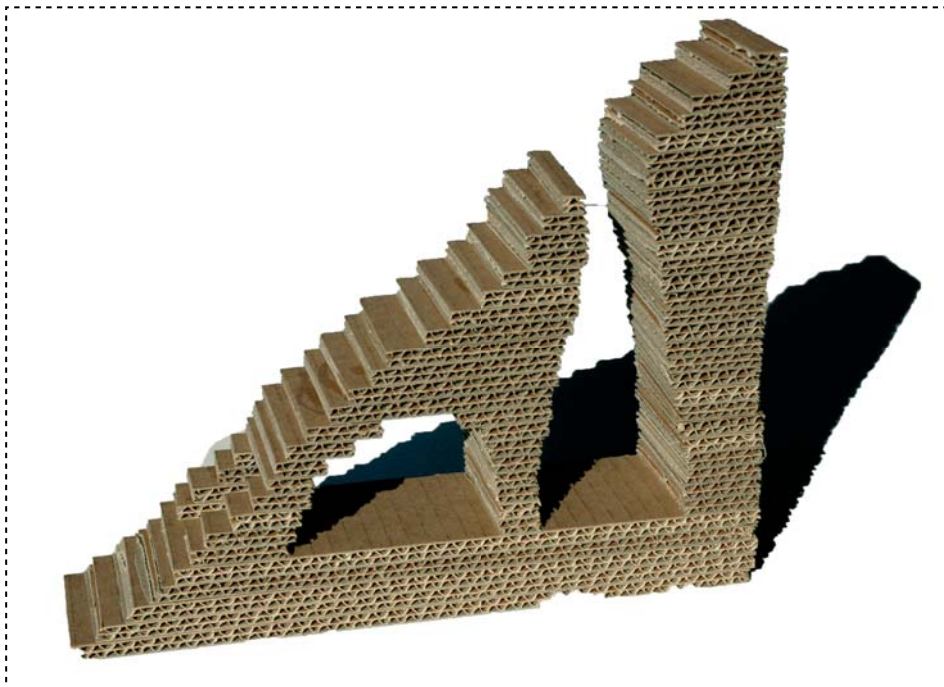
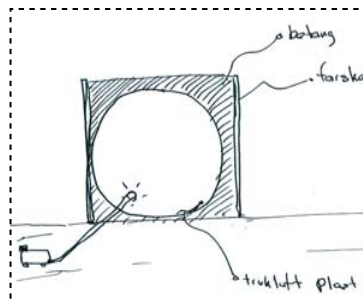
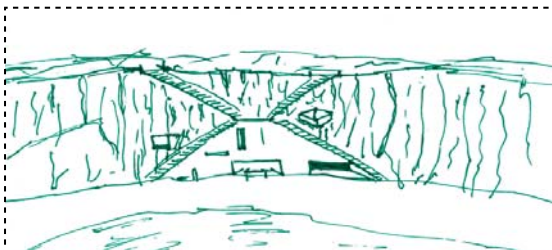
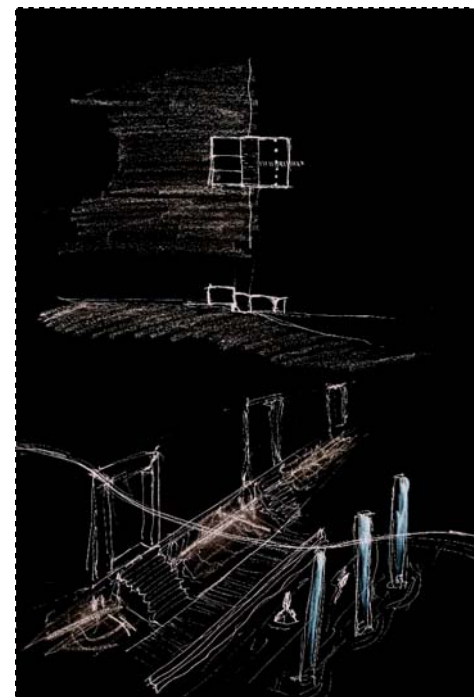
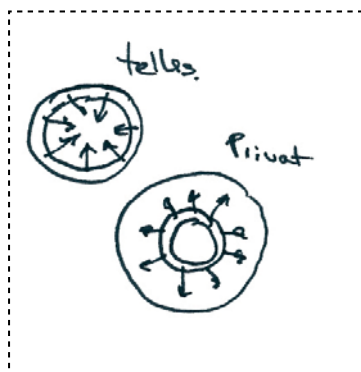
Når man arbejder med et arkitekturprojekt, må man tænke og arbejde i mange skalaer. Dette har især kendetegnet processen i dette projekt. Den ene dag laves forsøg med overfladestruktur i 1:1, mens der den næste dag arbejdes med, hvordan bygningen passer ind i landskabet og byen i 1:5000. De varierende arbejds-skalaer tilfører noget forskelligt til projektet og det bliver en iterativ proces, hvor løbende erkendelser bearbejdes og gensidigt påvirker hinanden.

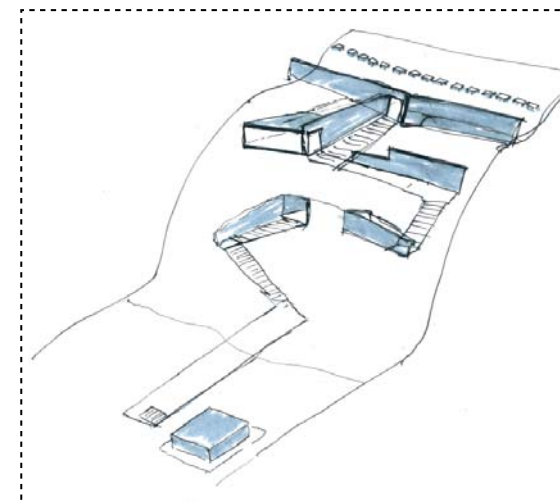
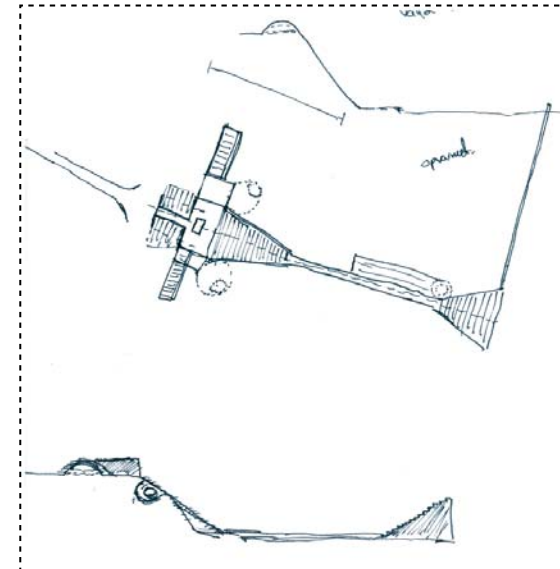
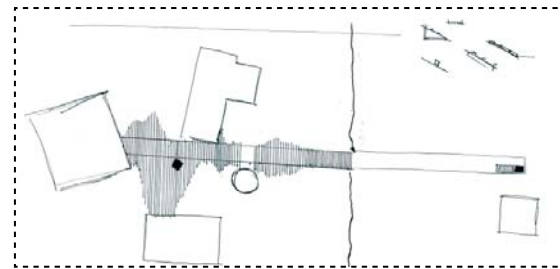
Jeg vil i dette afsnit vise vejen og nogle af blindgyderne frem til mit endelige forslag. Selvom processen som sagt har været snørklet, vil jeg for formidlingens skyld så vidt muligt inddеле præsentationen af processen i hovedtematikker.

Indledende skitser

I den indledende fase blev der primært fokuseret på det grundlæggende rumforløb i badet og hvilke oplevelser rumforløbet faciliterede. Her blev oplevelser og viden fra andre badkulturer brugt. Samtidig blev forskellige former og oplevelsesmæssige ideer til badet forsøgt konkretiseret i tegninger og modeller.



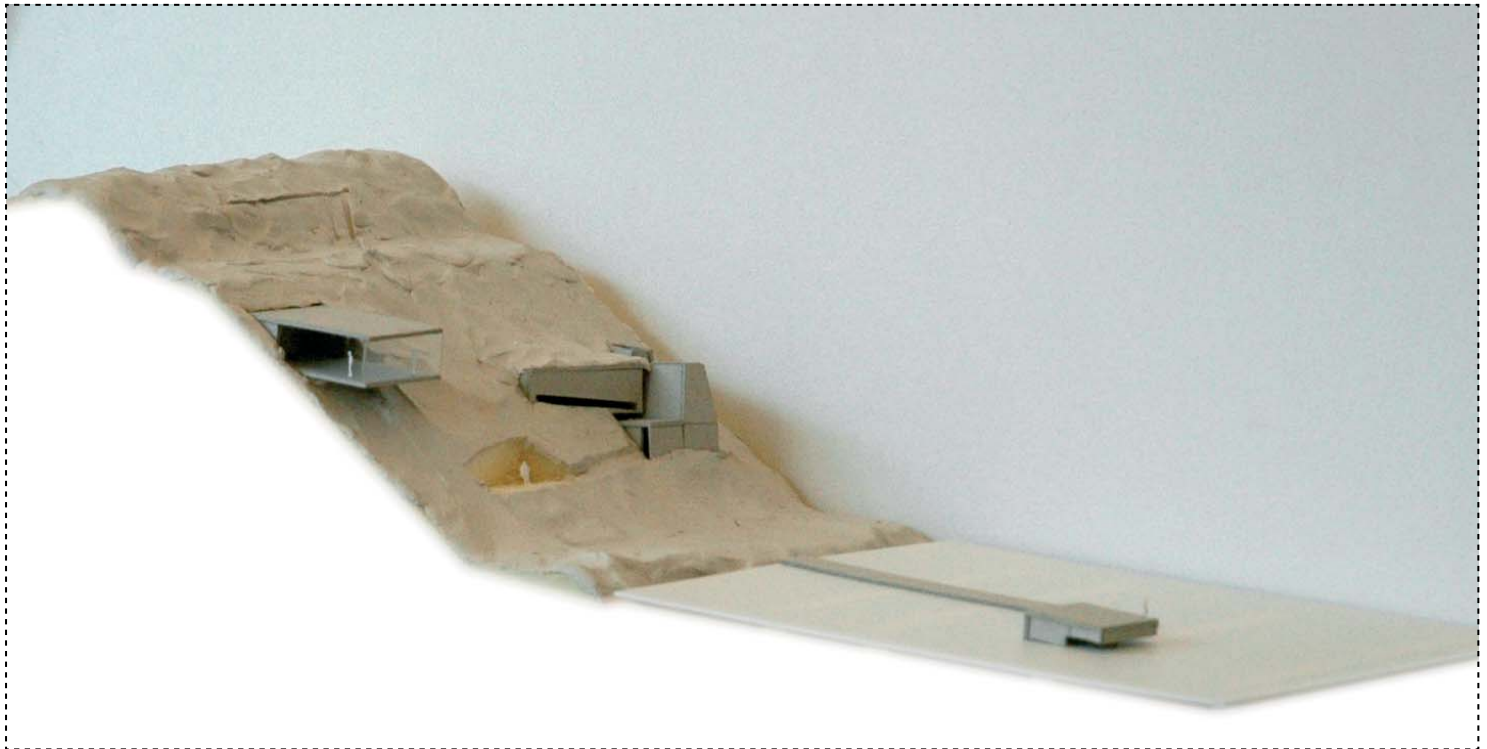


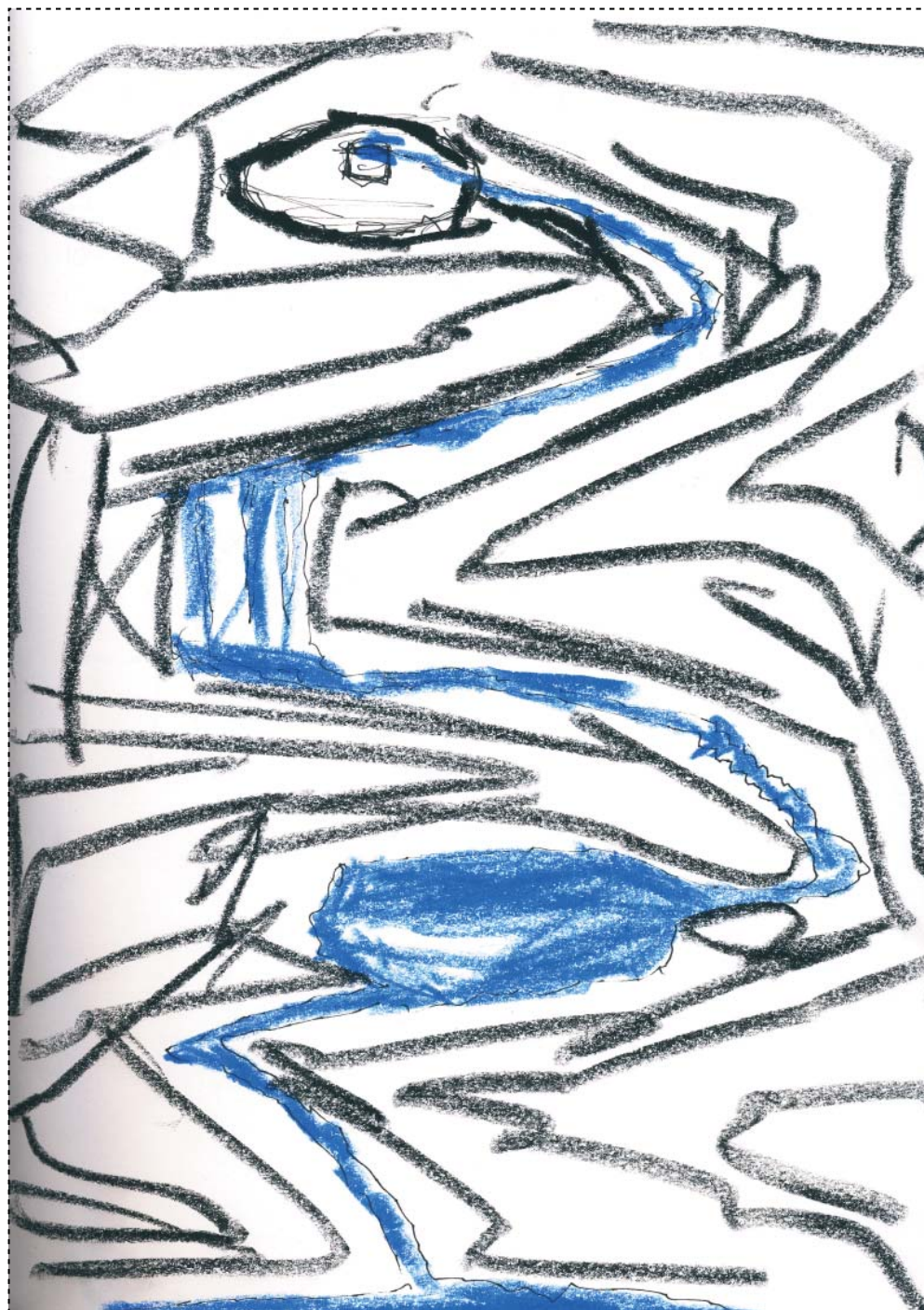




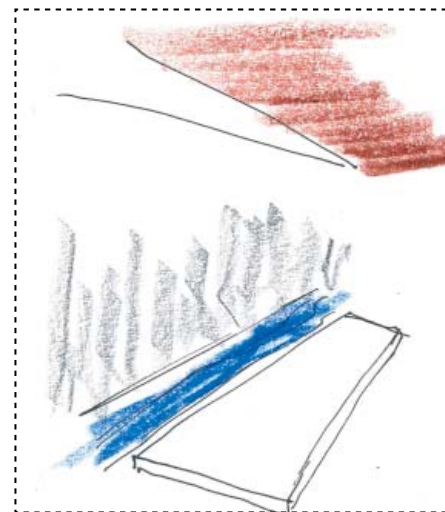
Det konkrete site blev en syd/østvendt skrænt ved kridtgraven. Sammenholdt med ønsket om et serielt rumforløb, formede hovedkonceptet sig herfra. Bygningens rum skal udgøre forbindelsen fra toppen af bakken til søen. Det bliver et serielt rumforløb, hvor pausen mellem badene klargør de besøgende til næste oplevelse.

For at muliggøre at folk kan bevæge sig rundt inde på Portlands område, blev det efterhånden erkendt, at det er nødvendigt, at bygningen holder folk i et lukket kredsløb. Dette udfordrede imidlertid et andet af designets ønsker nemlig, at folk skulle føle, at de var en del af landskabet og konteksten. Opgaven måtte altså blive at skabe en lukket bygning, der samtidig fremstår åben og imødekommende.





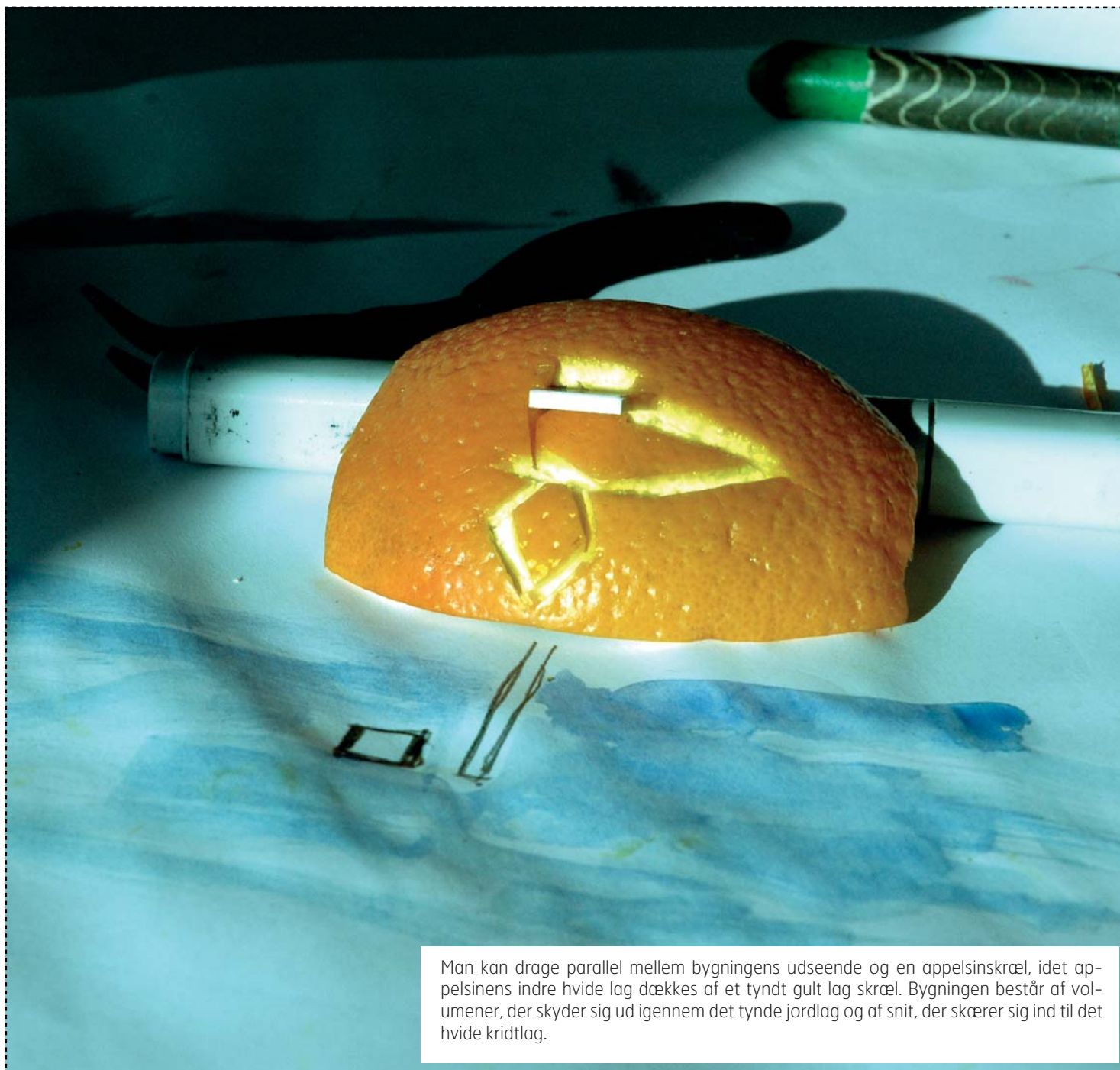
Denne snoede bevægelse ned af bakken ses i mindre skala mange steder omkring kridtgraven. Når det regner, har vandet svært ved at sive ned i den hårde kridt og der dannes istedet små snoede vandspor, der fører ned til søen. I projektet er det varme vand be-
rettigelsen for badet og da det samtidigt er et yderst stemningsfuldt element bruges et lille vandløb til at følge gæsten rundt på sit besøg. Nogle gange som en tynd bæk og andre gange som et element, der spreder sig og bliver til små søer eller siver ned af væggene.





Bakken som bygningen ligger på fremstår grøn og frodig men består i virkeligheden kun af et tyndt tilkørt jordlag. Graver man bare 10 cm., kommer man ned til det hvide kridt.





Man kan drage parallel mellem bygningens udseende og en appelsinskræl, idet appelsinens indre hvide lag dækkes af et tyndt gult lag skræl. Bygningen består af volumener, der skyder sig ud igennem det tynde jordlag og af snit, der skærer sig ind til det hvide kridtlag.

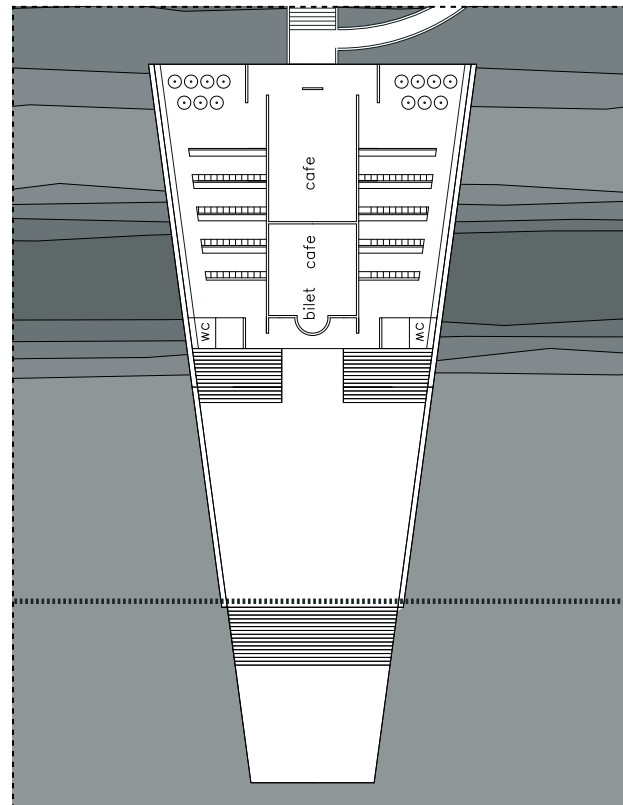
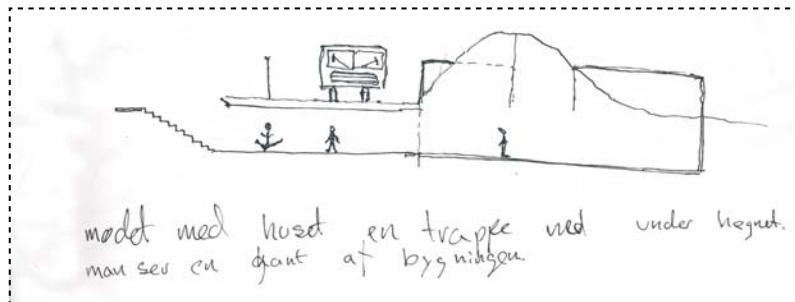
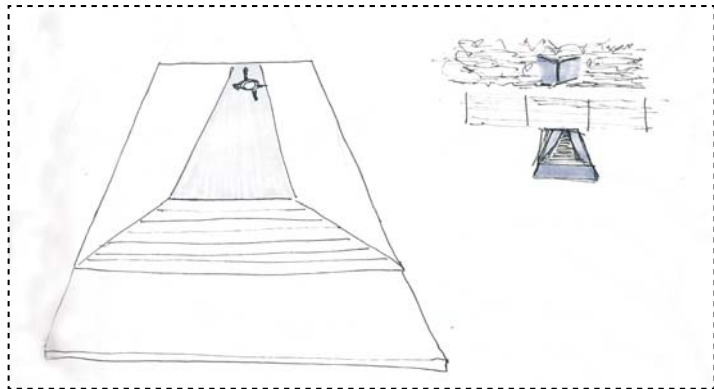


Selv hvor der ikke er jord, er kalken ikke helt gold. Hist og her finder planter nok liv til at gro.



Indgang og omklædning

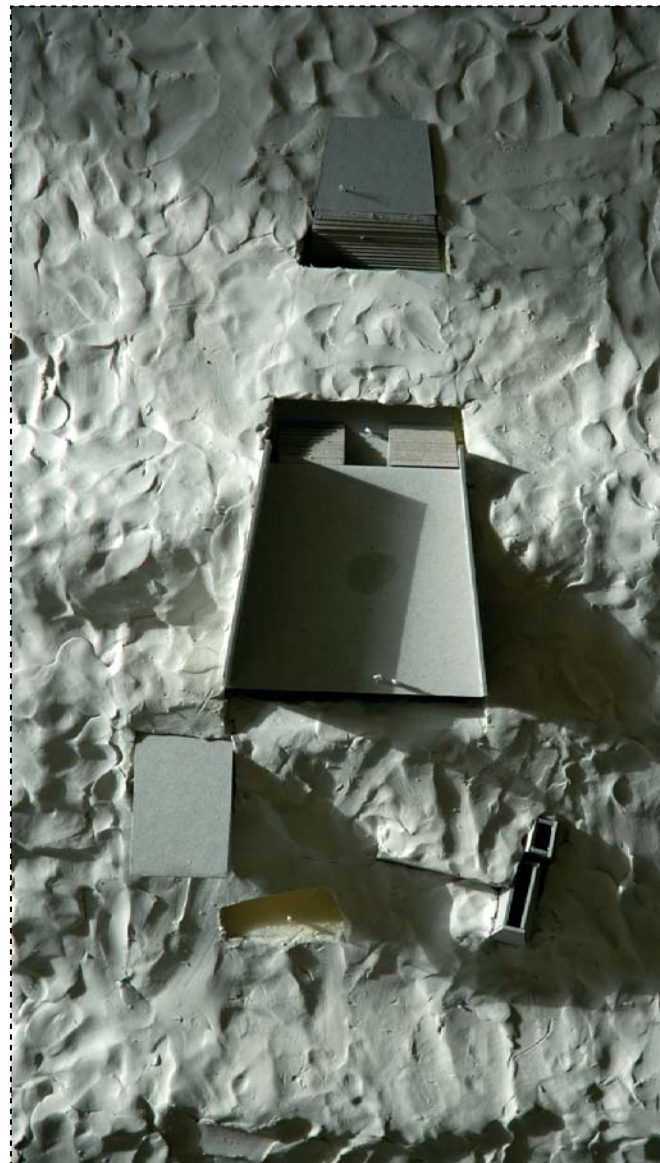
Da bygningen skal kunne holde folk i et lukket kredsløb og styre folk ned ad bakken, blev ideen til indgangen et betonelement, der starter på den offentlige del af Portlands hegn, men derefter bevæger sig under den interne vej og hen til omklædningen. Man har således fra begyndelsen allerede begyndt den nedadgående bevægelse og slået mange af bygningens temaer an; betonen, det styrede lys og pausen.



Bakken blokerer for al udsigt til søen. Så selv om man står kun 50 meter fra denne kilometerlange sø, har man ingen fornemmelse af den. Denne overraskelse blev i de første koncepter forstærket ved, at omklædningen lå placeret inde i bakken og kun med udsigt til himlen. Det var først, når man kom til det første bad (det varme rum), at søen skulle åbne sig.



Selv om denne overraskelse kunne have været et stærkt element for brugerne af badet, fratager den samtidig andre mennesker muligheden for den smukke udsigt. Hvis projektet skal tilføre byen en ny dimension, er det prisværdig at projektet til dels er åbent og gratis for alle. Så kan fx gåture i området afsluttes med et kig over søen, uden at det bliver nødvendigt at indløse billet til badet. Derfor blev der fjernet et udsnit af bakken og et offentligt dæk blev introduceret. Dækket giver således et kig til søen og der er endvidere mulighed for at gå under hegnet og op på dækket og stå på kanten til kridtgraven. Reception og omklædning placeres under dette dæk.

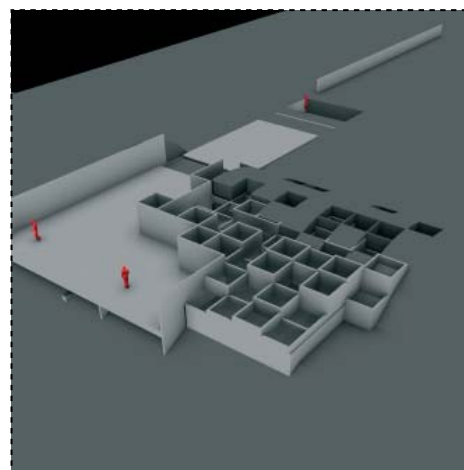
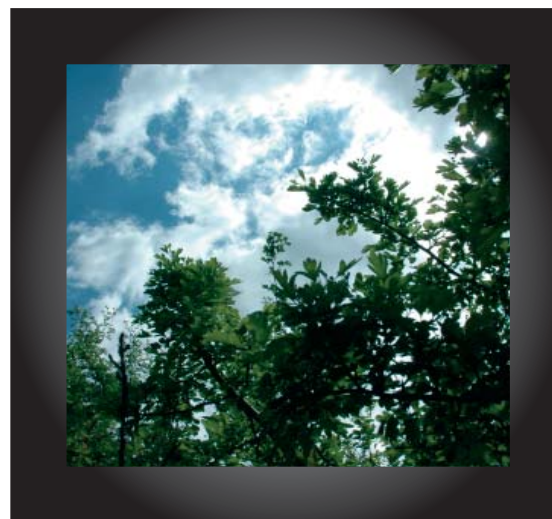
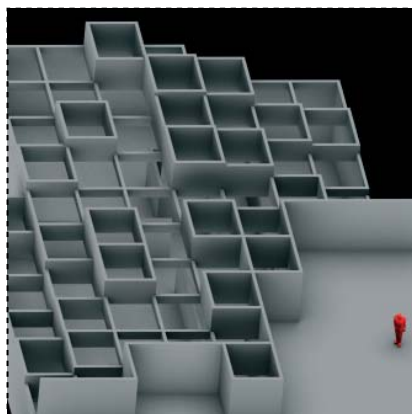






At placere omklædningen under det offentlige dæk gav dog nogle plads- og lysmæssige problemer.

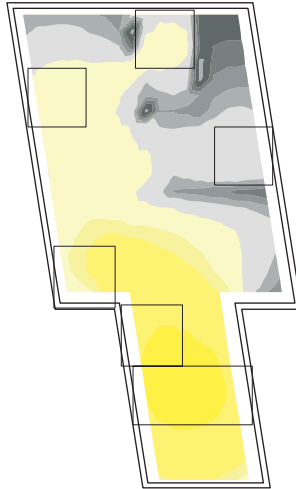
Derudover blev en af tematikkerne i bygningen forskellen mellem den indre og ydre form. I og med at mange af bygningens volumener er gravet ned i jorden, kan indtrykket af bygningen set udefra være meget forskellig fra den reelle oplevelse af rummene. Denne overraskelse er med til at forstærke rumoplevelsen. Indgangen ligger under det offentlige dæk og er placeret i den ende, der vender mod søen, hvor der også er et vindue. Omklædningen fortsætter ud på den anden side af det offentlige dæk. Loftet er en kasette, der virker strukturelt til at bære over det forholdsvis store spænd. Nogle af kassetterne er åbnet op mod himlen og trækker lys ind og træerne oven på bakken vil filtrere lyset og give et smukt farve- og skyggespil.



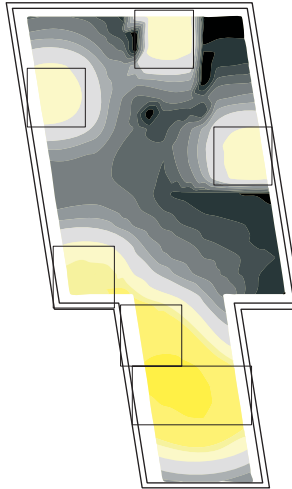


Beregning af lysforhold i omklædning

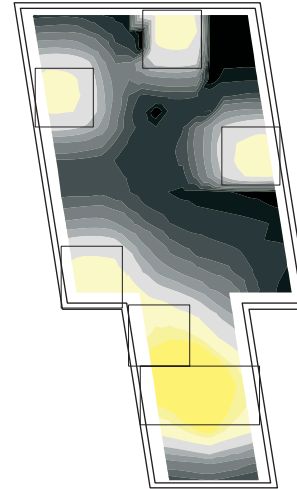
Uden kassetter



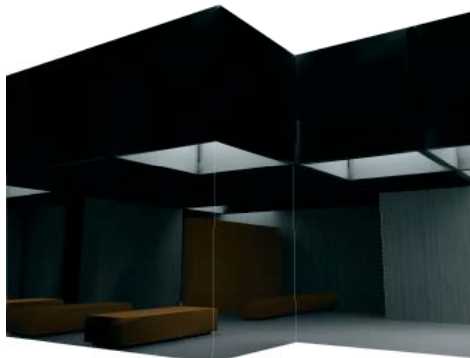
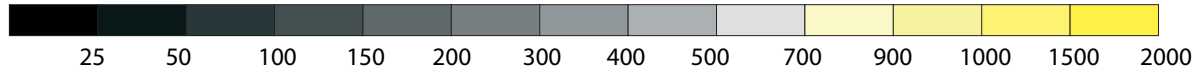
Med kassetter



Med kassetter med variabel
højde



lux



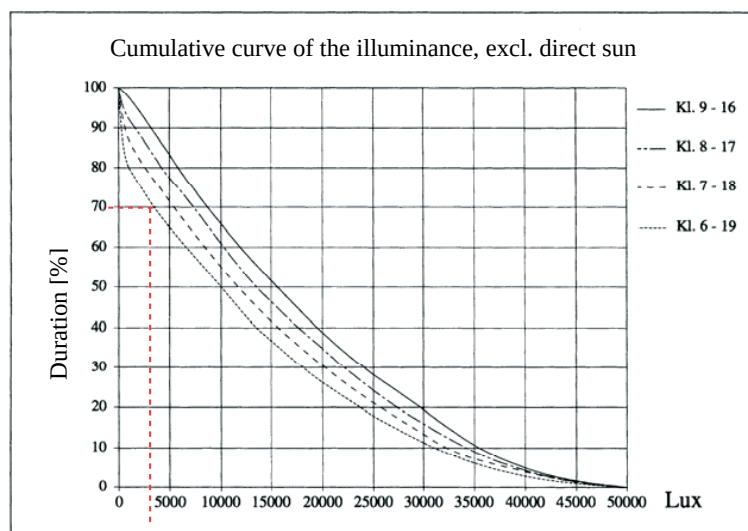


Der blev foretaget en lysanalyse af det ene af omklædningsrummene i lysberegningsprogrammet. Omklædningsrummet er til trods for, at det er et betjenende rum stadig et vigtigt rum, der ønskes designet. Det er her man aflæder sig dagligdagens tøj og tanker forefter at træde ind i badet. Omklædningen er belyst fra oven og ved at lysindtaget sker igennem kassetter i forskellige højder, ønsker jeg at zoneinddele rummet og derved tilføre det liv og variation. Denne undersøgelse er lavet for at se, hvordan lys fordeler sig i henholdsvis omklædningsrummet uden kassetter, med kassetter i ens højder og med kassetter i forskellige højder. Det ses, at kassetterne giver den ønskede effekt ved at lave markante lysøer. Der er dog ingen væsentlig forskel i lyset om man vælger kassetter i ens eller forskellige højder.

Dog ser det ud til, at kassetterne måske ikke giver så meget lys til rummet. Selvom badet bruger meget varme er projektet ikke tænkt som et byggeri, der frådser med energien - varmen er et overskudsprodukt, men det er elektricitet ikke. Derfor laves en beregning, som skal vise, hvor mange kassetter der skal fungere som vinduer, for at omklædningsrummet kan have et samlet belyningsniveau på 200 lux fra solen i 70 % af tiden mellem kl 6-19. Ved at aflæse en graf, der i procent viser, hvor ofte en bestemt lysstyrke forekommer udenfor i Danmark, kan man se, at der i 70 % af tiden mellem kl. 6-19 er et naturligt lysniveau på ca. 3000 lux eller derover. Da jeg har et ønske om et gennemsnitligt belyningsniveau på 200 lux i mit omklædningsrum, kan jeg finde en dagslysfaktor, der opfylder dette.

Dagslysfaktor: $200/3000 \cdot 100 = 6,6\%$

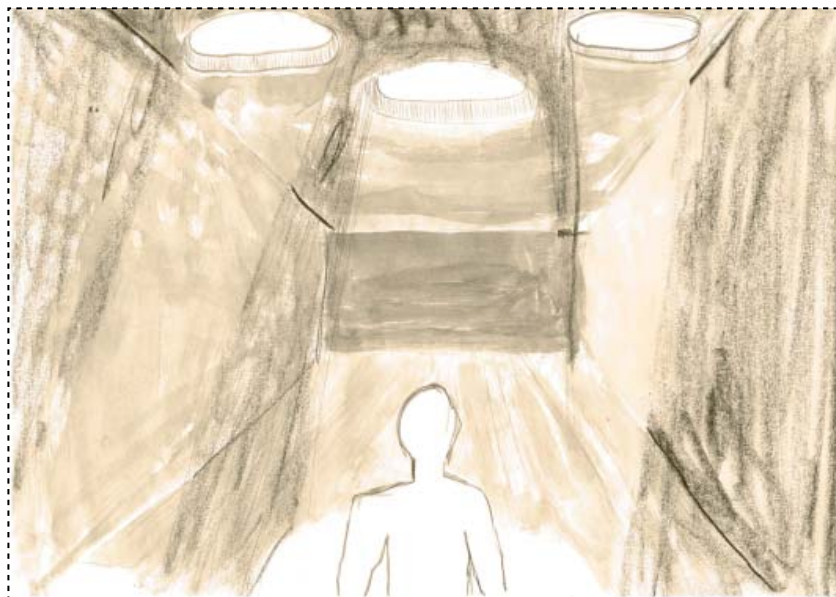
Hvor mange vinduer der skal bruges for at opnå denne dagslysfaktor, kan der findes frem til i RELux. Det viser sig, at 8 vinduer giver en dagslysfaktor på 7,2, hvilket mere end opfylder kravet. Ved denne løsning kan man undvære at tænde kunstigt lys i 70 % af tiden mellem kl. 6-19.



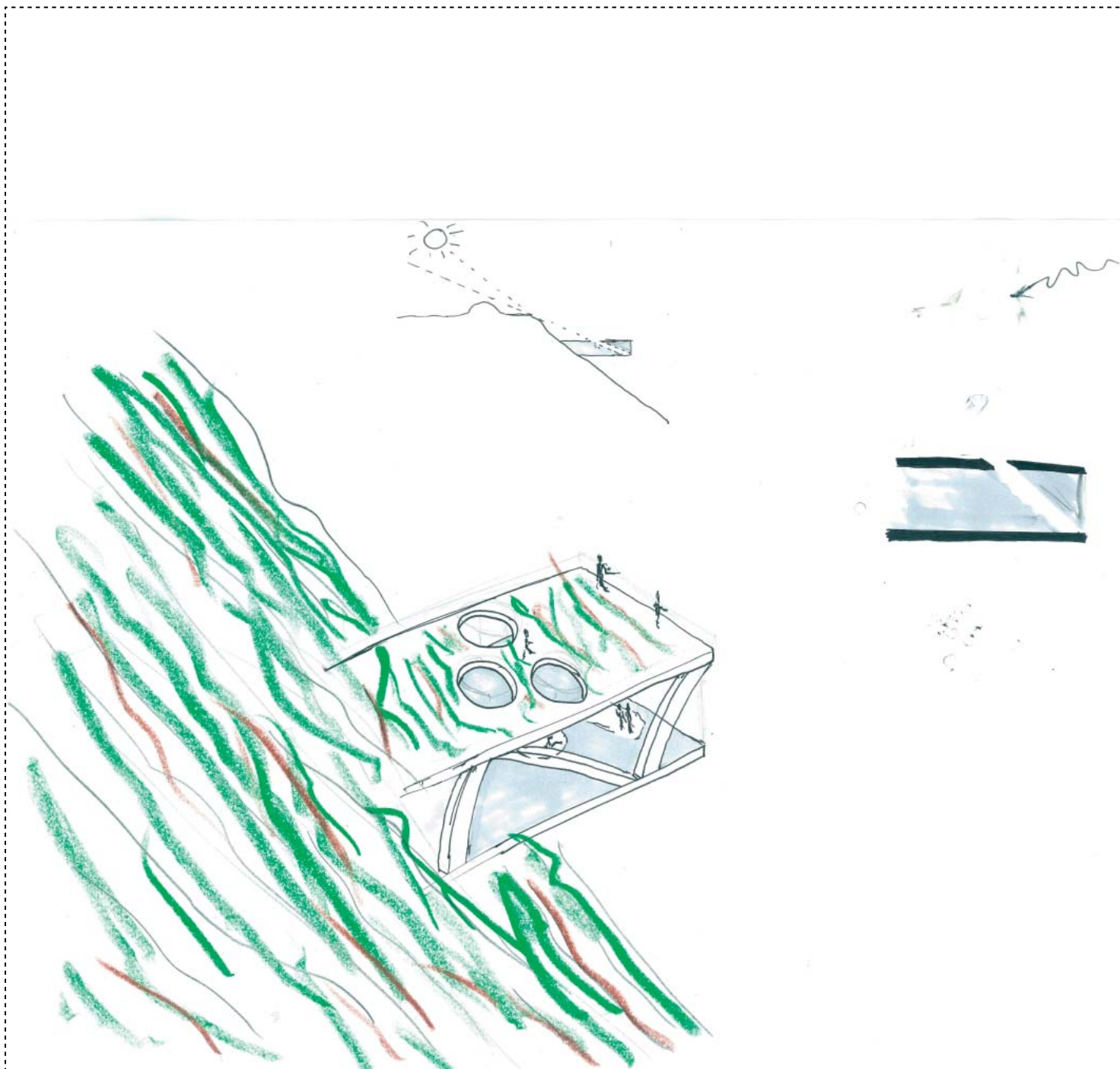


Det varme rum

Det varme rum med en lav luftfugtighed er det første rum på turen ned af bakken. Da det er udsigten udover området, der her er i højsædet, ligger rummet højt placeret på bakken. Der er som sagt udsigt udover kridtgraven og søen, men der er også kig til skranten og rapsmarkerne i det fjerne og mod nord/vest Portlands produktion og karakteristiske skorstene.

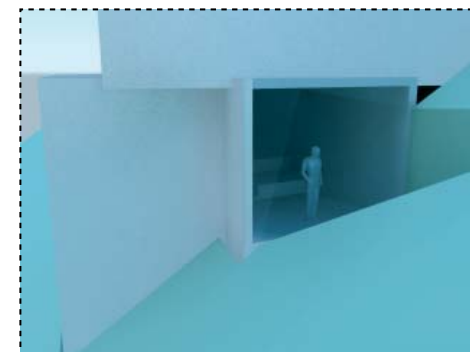
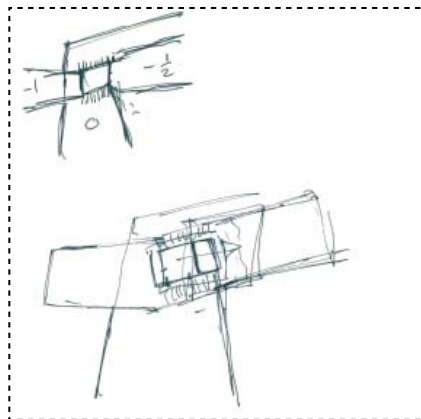
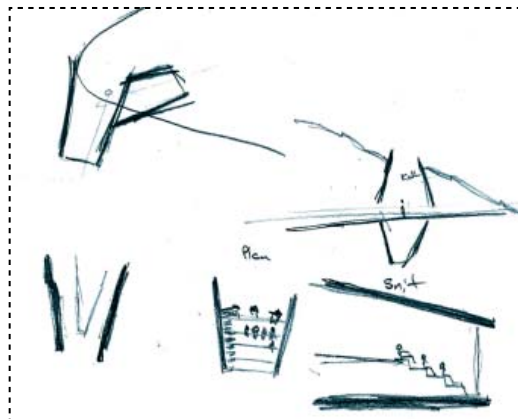
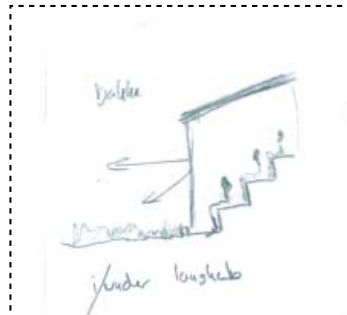
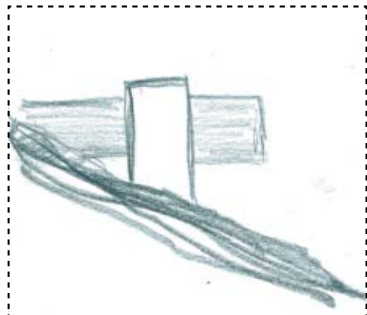


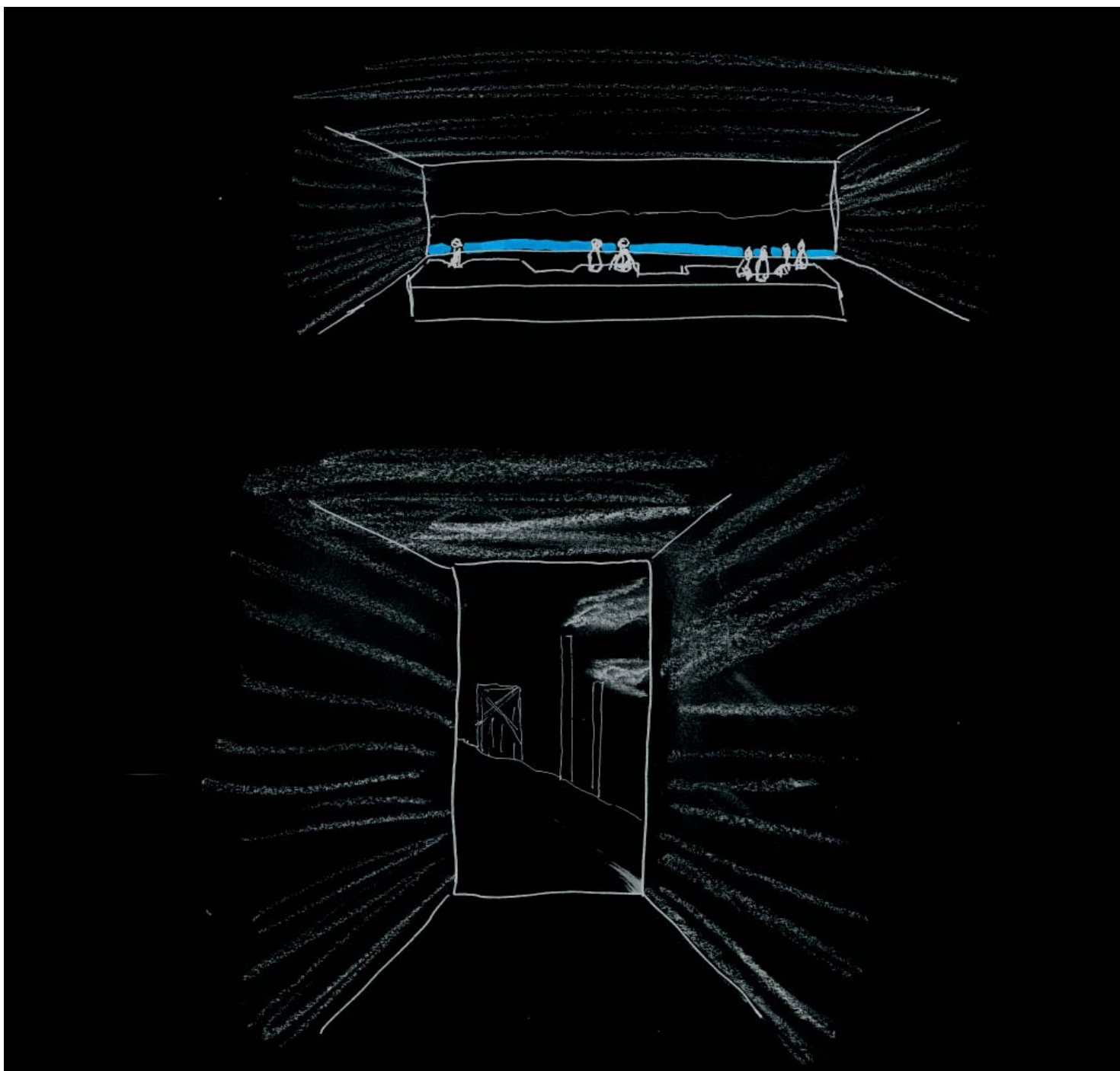
Den første ide til det varme rum var en simpel kasse, der stak ud af bakken. Her blev udsigten åbenbart i et stort 180 graders panorama. Lyset var med til at zoneinddele rummet fra den klart oplyste ende til den mere dunkle del inden i bakken. En ide var, at forskellige huller i taget kunne lukke aftensolen ind.





Den simple kasse der stak ud af bakken, blev dog kasseret til fordel for en bygning bestående af flere sammensatte rum. Således kunne de forskellige udsnit af udsigten forstærkes igennem rummets udformning. Og ved at lade bygningen taessere, blev der dannet et interessant rumforløb, der ledsager gæsten på hans rejse ned af bakken.





Lysmålinger

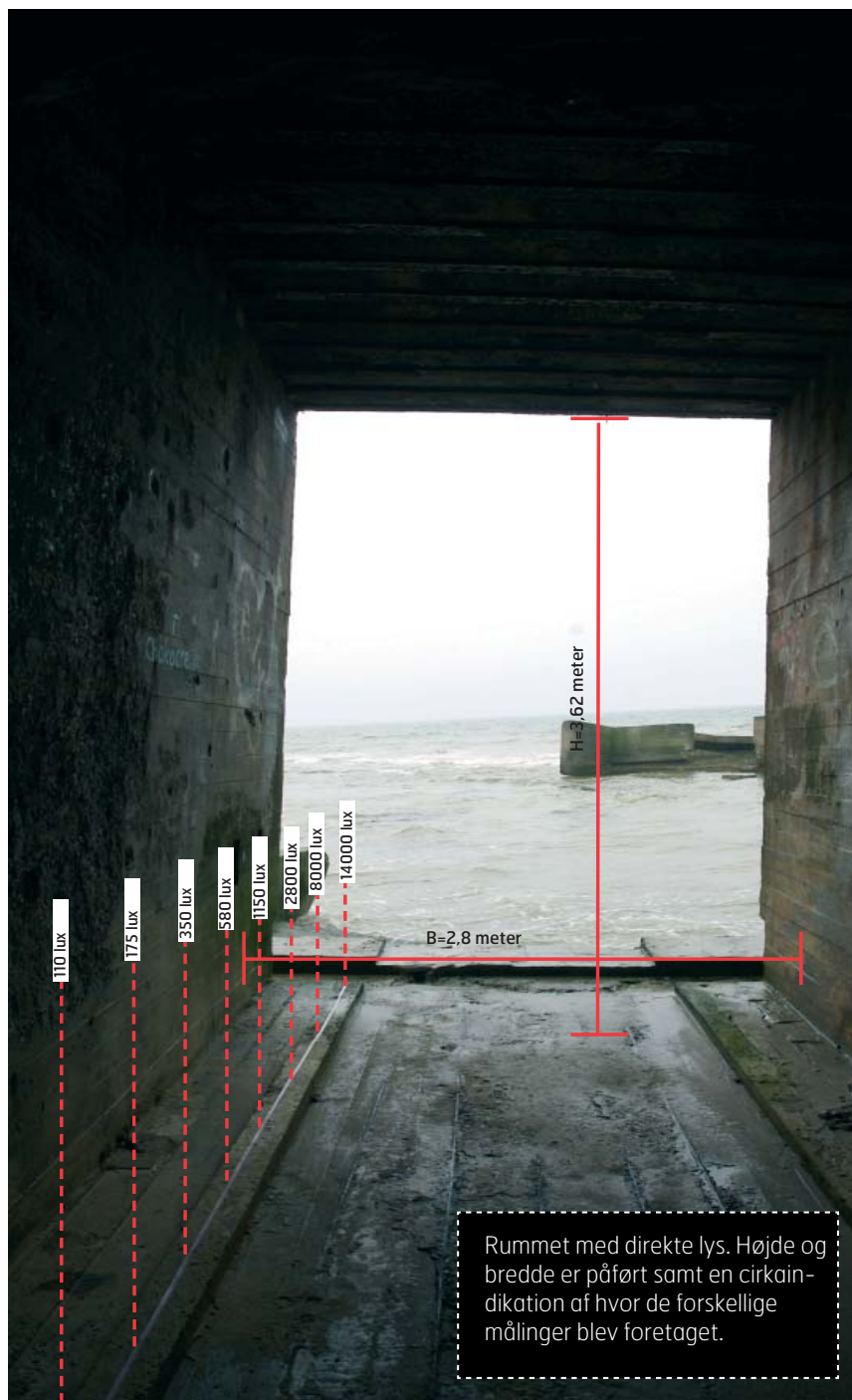
Som en hjælp i designet af lysoplevelsen blev der foretaget en undersøgelse af et rum med tilsvarende dimensioner og materialebrug som et rum i projektet. Målet var at opnå en forståelse af hvordan lyset aftager ind i bygningen og derefter sammenligne de målte tal og oplevelsen af rummet med de computerberegninger af lux, der er blevet lavet af badet. Turen blev også brugt til at undersøge den sanselige oplevelse af at være i et rum med store lyskontraster.

Forsøget fandt sted d. 25. april i tidsrummet 14 – 16. Det var overskyet men med et kraftigt hvidt himmellys. En gammel bunker ved Vesterhavet blev brugt som forsøgssrum. Først blev lysniveauet mod himlen målt på stranden i frie omgivelser. Lysniveauet var på 25000 lux (alle luxmålinger er foretaget med en "Gossen panlux electronic 2"). Det valgte rum målte 2,8 meter i bredden, 3,62 meter i højden og 6,3 meter i dybden. Målingerne blev foretaget i 1,3 meters højde. Den første måling blev foretaget 1 meter uden for åbningen.

Resultater:

-1.meter	14000 lux
0.meter	8000 lux
+1.meter	2800 lux
+2.meter	1150 lux
+3.meter	580 lux
+4.meter	350 lux
+5.meter	175 lux
+6.meter	110 lux

Trods den store åbning faldt lysniveauet hurtigt. Overfladerne er mørkere og mere





patinerede end dem, der skal bruges i projektet, så man må forvente, at lyset i projektet trænger længere ind i bygningen. Da væggen var forholdsvis oplyst, var det ikke det store problem for øjet at håndtere lysforskellen og blænding var umiddelbart ikke noget problem.

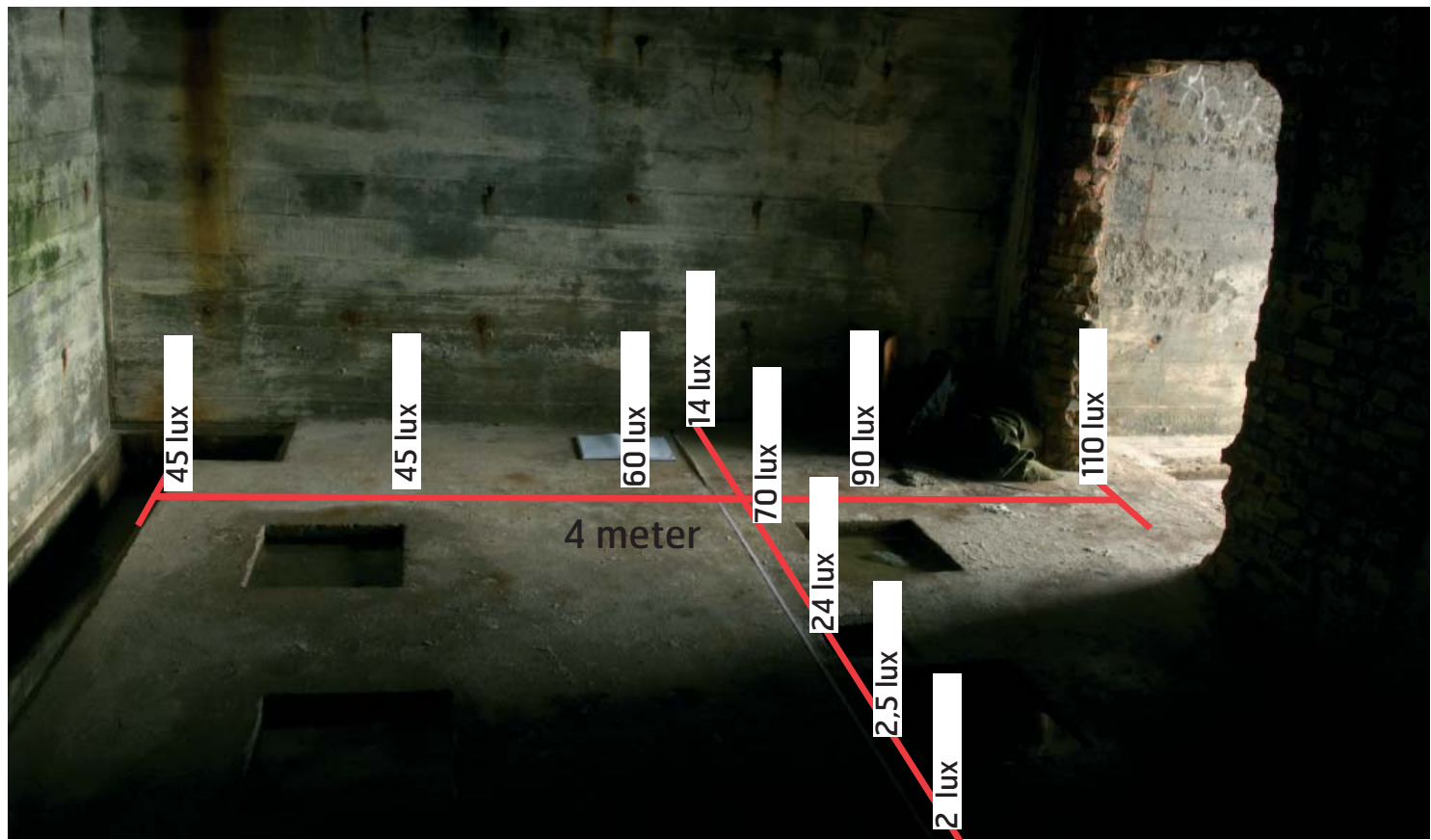
For enden af det første rum er en åbning til endnu et rum. Åbningen måler ca. 1,35 gange 1,9 meter. Her blev der ligeledes foretaget luxmålinger, men apparatet blev placeret på gulvet for at få en mere præcis aflæsning af de små lysforskelle. Målingerne kan ses på illustrationen under. Når man stod i åbningen og således både kunne se ud og de mørke vægge, blev lysforskellen for stor og man mistede enten synet i det mørke eller i det lyse felt. Dette medførte et hvis ubehag i form af blænding.

På langs af rummet varierer lysstyrken fra ca. 100 lux til ca. 1 lux., men når øjet har vænnet sig til forholdene opleves ikke væsentligt ubehag eller blænding.

Konklusion

I svagt belyste rum er indirekte lys, dvs. hvor lyskilden ikke kan ses at foretrække.

Hvis der er udsyn til det fri, kan det være en fordel at holde væggene i rummet oplyste for at undgå store lysforskelle





Væggen er meget patineret og reflekterer lyset diffust.



Kig ude fra og ind



Når man ser ud og samtidig ser de meget mørke vægge har øjet svært ved at tilpasse sig.

Sammenligning af 3d studie max 2009 design og RELux – to lyssimulationsværktøjer

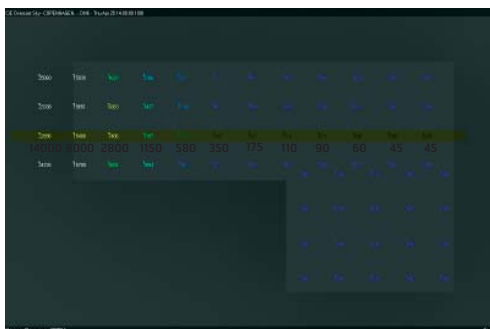
For at kunne arbejde kvalificeret med lyset i bygningen må man både arbejde med de kvalitative og kvantitative aspekter. Det er afgørende, at man gør sig klart, hvilken oplevelse og stemning man ønsker at lyset skal give. Men i mange sammenhænge stilles der også krav til et konkret belysningsniveau – i Danmark beskrevet som et bestemt luxniveau. Som hjælp til at udregne disse findes en række computersimulationsprogrammer.

Da jeg i projektet var i tvivl om, hvilket simulationsværktøj, der egnede sig bedst til opgaven, satte jeg mig for at teste to relevante programmer i forhold til de fysiske målinger, som jeg havde foretaget.

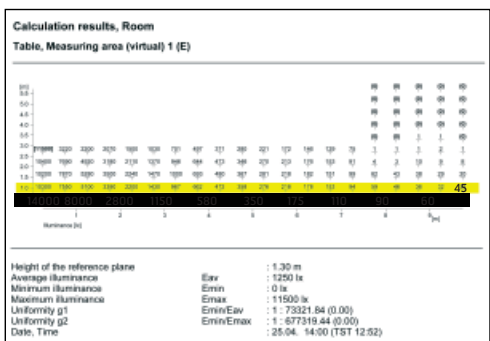
Det første program er 3d studie max 2009 design. 3d max er et af de førende arkitekturvisualiseringsprogrammer. Men i 2009 udgaven slår de sig an på også at have en fysisk korrekt lysmålingsdel. Fordelen ved 3dmax er, at programmer som AutoCAD og Revid er compatible, så man let kan hente bygningsgeometri ind. Dette vil ofte også blive gjort for at visualisere projektet, så man sparer en arbejdsgang i forhold til et separat lysprogram.

Det andet program er RELux et tysk produceret lysberegningssprogram. Programmet kan hentes gratis fra internettet og anbefales bla. af SBI (Statens Byggeinstitut). Dette program kan hente 2d CAD tegninger ind, men man er nødt til at tegne projektet op igen. Programmet understøtter ikke frie organiske former. Programmet har en visualiseringsdel men ikke på niveau med 3dstudie max.

Begge programmer bruger en CIE-himmel, som beregningsgrundlag, og jeg tildeler geometrien et materiale med en reflektant på 35 % i begge programmer og bruger samme udendørs luxstyrke. Desuden drejer jeg nord 30 grader i urets retning.

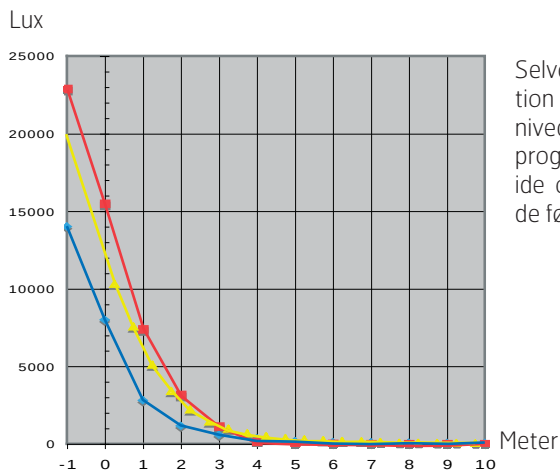


Beregningen fra 3d max. Den relevante beregning en meter fra væggen er fremhævet i gul og de målte værdier er skrevet nedenunder i gul.

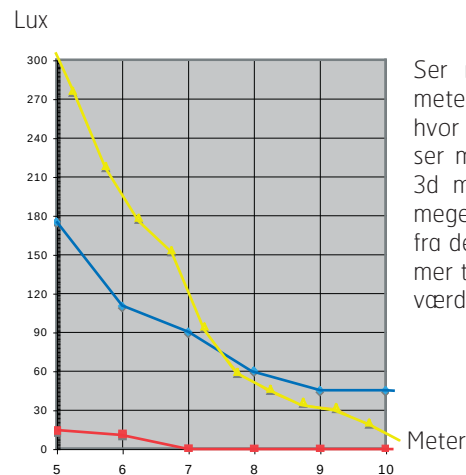


Beregningen fra RELux. Den relevante beregning en meter fra væggen er fremhævet i gul og de målte værdier er skrevet nedenunder i gul.

Graferne viser de forskellige lysmålinger.
Gul er de fysiske målinger.
Rød er 3d max
Blå er RELux



Selvom der er stor variation i de beregnede lux-niveauer, giver begge programmer en rimelig ide om lysets aftagelse de første meter.



Ser man på de sidste meter af beregningen, hvor lysniveauet er lavt, ser man en stor forskel. 3d max giver resultater meget tæt på 0 og langt fra de målte. RELux kommer tættere på de målte værdier.

Lysberegning fra 3d max.

Målingen en meter uden for bygningen ligger ca. på den målte lysværdi på dagen i det helt fri, nemlig omkring 25000 lux. Men i forhold til de faktuelle målte værdier er resultaterne fra 3d max alt for høje på de første fire meter og derefter alt for lave. Der slipper stor set intet lys ind i det bagvedliggende rum.

Lysberegning fra RELux.

Beregningen er lidt under de målte værdier på de første to meter, men derefter ligger de meget tæt. Dog slipper der ikke helt så meget lys ind i det lille rum, som der blev målt.

Det må konkluderes, at 3d max, i hvert fald i dette forsøg, ikke kan benyttes til realistisk lyssimulering. RELux gav resultater meget tæt på de målte værdier og er i denne sammenligning klart at foretrække. Dog er modelleringen i RELux meget tidskrævende.

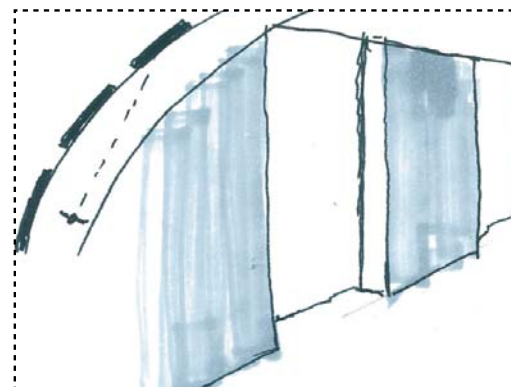
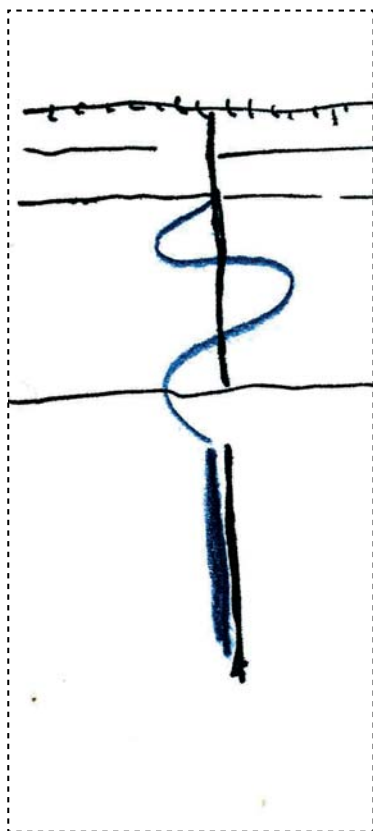


Gang

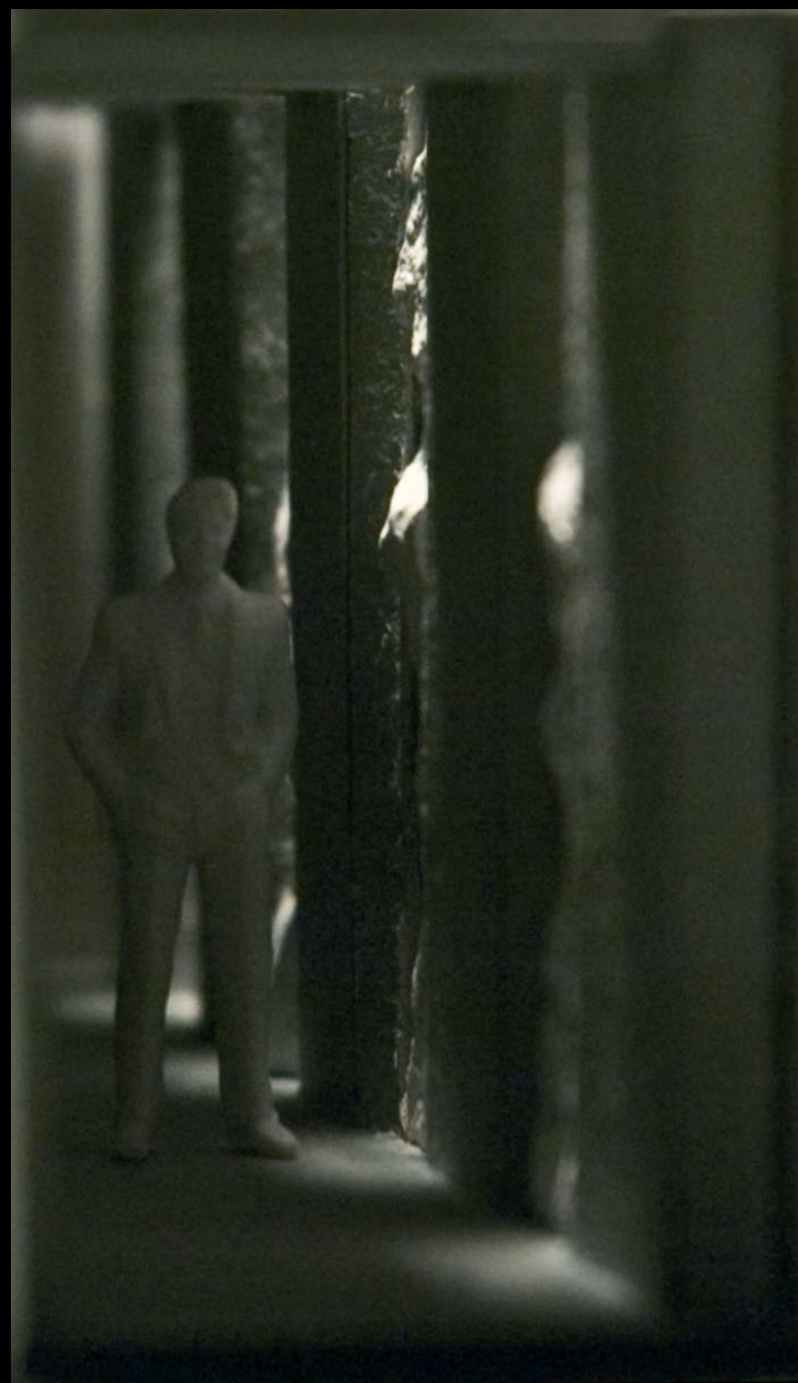
I denne bygning er gangen mere end blot en nødvendighed til at forbinde rum. Gangene er en oplevelse i sig selv og en væsentlig del af bygningen og turen ned af bakken.

Gangen startede ud som et forløb, der snoede sig ned af bakken og forbandt de forskellige rum på vejen. Gangen forbandt rummene, men fungerede også som en pause mellem de forskellige oplevelser; som et stykke ingefær, der nulstiller smagsløgene inden det næste stykke sushi.

Men ved kun at have en vej ned, tvinges gæsten til gå samme vej tilbage gennem alle rummene. Det mener jeg er en ufleksibel løsning, hvis man vil besøge ét bestemt bad på vejen ned eller på en solskinsdag ønsker at starte med at gå direkte ned til søen. Derfor blev det endelige forslag to trappeforløb med forskellig karakter; en direkte trappe der i et lige forløb forbinder omklædningen og et snoet forløb, der langsomt bevæger sig ned af bakken. Det er sidstnævnte trappe, der forbinder de forskellige rum, men den krydser også den lige trappe og gør det muligt at bevæge sig frit rundt imellen rummene.



Den snoede gang er en pause mellem oplevelserne og har en rolig seriel orden. Den ene side af gangen er en ren betonvæg. På den modsatte side "forsvinder" betonvæggen ind i kridtet for hver ca. 1.5 m. og skaber et indhak på ca. 80 cm., hvor kridt er synligt. Over indhakket er lysindtaget, og kridtets uregelmæssige overflade difuserer lyset ud i gangen. I gangen følger et lille vandløb gæsten med rundt.



Reflektansmålinger af materialer

Kridtet, betonen og lyset er centrale temaer i bygningen og derfor også i mange af forsøgene. Forskellige elementer med både beton og kridt er blevet afprøvet. I gangen for eksempel bliver kridt brugt til at trække lyset ind og reflektere det diffust ud i rummet

For at undersøge om kridt reelt reflekterer mere lys end beton, blev en måling foretaget med en luxmåler (Gossen panlux electronic 2) Målingen blev foretaget indendørs i en diffus belysning på 400 lux. Der blev lavet målinger på beton (Portlandcement og Nørrehalnesten - blandings forhold 1:2, der giver en lysegrå beton), kridt, hvidt papir og sort stof.

Rumluxniveau 400 lux

Reflektion fra:

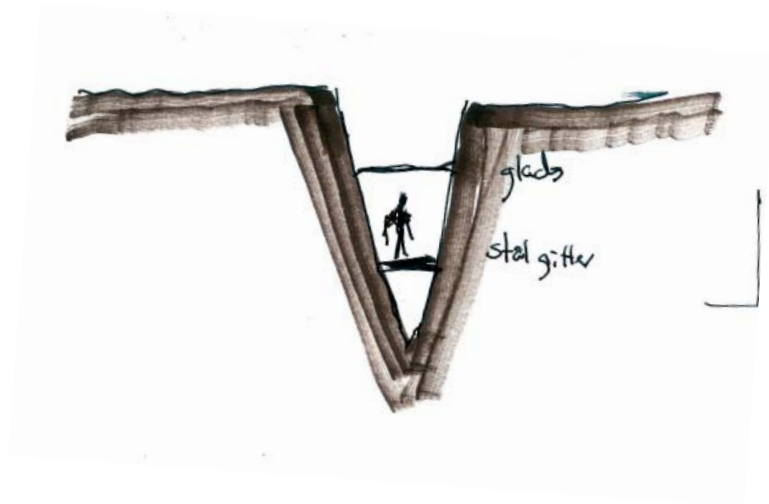
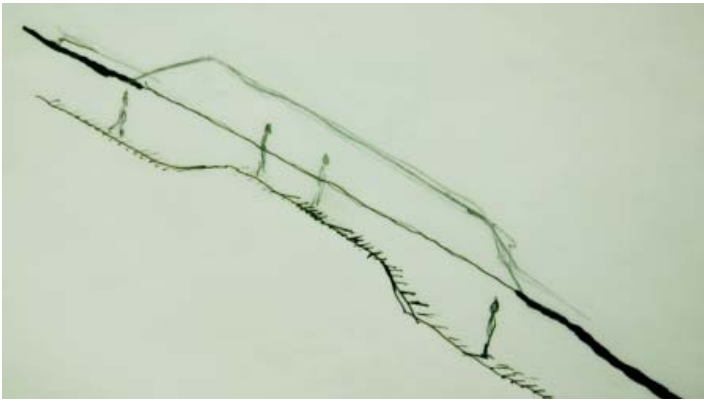
Beton	140 lux	35%
Kridt	190 lux	48%
Hvidt papir	220 lux	55%
Sort stof	30 lux	8 %

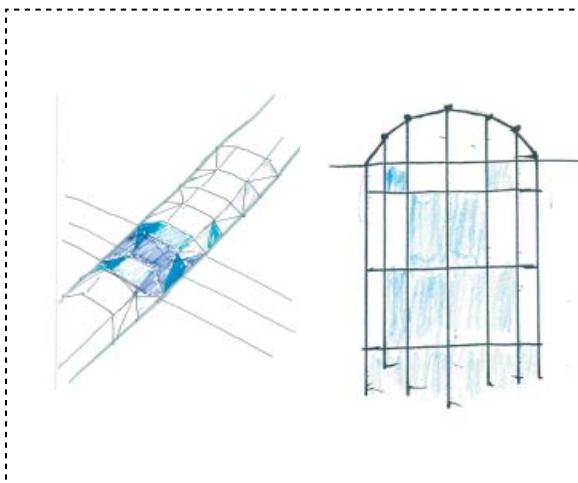
Ud fra målingerne kan man se, at kridtet reflekterer ca. 1/4 mere lys end betonen. Man vil altså både opleve det hvide kridt som lysere men også få mere lys ud i gangen ved at lade det reflektere på kridtet fremfor betonen.





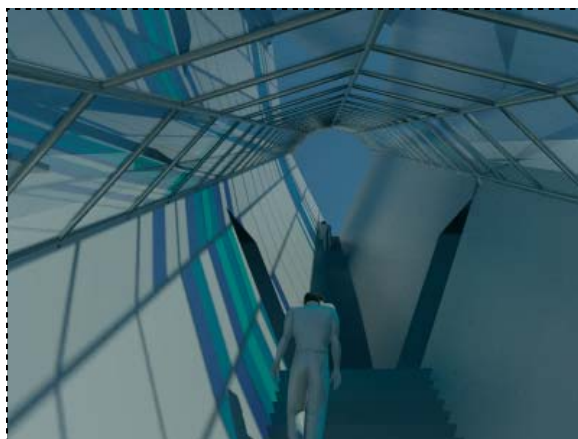
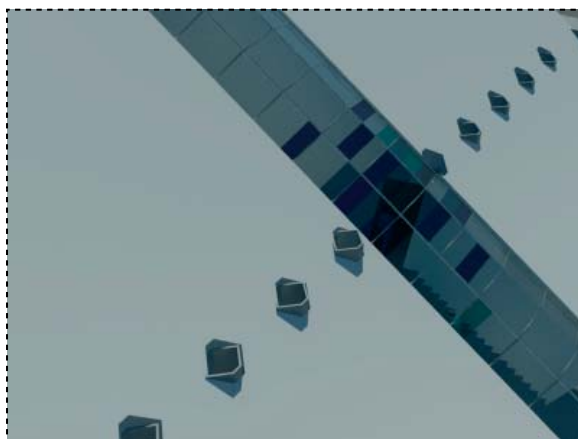
Trappen der fører lige ned forholder sig også til kridtet men har et meget anderledes udtryk. Trappen er et V-formet snit ned i bakken. I bunden af snittet fører en trappe ned. Rummet er meget lyst på grund af den store åbning og det lys der bliver reflekteret i den hvide kridt.

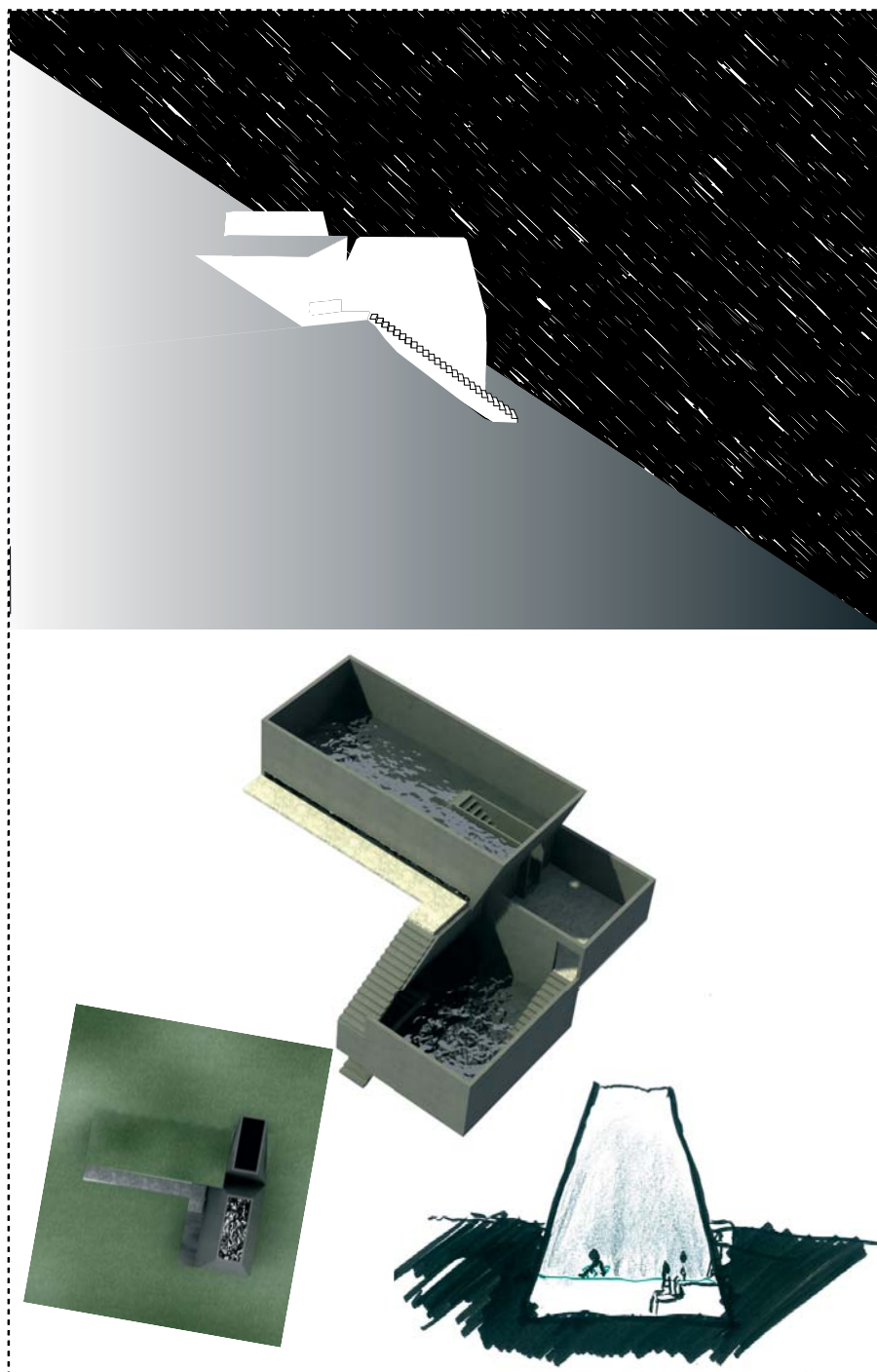




Der blev afprøvet forskellige overdækninger af trappen. For eksempel en let glasoverdækning, der i en buge kom ud af sk-ranten. Her var mødet mellem de to gange bearbejdet således, at overdækningen bestod af glas i forskellige nyancer af blå. Dette dannede et smukt farvespil i overgangen og sænkede lysniv-æuet, så dem der kom fra den mørkere snoede gang ikke blev blændet. Set udefra fremhævede det samtidig mødet mellem de to gange og gav en reference til det lille vandløb, der følger den snoede gang.

Denne overdækning var dog meget high tec i forhold til det sim-ple udtryk i resten af projektet. En mere simpel løsning bestående af lameller blev derfor valgt. Lamellerne er af skiftevis fiberbe-ton og røgfavet glas. De kan åbnes og lukkes efter vind og vejr, men vil som oftest stå åbne, så der er frit udsyn lige frem mellem lamellerne. Hvor gangene mødes, vil der i stedet for det røgfa-vede glas blive brugt forskellige nuancer af blå.





Vandrummet:

Vandrummet er det andet stop på vejen ned ad bakken. Udefra ses tre volumener af omtrent samme højde, men når man kommer ind, oplever man tre rum med vidt forskellig karakter. Gangen ender i et langt og lavt rum fyldt med varmt vand. Belysningen i rummet kommer fra et halvt meter højt vindue i den ene væg. Dette vindue følger bakkens hældning og forsvinder ned under vandet inde i rummet. Derfor vil størstedelen af belysningen i rummet komme gennem vandet. Som en ø i vandet ligger trappen, der fører ned til det næste rum.

Rummet var først tænkt som havende en vanddybde på ca. 1 meter overalt, men for at lette adgangen, blev dette ændret, så der nu er et plateau fra indgangen til trappen med ca. 5 cm. vand. Visuelt vil man opleve rummet som fyldt med vand, men for dem, der blot ønsker at gå gennem rummet, er det nu muligt.

Det andet rum er lille og højt og belysningen kommer fra rummets top, der er åbnet til det fri. En tyk vandstråle af 8 grader koldt søvand plasker ned i en lille fordybning i det ene hjørne af rummet. Bittesmå vanddråber svæver rundt i rummet og fra tid til anden ses en regnbue.

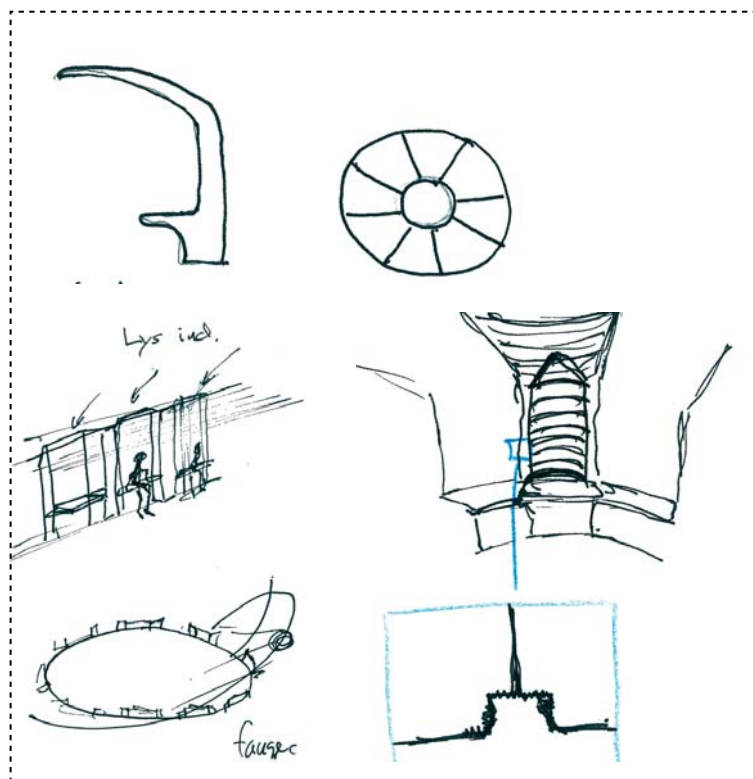
Det tredje rum er også fyldt med varmt vand, men her kommer lyset fra et vindue i toppen af rummet.



Damprummet

Som det sidste rum på bakken ligger damprummet. Dette rum forbinder bakken med søen.

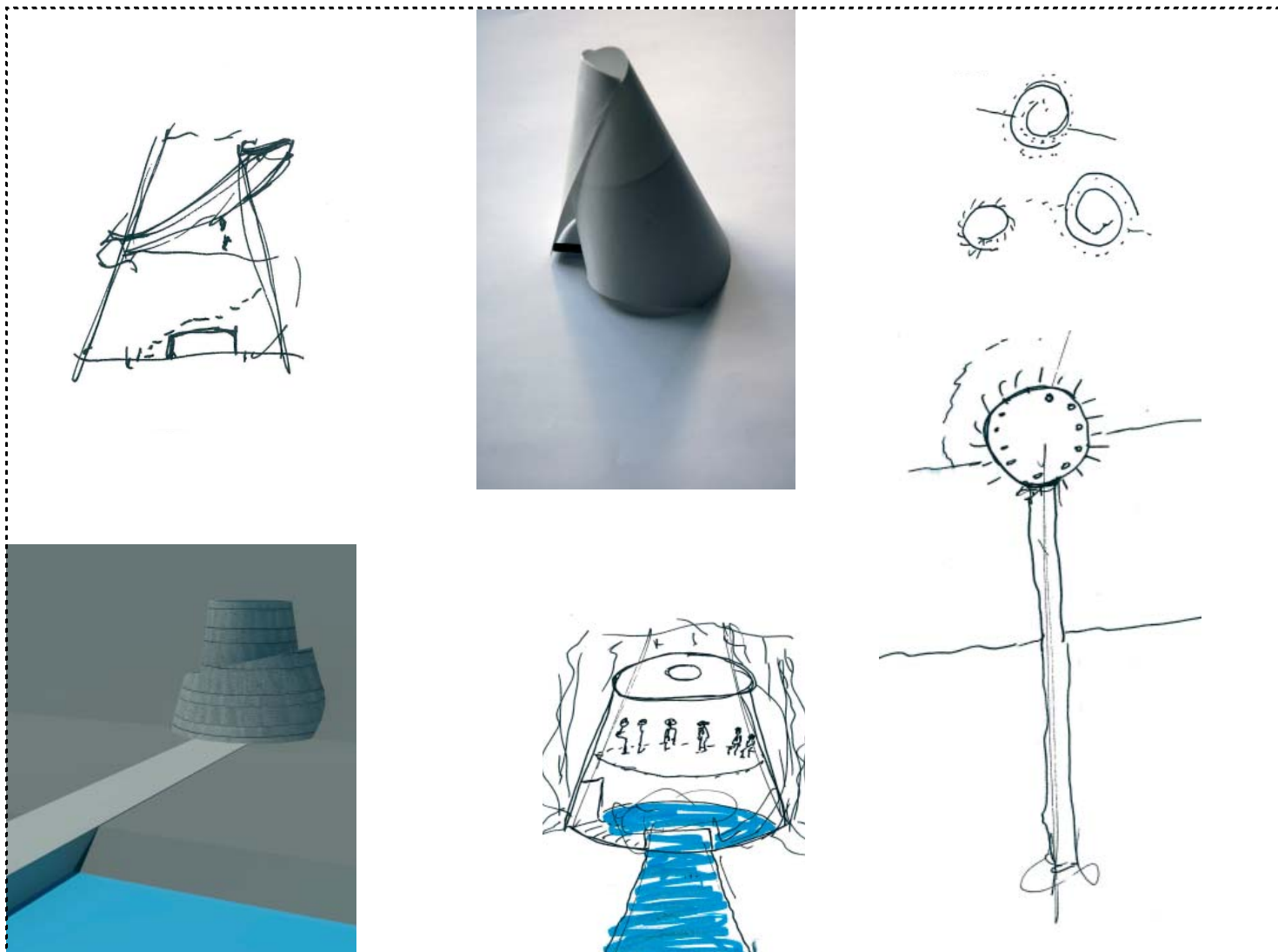
Da rummet er fyldt med damp, vil der samle sig vand på væggen, der vil løbe ned og danne spor. I stedet for at prøve at skjule denne patinerung, var den første ide at forstærke den og gøre vand, der løber ned af væggene til et element i designet. En serie præfabrikerede betonelementer med kobberstykker blandet i som tilslag blev sat sammen til en cirkel. Geometrien gjorde, at vandet løb ud til samlingerne mellem elementerne. I en stribe på et par centimeter i samlingen var elementet blevet sandblæst for at fritlægge kobberstykkerne. Over tid ville disse kobberstykker ire og farve betonen i forskellige grønne nuancer.



Eksempel på en betonmur, hvor kobber har været blandet i og vand er løbet over. (Gigon/guyer - Reinhart collection)



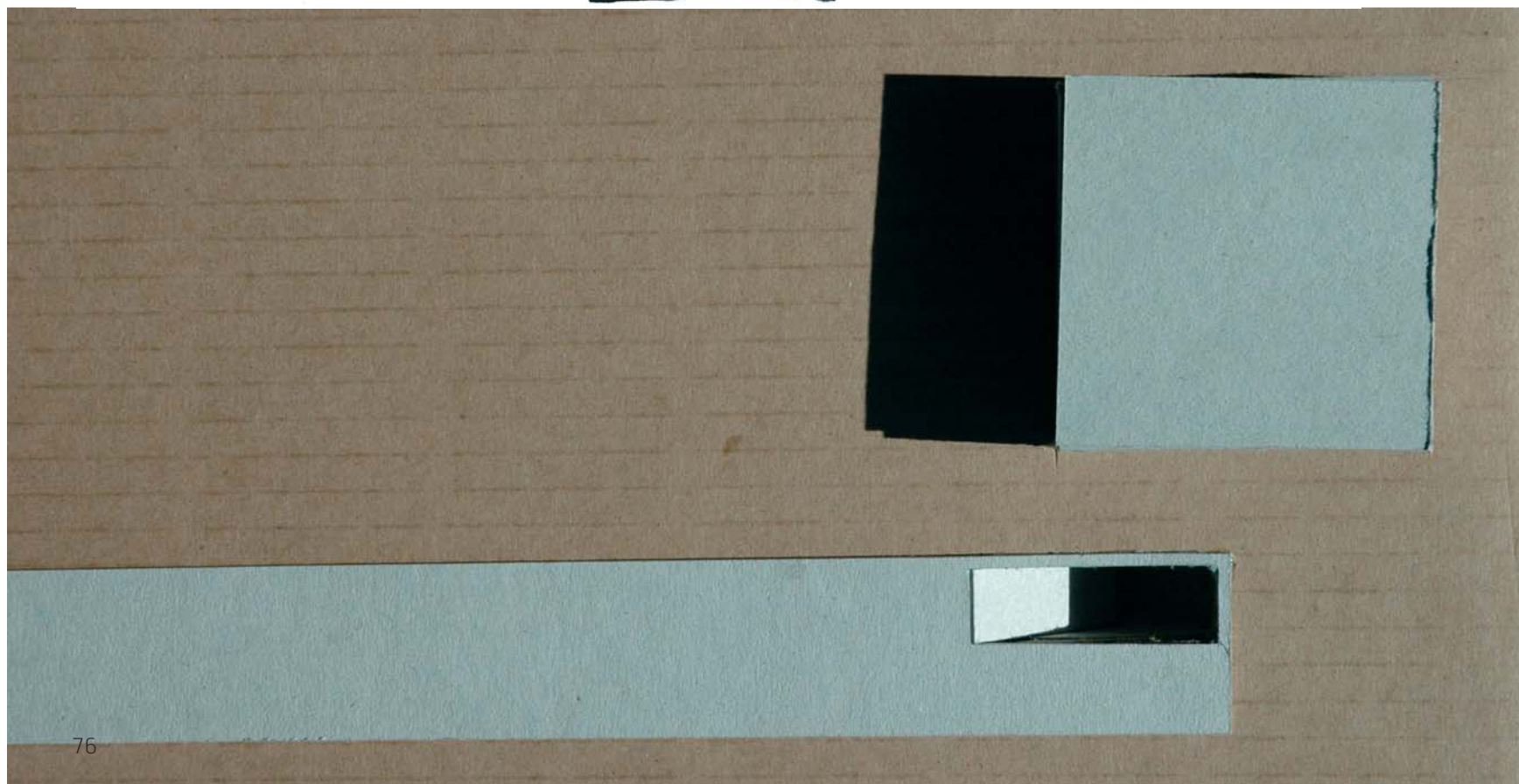
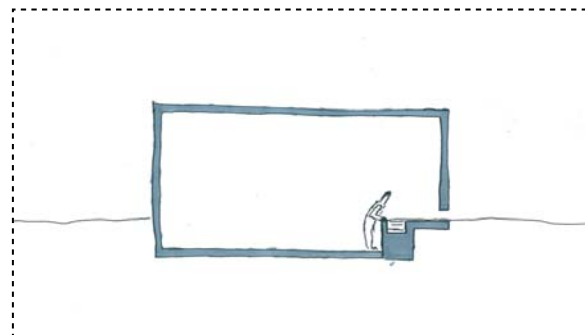
I det endelige forslag blev valgt en overfladestruktur, der var i sammenhæng med overfladen på de andre funktioner og rummet bliver som de andre isistustøbt. Det cirkulære damprum er fastholdt, men vandet, der har fuldt den besøgende ned ad bakken samler sig nu i en lille sø i et rum under damprummet og fortsætter i en overdækket kanal ud i den store sø. Den nedadgående bevægelse foregår på ydersiden af bygningen, hvor man i en helex bliver ført ned i rummet nedenunder. Man oplever altså både bygningen på yder- og indersiden.

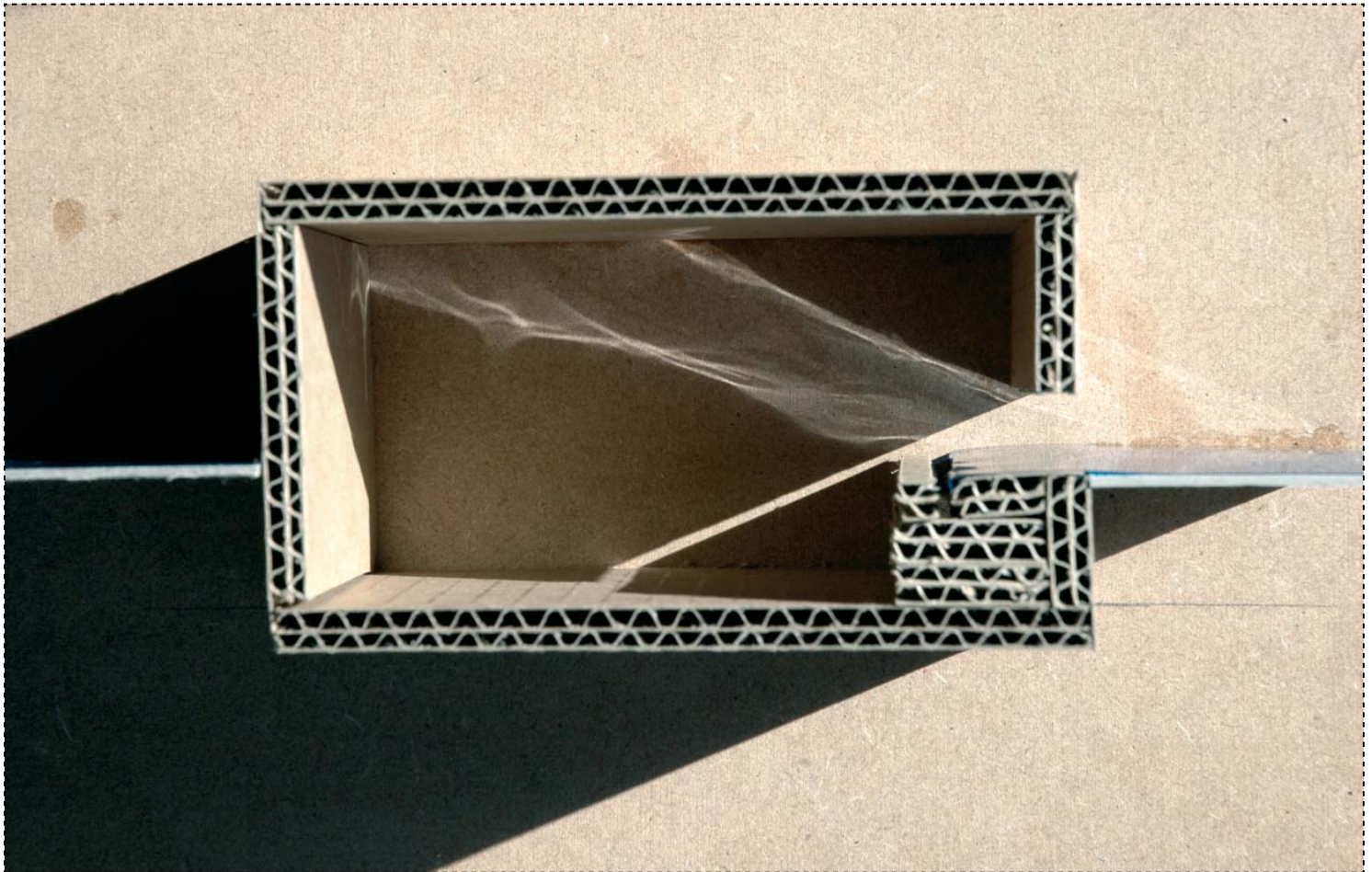




Vandrummet i søen

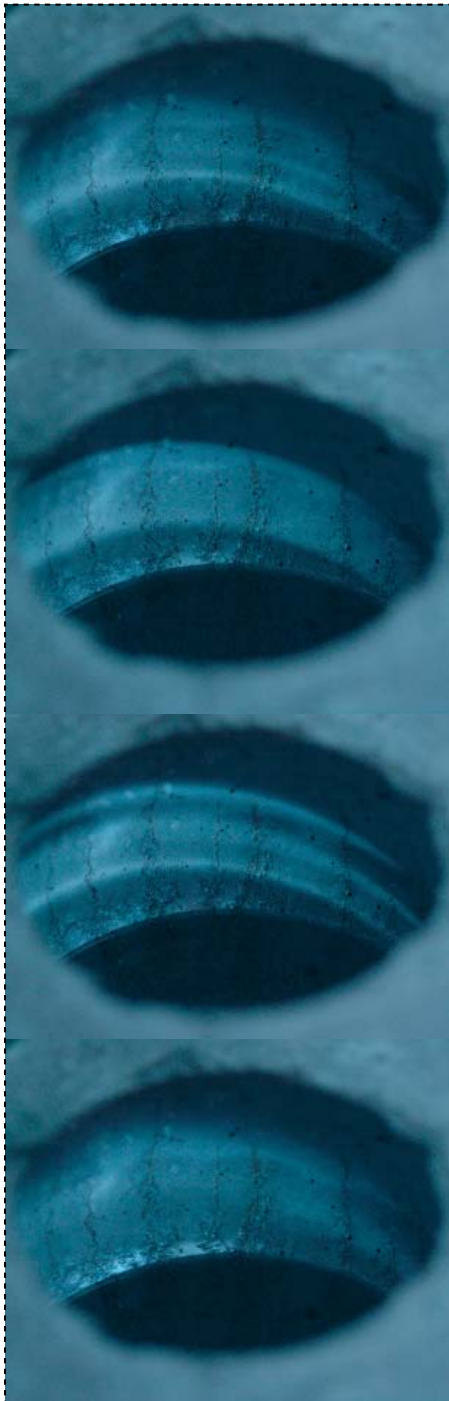
Ude i søen afsluttes bygningen med et sidste rum. Et rum med vand i samme højde som søen, men vandet herinde har dog en helt anden temperatur. Man går fra en trappe på molen ned under vandet og op i rummet. Stemningen og lyset i rummet bestemmes af vandet. Det lys der kommer ind i rummet bliver fortrinsvist reflekteret i vandet og belysningen i rummet skifter for hver ny bølge i vandet. For at efterprøve konceptet blev forskellige modeller bygget.





Modellen viser de smukke uregelmæssige refleksioner af solen i et blankt materiale samt en skarp stråle, der også slipper ind.





For at undersøge lyseffekten i vand og med en anden geometri, støbte jeg et sfærisk rum i beton med en tynd sprække som eneste lysindtag. Ved at placere rummet i vand, så undersiden af sprækken lige akkurat var dækket, kunne jeg studere refleksioner inde i rummet. Effekten er tydelig, da aftegningerne inde i rummet ved rolige bølgebevægelser gennemgår en konstant forandring og sætter sit præg på hele rummet. Interessant var det yderligere at se, at der kom mere lys ind i rummet, når der var bølger på vandet sammenlignet med, når vandet var helt stille.





Facader og overflader

Udover at arbejde med bygningens geometri har jeg gjort mig tanker om og lavet forsøg med bygningens overflader og tekstur. Områdets særlige karakter er forsøgt videregivet i overfladerne.



Kridtet og betonen er centrale i projektet. Her er lavet et forsøg, hvor kridtstykker er støbt ind i betonen. Herefter er overfladen slæbet ned til en plan overflade.



En anden teknik, der blev afprøvet var at sandblæse det yderste lag cement væk for at fritlægge tilslage - her små kobberstykker.



Her er støbt henholdsvis op ad en grov træplade og en glat plastoverflade. I samme støbning opnås to vidt forskellige overflader.



Ved kun at sandblæse et meget tyndt lag af opnås en effekt, hvor betonen på et stykke er rug og reflekterer lyset diffust, mens betonen på resten af pladen er glat og har en rettet refleksion.



Selvom det giver en interessant overflade at støbe kridt ind i betonen, giver det også nogle problemer; styrken af betonen reduceres og kridtet smitter meget af, når det berøres.

Så i det endelige forslag til overfladestrukturen i facaderne, bliver der ikke indstøbt kridt i betonen. Betonen bliver i stedet støbt op ad kridtet. Væggene bliver således en forstening af kridtvæggene og vil stå tilbage som vidnesbyrd – også når kridtvæggene er forsvundet fra området.



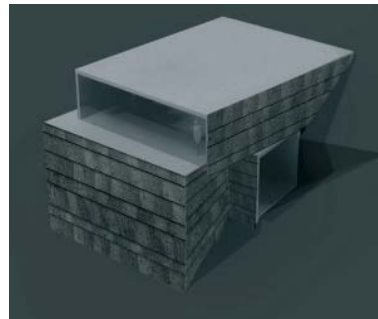
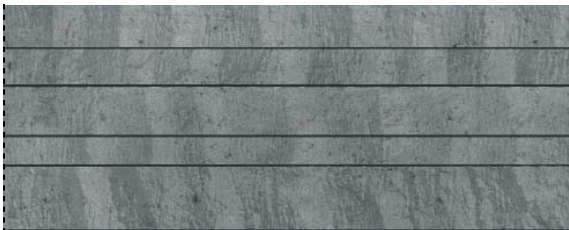
Gravemaskinen efterlader en plan men profileret overflade, både i stor og lille skala, som er meget karakteristisk og giver et smukt lys- og skygespil.



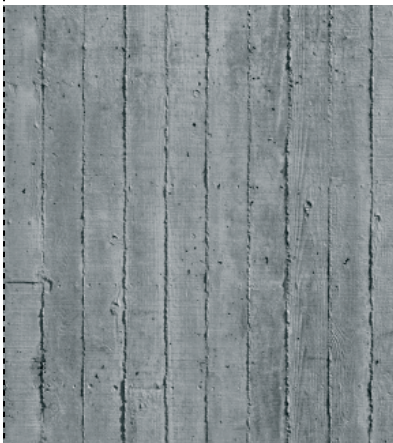




Bygningen bliver insistustøbt, men først laves et silikoneaftryk af et 10 gange 10 meter stykke af kridtvæggen. Denne form skæres i ca. 8 stykker af forskellig højde. Disse udskårne bånd blandes forskelligt og fastgøres til den ydre støbeform. Således får den ydre facade af projektet en afstøbning af kridt men i bånd, der ikke passer sammen og derved skabes en fortolkning af væggen og et endnu kraftigere skygespil.



Eksempel på mur med sten, der overlapper, Kunsthalle Wurth, schwabisch hall Tyskland af Henning Larsen



På indersiden af væggen bliver der brugt to forskellige formmaterialer til at støbe mod. Gennemgående bliver der brugt en uhøvlet træbrædde. Men der hvor folk går og sidder efter de er omklædte, bliver der støbt mod en helt glat overflade, så betonen opnår en silkeagtig overflade.





Teknik og miljø

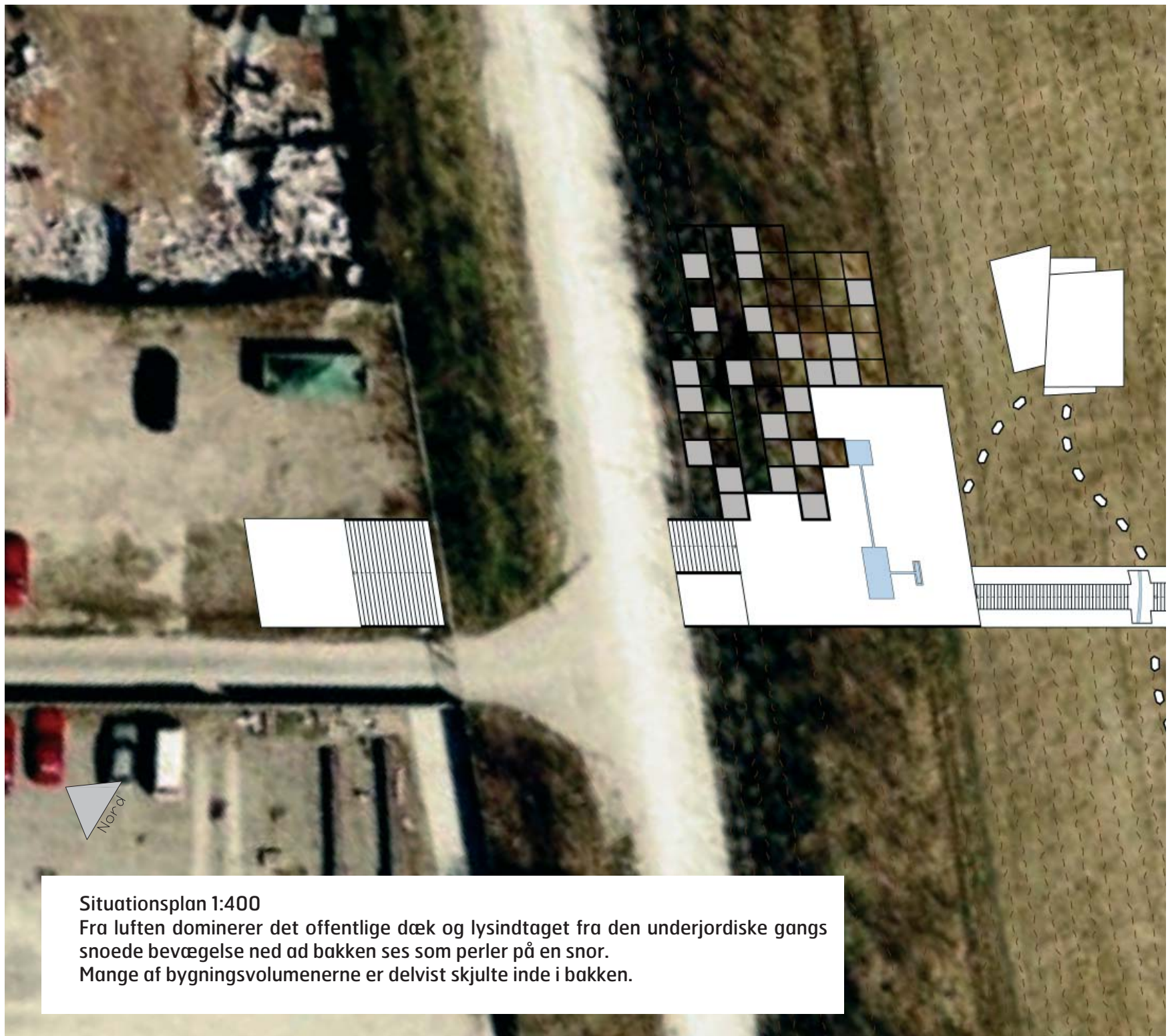
Varmen til badet kommer fra Portlands ovne. Varmen vil som i de romerske bade og den tyrkiske hammam cirkulere i rør og væg. Blot vil varmen i nærværende bad ledes af varmt vand og ikke luft. Den varme luft bliver nemlig via varmeveksler overført til vand. Dette vand føres i et isoleret rør ned til badet. Her løber hovedledningen i et teknikrum under gangen og herfra føres rør med varmt vand ud i de enkelte funktioner. Således kan varmen i hvert enkelt rum styres individuelt.

Aalborg Portland er Danmarks største forbruger af energi og den spildvarme Portland har er enorm og bliver langt fra udnyttet til fjernvarme – blandt andet af politiske grunde. I de næste 40 år er der altså rigelig energi at hente fra Portland til at opvarme badet – også selv om det ikke er isoleret. Kigger man på det samlede miljøregnskab, ville det være værre at give bygningen isolering og en ekstra væg, da begge dele bruger energi i produktionen. Også ud fra et økonomisk synspunkt ville det være en stor fordel at kunne nøjes med enkeltlagsvægge. Hvad der skal ske med Portland om 40 år vides ikke, sandsynligvis forsætter produktionen og badet kan stadig hente sin varme der. Måske lukker Portland og badets eksistensgrundlag må tages op. Skal det ophøre ligesom fabrikken eller skal det forsætte under nye præmisser? Hvis det sidste bliver tilfældet, må den 40 år gamle bygning omgå en total renovering (noget der meget vel også ville blive gjort, hvis bygningen var isoleret fra starten). En løsning kunne være at isolere indefra og beholde de gamle ydervægge.



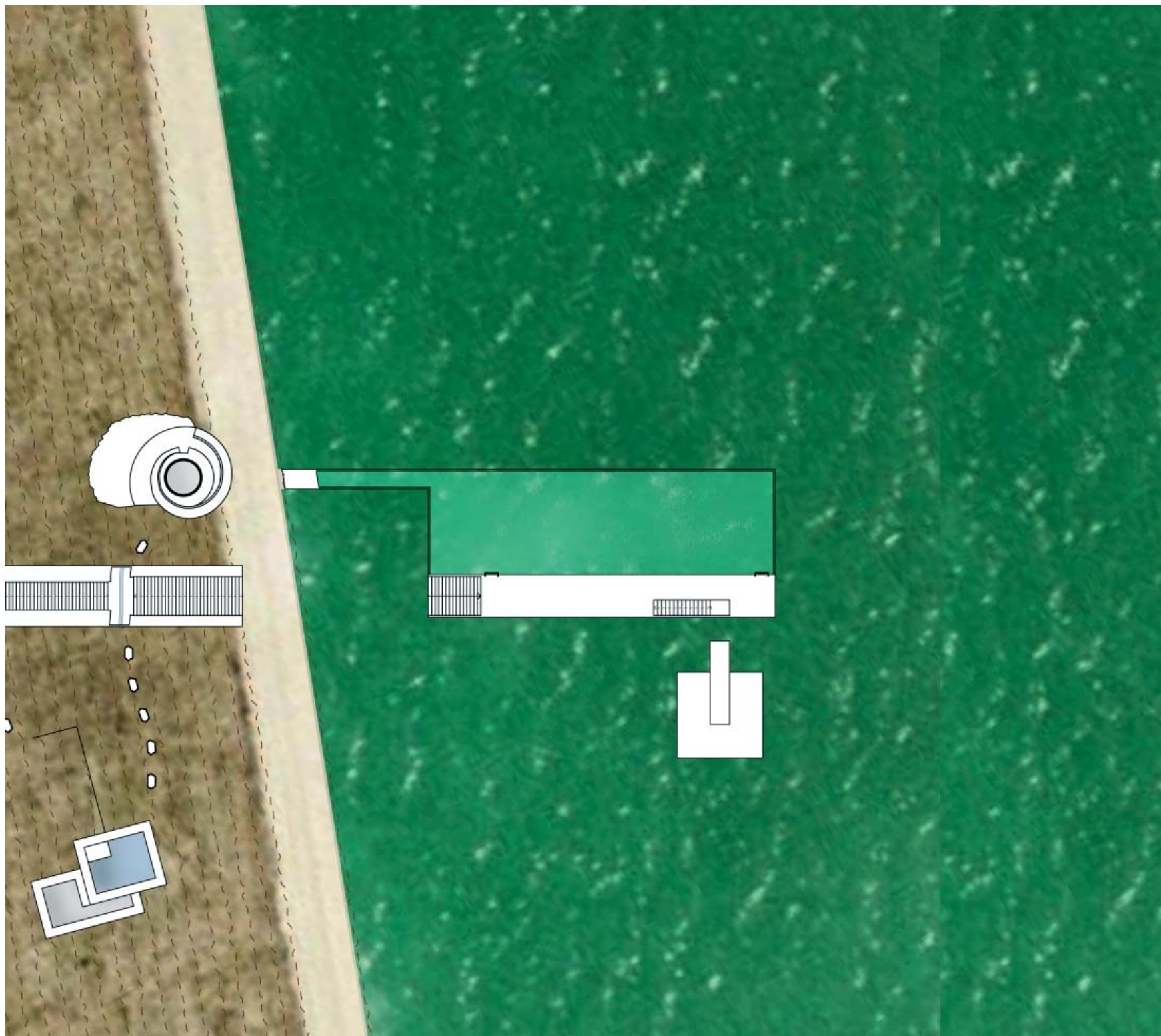
Præsentation

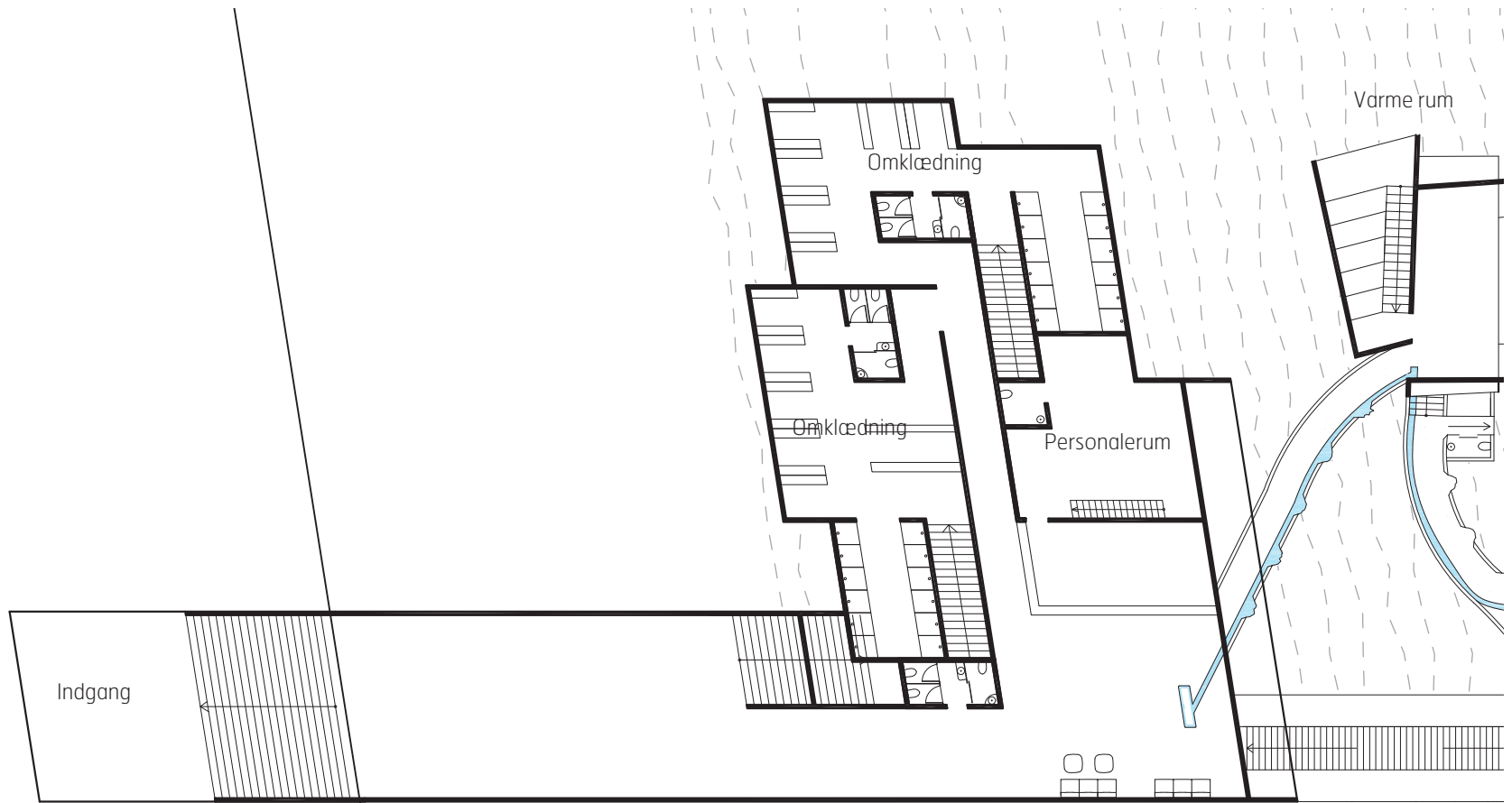
Efter at have gennemgået og illustreret arbejdsprocessen, vil jeg i følgende afsnit præsentere den endelige bygning igennem en række centrale planer og snit.



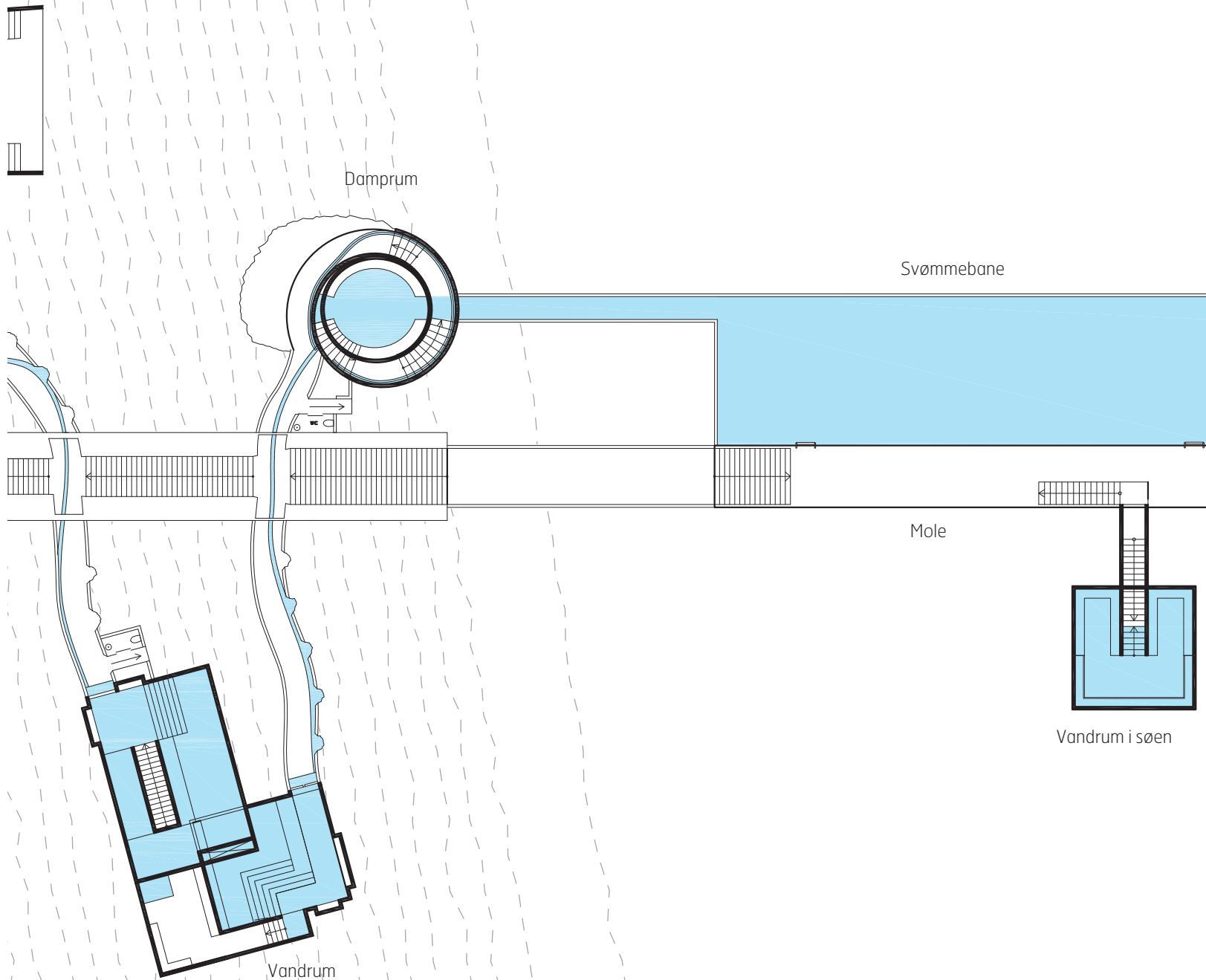
Situationsplan 1:400

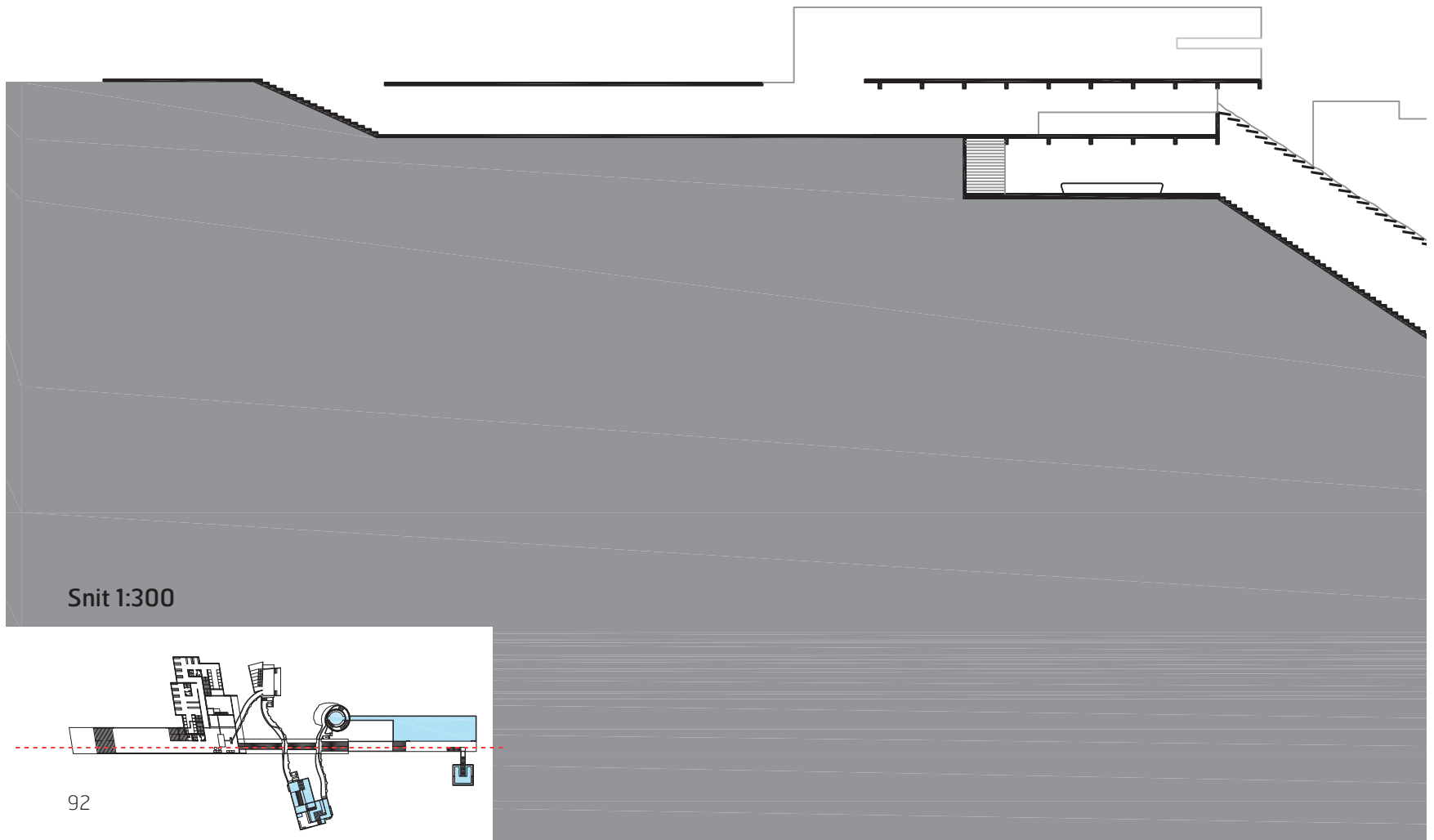
Fra luften dominerer det offentlige dæk og lysindtaget fra den underjordiske gangs snoede bevægelse ned ad bakken ses som perler på en snor.
Mange af bygningsvolumenerne er delvist skjulte inde i bakken.



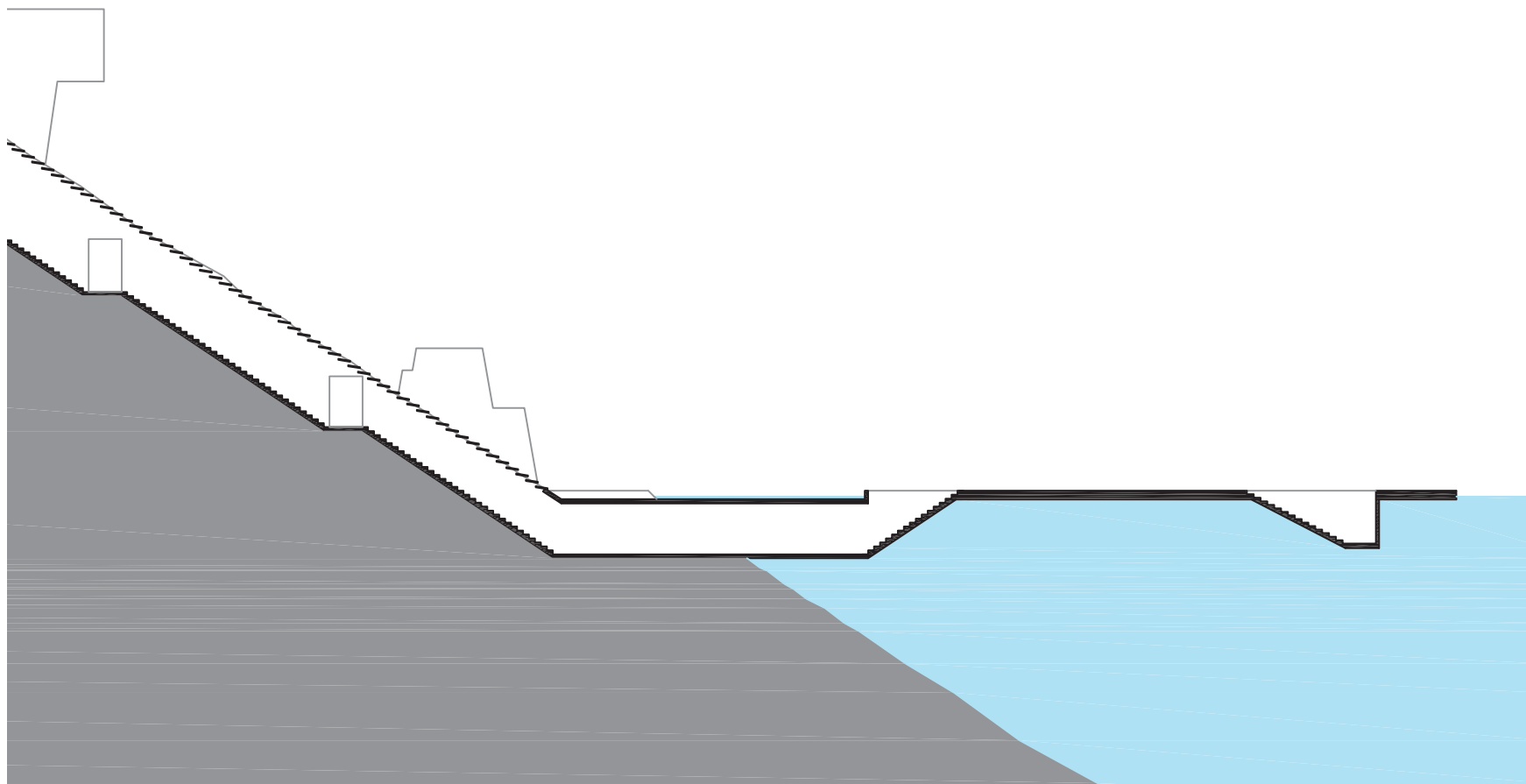


Plan 1:300 (følger bakken)



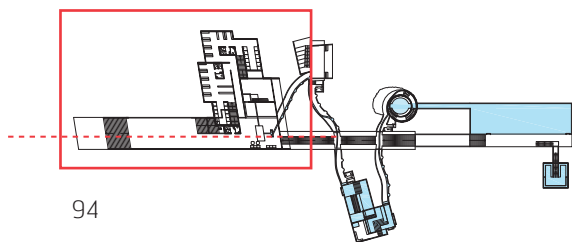
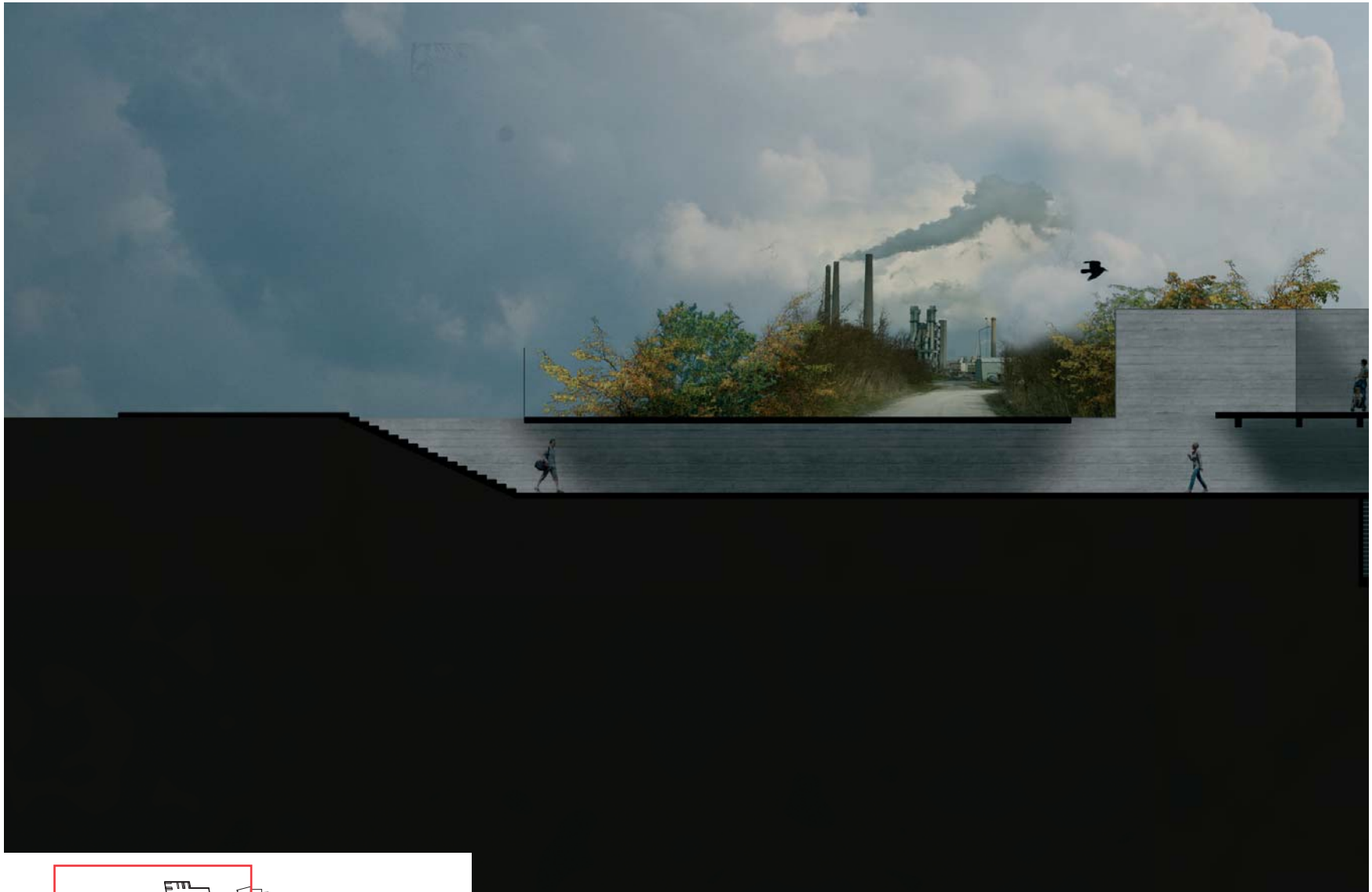


Snit 1:300





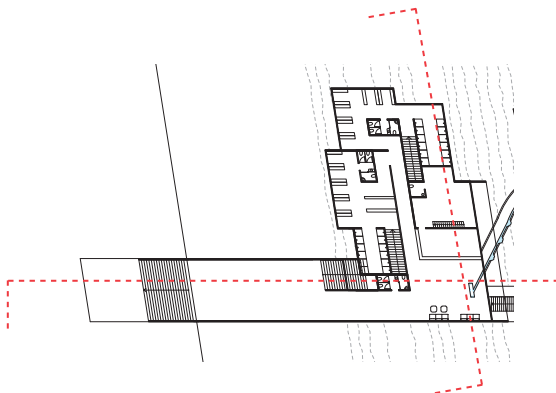
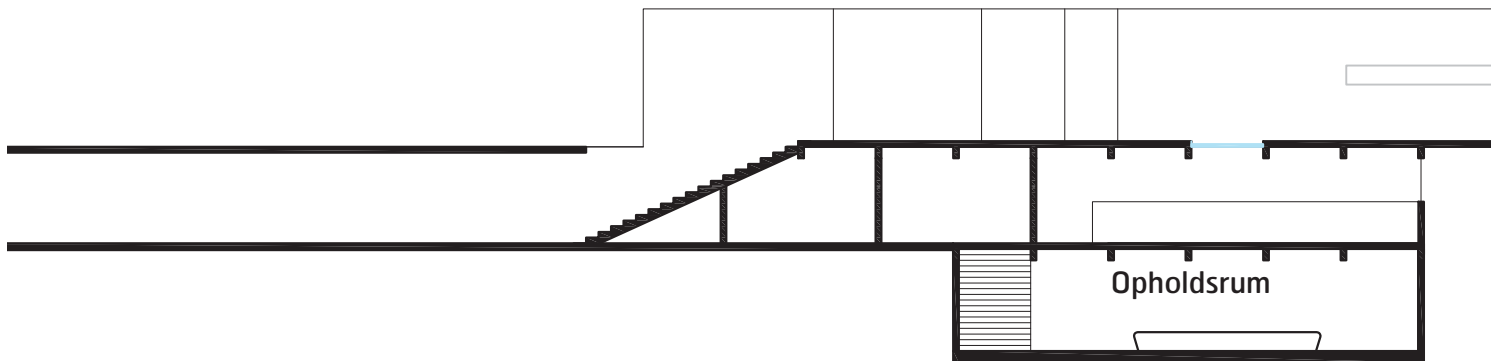
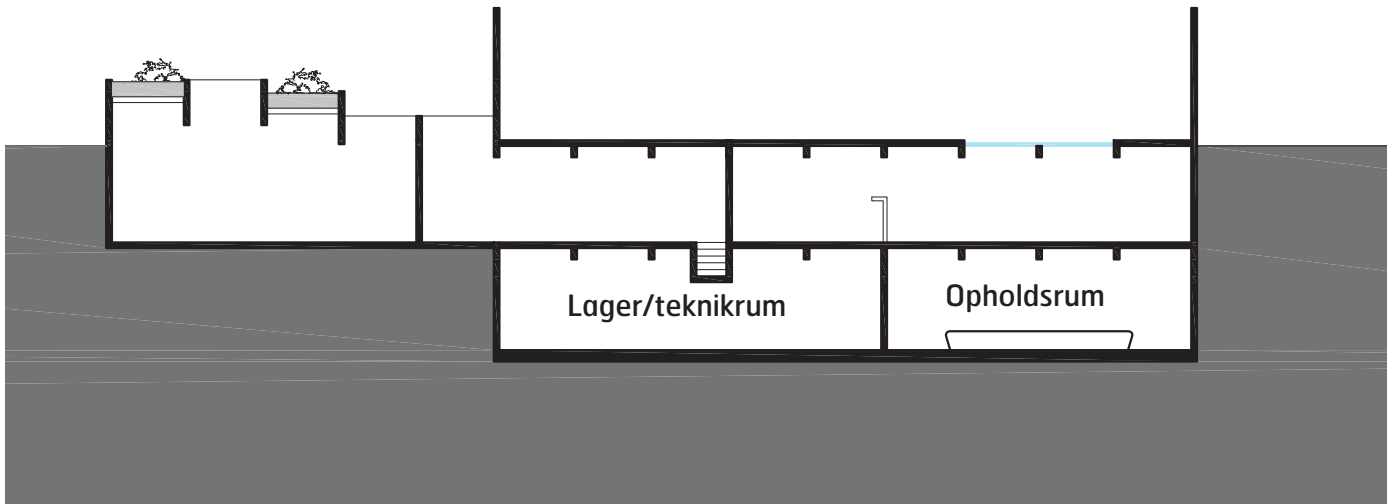
Indgang og omklædning



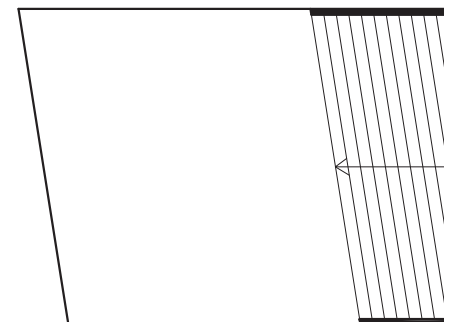
Indgang og offentligt dæk. Snit 1:200

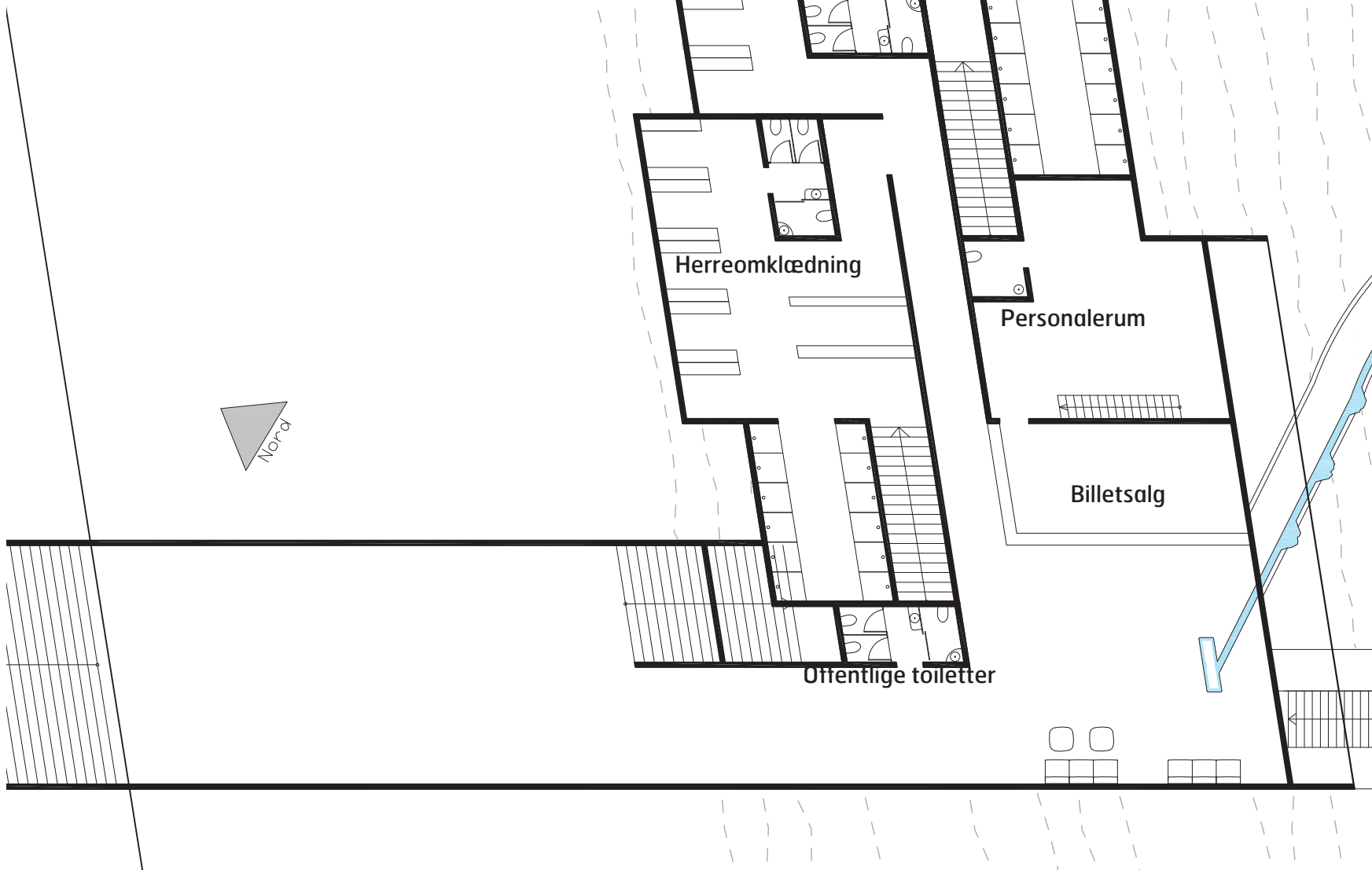


Bygningen starter et par meter foran Portlands hegn med en simpel betonflade. Herfra fører en trappe ned under jorden og Portlands interne vej og hen til reception og billet salg. Ønsker man imidlertid kun at nyde udsigten, kan man bevæge sig op på det offentlige dæk. Her starter det vandelement, der følger badegæsten hele vejen ned til søen. Under receptionen ses det simple rum, hvor man kan mødes efter omklædning. Det eneste møbel er en stor lun betonforhøjning, der kan bruges til at sidde og ligge på mens man venter. Herfra udgår både den direkte trappe ned til søen og den snoede gang med det lille ledsagende vandløb.



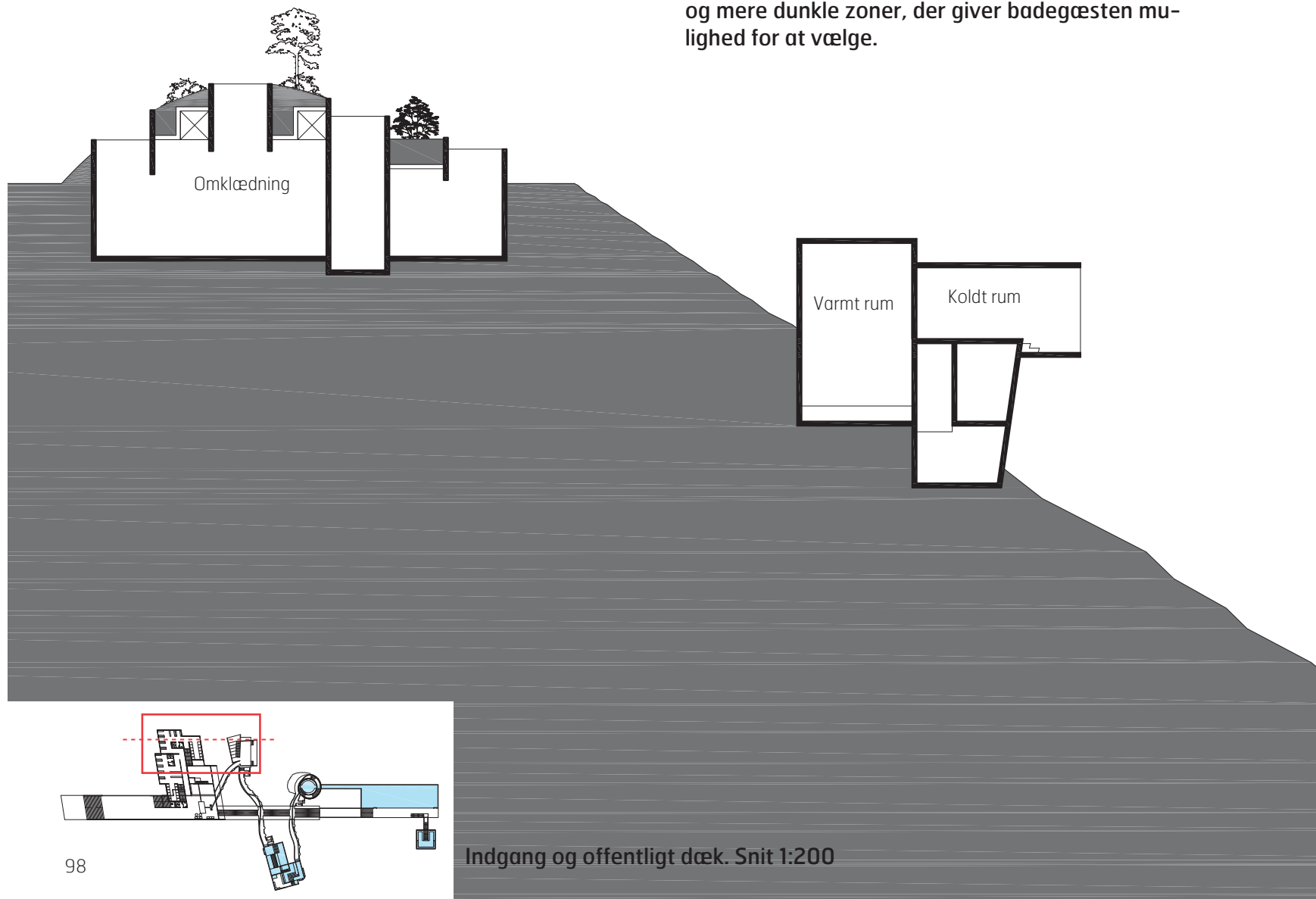
Indgang plan 1:200







Snit igennem dameomklædningen, hvor nogle kassetter fungerer som tagvinduer. Engang imellem trænger en direkte solstråle igennem, men som regel er lyset diffust og filtreres af træerne ovenover. De lukkede kassetter giver fortsat plads til træer og buske på bakkens top og i kassetterne integreres teknikkanaler til udluftning m.m. Den samlede lysoplevelse opdeler rummet i oplyste og mere dunkle zoner, der giver badegæsten mulighed for at vælge.

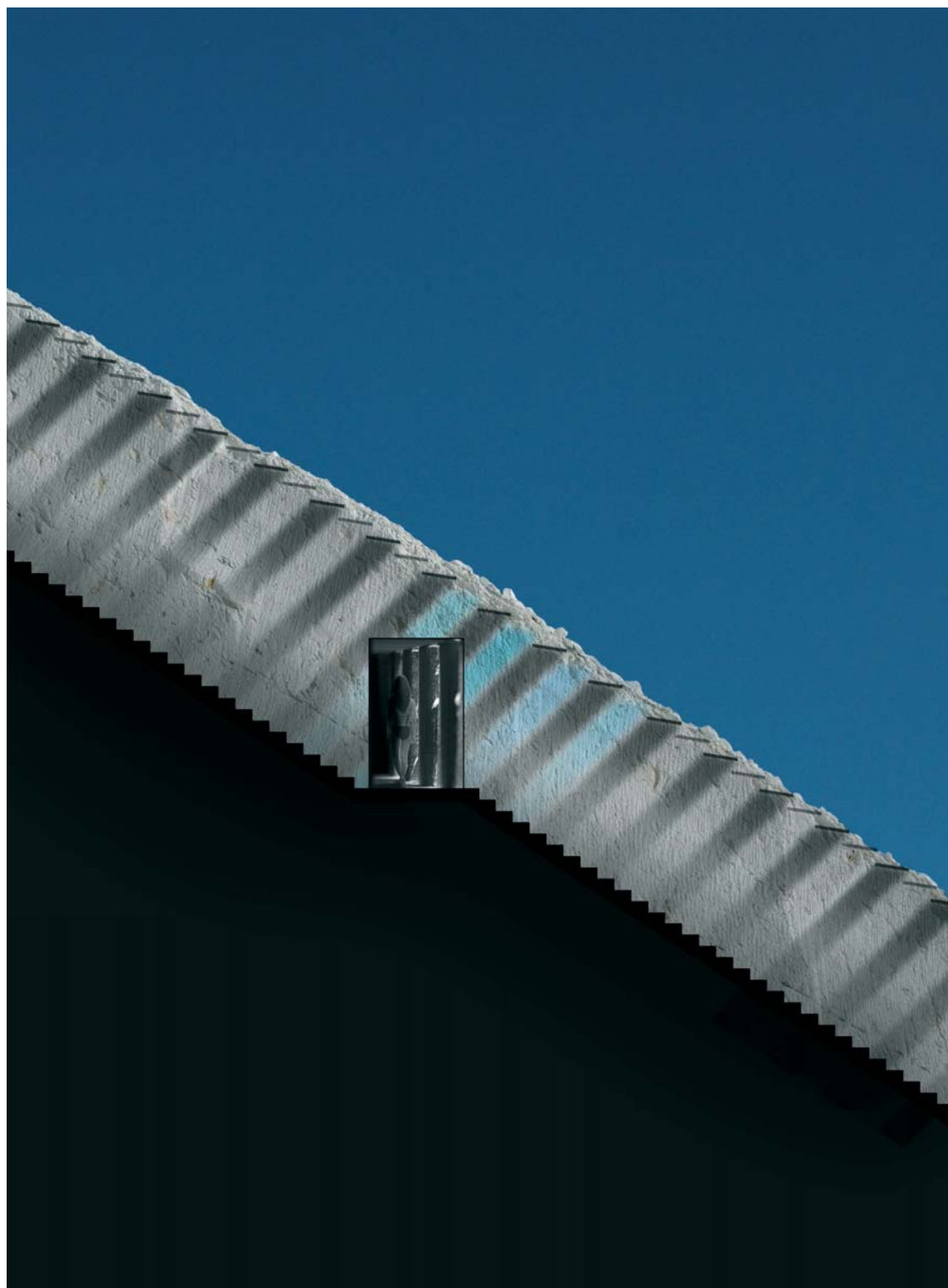






Gang

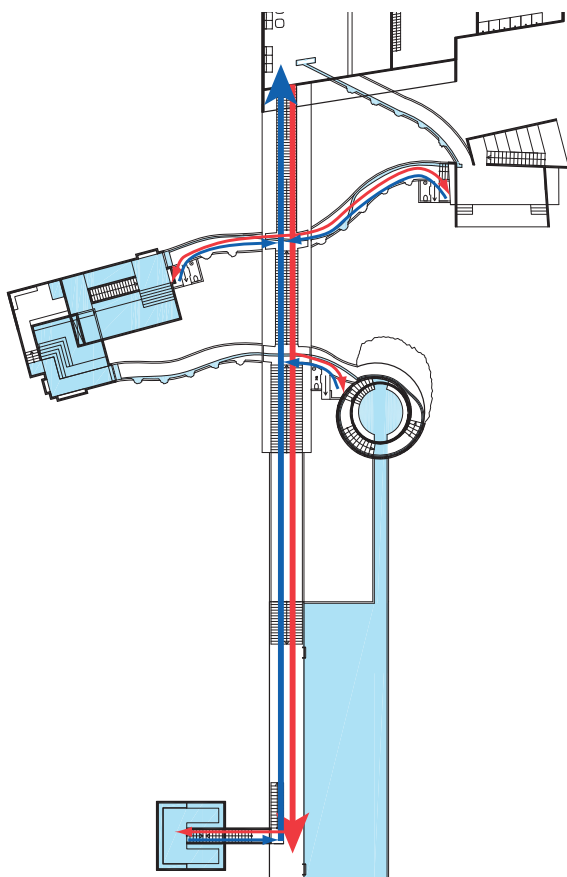
Her ses mødet mellem de to gange. Den direkte trappe opleves som et snit ned i kalken. Overdækningen er simple lameller i henholdsvis fiberbeton og røgfارvet glas. Mødet mellem de to gange er fremhævet ved at glaslamellerne her er farvet i forskellige nuancer af blå. Dette sænker lysniveauet og reducerer blænding, når badegæsten kommer fra den lavt belyste gang. Det blå lys forstærker også mødet med det lille vandløb.



Gang. snit 1:100



I den snoede gang er de to mest markante træk det taktfaste lysindtag fra kridtet og vandløbet, der løber langs gangen. Lyset fremhæver vandet og refleksionerne i vandet fremhæver kridtet.

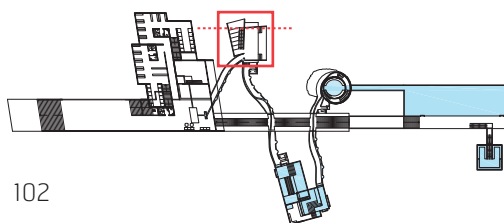


Vandet til badene løber i rør i et teknikrum under hovedtrappen. Herfra løber vandet via siderør under gangen ud til de forskellige bade. Et teknikrum ved hvert bad muliggør justering.





Varmt rum



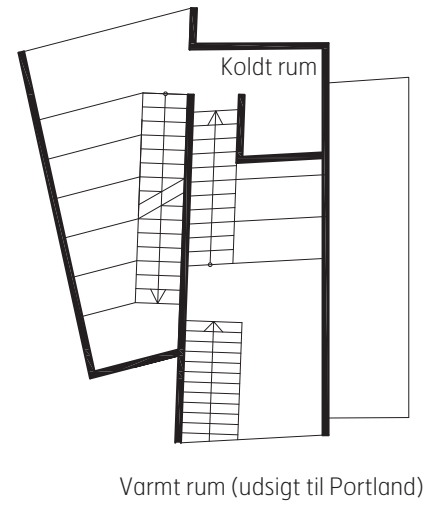
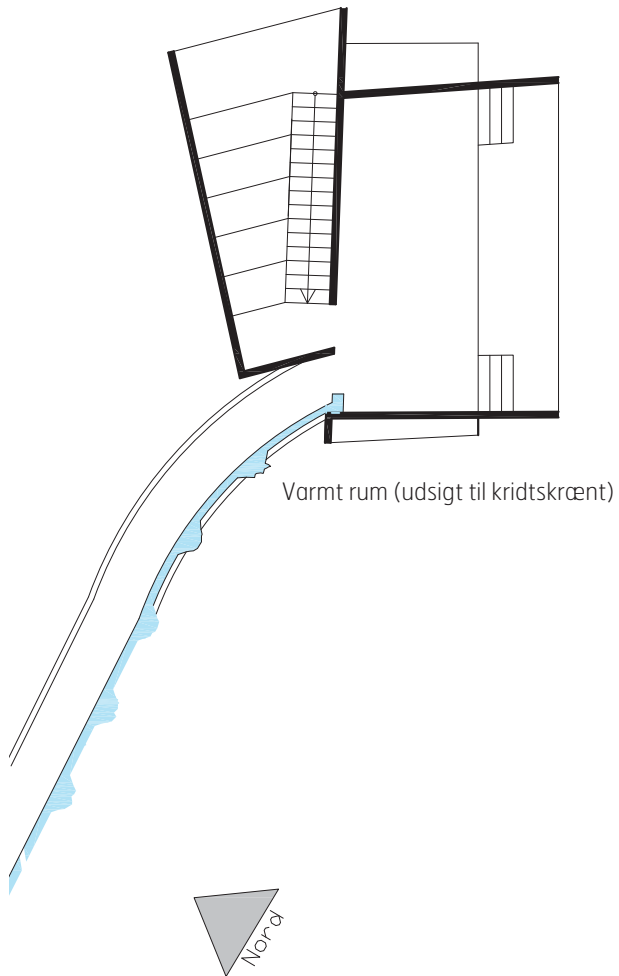
102

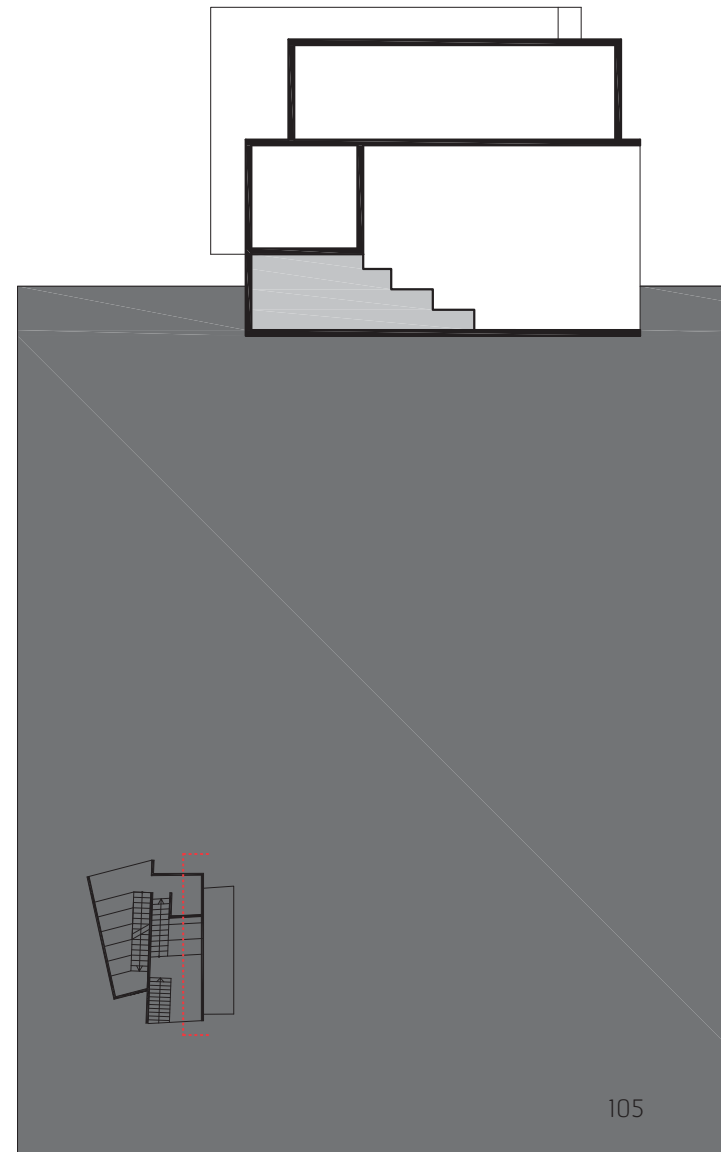
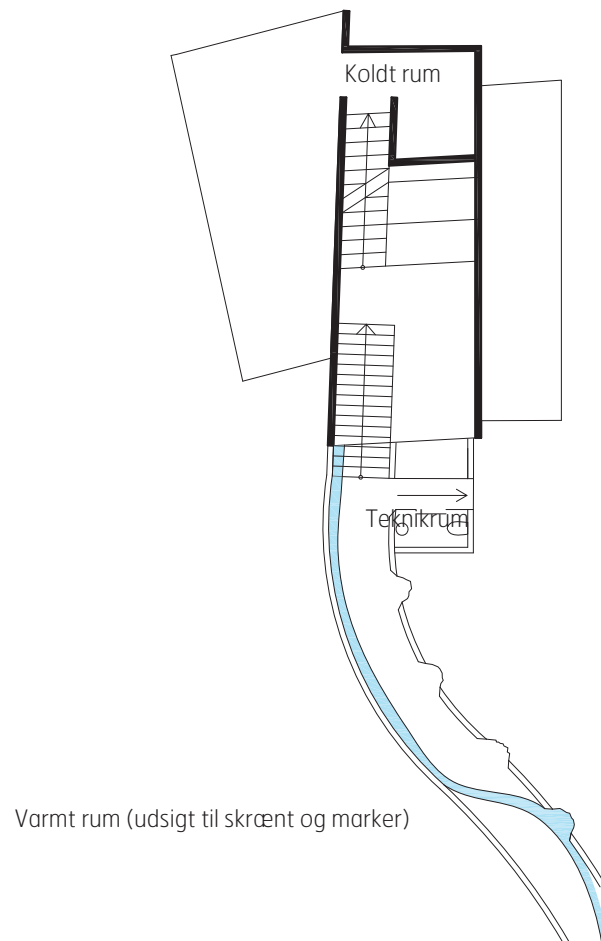
Snit. De tre varme rum og det kolde rum 1:100



De varme rum er de første rum, der møder den besøgende ned ad bakken. Rummene har den tørre varme til fælles, men har forskellige temperaturer og udsigter. Det første varme rum henvender sig mod kridtudgravningen og den brede horisont. Dette rum er lavt men bredt. Går man videre herfra, kommer man til et højt rum, der giver udsigt tilbage mod Portlands skorstene og industri. Den visuelle oplevelse af rummet fortsætter på den anden side af glasset, som en simpel udskæring ind til kridtet.

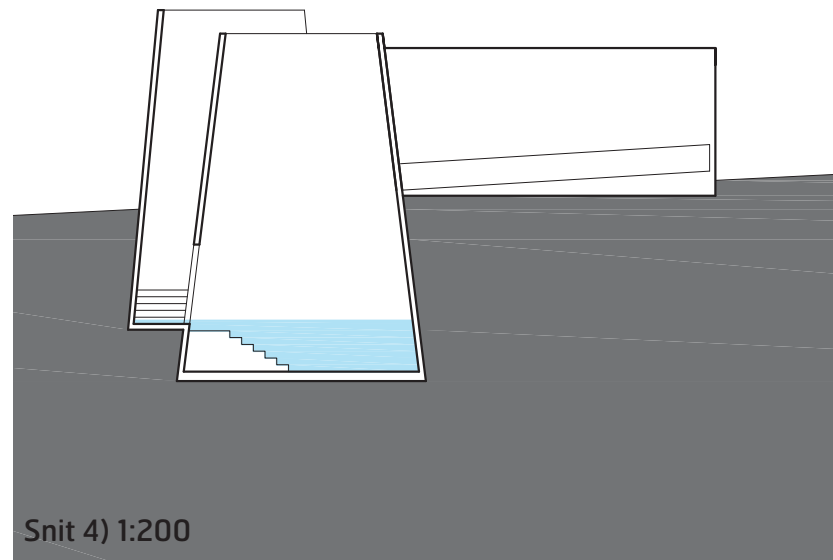
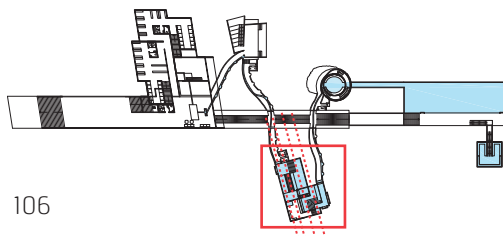
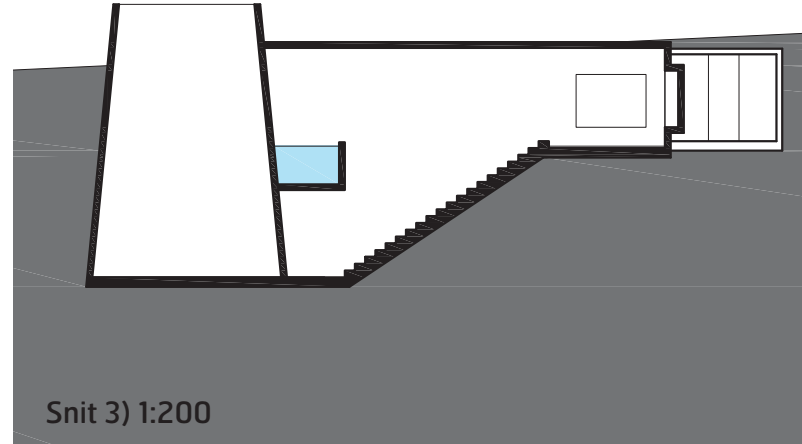
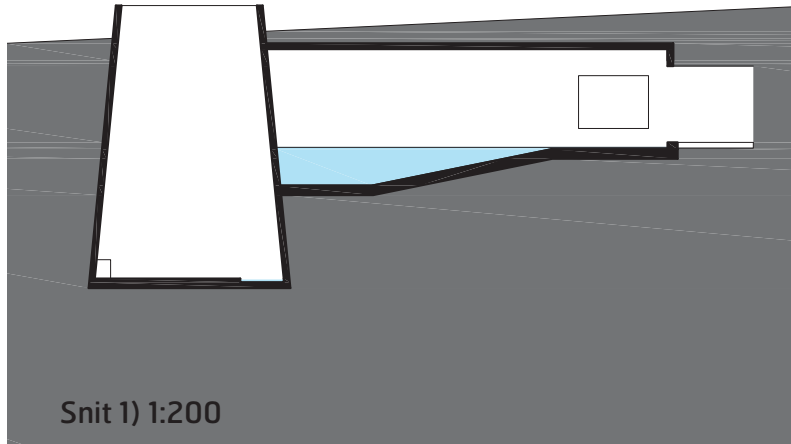
På vej til det sidste varme rum er der mulighed for at gå ind i et lille koldt rum. Her er stykker af væggen fjernet, så lys og luft udefra kan trænge ind.





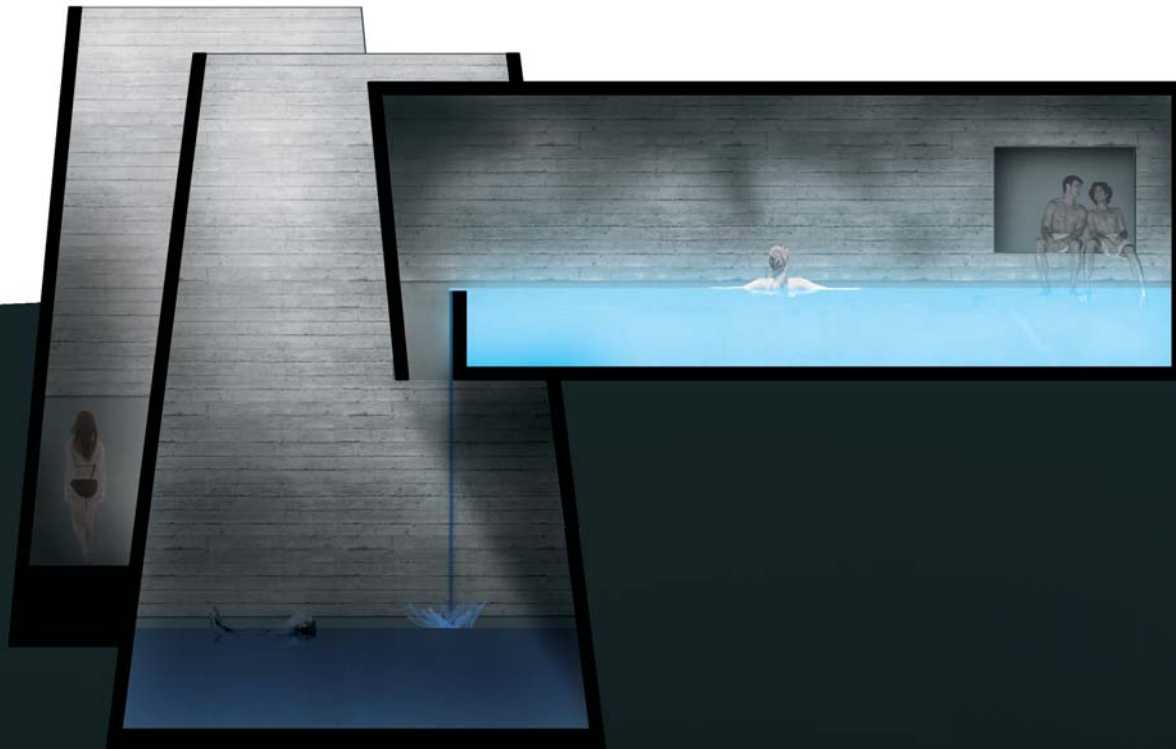


Vandrum

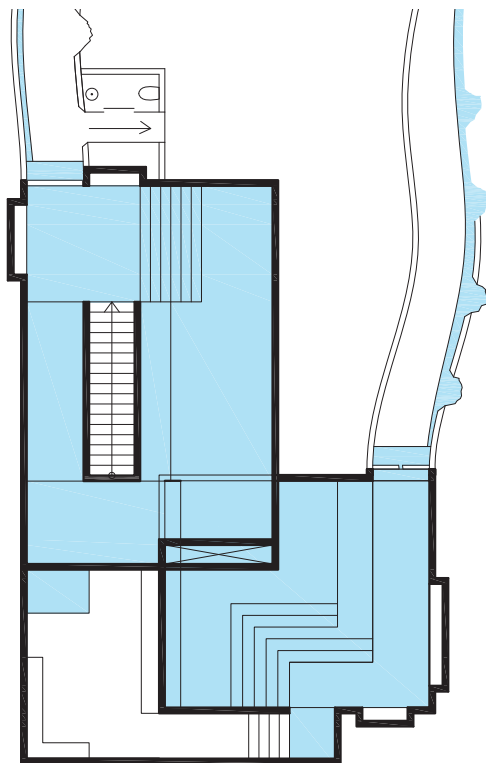




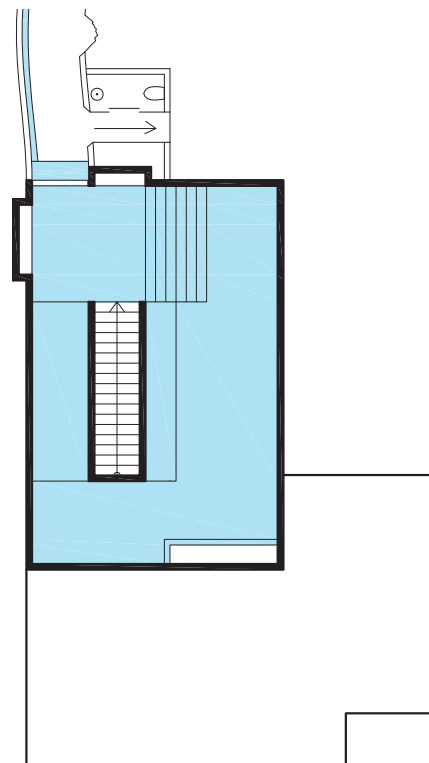
Andet stop ned ad bakken er vandrummene. Fra gangen træder man ind i et rum fyldt med vand (rum 1). Belysningen i rummet skærer igennem vandet. I det ene hjørne flyder vandet over en kant og fortsætter som et vandfald ned i rummet under. Der er visuel kontakt mellem de to rum. En trappe omgivet af vand fører ned til det næste rum (rum 2). Dette rum er højt og har indadgående vægge. Lyset kommer fra oven. En tyk stråle koldt vand plasker ned i et lavt bassin i det ene hjørne og en let dis af kolde vanddråber hænger i luften (denne del af rummet ses dog ikke på dette snit). Fra tid til anden dannes en regnbue. Fra dette rum fører en gang til det sidste vandrum (rum 3). Her kommer belysningen ligeledes fra oven og vandfaldet fra det første rum danner en lille niche.



Snit 2) 1:100

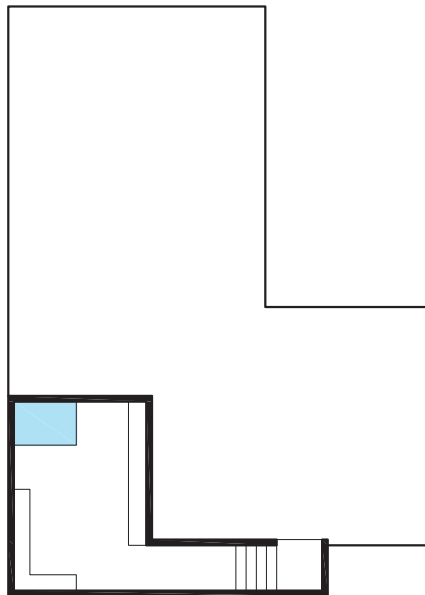


De to vandrum og det kolde rum

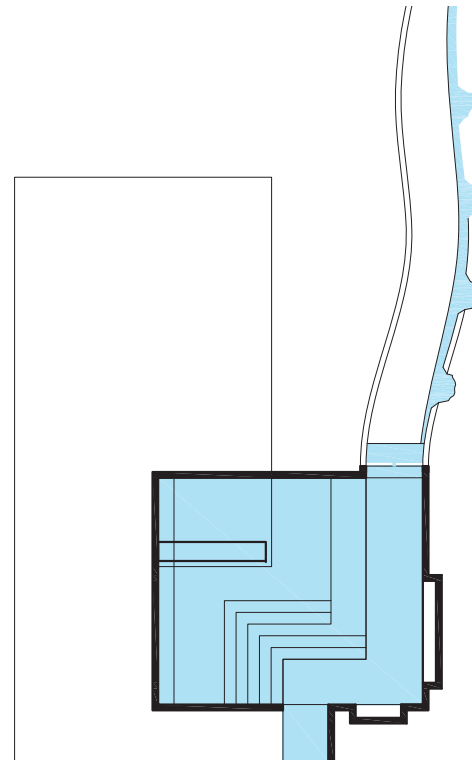


1) Vandrummet med sidelys





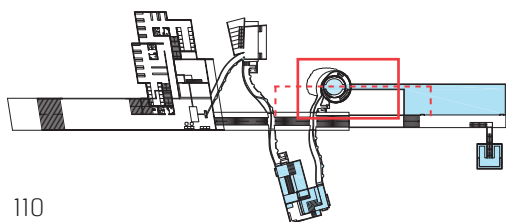
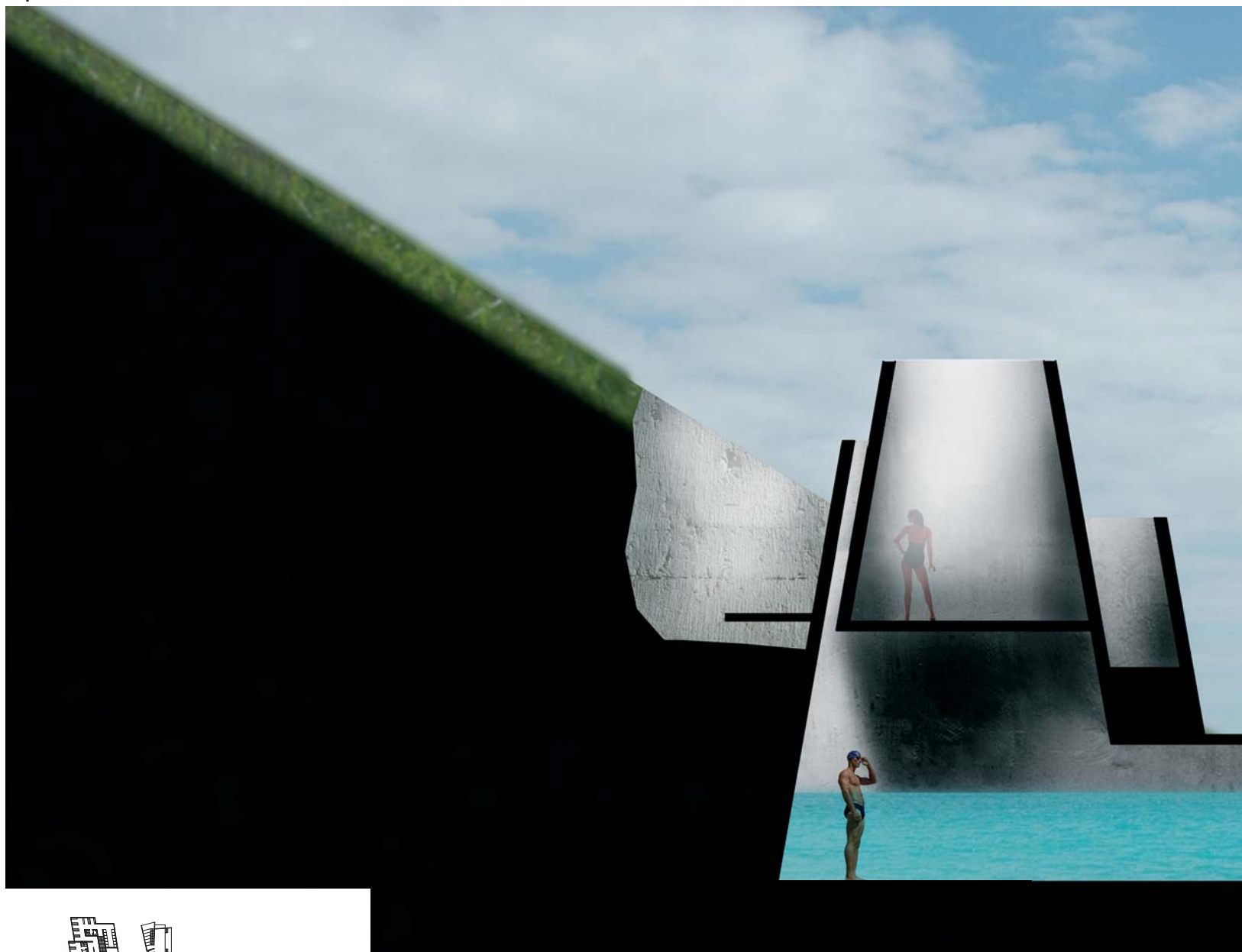
2) Det kolde rum med vandstrålen



3) Vandrummet med ovenlys



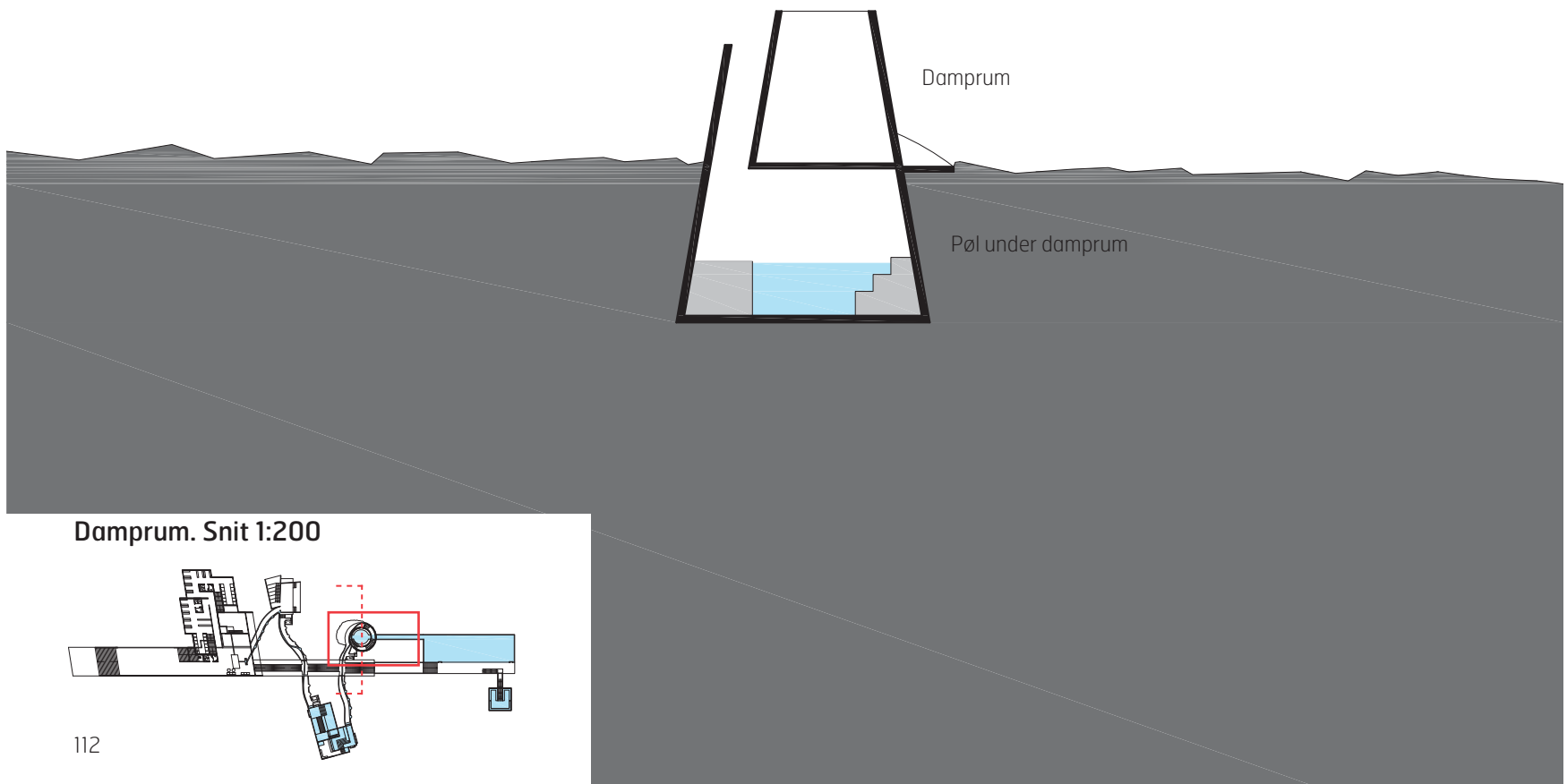
Damprum

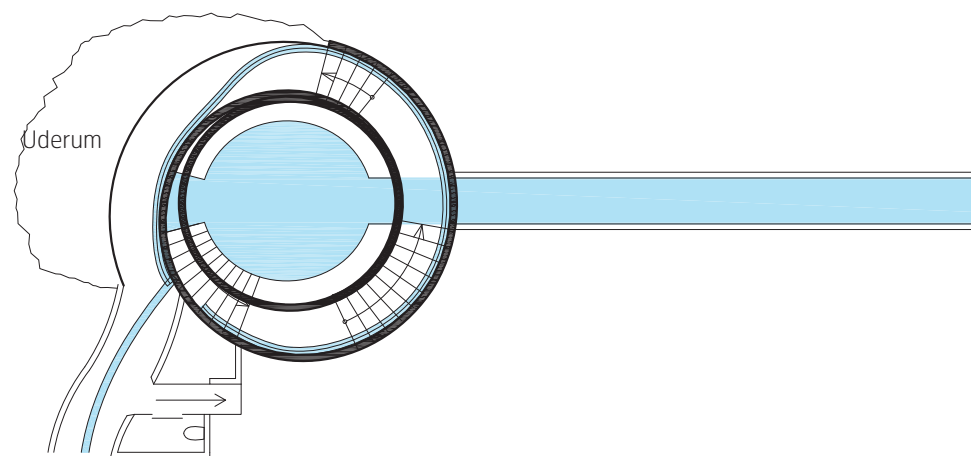


Damprummet er det tredje stop og ligger som en overgang mellem
ingsvolumen, er der et åbent udendørsrum skåret ind i kridtet. Herfr
Damprum. Snit 1:100 Bevæger man sig videre ned, kommer man til en pøl under dampru



bakken og søen. Volumen er udformet som en helex, hvor man i en spiral bevæger sig ned. Hvor gangen møder dette bygn-
a er der indgang til damprummet. Rummets højde og dampen gør, at rummets top forsvinder og kun det diffuse lysindfald ses.
mmet. Grundet helexformen er her et interessant lysindfald. Pølen har direkte forbindelse ud til det opvarmede bassin i søen.

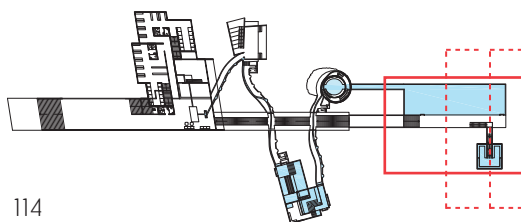
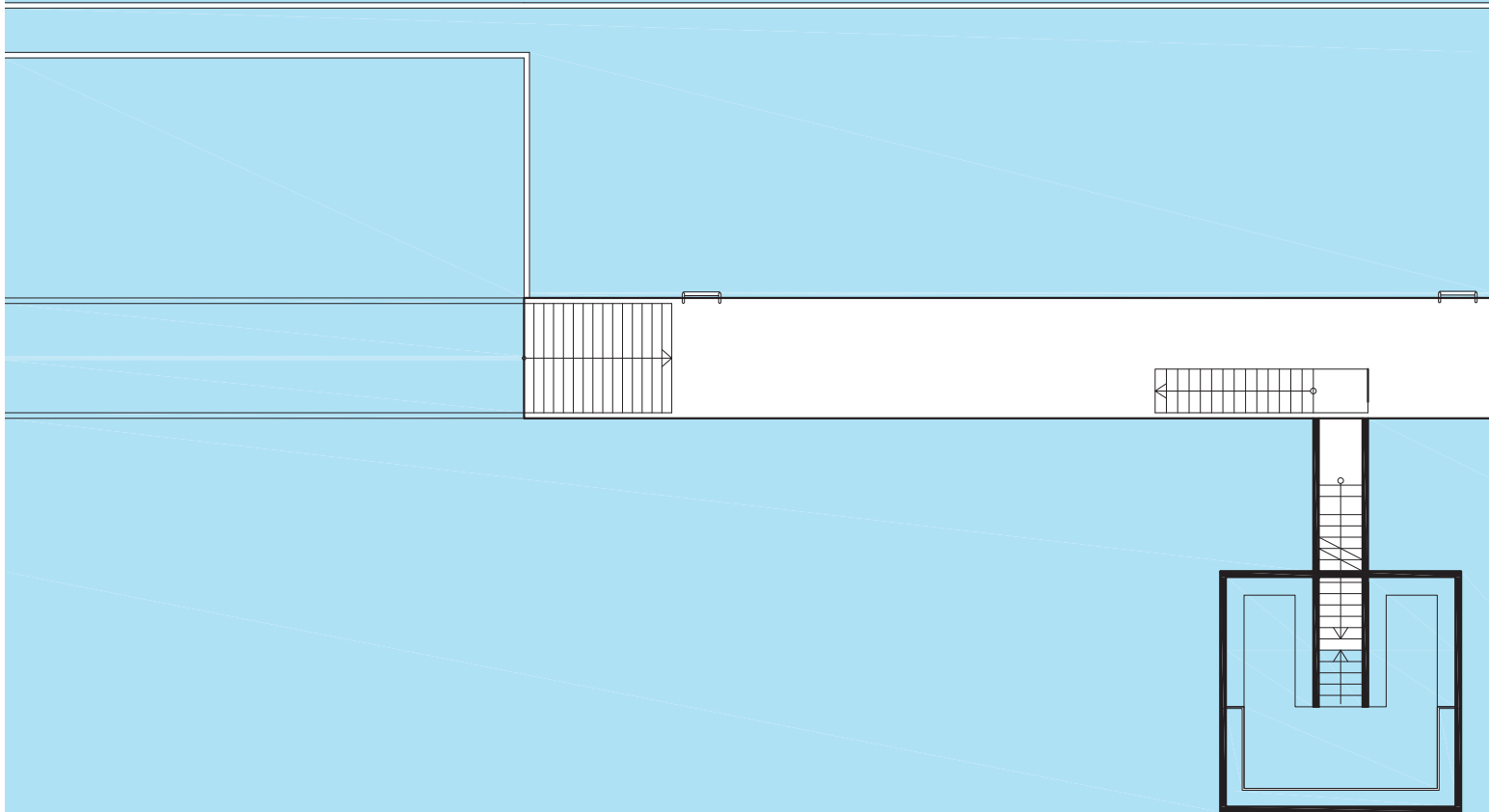


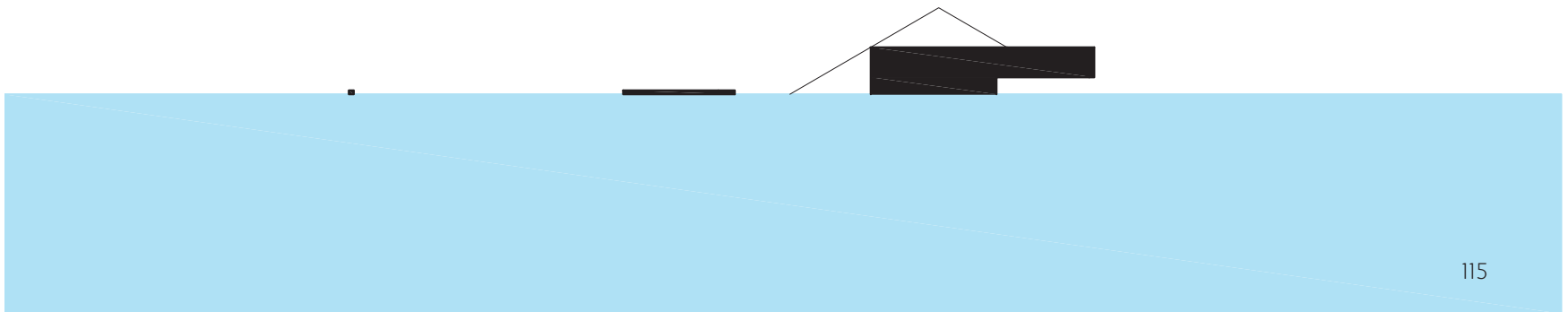
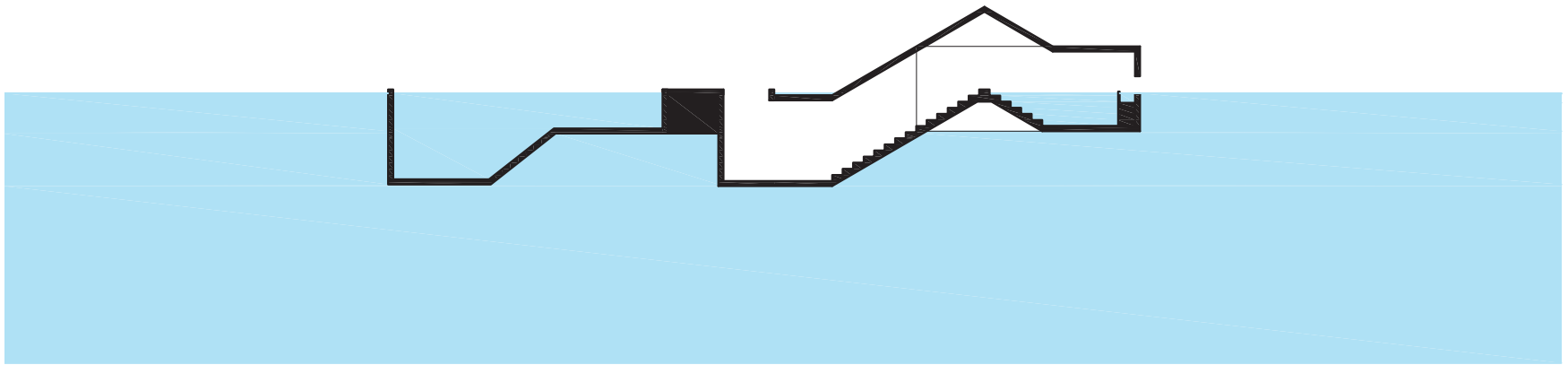


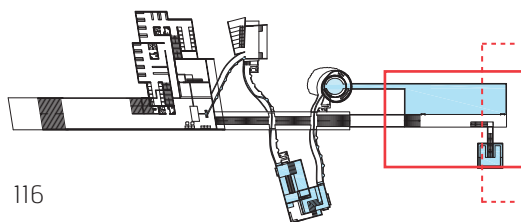
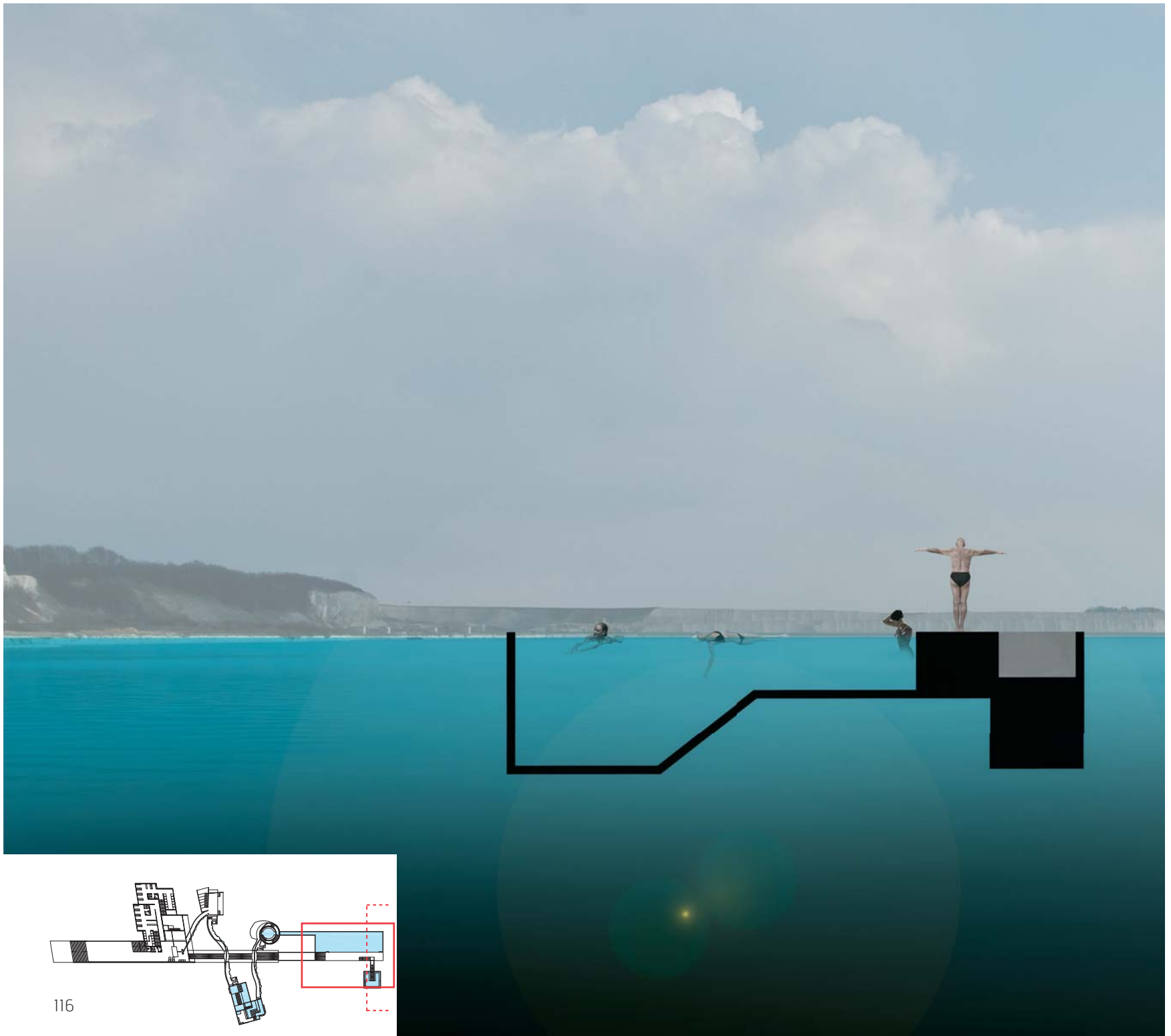
Damprum. Plan 1:200

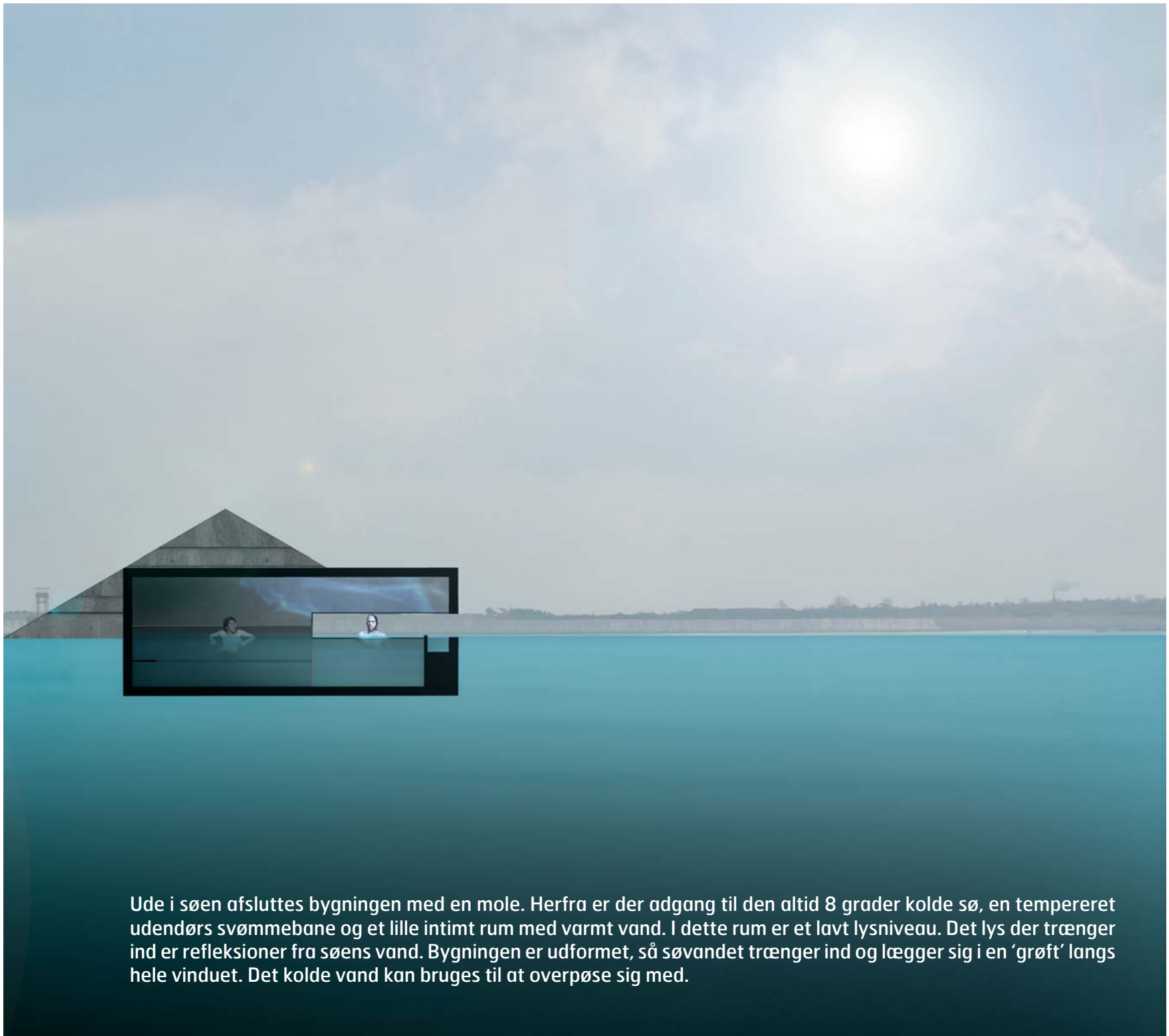


Mole og varmt rum i søen





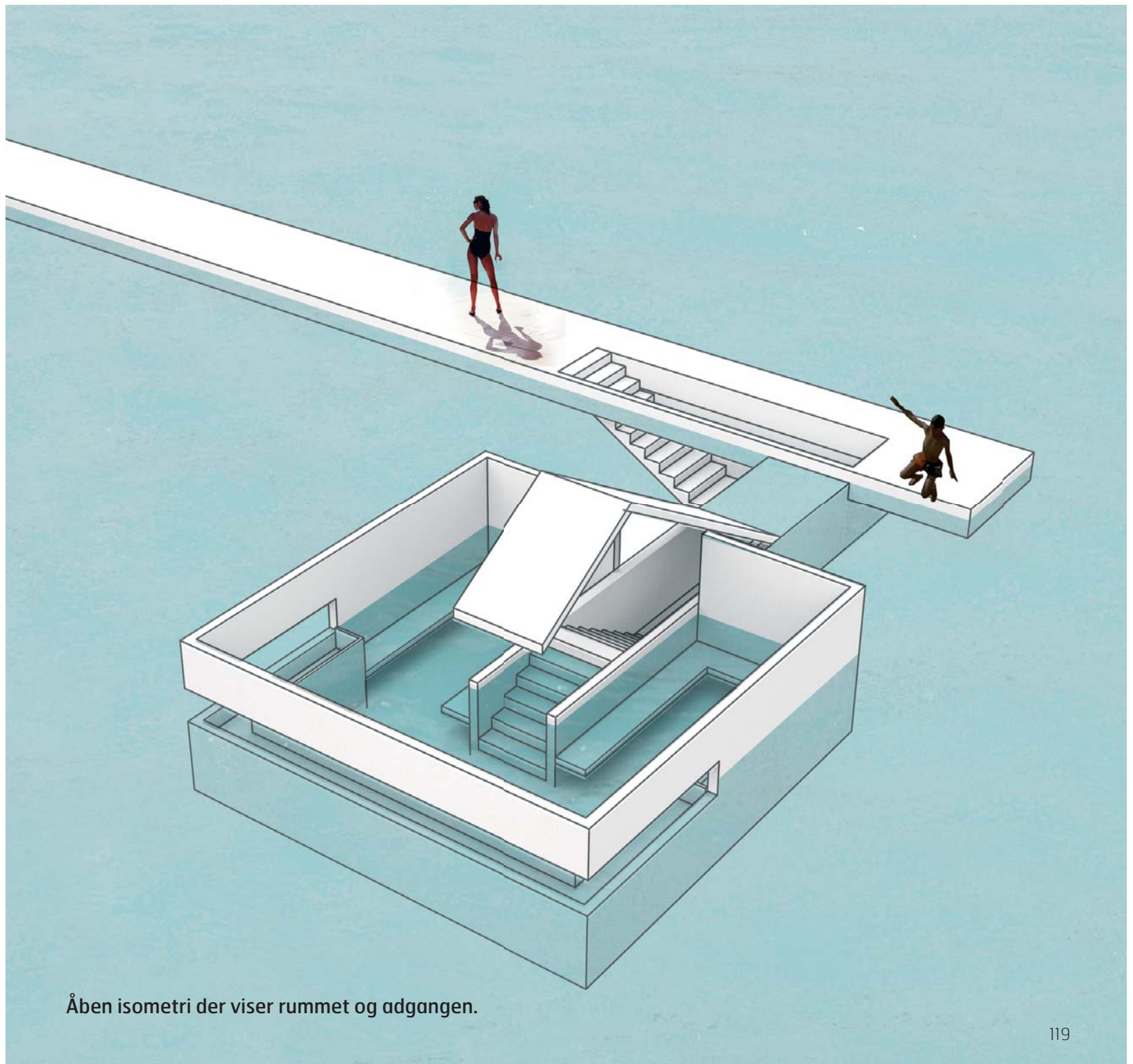




Ude i søen afsluttes bygningen med en mole. Herfra er der adgang til den altid 8 grader kolde sø, en tempereret udendørs svømmebane og et lille intimt rum med varmt vand. I dette rum er et lavt lysniveau. Det lys der trænger ind er refleksioner fra søens vand. Bygningen er udformet, så søvandet trænger ind og lægger sig i en 'grøft' langs hele vinduet. Det kolde vand kan bruges til at overpøse sig med.



Kig fra vandrummet ud mod kridtskrænten.



Åben isometri der viser rummet og adgangen.



Konklusion

Målet for projektet er, som beskrevet i de indledende afsnit at skabe et offentligt bad i Portlands ellers meget lukkede område under hensyntagen til såvel den industrielle kontekst såvel som badets oplevelsesmæssige karakter. Jeg mener selv, at jeg har nået mit mål samt med mit design formålet at løse målsætningens implicitte problematik; nemlig integrationen af hårdt og blødt, bygning og menneske, industri og by. Integrationen er for det første skabt ved at bevæge mig tæt op af naturmaterialerne i Portlands område i designet af bygningen samt understrege Portlands fortælling i badet ved at synliggøre Portlands produktivitet. Fx vil badets besøgende kunne observere og høre fabrikens arbejdere og de kæmpemæssige maskiner og samtidig være en del af fortællingen selv siddende der i kridtet, betonen, vandet og varmen. Derudover har jeg forsøgt hele tiden at tænke bygningen fra de besøgendes perspektiv – dvs. indefra og ud, så publikum får en velværeoplevelse med forskellige varme- og vandformer omgærdet af en stemning karakteriseret af ro, fysisk og mental renselse samt mulighed for socialt samvær. Elementer der, udover min egen personlige fortolkning af hvordan et bad bør være, i en eller anden udstrækning forekommer i alle de beskrevne bade; det romerske bad, den finske sauna og den tyrkiske hammam. Lyset bliver et vigtigt virkemiddel til at skabe disse oplevelser og der er derfor foretaget mange forsøg og beregninger af lysoplevelser undervejs i processen. Mere præcise forsøg skulle dog laves for at kortlægge de præcise effekter i forhold til mit endelige design.

Ved at sætte så meget fokus på oplevelsen i badet, har jeg prioriteret en diversitet imellem de forskellige sanseoplevelser højere end at skabe et homogent udtryk i bygningens form. Dette har været et bevidst valg, som jeg mener fungerer i projektets konkrete bygning.

Da bygningen er defineret af bevægelsen ned ad bakken har jeg indirekte taget et valg om ikke at gøre badet kørestolsvenlig. Til gengæld er trapperne designet brede, så de i mest muligt omfang kan understøtte en person med gangbesvær, da badet også appellerer til ældre mennesker. "Pauserne", der naturligt opstår i gangene uden trapper fungerer ligeledes som et pusterum til samme gruppe.

Selvom jeg er tilfreds med den endelige bygnings design og mit forslag til en løsning på projektets problematik, kan jeg imidlertid ikke garantere for at bygningen i praksis vil efterleve de teoretiske overvejelser. Jeg kan fx ikke garantere, at de besøgende holder sig indenfor badets område, idet jeg i bestræbelserne på at lade et faktisk lukket område fremstå mest mulig åbent ikke har barrikaderet bygningen. Bygningen lægger i dens design derfor op til, at de besøgende påtager sig et vist ansvar ved fx ikke at svømme over til søens bredder, hvor de store maskiner arbejder og på den måde forstyrre Portlands arbejdere og skabe risiko for ulykker. Om dette er for idealistisk kan man kun efter en opførelse af bygningen vurdere.

Som rapporten afspejler har processen været meget vigtig for mit projekt, idet mine tanker og ideer hele tiden er søgt afprøvet ifht. projektets overordnede problematik. Der er således ikke fra starten valgt et bestemt design, men undervejs eksperimenteret med forskellige udtryk, dels for at forholde mig åben overfor mulighederne, der opstår når man kommer mere og mere ind i arbejdet med en bygning og dels for i størst mulig grad at søge at indfri projektets målsætning. I processen har tredimensionelle arbejdsredskaber været vigtige for at



kunne arbejde med oplevelsen af rummene, men i rapporten er det endelige forslag hovedsageligt illustreret igennem planer og en række centrale snit. Jeg har i arbejdet med badet erkendt, hvor svært det er at medtage alle detaljer og overvejelser ved et projekt og der vil derfor være beskrivelser og tegninger, der ikke integreres i rapporten men først demonstreres og uddybes til det mundtlige oplæg. Der vil også være mere fokus på den rumlige afbildning af den endelige bygning til eksamen, hvor hovedfokus i rapporten er på processen.

Som en afsluttende bemærkning foreslår jeg, at badet, ligesom de romeske bade blev finansieret af datidens magthavere, helt eller delvist finansieres af Portland. Selvom Portland hverken er en lovgivende eller politisk instans, har de alligevel en vis magt og pondus i Aalborg - og var badet gratis eller blot billigt at besøge ville det give god reklame. Derudover ville badet kunne fungere som en showcase, der viser betons diversitet.



Litteraturfortegnelse:

Arieff A., Burkhart B. (2005). SPA. Taschen, Köln
Bonneville, Françoise de (1998). The Book of the Bath. Thames and Hudson Ltd, London
Building Information Foundation RTS (2007) Finnish Sauna – Design and Construction. Rakennustieto, Helsinki
Cohen, Jean-Louis (2006) Liquid Stone – new architecture in Concreta. Birkhäuser, Basel
Nielsen, Inge (1990) Thermae et balnea. Aarhus University Press, Aarhus
Manelius Anne-Mette (2007) Flydende sten - betons arkitektoniske potentialer
Pfeifer, Gung ter mf. (2005). Exposed Concrete – Technology and Design, Birkhäuser, Basel
Rasmussen William, Susanne (2008). Politikens bog om romerne. Politiken

Derudover:

CINARK på Kunstakademiets Arkitektskole, København
Forskningsprojekt Den Synlige Betonoverflade under Teknologisk Institut
<http://www.synligbeton.dk/>
Referat Aalborg Byråd, mødet d 3. Oktober 2002 i medborgerhuset
<http://www.scribd.com/doc/1015668/B031003>

