



“ET HJEM SOM DEN BEDSTE KUR”

Marie Pia Kristiansen | Aalborg Universitet | Arkitektur og Design | 10 semester | 2012

TITELBLAD

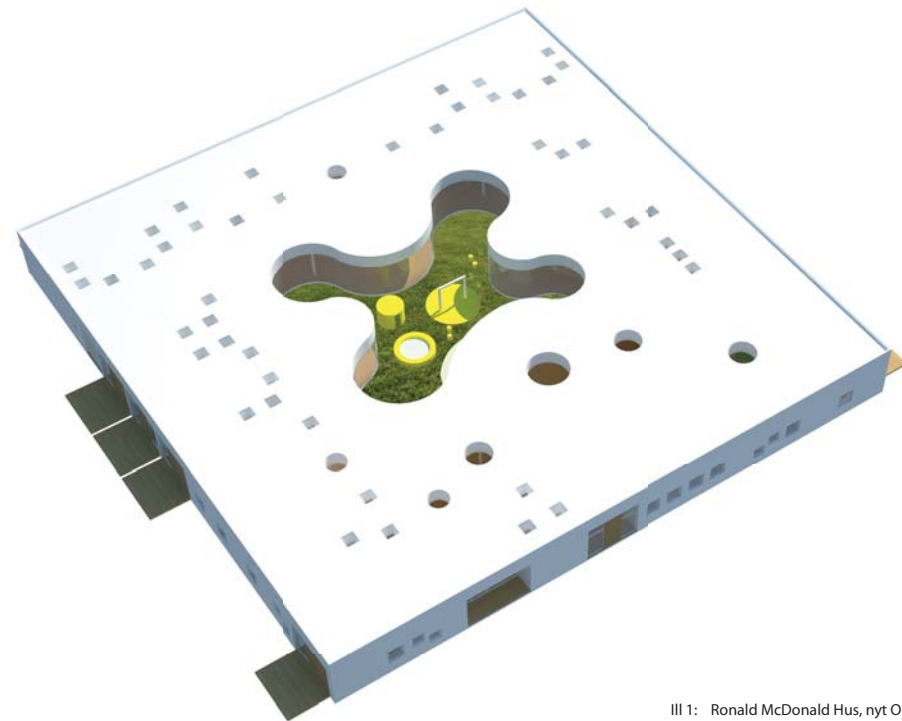
Aalborg Universitet
Institut for Arkitektur, Design og Medieteknologi.
10. Semester Ark.

Titel: Et hjem som den bedste kur
Undertitel: Ronald McDonald Hus, Nyt OUH
Projektperiode: 01.02.2012 - 15.06.2012
Projekt Gruppe: 2

Hovedvejleder: Mary-Ann Knudstrup
Teknisk vejleder: Poul Henning Kirkegaard

Oplagsantal : 6
Sidetal: 115

Marie Pia Kristiansen



Ill 1: Ronald McDonald Hus, nyt OUH

SYNOPSIS

Nærværende rapport har til formål at beskrive designet af et Ronald McDonald Familiehus til det nye Odense Universitetshospital (Nyt OUH). Huset skal fungere som et midlertidigt hjem uden for hjemmet for familier til alvorligt syge børn, som er indlagt eller i behandling på Nyt OUH. Familiehuset tænkes opført i nær forbindelse med børneafdelingen. Her kan familierne trække sig tilbage, når de har brug for et afbræk fra sygehusmiljøet. Huset er på 1740 m² og rummer 12 familieværelser, fælleskøkken, spisestue, opholdsarealer, legerum for børnene og grønne uderum. Familiehuset besidder en stram ydre geometri, som opløses af et organisk og legende gårdrum, der skaber en skærmet grøn oase i bygningens midte. Projektet tager afsæt i en analyse af konteksten, af hvad et Ronald McDonald Hus er, hvilke virkemidler der anvendes i lignende byggerier, samt teori om helende arkitektur. Projektets tekniske fokus er primært akustik, lys og lavenergi 2020.

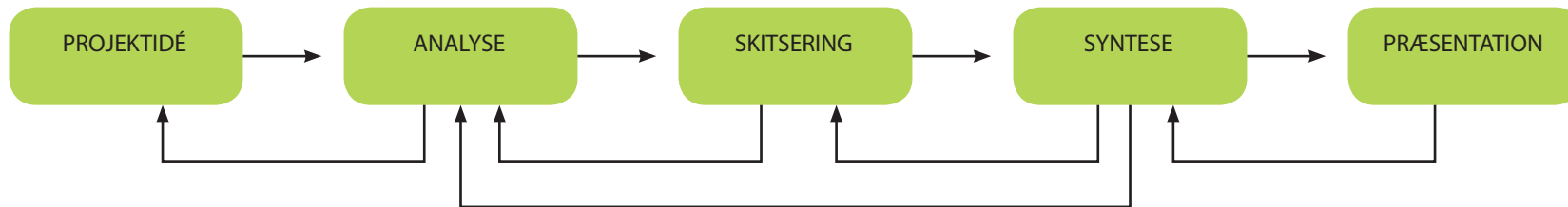
TAK

I projektet har jeg benyttet mig af tegningsgrundlag, råd og vejledning fra forskellige fagpersoner og brugere, hvilket har været af altafgørende betydning for mit projekt. Jeg ønsker derfor at sige tak til Jer, som har givet mig et indblik i Jeres viden og erfaringer, og retter hermed en særlig tak til:

Karen Bjørløw Jacobsen (daglig leder af Ronald McDonald Hus, Rigshospitalet)
Pernille Søndergaard Madsen (Region Syddanmark),
Mette Seiding og Søren Ring (MEDIC OUH), Susanne Karlsen (Saaby & Patners),
Odense Kommune, Dianna Jennet Schmidt (Taleinstituttet, Region Nordjylland)

Til sidst vil jeg sige tak til mine vejledere Poul Henning Kirkegaard og Mary-Ann Knudstrup.

Marie Pia Kristiansen
2012



III 2: Den Integrerede Design Proces [Knudstrup, 2004]

METODE- INTEGRERET DESIGNPROCES

Metoden integreret design har til formål at kombinere arkitektonisk og teknisk viden i et integreret bygningsdesign. Metoden er udviklet ved Aalborg Universitet, Arkitektur og Design, og fokuserer på at integrere æstetiske og arkitektoniske værdier samt udvalgte tekniske parametre fra designprocessens start (Knudsstrup, 2010). Metoden kan i denne sammenhæng bruges som et udtryk for projektets proces, men også som en læsevejledning for rapporten, hvilket illustrationen ovenover indikerer. Tidsplanen for projektperioden ses bagerst i rapporten.

Metoden er inddelt i fem faser; Problemformulering, Analyse, Skitsering, Syntese og Præsentation, som ganske kort vil blive skitseret i det følgende.

Projektidé

Første fase består af en indledende idé, udtrykt i en problemformulering.

Analyse

Anden fase er analyse og indsamling af informationer af både teknisk og arkitektonisk karakter, som er væsentlige for udformningen af et vellykket bygningsdesign. Ud fra analysen er der opstillet tekniske og arkitektoniske designparametre og en vision for bygningskonceptet. Disse anvendes som pejlemærker i den videre designproces.

Skitsering

I skitseringsfasen tages der afsæt i de opstillede designparametre og visionen fra analysen, som kombineres i en arkitektonisk designproces, hvor æstetiske og tekniske aspekter integreres.

Syntese

I syntesefasen finder bygningen sin endelige form, designparametrene interagerer, og der skabes en syntese mellem æstetiske, tekniske og arkitektoniske kvaliteter.

Præsentation

I præsentationen ses det endelige bygningsdesign. Her dokumenteres bygningsens æstetiske, arkitektoniske og tekniske værdier med afsæt i de opstillede designparametre.

2	Titelblad
3	Synopsis
3	Tak
4	Metodeafsnit - Integreret design
5	Indholdsfortegnelse

Projektidé

6	Problemformulering
6	Indledning

Analyse

Kontekst

10	Placering
10	Lokalplan
12	Omkringliggende bygninger
13	Landskabelige karakterer
14	Nyt OUH og SUND
16	Grund
18	Skygge
19	Vind

Ronald McDonald Hus

20	Ronald McDonald House Charities
21	Ronald McDonald Hus, Rigshospitalet.
22	Ronald McDonald Hus, Nyt OUH.
22	Brugergruppe
23	Samtale med mor og tidligere bruger af Børnehuset SIV

Cases

24	Andre Familiehuse
26	Lignende projekter
28	Børnearkitektur

Teori

30	Hjemlighed
32	Helende arkitektur - Evidensbaseret design
36	Dagslys
38	Akustik
39	Energikrav 2020

Opsamling

40	Rumprogram
43	Relationsdiagram
44	Designparametre
45	Vision

Skitsering

48	Skitsering
42	Hovedgreb

Syntese

56	Uderum
58	Planer
60	Facader
62	Be-10 Lavenergi klasse 2020
64	Dagslys
68	Solafskærmning
69	Akustik
72	Materialer
74	Konstruktion
76	Detaljer
78	Brand
79	Ventilation

Præsentation

82	Præsentation
102	Perspektivering
103	Konklusion
106	Summary
107	Tidsplan
108	Litteraturliste
111	Illustrationsliste

PROBLEMFORMULERING

Hvordan designes et Ronald Mcdonald Hus, til Nyt OUH, hvor arkitekturen kan have en gunstig effekt på familiernes heling?

INDLEDNING

Nærværende rapport har til formål at designe et bygningskoncept for et Ronald Mcdonald Hus, til det nye Odense Universitets Hospital (Nyt OUH). I forbindelse med etablering af Nyt OUH, er der indgået en aftale imellem Ronald Mcdonald BørneFond og Region Syddanmark, om opførelse og drift af et familiehus (Odense Universitetshospital, 2012). Formålet er at etablere et midlertidigt botilbud til familier med alvorligt syge børn, som er indlagt eller i behandling på Nyt OUH. Familiehuset skal fungere som et hjem uden for hjemmet, der kan understøtte familielivet, og det at have et barn i familien, som er indlagt eller i behandling på hospitalet.



III 3: Ronald McDonald House

ANALYSE



III 4: Danmarks kort

KONTEKST

Ronald Mcdonaldhuset skal etableres i en nær relation med det kommende Odense Universitetshospital. Derfor vil dette afsnit tage udgangspunkt i den vundne konkurrence for Nyt OUH, SUND og de eksisterende forhold - for at skabe en forståelse for områdets udformning anno 2021.

PLACERING

Nyt OUH og det nye Sundhedsvidenskabelige Fakultet (SUND) skal ligge sydøst for Odense centrum, ved siden af det eksisterende Syddansk Universitet, da der ønskes en kobling mellem universitet og hospital. Grundstykket er på 78 hektar. (Konsortiet MEDIC OUH, 2011)

LOKALPLAN

Odense kommunes eksisterende lokalplan, rammelokalplan 4-622, vil på baggrund af konkurrenceprojektet blive erstattet af en mere detaljeret projektlokalplan, da kun dele af byggeriet vil kunne udføres inden for den eksisterende lokalplan. (BIND 3 ,2010)
I dette projektet vil der blive taget udgangspunkt i den vundne konkurrence.



Niels Bohrs Alle

Ørbækvej

Syddansk Universitet

Fredet Skov

SUND

Kilderuprende

Golfbanen

Nyt OUH

Hjallesses Skov

Svendborgvej

Hestehaven

Golfklubben

Herloufgaardsvej

Herloufgaard

III 5: Luffoto over området



III 6: Bindingsværk



III 7: Herloufgaard



III 8: Golfklubben



III 9: Fredet skov

OMKRINGLIGGENDE BYGNINGER

Billederne viser bygningstypologierne i det omkringliggende område. Nord for grunden ligger det eksisterende universitetsområde, som fremstår som et monolitisk bygningsværk i oxideret metal og beton. Mod syd ligger et bindingsværkshus, golfklubben og Herloufgaard, som begge er opført i mursten. Øst og vest for grunden ligger der boligområder med blandede bebyggelser.



III 9: Syddansk Universitet



III 10: Syddansk Universitet



III 11: Syddansk Universitet



Ill 13: Åbent marklandskab



Ill 14: Sti mod syd for Hestehaven

LANDSKABELIG KARAKTER

Nyt OUH skal bygges på det åbne marklandskab syd for Killerup Rende. I området er der et fald mod syd på 7 meter. Området afgrænses af golfbanen mod øst, Hestehaven mod syd og Hjalleses skov mod vest. Nord for Killerup Rende er der et lille stykke fredet skov. Landskabets naturskønne karakter lægger op til en gåtur i området.



Ill 15: Kilderup Rende



Ill 16: Beplantning nord for Kilderuprende



III 17 : Hovedindgang til Nyt OUH, udsyn mod nord langs Vidensaksen

NYT OUH OG SUND

Konkurrencen om at tegne og bygge Nyt OUH og SUND blev i sommeren 2011 vundet af konsortiet Medic OUH. Bygningsmassen er på henholdsvis 212.000 m² for Nyt OUH, 22.000 m² psykiatrien og 40.000 m² SUND.

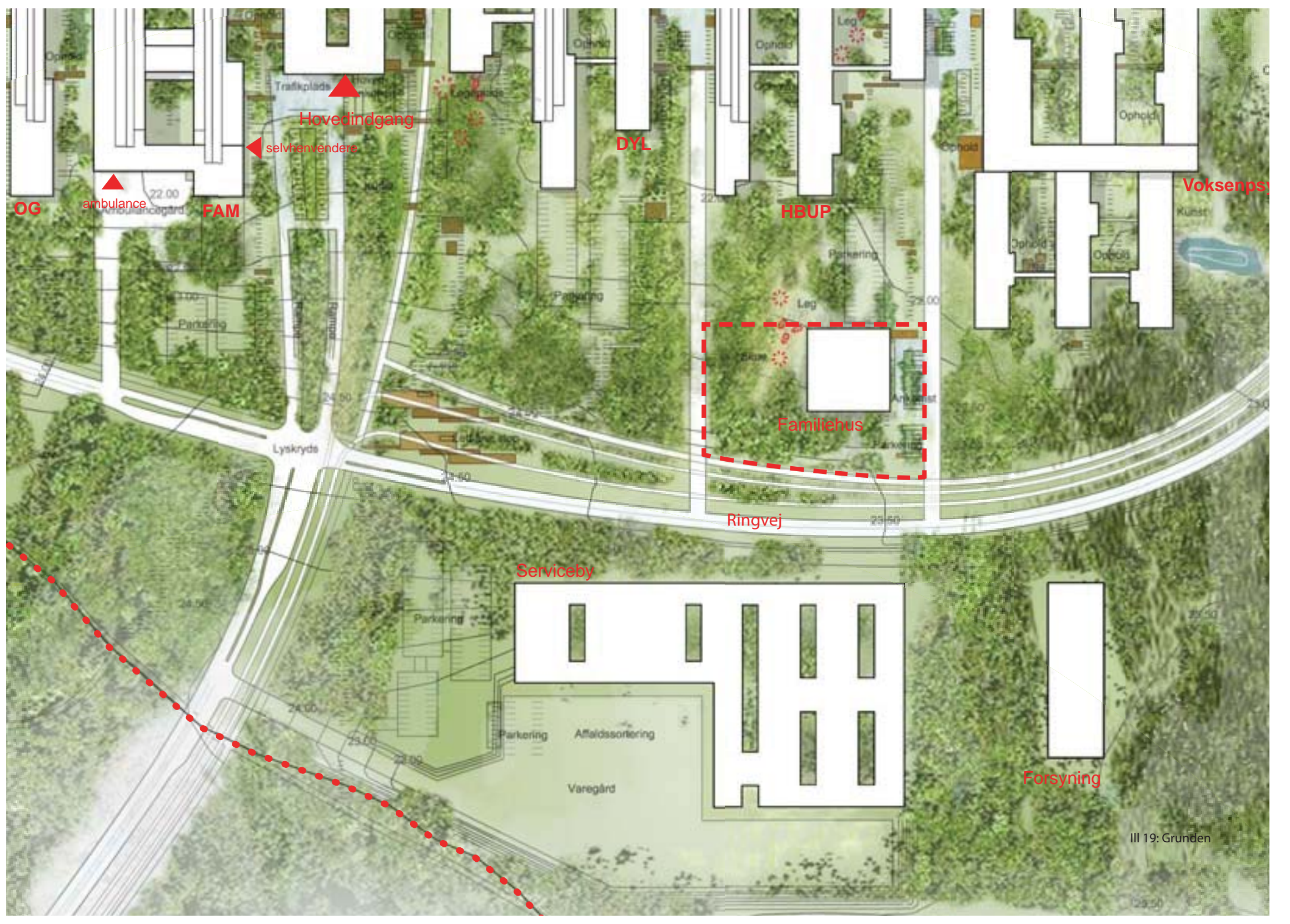
Konceptet for nyt OUH og SUND tager afsæt i den eksisterende arkitektur fra Syddansk Universitet, og forsætter bevægelsen ud i landskabet i en syd-nordgående længestruktur, som skaber en strukturel sammenhæng mellem universitet og hospital. Bygningerne er udført i beton, glas og cortenstål som ligeledes skaber en reference tilbage til det eksisterende universitetsbyggeri.

De smalle bygningskroppe på maksimalt 5 etager er med til at trække landskabet ind i hospitalet og skabe plads til lys og integrerede uderum. Dette er en medvirkende faktor til at bryde med den større bygningsmasse og møde brugerne i en mere menneskelig skala.

(Konsortiet MEDIC OUH, 2011)



Ill 18: Situationsplan for nyt OUH og SUND





III 20: Ankomstrum til klyngerne

GRUNDEN

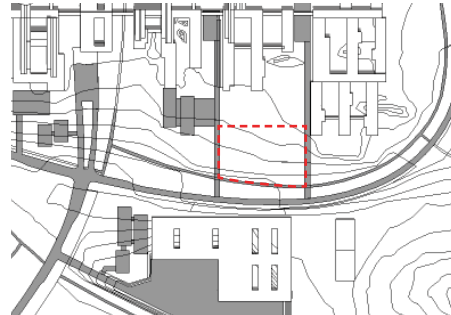
Byggefeltet til familiehuset er placeret i gåafstand til hospitalet, og ligger i forbindelse med Børneklyngen (HBUP) og voksen/børnepsykiatrien. Det samlede grundareal anslås til at være ca. 7000 m². Familiehuset er planlagt som en selvstændig enhed. Syd for grunden løber ringvejen. Grunden er indrammet af syd-nordgående forbindelsesveje på henholdsvis den øst- og vestlige side af grunden. Ankomsten til henholdsvis Børneklyngen og Voksenpsykiatrien sker via disse vejforløb.

I konkurrencegrundlaget for Nyt OUH har der været planer om at etablere en letbane i forbindelse med ringvejen syd for grunden. Der er i skrivende stund dog tale om at flytte denne til en anden lokation, f.eks. under vidensaksen. Det forventes at HBUP og familiehuset har fællesparkering, samt at der i vinklen mellem voksen-/børnepsykiatri og HBUP anlægges en legeplads.

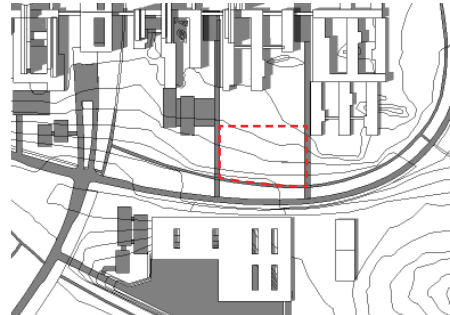
SOMMERSOLHVERV



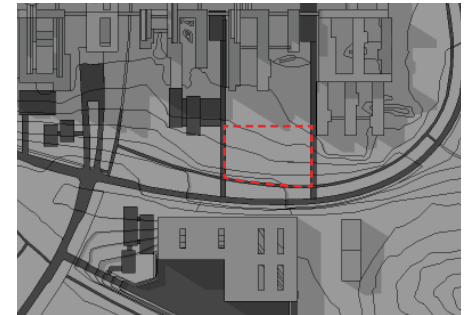
KL.08.00



KL.12.00



KL.16.00

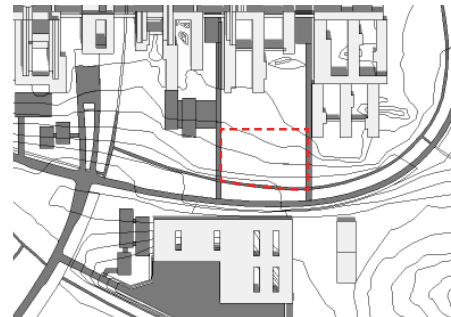


KL.20.00

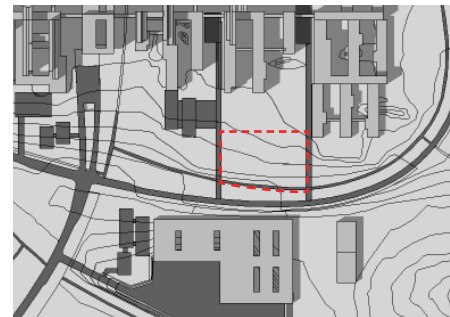
JÆVNDØGN



KL.08.00



KL.12.00

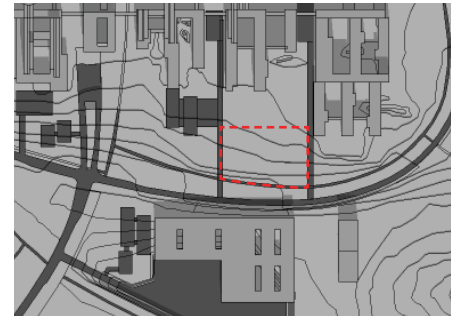


KL.16.00

VINTERSOLHVERV



KL. 10.00



KL. 12.00



KL.14.00

RONALD MCDONALD HUS

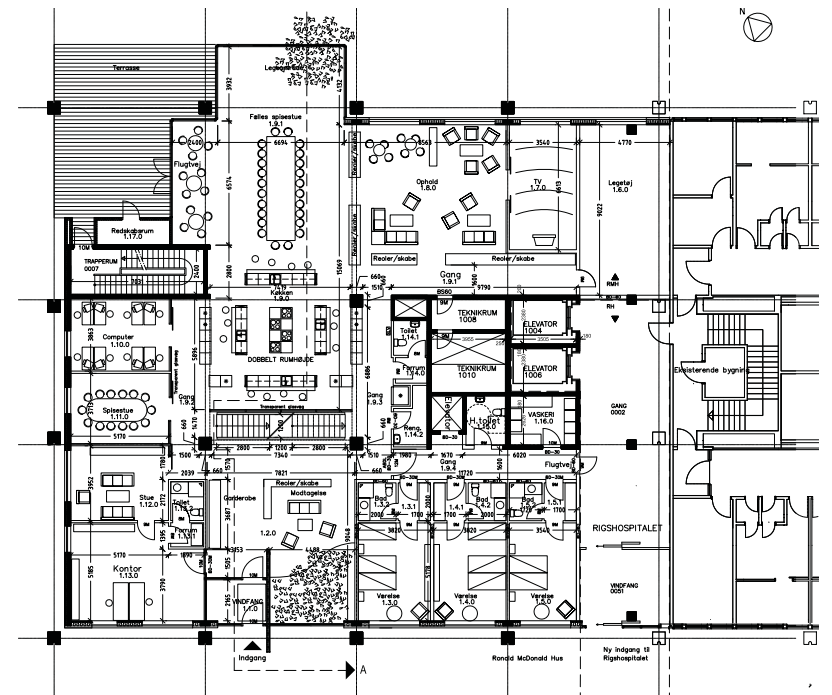
Dette afsnit vil danne grundlag for en forståelse af hvad et Ronald McDonald Hus er, i form af en beskrivelse af den internationale organisation Ronald McDonald House Charities, Ronald McDonald huset ved Rigshospitalet, forventningerne til Ronald McDonald Hus ved Nyt OUH, en brugergruppe definition, samt et interview med en tidligere bruger af et lignende tilbud.



Ill 23: Ray Kroc

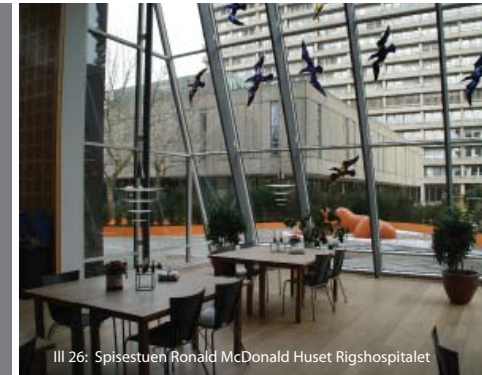
RONALD MCDONALD HOUSE CHARITIES

Det første Ronald McDonald Hus blev indviet i 1974 i Philadelphia. Huset var inspireret af den dengang 3-årige Kim Hill, som var i behandling for leukæmi. Hendes familie startede indsamlingen til etablering af det første hus. Den lokale McDonald's gjorde det muligt at åbne huset. I 1984 blev Ronald McDonald House Charities stiftet, til minde om McDonald's stifter Ray Kroc, som nærede en stor kærlighed til børn. Der drives i dag over 314 huse i hele verden i et samarbejde med den internationale velgørenhedsorganisation, som sikrer samarbejde og dialog på tværs af landegrænser. Ronald McDonald House Charities mission er at give familierne mulighed for sammen at kæmpe mod sygdommen, på trods af geografiske og økonomiske forhold. Undersøgelser viser at børn heler bedre, når de kan være sammen med deres familier (R. M. H. C., 2012).

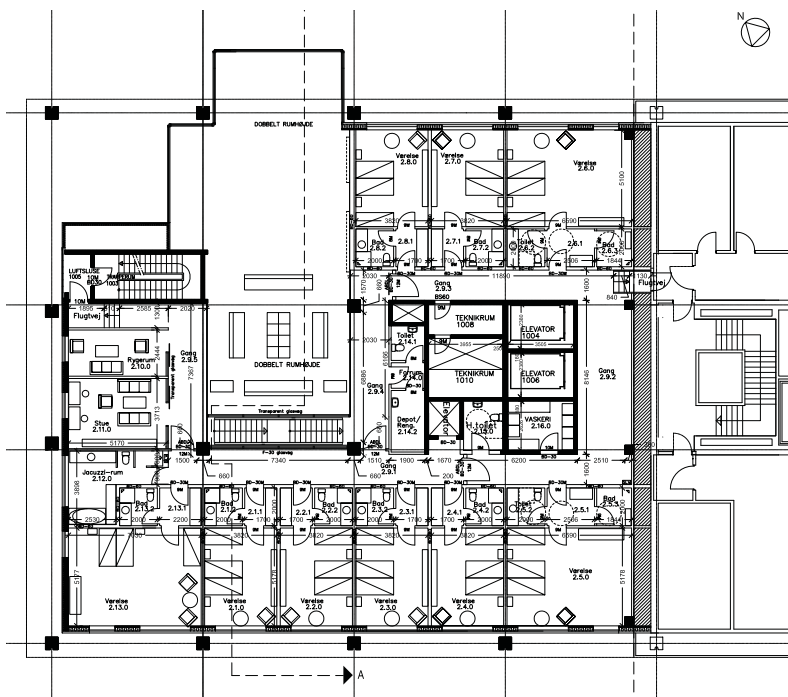


Ill 24: Stuen Ronald McDonald Huset Rigshospitalet

*"Når jeg er her, tænker jeg slet ikke på at være syg." Lucas Olsen 6 år
(Ronald Mcdonald Hus- Et Hjem uden for hjemmet)*



III 26: Spisestuen Ronald McDonald Huset Rigshospitalet



III 25: 1 sal Ronald McDonald Huset Rigshospitalet

RONALD MCDONALD HUSET, RIGSHOSPITALET

I 2002 blev Danmarks første Ronald Mcdonald Hus åbnet ved Rigshospitalet. Huset er tegnet af Arkitekterne Saabye & Partners, og har et samlet areal på 1276 m², med plads til 12 familier ad gangen. Familierne bor i gennemsnit 32 dage i huset, og 70 % af de indlagte børn har haft søskende med i huset (R.M.Hus, 2012). I huset har man særlig fokus på de raske søskende, som kan have det svært med deres søster eller brors sygdom. Husets primære opgave er at give familierne et fristed, hvor de kan lade op og være sammen - "et hjem uden for hjemmet". Huset er indrettet med familieværelser på 20-30 m², eksklusiv entré og eget badeværelse. I huset er der blandt andet fælleskøkken, fælles spisestue, legerum, hyggestuer med fjernsyn, computercafe, osv. I huset sørger familierne selv for de daglige rutiner, vask, rengøring, indkøb og madlavning, da undersøgelser viser, at de daglige ritualer kan være med til at skabe tryghed i en tid, som er præget af usikkerhed og bekymringer.



RONALD MCDONALD HUS, NYT OUH

Ronald Mcdonald huset, til Nyt OUH, skal være et hus, hvor familier til alvorligt syge børn kan bo, når barnet er indlagt på hospitalet. Det kan være svært at få et familieliv til at fungere med et alvorligt sygt barn og samtidig have langt til hospitalet. Huset skal være ca 1500 m² netto og indeholde 12 familieværelser. Huset er ikke et hospital, men en erstatning for hjemmet. Al behandling af det syge barn foregår på hospitalet. Lægerne vurderer om det syge barn kan bo i familiehuset sammen med familien, eller om det skal overnatte på hospitalet. Arbejdsgruppen for Ronald Mcdonald familiehus til Nyt OUH ønsker at:

"Huset skal ikke ligne et hospital. Det skal være et spændende, velfungerende hus der passer ind i det omgivende miljø og bygninger. Huset skal være indbydende, et sted man gerne vil opholde sig." (Madsen, 2011, s 4)

Med huset får familierne mulighed for at være sammen og støtte hinanden og det syge barn, samtidig med at de raske søskende kan opretholde et så "normalt familieliv" som omstændighederne tillader, og samtidig skabe rammerne for de daglige rutiner som madlavning og rengøring. Huset skal være et fristed, hvor familierne kan vælge fællesskab til og fra, hvilket skal understøttes ved både at skabe rum til sociale aktiviteter, men også give familierne deres eget rum, hvor de kan trække sig tilbage, for at hvile, lade op og være sammen.

BRUGERGRUPPEN

Brugergruppen til huset er familier, som har alvorligt syge eller langtidssyge børn og unge (0-18 år), som er indlagt eller i behandling på Nyt OUH. For familier med et alvorligt sygt barn, kan det være vanskeligt at være væk fra den øvrige familie eller helt væk fra hjemmet i længere tid.

Det er familier, som er i en uvant og usikker situation, hvor de har behov for at være i nærheden af hospitalet og være sammen, for at kunne støtte hinanden i en svær tid. Familierne har behov for "et hjem uden for hjemmet." hvor de kan være sammen og lade op i trygge rammer.

For familierne kan det desuden være en stor støtte at tale med andre familier, som er i en lignende situation. En del af familierne vil også medbringe raske børn, som kan have det svært med deres søster eller brors situation.

Familierne befinder sig i en sårbar og uvant situation, som for familierne kan virke stressende. Hele familien ville derfor kunne have gavn af, at arkitekturen virker helende. Det vil derfor i et senere afsnit blive beskrevet hvilke faktorer, der kan have gunstig effekt på familiernes velbefindende og heling.

SAMTALE MED MOR OG TIDLIGERE BRUGER AF BØRNEHUSET SIV.

Dette afsnit tager sit afsæt i en samtale med en mor, som er tidligere bruger af Børnehuset SIV. Huset er et lignende tilbud, der fungerede som et aflastningstilbud til alvorligt syge børn og deres familier. Tilbuddet gives hovedsageligt til familierne i dagtimerne, men der er også mulighed for at bo i huset hele døgnet.

Hun forklarer, at når man anvender et sådant hus, så er det dybest set ikke et valg, man selv har truffet, "man har ikke selv valgt at have et alvorligt sygt barn", men tilvælger selv at bruge et hus som Børnehuset SIV, som et godt supplement til hospitalet og en aflastning for familien. Hun ser det som vigtigt, at huset formår at give tilbud til familierne på forskellige niveauer, både et sted, hvor familierne kan være sammen, men også rum, hvor de kan gå hver for sig og lave individuelle aktiviteter eller være sammen med ligestillede. Hun finder det vigtigt, at man kan lave noget, hvor familierne også er adskilt, for eksempel noget kreativt, meditation eller forskellige aktiviteter for børnene osv. Når man befinder sig i en sådan situation er familierne udsatte for stress og en meget usikker situation, hvor intet er normalt. Dermed regerer alle anderledes end de normalt ville, forklarer moren. Hun beskriver måden, hvorpå man ankommer til huset, som noget meget vigtigt, da det er her man bliver taget imod. Derfor anser hun det som betydningsfuldt, at stemningen er varm og imødekommende. I dette henseende snakkede vi også om måden at ankomme til sit værelse på. Her finder hun det vigtigt, at der ikke er for mange psykiske barrierer mellem værelserne og husets øvrige funktioner, da dette ville kunne

hæmme brugen af husets øvrige funktioner og følelsen af frihed for brugeren, som på så mange måder allerede føler sig "fængslet". Hun giver følgende eksempel: Har du et barn, der ligger og sover på værelset, så vil du ikke føle dig tryk ved at gå mentalt og fysisk for langt væk og du ville derfor ikke gå ned ad en trappe for at træne, men lå det derimod på samme niveau som værelserne, så ville der være en mentalt mindre barriere i at anvende denne funktion. Hun beskriver funktionernes interne relation som vigtigere end at komme helt uforstyrret ud til sit værelse, men hun foreslår også, at man kan have to indgange. Vi snakker også om det grønne, som skal omgive huset og hun beskriver det lukkede gårdmiljø, som SIV huset besidder, som et meget positivt sted, hvor man trygt kan lade sine børn lege. Vi snakker om udsyn til grønne uderum, her ser hun ikke det lange view som det vigtigste i relation til et familiehuse, da hun mener at det på mange måder er mere vigtigt at have et kort view til et grønt uderum fra sin bolig. Dette uderum kunne for eksempel blot være en terrasse. Det at sidde og kigge på horisonten kan på mange måder virke mere fængslende end frigjort, det minder måske én om den løbetur, man ikke kan tage. Derimod kan et nært uderum, man har adgang til virke mere roligt og fredfyldt. Hun siger, at et alternativ kan være, at man lægger børnene ind i bilen og kører ud i landskabet. Afslutningsvis må det konkluderes, at dette er subjektive iagttagelser, som kan opfattes forskelligt fra person til person, men trods alt giver en forståelse af hvordan man som forældre vil opfatte et sådant tilbud, samt hvad der kan være med til at skabe omsorgsfulde aflastende rammer for familier i en svær tid.



III 28: Kinderstad, Ronald McDonald huset Amsterdam



III 29: Kinderstad, Ronald McDonald House Amsterdam



III 30: Ronald McDonald House Barendrecht



III 31: Ronald McDonald House Barendrecht



III 32: Kinderstad, Ronald McDonald House Amsterdam



III 33: TrygFonden Familiehus, Århus Universitetshospital, Skejby.

CASES

Følgende afsnit har til formål at undersøge relaterede bygningsværker, som kan danne grundlag for en forståelse for, hvordan et familiehuse kan udformes arkitektonisk og funktionelt, og hvilken virkemidler lignende byggerier anvender for at møde brugeren. Afsnittet er inddelt i familiehuse, lignende koncepter og børnearkitektur.

ANDRE FAMILIEHUSE

Som tidligere nævnt er Ronald McDonald House Charity et globalt projekt, som har over 314 Ronald McDonald Familiehuse over hele verden (R.M.H.C., 2012). Der er også andre aktører indenfor dette felt. Fælles for husene er hovedformålet; at skabe et hus, hvor familierne har deres eget værelse, hvor søskende og forældre kan bo, når det syge barn er indlagt eller i behandling på hospitalerne, så familierne kan være sammen og støtte hinanden. I det følgende vil forskellige familiehuse blive præsenteret.

Ronald McDonald Husene over hele verden, er bygget på en ideologi om at skabe rum, hvor familierne har mulighed for at lave deres egen mad, at hver familie har deres eget værelse, at der er legerum til børnene, rum for forskellige fritidsaktiviteter, at al behandling foregår på hospitalet og at de lægger vægt på at støtte de raske søskende. Men husene ser vidt forskellige ud, nogle er placeret i allerede eksisterende byggeri, andre er nye huse, som er bygget som en selvstændig enhed (R.M.H.C., 2012).

Ronald McDonald Huset i Barendrecht, er tegnet af Jeanne Dekkers arkitekter og er bestående af en eksisterende hovedbygning og en ny tilbygning, som tilsammen skaber et skærmet uderum mod syd. Væggene ud mod haverummet er udført i glas og træ, og tillader en stor mængde dagslys at komme ind i de fælles opholdsarealer og gangforløb.

Som et andet eksempel kan nævnes Kinderstad (børnenes by) der er tegnet af Sponge & Rupali Gupta + IOU arkitekter, som ligger på taget af et allerede eksisterende hospital, og i forbindelse med børneafdelingen. Huset er bygget på et princip om åbenhed og nærhed, samt mulighed for at vælge fællesskabet til og fra. De åbne arealer skal trække brugerne væk fra sygemiljøet og skabe et frirum for fællesskab. Der er i fællesrummene inkorporeret en diversitet i rumtyper, som opfordrer til forskellige typer af ophold og aktivitet. Trappen som forbinder de to planer i familiehuset, fungerer samtidig som siddepladser til teaterforestillinger. Bygningens koncept ligger desuden vægt på dagslyset, udsigt, naturlige materialer og "rum" til afslapning, som et virkemiddel i det syge barns og dets families helingsproces.

Af andre familiehuse kan nævnes Trygfondens familiehuse til Skejby sygehus, som er tegnet af arkitektfirmaet C.F. Møller. Huset er formet som en cirkel, der skaber et skærmet uderum. De 12 familieværelser ligger i cirkelens kant, og giver mulighed for at familierne kan trække sig tilbage. Køkkenalrum og stuerne til venstre for hovedindgangen giver mulighed for, at de kan vælge fællesskabet til, når dette er ønsket.

Fælles for disse huse er, at de bygger på princippet om at give familierne deres eget private rum, og samtidig skabe sociale rum, som opfordrer til interaktion familierne imellem, og skabe legende, hjemlige og lyse rum, som fungerer som en distraktor fra deres ellers utrygge og stressende situation.



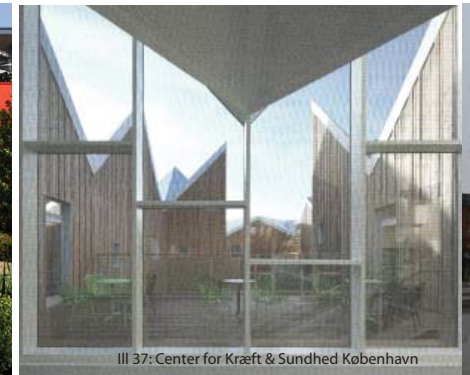
Ill 34: Maggie Gartnaval, glasgow



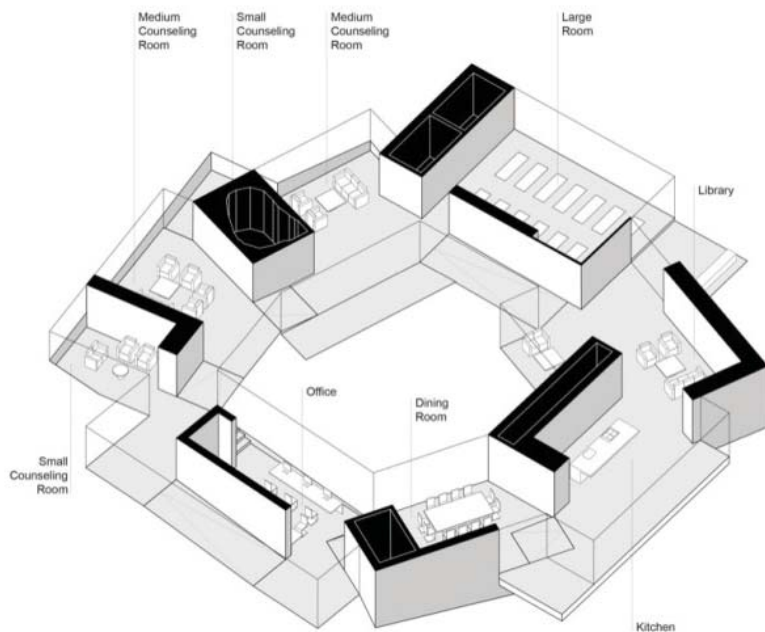
Ill 35 : Maggie Center London



Ill 36: Maggie Center London



Ill 37: Center for Kræft & Sundhed København



Ill 38: Maggie Gartnaval, Glasgow

LIGNENDE KONCEPTER

I det følgende vil lignende koncepter indenfor rehabiliteringscenterkategorien blive beskrevet, for at skabe en forståelse for hvilke virkemidler, der kan anvendes for at fremme brugerens velbefindende, samt at skabe et byggeri, som ikke ligner et hospital og samtidig skabe en rar atmosfære.

Maggie-centrene bygger på et princip om at skabe positive og fredfyldte rammer, hvor mennesker kan få professionel støtte til at leve med kræften og komme igennem kræften. Der i dag 14 Maggie centre fordelt i Storbritannien, samt et i Hongkong og et i Barcelona. (Maggie's, 2012)

Som eksempler kan nævnes Maggiecenteret i London, som er tegnet af Richard Rogers. Bygningen er bestående af en væg, der folder sig rundt om centret, og som skærmer bygningen fra den udsatte kontekst. Det svævende tag trækker lys ind i bygningen, og de skærmede uderum inde bag bygningsvæggene skaber en rolig atmosfære i en ellers hektisk og støjende kontekst (Rogers, 2011)

Et andet eksempel er Maggiecenteret Gartnaval i Glasgow tegnet af OMA. Huset er bestående af en ring af rum, som omkranser et grønt uderum. De åbne rumdannelser er L-former som åbner op mod den omkringliggende kontekst, bygningen vender sig derved både indad og udad.

I Danmark findes der lignende koncepter, og mange flere er på vej i form af projekt Livsrum, som omhandler etablering af nye kræftrådgivningscentre rundt omkring i Danmark.



III 39: Center for Kræft & Sundhed, København



III 40: Kræftrådgivningscenter Hejmdal, Århus



III 41: Kræftrådgivningscenter Hejmdal, Århus



III 42: Children's Center for Psychiatric Rehabilitation, Hokkaido



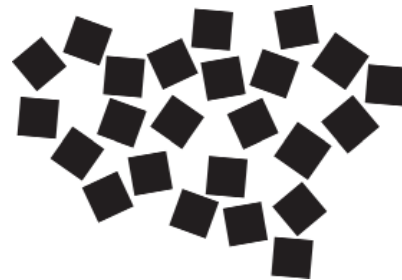
III 43: Children's Center for Psychiatric Rehabilitation, Hokkaido

Kræftens bekæmpelse har blandt andet et lignende hus, Hejmdal-kræftpatienternes hus i Århus, som er tegnet af Gehry partners i et samarbejde med CUBO arkitekter. Huset er indrettet i den eksisterende portnerbygning, hvor kun de oprindelige ydervægge står tilbage. Ideologien med huset er at signalere åbenhed, hygge og en hjemlig atmosfære. Husets rustikke præg og trækonstruktionens varme farve skaber kontraster til det sterile sygemiljø og får bygningen til at fremstå varm og imødekommende.

Center for kræft og sundhed København er tegnet af Nord Architects og stod færdig i efteråret 2011. Bygningen fremstår som et ikonbyggeri, hvor bygningskroppen bindes sammen af det foldede tag, og de tilsammen skaber et skærmet uderum i bygningens midte. Huset indeholder træning og rehabilitering, samt rådgivningstilbud. Huset er bygget op om et princip om at give patienterne mulighed for at være mange sammen, men også at trække sig tilbage i mere intime omgivelser. At bygningen fremstår som et ikon i byen, synliggør tilbuddet om kræftrådgivning og kræftrådgivningen har som resultat af dette oplevet en stigning i brugere, der anvender dette tilbud. (Arkitekten, 2012)

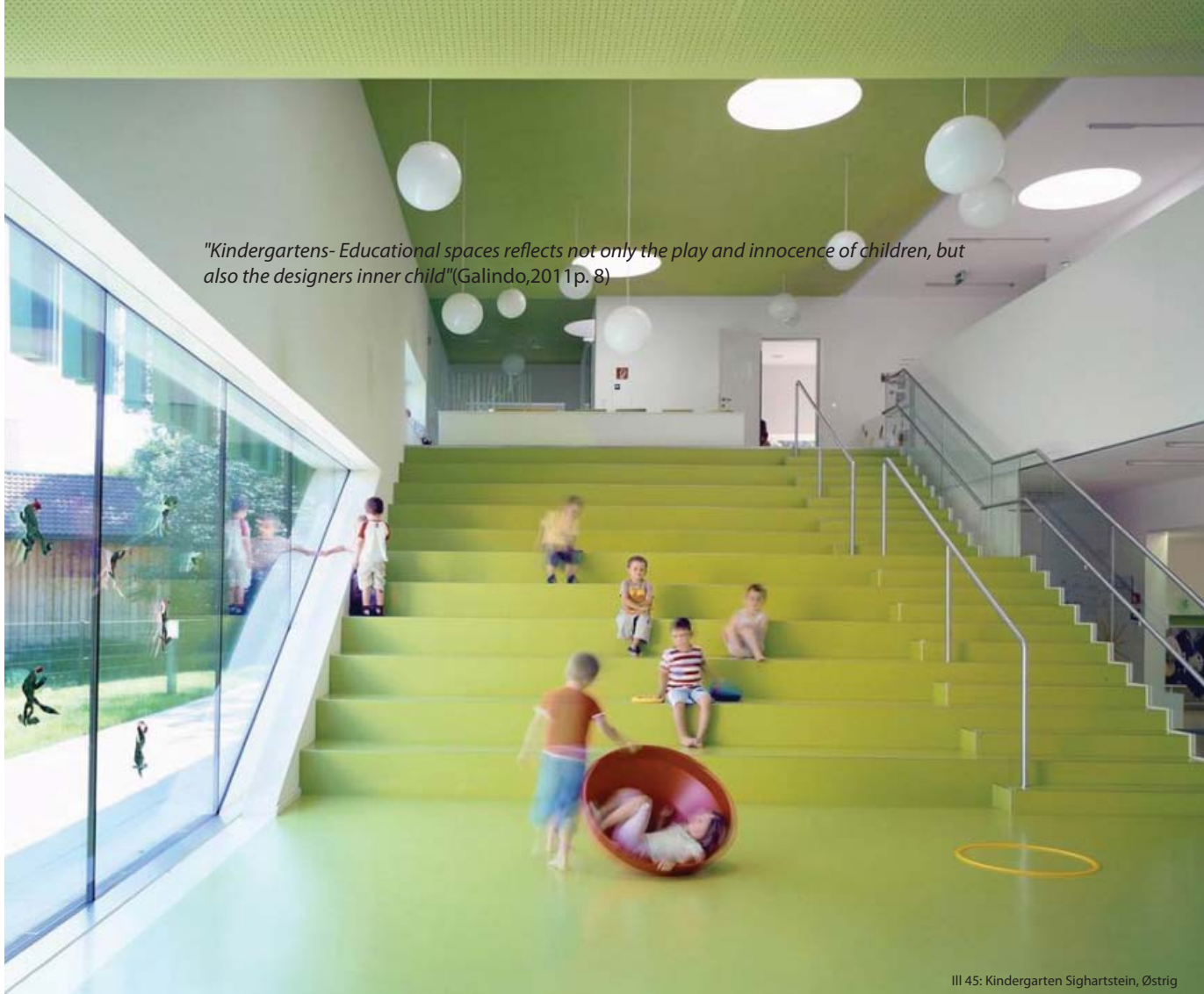
Children's Center for Psychiatric Rehabilitation i Hokkaido, Japan, er tegnet af Sou Fujimoto. Huset er et behandlingshjem for psykisk syge børn og er bygget op af små volumener, som er med til at skabe en intimitet i den store bygningskrop. Volumenerne indeholder forskellige funktioner og værelser. Huset

fremstår som en lille by med gader, hvor børnene kan lege og gå på opdagelse. Fælles for disse huse er deres diversitet af rum som tilbyder muligheden for at være mange sammen, men også mulighed for at trække sig tilbage i mere intime omgivelser. I husene er der skabt en rolig og hyggelig atmosfære, hvor materialerne er anvendt som et stemningsgivende element til at skabe et varmt og imødekommende miljø. De grønne uderums interaktion med bygningerne, vil samtidig kunne have en gunstig effekt på patienternes helingsforløb. Se helende arkitektur.



III 44: Children's Center for Psychiatric Rehabilitation, Hokkaido

"Kindergartens- Educational spaces reflects not only the play and innocence of children, but also the designers inner child"(Galindo,2011p. 8)



III 45: Kindergarten Sighartstein, Østrig



III 46: Taka-Tuka-Land, Berlin



III 47: Enterprise Creche of the Metro Group, Düsseldorf.



III 48: Fuji Kindergarten, Japan



STIMULERENDE, KREATIVE OG LEGENDE MILJØER

BØRNEARKITEKTUR

Familiehuset skal danne rammerne for børnene, deres familier og personalet. Det skal være et hus hvor både voksne og børn trives. I det følgende vil aktuelle referencer indenfor børnearkitektur blive beskrevet for at danne grundlag for forståelsen af hvilke faktorer, som kan få arkitekturen til at relatere sig til børn.

Børnehaven Sighartstein er tegnet af Kadawittfeld arkitekter. Multirummet, som ses på billedet forbinder de to planer med en trappe som samtidig kan fungere som siddepladser.

Den japanske børnehavn Fuji Kindergarten, som er tegnet af Takahara+ Yui Tezuka arkitekter, skaber med bygningens form en klar definition af børnehavens område, og skaber et skærmet uderum i ovalens midte. Samtidig genererer ovalen en bevægelse, som forplanter sig i børnenes bevægelsesmønstre og brug af bygningen.

Taka-Tuka-Land er tegnet af Susanne Hofmann Arkitekter. Det store vindue trækker sammen med trappen børnene ud i lyset og udsigten, og fungerer som et multifunktionelt legeredskab i rummet. Børnehaven Somereng and Fjellvegen er tegnet af arkitekterne 70°N. Rummene er indrettet med fleksible vægge, som indeholder en variation af legemuligheder fra klatrevægge til møbler og dukketeater (Galindo, 2011). Dette skaber en multianvendelig legende rumdannelse, hvor børnenes fantasi og kropslige bevidsthed stimuleres.

Enterprise Creche of the Metro Group er en daginstitution, som er tegnet af arkitekten Marc Eller. Trappen med den kombinerede rutsjebane, giver det at tage trappen en nye og legende dimension, hvor børnene motiveres til at gå op ad trappen. Rummet fungerer derved ikke kun som et forbindelsesled, men som en legende funktion. De grønne kurvede sider af rutsjebanen forestiller en grøn slange, som forsætter gennem bygningen og er med til at stimulere børnenes fantasi og skaber en fortælling gennem bygningens rum.

For at skabe arkitektur som relaterer sig til børn, bør de arkitektoniske miljøer være stimulerende, kreative og legende. Det kan være i form af rumdannelser, som opmuntrer børnene til at bevæge sig, lege, gå på opdagelse, være kreative, interagere og at være fantasifulde. Arkitektur til børn bør udformes som et sikkert område, hvor overfladerne i rummet kan være med til at absorbere uønsket støj, så dette ikke er til gene for børn og voksnes anvendelse af rummet. For at skabe ideelle omgivelser for børnene, deres familier og personale, bør arkitekturen møde børnene på deres individuelle niveauer og alder. Rummets skala kan virke på én måde for barnet og en anden for den voksne bruger. Rummene bør derfor både møde børn og voksne på hver deres individuelle niveauer, og der bør i bygningens rumprogram derfor tages stilling til hvilke rum, der både skal møde børn og voksne eller om der er steder, hvor det hovedsageligt er den ene af grupperne, der skal anvende funktionen, og i dette henseende blot bør være henvendt til denne gruppe.

TEORI

Følgende afsnit har til formål at undersøge relateret teori og forskning, som kan danne grundlag for designet af et helende og hjemligt familiehus, som imødekommer projektets tekniske fokus på dagslys, akustik og lavenergikravene for 2020.

HJEMLIGHED

At skabe en hjemlig atmosfære er af afgørende betydning for familiernes trivsel. I princippet handler det om, at familiehuset skal fremstå og fungere som et midlertidigt hjem. Det at føle sig hjemme er ikke nødvendigvis stedsforbundet, men relaterer sig til vores opfattelse og genkendelighed og følelsen af at skabe et privat territorium. Familiehuset besidder nogle karakterer, som adskiller sig fra den gængse forståelse af hjemlighed, da huset rummer personale, andre familier og fællesfunktioner. Hvorvidt hjemmelighedsfølelsen opnås afhænger af immaterielle og materielle faktorer. Arkitekturen kan blandt andet via skala, organisering, materialer og kunstig belysning være med til at underbygge en hjemlig atmosfære, som kan være med til at stimulere en følelse af trykthed og nærvær.

Stemning

At føle sig hjemme markerer en stemning. Denne stemning er ikke nødvendigvis stedsforbundet, men kan f.eks. også være forbundet til familie. Man kan føle et tilhørsforhold til et sted eller en gruppe og når dette er opnået, kan en stemning af hjemlighed indtræffe og følelsen af hjemlighed må derfor opfattes som mobil, og kan opnås hvis stedet rummer menneskelige relationer eller genkendelighed. Er man f.eks. på rejse vil det være muligt at opnå følelsen af hjemlighed ved at erobre rum. Dette kan gøres ved at skabe en stemning, som derhjemme eller noget genkendeligt. (Winther, 2006)

Ankomst

Huset skal byde familier, medarbejdere og gæster velkommen, når de ankommer til huset. De enkelte værelser skal fungere som private territorier som familierne kan indtage og bør indrettes med entré/ eller ankomstniche, da dette kan være med til at øge følelsen af hjemlighed, fordi evt. gæster derved ikke træder direkte ind i boligen. Undersøgelser viser også, at et privat uderum kan have gunstig effekt på følelsen af hjemlighed. (Møller & Knudstrup, 2008)

Hjemlig praksis

Det er endvidere vigtigt at skabe fysiske rammer hvor familierne kan udføre hjemlig praksis, som madlavning, spisning, leg, sofahygge, og lørdagsslik osv. Disse praksisser har ikke kun til formål at skabe en hjemlig stemning, men øger også familiernes medbestemmelse, og har en gunstig effekt på deres trivsel. (Møller & Knudstrup, 2008).

Endvidere er det vigtigt at skabe rum, som indbyder til social interaktion, hvor familierne kan skabe nye relationer og udveksle erfaringer. For at skabe en hjemlig stemning og atmosfære, bør familiehuset have sin egen identitet, så brugerne er bevidste om at de ikke længere befinder sig på hospitalet, men i et hjem uden for hjemmet.



III 50: Laura Stamer's billed af hjemlighed The Open Air Museum of Szentendre, Hungary

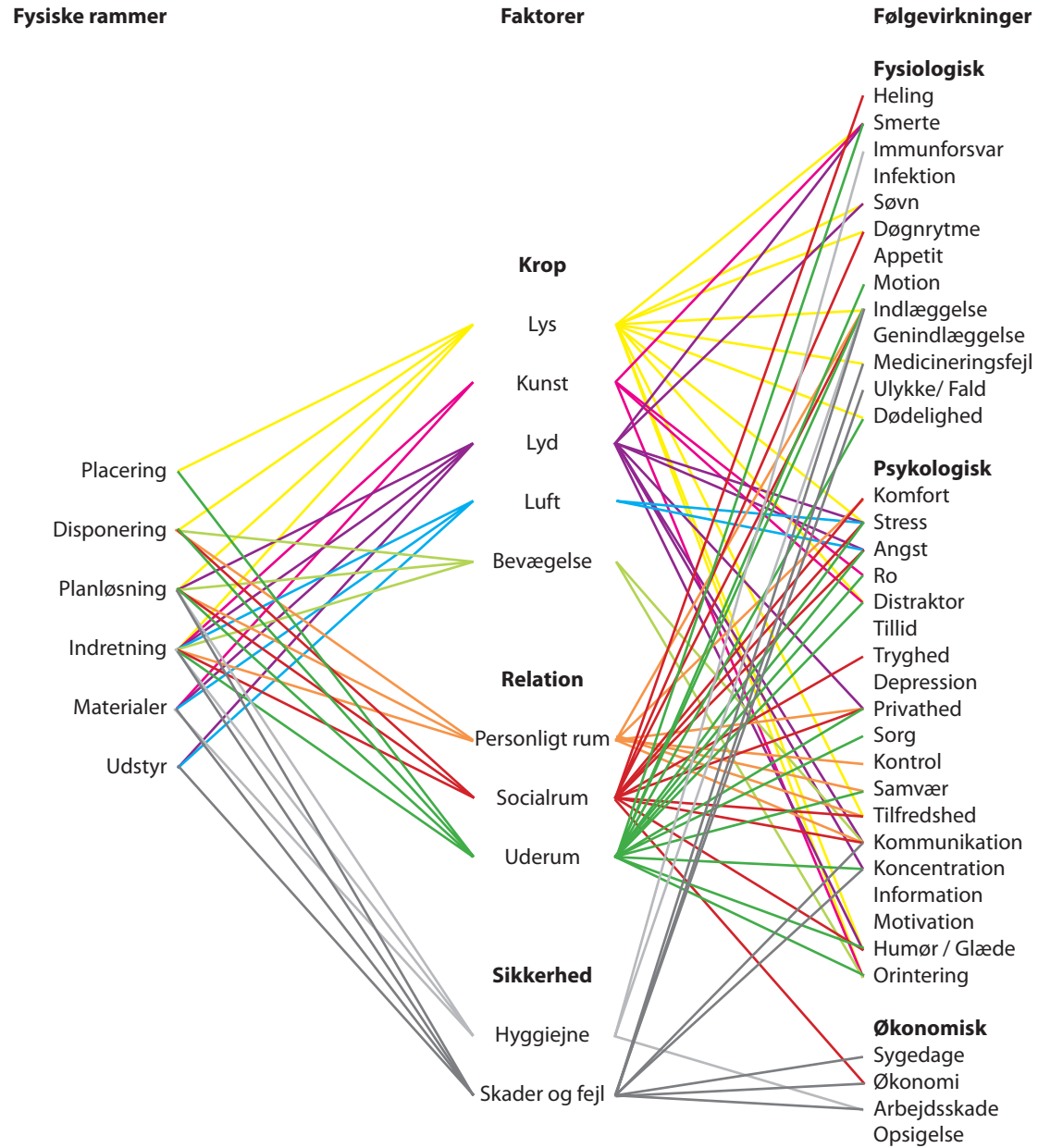
NÅR HUS OM MENESKE SMELTER SAMMEN,
BLIVER HUSET ET HJEM OG IKKE BLOT EN FYSISK
RAMME.

HELENDE ARKITEKTUR

I forbindelse med opførelsen af et nyt familiehus, er det vigtigt at overveje hvilken indvirkning de fysiske rammer kan have på familierne og det syge barns heling og velvære. Med udgangspunkt i bogen "Helende Arkitektur" (Frandsen, A.K. m.fl., 2009) vil denne rapport lave en opsummering af de vigtigste emner, som anses relevante for familiehuset, uden dog at gå dybere ned i de specifikke referencer, der er anvendt i bogen i relation til at skabe gunstige rammer, og muliggøre den bedst mulige heling. Helende Arkitektur kan være med til at understøtte en helingsproces. Forventningen er ikke at arkitekturen alene kan hele, men at den er en medvirkende faktor i den menneskelige helingsproces i form af faktorer som dagslys, kunst, farve, støjreduktion, luftkvalitet og bevægelse. Tilgangen til Helende Arkitektur, tager afsæt i metoden Evidensbaseret Design, som er forskningsbaseret viden. Helende Arkitektur er specielt velegnet i relation til byggerier inden for sundhedssektoren og bør anvendes som beslutningsgrundlag i en videre designproces.

Evidensbaseret Design

Evidensbaseret Design er en metode, som tager afsæt i videnskabelig forskning, og formålet med at anvende Evidensbaseret Design er at skabe bedre byggerier indenfor sundhedssektoren. Ud fra forskningen i Helende Arkitektur er der opstillet en model, som indeholder tre primære niveauer: Fysiske rammer, faktorer og følgevirkninger. Det centrale i modellen er de 10 faktorer, som er inddelt i tre kategorier: Krop, Relation og Sikkerhed se ill. 51. Disse faktorer tager afsæt i forholdet mellem, krop, heling, sanser, rum og arkitektur. Ved at anskue faktorerne som de justerbare elementer, vil dette både påvirke de fysiske rammer og følgevirkningerne. I det følgende vil faktorenes indvirkning på hvorvidt Helende Arkitektur opnås, blive forklaret.





Ill 52: Lys, Sygehuset Vendsyssel, Hjørring.



Ill 53: Kunst, Art og Design i Helsehuset, Jørn Bruel, Jørn Bruel, Jørn Bruel.



Ill 54: Lyd, Radium Hospital, Oslo, Henning Larsen

Krop - kroppen og dens sanser

(Frandsen, A.K. m.fl., 2009)

Lys

Lys er en vigtig faktor i udformningen af sundhedsbyggerier, da undersøgelser peger på, at lyset har en gunstig effekt på smerte, tilfredshed, søvn, døgnrytme, indlæggelsestid, stress, depression, orientering og dødelighed. Undersøgelser indikerer at både ældre og for tidligt fødte børn får en bedre døgnrytme og nattesøvn, hvis de udsættes for intenst dagslys. For de for tidligt fødte børn medfører dette, at de får en forbedret fysiologisk tilstand og deres indlæggelsesforløb forkortes. Endvidere viser undersøgelser, at morgenlys har en gunstig effekt på depression. Men også patienter uden en psykisk diagnose vil have gavn af dagslys med en høj intensitet. Undersøgelser viser at patienter indlagt på en sydvendt sengestue har et væsentligt kortere indlæggelsesforløb, end patienter indlagt på en mørkere nordvendt stue, og undersøgelser viser at også dødeligheden er større på den nordvendte stue. Endvidere viser undersøgelser at patienter, som er indlagt på lyse stuer, anvender mindre smertestillende medicin. Vinduer, der er placeret højt eller ud til en væg er ikke attraktivt blandt patienter og

personale. Her fortrækkes istedet vinduer med udsyn og gode lysforhold. Undersøgelserne viser, at lyset er væsentligt i forhold til patientens heling og velvære.

Kunst

Kunst, her menes visuelle, taktile eller auditive kunstværker og farver, kan i denne sammenhæng anvendes som en positiv afledning, der kan virke sansestimulerende, men også have en gunstig effekt på smertebehandling.

Lyd

Lyd kan både være positivt og negativt i relation til hospitalsmiljøer. Når lyd anvendes som distraktor kan denne som eksempel have en smertelindrende effekt, hvorimod støj kan virke stressende og søvnforstyrrende. Det er i denne sammenhæng vigtigt at overveje lyd og støj i planlægningen af byggeriet. For at reducere støjniveauet bør både lydiveauet og efterklangstid indtænkes i arkitekturen. Undersøgelser indikerer, at den akustiske privathed er essentiel for patientens oplevelse af fortrolighed og det private rum.

Luft

Den luft som omgiver os har indvirkning på vores heling, både i relation til luftbåren smitte, men også i forhold til temperatur, luftkvalitet og duft. Nogle patienter kan være særligt sensitive grundet deres sygdom og medicin. Det vil derfor være essentielt med en god ventilation for et fremme patienternes heling og velvære.

Bevægelse

Bevægelse omhandler, hvordan bygningsdesignet kan være med til at fremme brugerens navigering i bygningen. Det anbefales her, at bygningen er enkel, men dette er oftest tænkt i relation til store sygehusbyggerier og ikke et mindre familiehuse, som dette.



Ill 55: Personligt rum, Darmstadter Kinderklinik Princess Margaret.



Ill 56: Sociale rum, One Kids Placer Children's treatment center, Ontario, Canada, Mitchell Architects.



Ill 57: Uderum rum, Radium Hospital Oslo, Helene Grassen Arkitekter

Relationer- er forholdet mellem rum og mennesket. (Frandsen, A.K . m.fl. ,2009)

Personlige rum

Personlige rum er rum, hvor individet og fortrolighed er vægtet. Det er rum, som giver plads til at trække sig tilbage og være sig selv, og plads til opbevaring af personlige genstande. Undersøgelser viser at nære relationer mellem pårørende og patienter har en gunstig effekt på patientens helingsproces og overlevelseschancer, og undersøgelser indikerer at privatheden styrker relationen mellem pårørende og patient.

Sociale rum

Sociale rum omhandler samvær og samtale mellem mennesker, og hvilke krav dette stiller til den arkitektoniske udformning af rumlighederne. Her er det blandt andet ideelt med mulighed for de personlige rum, som optimerer den sociale relation mellem pårørende og patient. At give patienterne mulighed for at tale med ligestillede patienter har vist sig at være en katalysator for patienternes heling, da dette kan reducere patienternes stress, angst og nervøsitet, samt forkorte indlæggelsesforløbet. Dette kan også gøres ved at skabe fælles opholdsarealer, i form

af fælleskøkken og opholdstuer, som afspejler livet udenfor hospitalet, hvor patienter kan integrere sig socialt og udveksle erfaringer. I forhold til indretning er det essentielt med synlighed af personalet, da dette kan være med til at skabe en øget tryghed blandt patienterne. Placering af fællesarealer er essentiel for, hvorvidt disse er velfungerende. Undersøgelser har vist, at trækker man fællesarealer væk fra stærkt trafikerede områder, vil flere anvende dem (Frandsen, A.K . m.fl.,2009). Endvidere viser undersøgelser, at hvis disse rum er indrettet med hjemlighed for øje, fremmer dette også det sociale samvær og dermed patientens heling.

Uderum

Det omgivende miljø har også indflydelse på patienters velbefindende. Muligheden for ophold og udsyn til grønne omgivelser kan påvirke menneskets psyke og fysiske velvære. Forskningen peger på, at grønne omgivelser kan have en gunstig effekt på patientens heling, da det kan virke stressreducerende. Ser man på udsigt til bymiljø kontra grønne rum, viser undersøgelser at de grønne rum har mere beroligende effekt. Undersøgelser peger på, at man ved udsyn til omgivelserne kan reducere brugen af smertestillende medicin (Ulrich, 1984),

hvilket nok skyldes at omgivelserne fungerer som en distraktion. At opholde sig i en have kan have en gunstig effekt på humøret og kan tilføre ro. I forbindelse med bygningsdesignet er det derfor essentielt at vinduerne forbinder det indre og ydre rum. Tilgængelighed og synlighed af haven er væsentligt i forhold til brugen af haven. Desuden er det vigtigt, at der er elementer i haven, som kan tiltrække brugerne så som træer, vand, blomster og fugle, som er med til at aktivere brugerens sanser. Samtidig er det vigtigt med et overdækket uderum, der sikrer mulighed for at komme i læ for regn, vind og sol, og fremmer brugen af haven. Undersøgelser viser også, at børn og voksne anvender haven forskelligt, hvor voksne oftest har stillesiddende adfærd, snakker eller slapper af, så anvender børnene haven mere aktivt ved at benytte havens elementer og gå på opdagelse.

Den evidensbaserede viden om Helende Arkitektur kan anvendes som et beslutningsgrundlag i designprocessen. Ud fra de gennemgående faktorer udvælges fokusområderne lys og akustik, som vil blive gennemgået i de følgende afsnit. Det ønskes at undersøge hvordan lyset og akustikken kan skabe helende arkitektur og hvordan lyset kan bruges til at skabe en sanselig og stemningsfyldt atmosfære.



III 58: Le Corbusier, Ronchamp Chapel

III 59: Peter Zumthor, Det termiske bad

III 60: Alvari Siza, Galician Center Of Contemporary Art

III 61: Utzon, Can Lis

DAGSLYS

Lyset er forudsætningen for liv, og det er lyset, der tillader os at se og opfatte verden. Men lyset er også med til at holde os i live, da der er evidens for at lyset har gunstig effekt på vores velvære, døgnrytme og på mange sygdomme (Frandsen, A. K. m.fl., 2009). I arbejdet med lyset er det vigtigt at overveje komfort og klima, men også emotionel tilfredsstillelse er en vigtig parameter i et velfungerende dagslytsdesign. I det følgende vil indeklimate, komfort og lys, som et metafysiske element, blive beskrevet.

Indeklimate og komfort

Ud fra et helende og energimæssigt perspektiv, er det ønsket at bygningen belyses med så stor en mængde dagslys som muligt, uden at der opstår problemer med blænding, uønsket refleksion og overophedning. For at skabe tilfredsstillende dagslytsforhold, bør huset udformes med mindre rumdybder. Da huset skal fungere som en arbejdsplads, bør der efterstræbes en dagslysfaktor på mindst 2 %, som er afhængig af det direkte sollys, himmellyset og det reflekterede lys. Fra arbejds- og beboelsesrum skal der være udsyn til omgivelserne (Bygningsreglementet, 2010), hvilket er med til at skabe en dialog

mellem naturen og bygningen. For at opnå et velfungerende indeklimate er det essentielt at skabe en arkitektonisk balance mellem lysåbninger, afskærmninger og udkig.

Metafysiske rum

Det tyvende århundredes store arkitekter har været fascineret af lyset, f.eks. har Le Corbusier sagt "light is the key to well-being" og Louis Kahn havde en endnu mere poetisk tilgang, han så lys som noget mere metafysiske. De negligerede ikke de fysiske behov for lys, men formåede at give lyset den primære rolle i det arkitektoniske udtryk og løfte bygningsværket op til et **Metafysiske niveau** (Plummer, 2009). Det ses blandt andet ved Le Corbusiers Ronchamp Chapel.

En af de første teoretikere som hævdede, at essensen af arkitekturen lå i sansningen var Steen Ejler Rasmussen i hans bog om at opleve arkitekturen. Han inddelte lys i kvantitativt og kvalitativt lys, hvor han beskriver det ensartede og vinkelrette lys på en given flade, som skyggeløs og død, og som en medvirkende årsag til at dræbe stoflighed og formen. Hvorimod han fremhæver kvaliteten af retningsbestemt lys, som ved for eksempel sidelys

kan få et maleri til at fremstå stofligt og rigt. (Rasmussen, 1957)

Bygningerne må anskues som fysiske og statiske genstande, der i mødet med det foranderlige dagslys muterer bliver levende og stemningsfyldte i menneskets sansning af disse. I mødet mellem rummets form, overflader, materiale, taktilitet og lysåbningen opstår stemningen, som fænomener af lys som et metafysiske element. Dette er essensen af det visuelle miljø.

Måden hvorpå brugeren bevæger sig i bygningen kan påvirkes af **Koreografien af lys**. Det ses blandt andet i Peter Zumthor, termiske bad, hvor de mørke omklædningsrum skaber en længsel efter lys. Gangforløbene mellem badene leder brugeren rundt med en lyssprække i loftet, der indikerer en retning og en bevægelse gennem badets forskellige typer af rum.

Kanaliserings er omdirigering af lyset, formning af lys som sker via refleksion, og når lyset vandrer gennem lystunneler i bygningsmassen. Det ses blandt andet i Steven Holl's D.E. Shaw Offices, hvor et forunderligt lys opstår.

Inkorporeringen af **Lysets vandring** er et typisk virkemiddel i

den nordiske tradition, da lysforholdene spænder fra de mørke vintre til de lyse sommernætter. Det er et virkemiddel som Utzon har gjort brug af i sit spanske sommerhus Can Lis. En stemningsfuld **Atmosfære**, hvor lysets karakter skaber sin egen ånd og ro, opnås når materiale, form og lys, fungerer som et hele. Det ses blandt andet i Galician Center of Contemporary Art i Spanien af Alvaro Siza, hvor det kanaliserede lys, de pudsede vægge og trægulvet skaber en rolig varm atmosfære.

Materialisering af lys, vil sige at lyset reagerer med materialet, og skaber en unik samhörighed, som det blandt andet kan ses i Ito House af Tadao Ando, hvor støbningsmetoden af betonevæggene, har tilført overfladen en vibrerende glans, som reflekterer lyset forskelligt på den kurvede flade, fra næsten hvidlig glans til den lysegrå farve fra betonen (Plummer, 2009).

I designprocessen er det essentielt at tage højde for det fysiske behov for lys, men også at indarbejde metafysiske virkemidler, for at skabe levende og stemningsfyldt lysdesign i de enkelte rum.



Ill 62: Tadao Ando, Ito House



Ill 63: Steven Holl's D.E. Shaw Offices

AKUSTIK

For at opnå et godt akustisk miljø, er det essentielt at inkorporere lyd-dæmpende foranstaltninger, som modvirker uønsket støj i de enkelte rum. For at undgå genererende lyd, som kan virke stressende eller søvnforstyrrende for familierne, skal væggene mellem familieværelserne udføres med en tilfredsstillende isolans. En god lydisolering vil fremme følelsen af det private rum og bør derfor efterstræbes. Her anbefales en luftlydisolans på minimum 55 dB mellem værelserne, og en trinlyd på max 48 dB svarende til lydklasse C (Dansk Standard, 2007).

For at understøtte et godt socialt samvær mellem familien, andre familier og personalet bør efterklangstiden ikke overstige 0,6 sek. i fællesarealerne (Dansk Standard, 2007). Men da bygningen huser mange børn må en efterklangstid på højest 0,4 s være at efterstræbe. Dette er kravet for en daginstitution (Bygningsreglementet, 2010)

Strategier for at opnå, energikravene lavenergi klasse 2020

- Orientering af bygning og dens rum i forhold til solindfald og dagslys.
- Anvendelse af passiv solvarme i vintermånederne
- Udjævning af temperaturændringer over døgnet ved brug af varmearkumulerende materialer indendørs
- Byg Kompakt
- Reduktion af kuldebro
- Klimaskærmen udføres i materialer med højisolerende egenskaber.
- Energieffektiv ventilation
- Energitilførende bygningselementer.
- Anvendelse af solafskærmning i sommermåned

ENERGIKRAV FOR LAVENERGIBYGNING KLASSE 2020

Målet med familiehuset er at skabe en bygning, der fremmer helingsprocessen og velfærden hos det syge barn og dets familie.

Det er derfor vigtigt at skabe et sundt miljø for barnet både nu og i fremtiden. Bygningen bør i denne henseende opfylde energikravene for lavenergi klasse 2020.

“En bygning kan klassificeres som en bygningsklasse 2020, når det samlede behov for tilført energi til opvarmning, ventilation, køling og varmt brugsvand pr. m² opvarmet etageareal ikke overstiger 20 kWh pr. år.” (Bygningsreglementet, 2010, se Lavenergirammen)

For at opfylde energikravene for 2020, er det en forudsætning, at der tidligt i designprocessen indtænkes formrelaterede strategier.

For at eftervise at bygningen kan klassificeres som lavenergi bygning klasse 2020, bør en BE10 beregning anvendes, både i designproces og som et verificeringsværktøj.

RUMPROGRAM

Rumtype	Antal	Netto areal m ²	Netto areal m ² i alt	Orientering	Udsyn	Adgang til uderum	Brugerprioritering	Stemning	Åbne/Lukkede rum	Beskrivelser og rumbehov
Gang	-	-	-	-	-	-	Alle	Åben+Ro	Åben	Gangarealer med nicher
Ankomst										
Vindfang	1	6-8	6-8	N/Ø	+	+	Alle	Åben	Lukket	Placeret i forbindelse med skur og parkering
Modtagelse	1	30	30	N/Ø	+	+	Alle	Åben+Ro	Åben	Siddegruppe + lille legeose - Nærhedskrav til kontor
Fælles garderobe	1	10	10	-	-	+	Alle	-	Åben/Lukket	Opbevaring
Standardtoiletter	1	4	4	-	-	-	Alle	Ro	Lukket	Toilet og håndvask
Handicaptoliletter	1	8	8	-	-	-	Alle	Ro	Lukket	Toilet og håndvask
Personale										
Kontor og personalestue	1	30	30	Ø/S/V	+	+	Personale	Åben	Lukket	3 kontorarbejdspladser og opbevaring - Visuel kontakt til ankomst
Stillerum	1	8	8	Ø/S/V	+	-	Personale	Ro	Lukket	En arbejdsplads / mødebord
Personaletolilet	1	5-8	5-8	-	-	-	Personale	-	Lukket	Toilet + håndvask + bad
Personalegarderobe	1	6	6	-	-	-	Personale	-	Lukket	Opbevaring
Teknik										
Teknikrum	1	30	30	-	-	-	Personale	-	Lukket	Aggregat, HFI relæ og server
Depot	1	40	40	-	-	-	Voksende	-	Lukket	Minimum 2 store depoter med meget reolplads
Affaldsrum	Min. 1	8	8	-	-	-	Voksende	-	Lukket	Mulighed for affaldssortering - I forbindelse med tunnel
Rengøringsrum	1	10	10	-	-	-	Voksende	-	Lukket	Rengøringsvogn, skabe og vask
Fællesfunktioner										
Fælleskøkken	1	45	45	Ø/S/V	+	+	Alle	Åben+Tryk	Åben	4 komfurer, 4 håndvaske, 4 opvaskemaskiner, 12 familiekøleskabe, 1 fælles køleskab, 12 familieskabe og fælles køkkenskabe
Fælles spisestue	1	100	100	Ø/S/V	+	+	Alle	Ro+Tryk	Åben	Spiseborde til 12 familier
Lille spisestue	1	20-30	20-30	Ø/S/V	+	-	Alle	Ro+Tryk	Lukket	Spisestue med plads til 12 personer
Legerum	1	20-30	20-30	Ø/S/V	+	-	Børn	Energisk + Legende	Åben/ Lukket	Plads til legeredskaber og opbevaring
Hyggestuer	4	20-25	80-100	Ø/S/V	+	+	Alle	Ro + intimt	Åben og Lukket	Sofagrupper - Mulighed for at nogle af stuerne fremstår skærmet
Motionsrum	1	25-30	25-30	Ø/S/V	+	-	Alle	Energisk	Lukket	Motionsmaskiner

Rumtype	Antal	Netto areal m ²	Netto areal m ² i alt	Orientering	Udsyn	Adgang til uderum	Brugerprioritering	Stemning	Åbne/Lukkede rum	Beskrivelser og rumbehov
IT-café og bibliotek	1	20	20	Ø/S/V	+	-	Alle	Ro	Åben og lukket	6 skriveborde og bogreol
Krea-rum	1	30	30	Ø/S/V	+	-	Alle	Energisk	Åben/lukket	Rum til hobby, billedkunst eller lignende. Indrettes med skabe og borde
Ungdomsrum	1	30	30	Ø/S/V	+	-	12+	Energisk	Lukket	Fladskærm, playstation, højt musik, sækkestole og sofagrube
Boenhed										
Vaskeri	1-2	12	24	-	-	-	Voksende	-	Lukket	2 vaskemaskiner, 2 tørretumblerer, bordplads, skabe og vask
Spa-rum (stort bad)	1	20	20	Ø/S/V	+	-	Alle	Ro+intimt	Lukket	Et badeværelse med badekar, håndvask, brusebad og toilet
Nærdepot	1	10-12	10-12	-	-	-	Voksende	-	Lukket	Opbevaring, gæstesenge osv
Rengøringsrum	1	10	10	-	-	-	Voksende	-	Lukket	Rengøringsvogn, skabe og vask
Standardværelse	9-10									
Entré	-	5	45-50	-	-	-	Familie	Privat	Lukket	Skabe
Bad og toilet	-	5-8	45-80	-	-	-	Familie	Privat	Lukket	Bad, toilet og håndvask
Værelser	-	25-30	225-300	Ø/S/V	+	+	Familie	Privat	Lukket	Senge og sofagrube
Terrasse	-	-	-	Ø/S/V			Familie	Privat	-	Lille terrasse med plads til havebord
Handicapværelse	2-3									
Entré	-	5-8	10-24	-	-	-	Familie	Privat	Lukket	Skabe
Bad og toilet	-	8-12	16-36	-	-	-	Familie	Privat	Lukket	Bad, toilet og håndvask
Værelse	-	30-35	60-105	Ø/S/V	+	+	Familie	Privat	Lukket	Senge og sofagrube
Terrasse	-	-	-	Ø/S/V			Familie	Privat	-	Terrasse med plads til havebord
Uderum										
Uderum	-	-	-	-	+		Alle	Ro, energisk, intimt, åbent.	-	Ophold, leg, boldspil, bålplads, frugttræer, private uderum, skærmet uderum
Skur	1	50	50	-	-		Alle	-	Lukket	Plads til barnevogne + cykler
Overdækket terrasse	1	50	50	Ø/S/V	+		Alle	Ro	-	Havebord + stole
I alt	-	-	1111-1197	-						-

Rumprogrammet på foregående side tager udgangspunkt i det foreløbige oplæg fra arbejdsgruppen for Ronald McDonald Familiehus til nyt OUH (Madsen, 2011) og en samtale med Karen Bjørløw Jacobsen, der er daglig leder af Rigshospitalets Ronald McDonald Hus og et interview af en tidligere bruger af et lignende tilbud. Desuden indgår også egne observationer og research som grundlag for definerede behov. Rumbehovet som er angivet i kvadratmeter anvendes blot som en vejledende værdi for de enkelte rum i formgivningsprocessen.

Ankomst

Huset skal rumme et ankomstområde, hvor familier, personale og gæster bliver budt velkommen i et roligt, åbent og overskueligt miljø.

Personalefaciliteter

Huset skal rumme personalefaciliteter til de fastansatte og frivillige. Det må i denne sammenhæng forventes, at der vil være en fuldtidsleder og 2 halvtidsansatte og derudover vil der være tilknyttet frivillige til huset.

Tekniske faciliteter

De tekniske faciliteter er funktioner, som udelukkende er af praktisk karakter. Disse kan med fordel ligge i forbindelse med personalerum og ankomstarealer.

Fællesfaciliteter (Sociale rum)

Huset skal rumme fællesfunktioner, som fælleskøkken og spisestue, hvor alle familierne kan spise samtidig samt andre rumtyper, der understøtter familiernes samvær og velvære.

Boenhed

Er bestående af de funktioner, som er tæt forbundet til familieværelserne, boenheden og visse fællesfunktioner kan med fordel kombineres så der i boenheden opstår diversitet i ophold og aktivitet.

Familieværelserne

Skal indrettes med eget badeværelse og entré og være placeret separat fra fællesfunktionerne, for at give familierne muligheden for at vælge fællesskabet til og fra. Det er vigtigt, at det er muligt at komme til værelset uden at skulle igennem de store fællesarealer. 2-3 af værelserne skal indrettes som handicappværelser.

Uderum

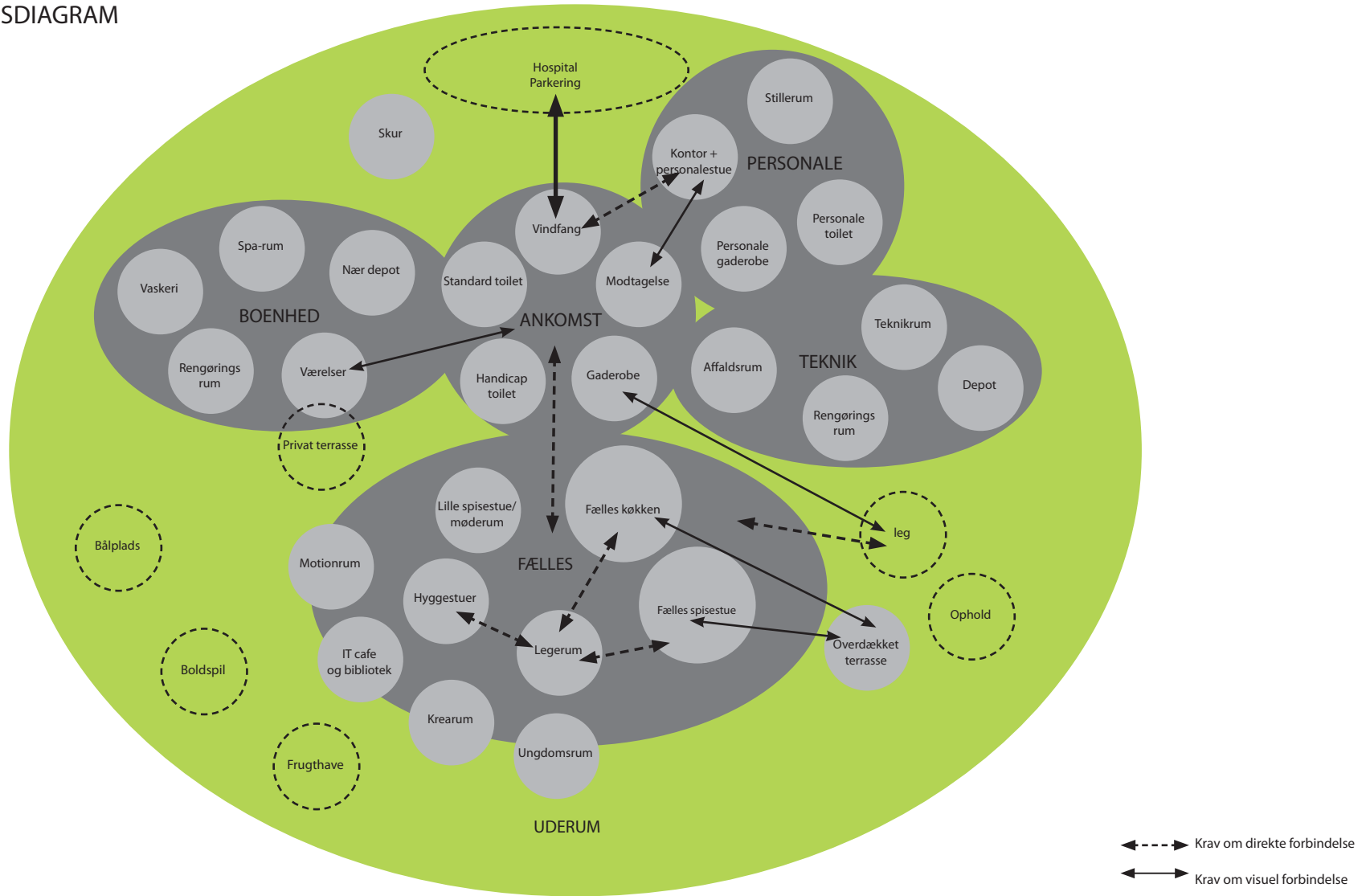
Grunden anslås til at være ca. 7000 m², på denne skal der placeres en overdækket terrasse samt legeplads. Det er her ønsket, at legepladsen er skærmet, så børnene sikkert kan sendes ud at lege.

Uderummet ønskes udført med grønne oaser og frugtræer.

Der skal være nem adgang til huset til fods, på cykel eller i bil, samt mulighed for opbevaring af cykler og barnevogne, gerne med direkte forbindelse til huset. Endvidere er der behov for ca. 20 parkeringspladser.

Relationsdiagrammet på modstående side illustrerer funktionernes indbyrdes relationer, og om der er krav til direkte eller visuelle forbindelser.

RELATIONSDIAGRAM



III 64 : Relationsdiagram

DESIGNPARAMETRE

Med afsæt i programmet er følgende designparametre opstillet, for at skabe rammerne for en integreret designproces.

Arkitektur og bruger

- *"Huset skal ikke ligne et hospital. Det skal være et spændende, velfungerende hus der passer ind i det omgivende miljø og bygninger. Huset skal være indbydende, et sted man gerne vil opholde sig."* [P.S. Madsen, 2011, s 4]
- Arkitekturen skal have en varm og hjemlig atmosfære og skal ikke signalere institution.
- Arkitekturen skal have et stimulerende, kreativt og legende miljø.
- Familiehuset bør have sin egen identitet, så brugerne bliver bevidste om, at de ikke længere befinder sig på hospitalet.

Helende Arkitektur

Private rum

- Familierne skal have deres eget værelse, med eget badeværelse, entré og terrasse.

Sociale rum

- I huset skal der være rum, der understøtter forskelligartet aktivitet og socialt samvær - for at skabe rum hvor familierne kan mødes og udveksle erfaringer.

Uderum

- Huset skal have tilgængelige rekreative uderum med mulighed for ophold, leg og forskelligartede aktiviteter. Der skal skabes trygge rammer for de legende børn.
- Dele af udearealet skal være skærmet.
- Dele af udearealet skal være overdækket, så vejret ikke hindrer børnene i at lege udendørs.
- Der skal være mulighed for opsyn med udearealerne inde fra huset.
- Gaderobe og toiletfaciliteter skal placeres, så der er nem adgang til ankomst og uderum.

Dagslys

- Familieværelserne skal orienteres mod øst, syd eller vest.
- Dagslysfaktoren skal minimum være 2 % i primære rum.
- Der skal være udsyn til grønne uderum fra alle opholdsarealer.

Akustik

- I udformningen af familieværelserne skal der tages højde for uønsket lyd fra andre værelser, så generende lyd ikke overføres fra et rum til et andet. Kravene om en luftsludsisolans på 55 dB og trinlyd på max 48dB skal derfor opfyldes.
- Efterklangstiden må ikke overstige 0,4sek.

Energi

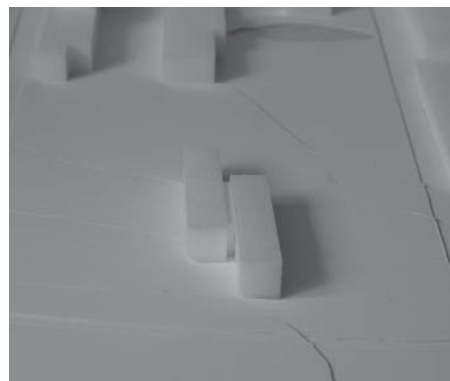
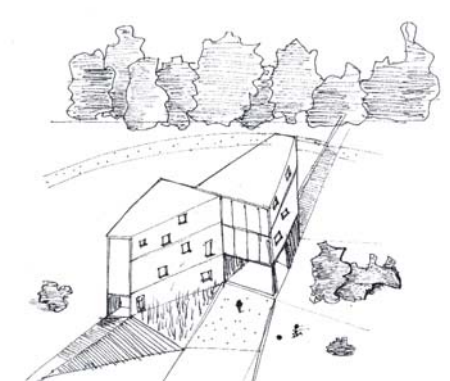
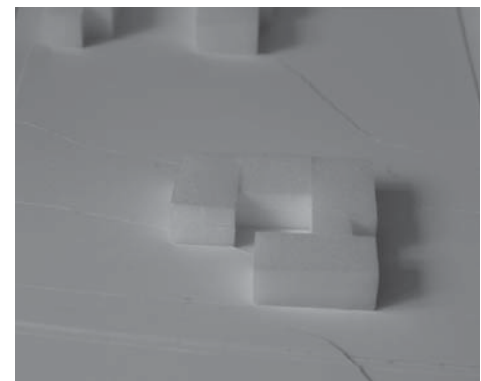
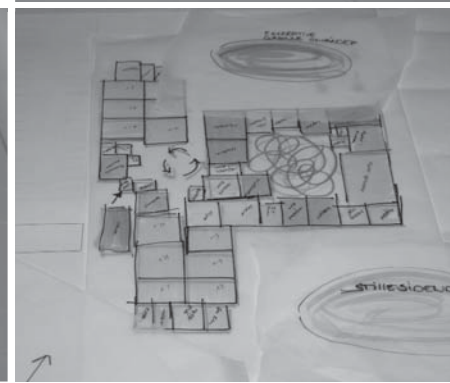
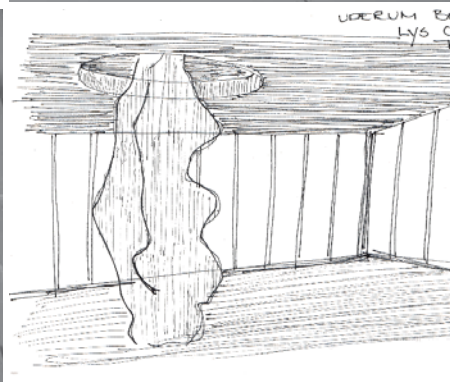
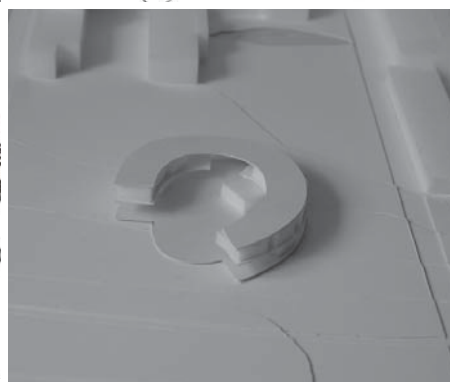
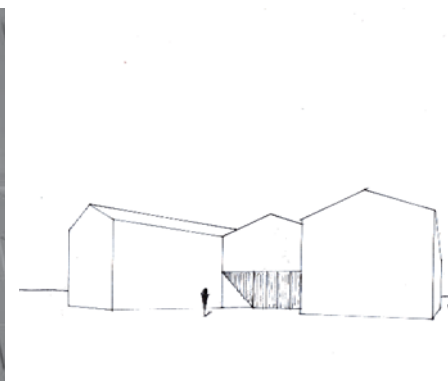
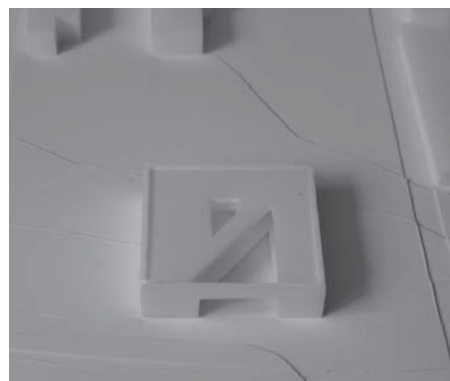
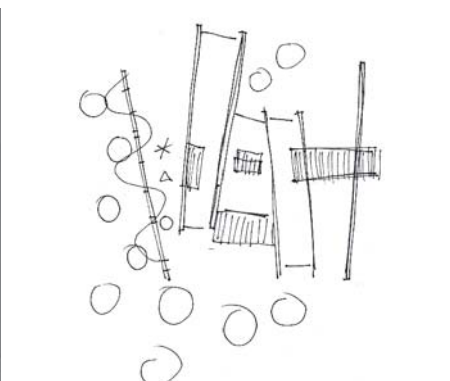
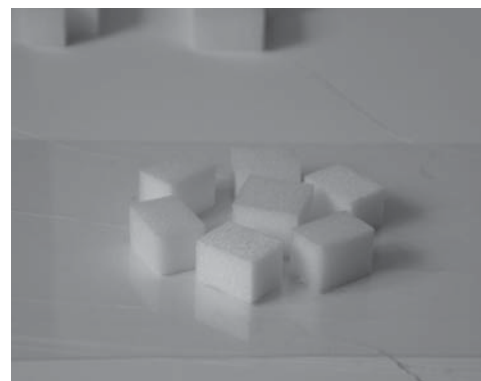
- Rammerne for lavenergiklassen 2020 skal opfyldes.
- Bygningen skal have en god komfort.

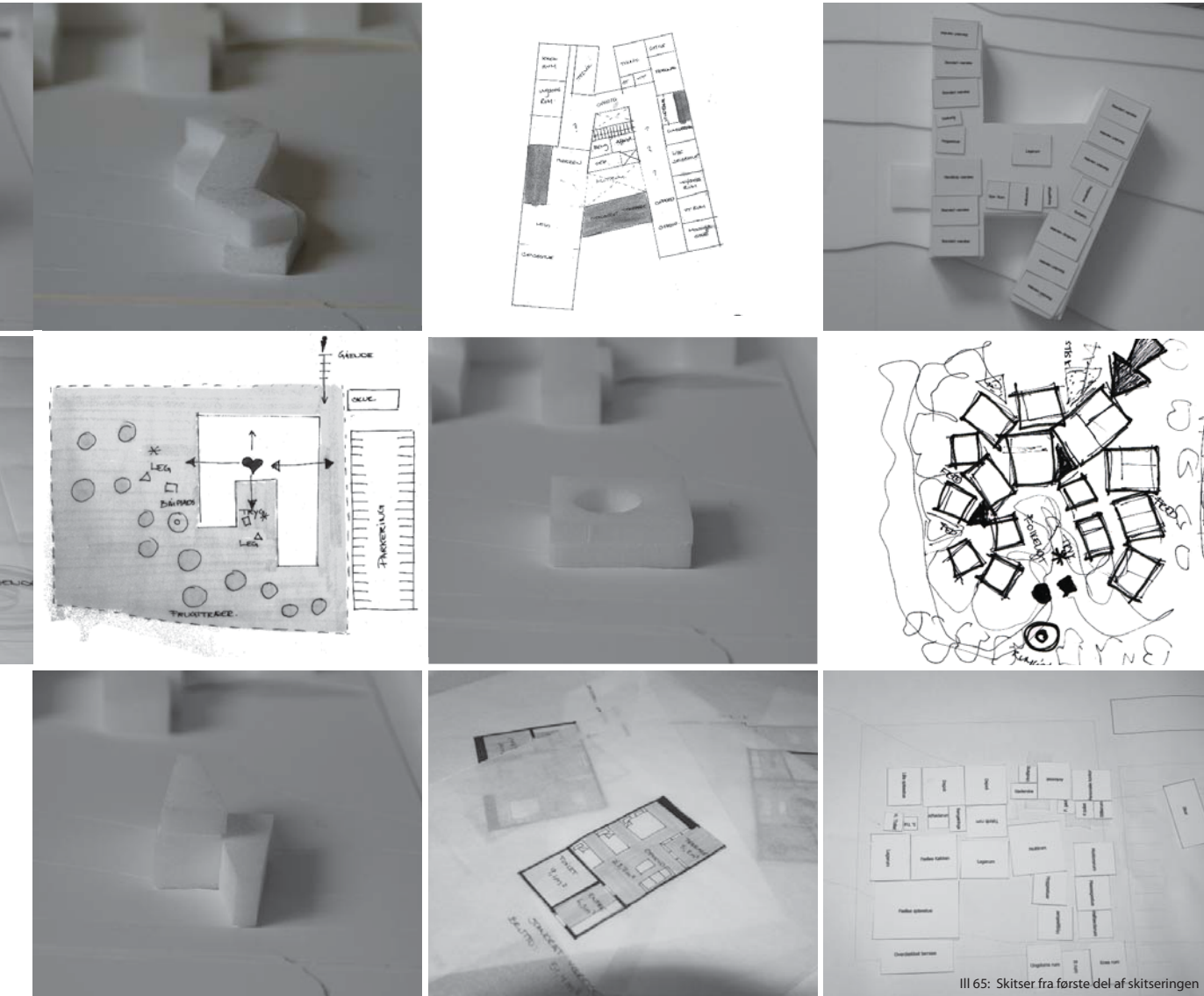
VISION

Visionen er at skabe et Ronald Mcdonald Hus til Nyt OUH, "Et hjem som den bedste kur" til familier til alvorligt syge børn, som er indlagt på Nyt OUH. Et bygningsværk, hvor mennesket er i centrum, og brugerens behov er udtrykt i arkitekturen, hvor der er skabt private rum, sociale rum og uderum. Et hus som fremstår hjemligt og imødekommende og som brugeren kan identificere sig med. Hvor der er skabt rammer for følelsesmæssig og fysisk støtte. Og hvor evidensbaseret forskning bruges som beslutningsgrundlag, med det for øje at skabe en arkitektur, som kan have gunstig effekt på familiernes heling. Huset skal ikke ligne et hospital, men besidde en atmosfære af ro og håb, hvor familierne kan lade op og være sammen. Et sted hvor fællesskabet kan vælges til og fra og hvor daglige rutiner kan opretholdes i en ellers kaotisk tid. Endvidere er visionen at skabe et miljømæssigt bæredygtigt bygningsværk, som overholder kravene for lavenergiklasse 2020, hvor tekniske og æstetiske værdier er indarbejdet i et integreret bygningsdesign.



SKITSERING



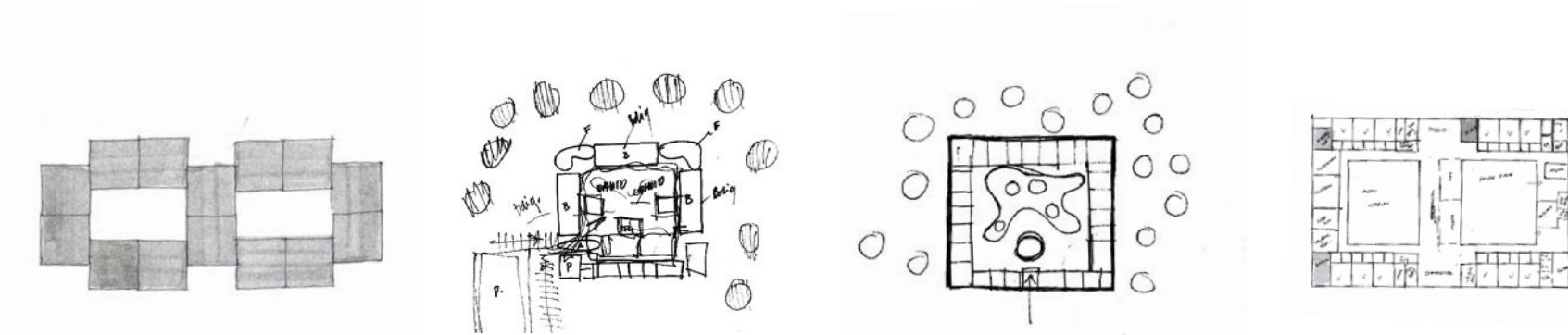


SKITSERING

Dette afsnit har til formål at beskrive skitseringsprocessen, som tager afsæt i den foregående analyse.

I den første del af skitseringen er der skitseret i en variation mellem funktionelle koncepter, værelsesdisponering, formstudier og arkitektoniske koncepter. I denne fase er der skitseret i bygningsdesign i et og to planer, i kompakte former og mindre kompakte former. Denne fase er forløbet sideløbende med opfølgende analyse, og skitseringen har derved været anvendt til at skabe en dybere forståelse af projektets problemstillinger. Illustrationerne som her er anvist er blot et udpluk af skitserne, fra denne første del.

Ill 65: Skitser fra første del af skitseringen



III 66: Skitser fra skitsering på gårdstruktur.

Efter en proces, hvor der både blev arbejdet i et- og toplansløsninger, blev det besluttet, at fokus på et familiehuse i et plan. Det blev gjort med afsæt i en samtale med en mor og tidligere bruger af Børnehuset SIV, hvor en af hovedpointerne var, at bygger man familiehuse i to plan, bør der være mulighed for fællesfunktioner på begge planer. Dette gøres for at give familierne valgfrihed og ikke blot at være "låst fast" til det enkelte værelse. En af hovedpointerne er, at en trappe kan være med til at skabe en psykologisk barriere i et sådant hus. Ved at bygge i én etage er det muligt at skabe relation mellem alle funktionerne uden at skabe en psykologisk barriere over x-aksen - her er udfordringen blot at trække den nære natur ind bygningen for at skabe nære grønne uderum, som kan virke til gunst for familiernes heling. Det vælges i denne sammenhæng at arbejde videre med gårdstrukturen. Ovenstående skitser viser et udpluk inden for denne kategori.

I denne sammenhæng blev der arbejdet hen imod en løsning, hvor værelserne orienteres ud mod omgivelserne, med egen privat terrasse. Ind mod gårdhaven placeres fællesfunktioner, og i gårdrummet placeres en del af legepladsen og fælles udeophold, da et af designparametrene fra analysen er at dele af uderummet skal være skærmet. Ligeledes giver den centralt placerede legeplads mulighed for at forældrene vil kunne holde opsyn med børnene inde fra huset.

I skitseringen af gårdstrukturer tegnes der både på en mere traditionel bygning, som forbindes rundt om et enkelt gårdrum, men også i 8-tals struktur, som forbindes rundt om to gårdrum. Her blev funktionernes placering ligeledes forsøgt indarbejdet i de enkelte koncepter.

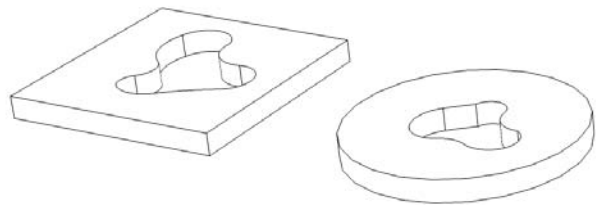
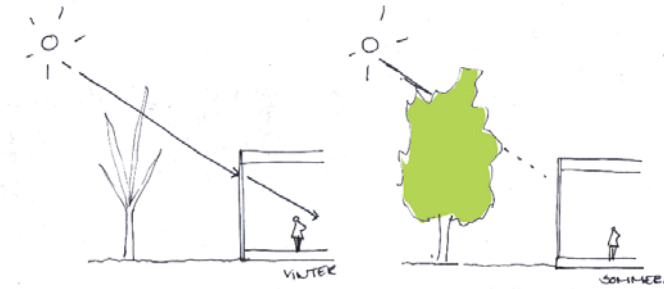
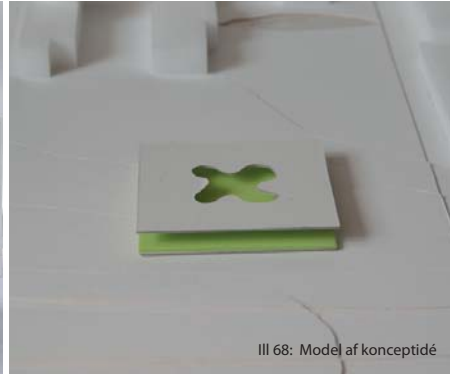
Ud fra denne skitseringsfase fremkom en løsning, hvor bygningen bevæger sig rundt om et centralt placeret gårdrum med en organisk facade ind omkring

dette. Konceptet blev valgt da det besidder mulighed for at orientere værelserne ud mod omgivelserne og skabe et mere roligt formsprog i denne del af bygningen, og som modspil til dette også besidder et mere legende og bevægelsesstimulerende formsprog ind mod det skærmede uderum og de fælles opholdsfunktioner.

Bygningens ydre formsprog fremstår enkelt og relaterer sig til omgivelserne, men når brugeren træder ind i familiehuse bliver de bevidstgjort om, at de ankommer til en "anden verden" og ikke længere er på hospitalet, i mødet med den grønne organiske oase.

I den videre bearbejdning af konceptet blev det overvejet om bygningen skulle have en rund eller firkantet form. Det blev i denne sammenhæng valgt at arbejde videre med den firkantede form, da denne skaber kontrast til det organiske indre.

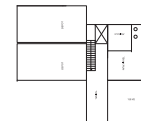
I forbindelse med udformning af konceptet, blev der ligeledes gjort nogle initierende tanker om integreret design, både i form af tekniske og æstetiske aspekter, for at undersøge konceptets potentiale blandt andet i form af en initierende funktionsfordeling, energimæssigt, akustisk, konstruktiv, dagslys og uderumsovervejelser. Bygningen er kompakt, og orienterer sig efter solindfald og dagslys. Den smalle bygning tillader lyset at trænge ind i familiehuse, og ved at bygningen kun er i et plan er der samtidig mulighed for at kombinere lysindtag i facaden med overlys og bygningskonceptet har derved potentiale for at skabe hensigtsmæssige dagslysforhold. Den organiske glasfacade besidder en evne til at diffusere lyden i forskellige retninger, hvilket vil fremme det akustiske miljø. Bygningskonceptet ligger op til en diversitet af uderum med et mere skærmet uderum i bygningens midte og et frodigt grønt uderum rundt om bygningen, som både besidder private og fælles udefunktioner. På modstående side er illustreret et udpluk af initierende tanker og reference til lignende byggeri.



Kvadratisk eller cirkulær



Initierende funktionsfordeling.



Idé til ankomst/velkomst: Porten ind til familiehuset skal indikere overgangen til noget godt og varmt, håb og et beskyttet sted.

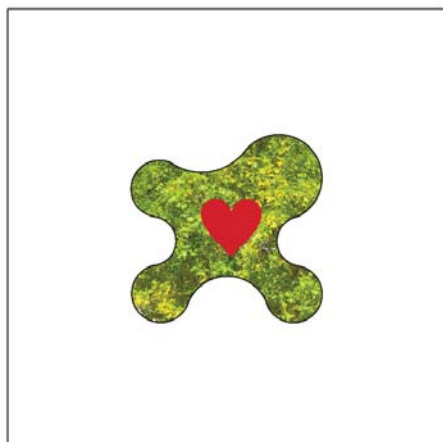
III 70: Skitser af initierende tanker



III 71: Hovedgreb

HOVEDGREB

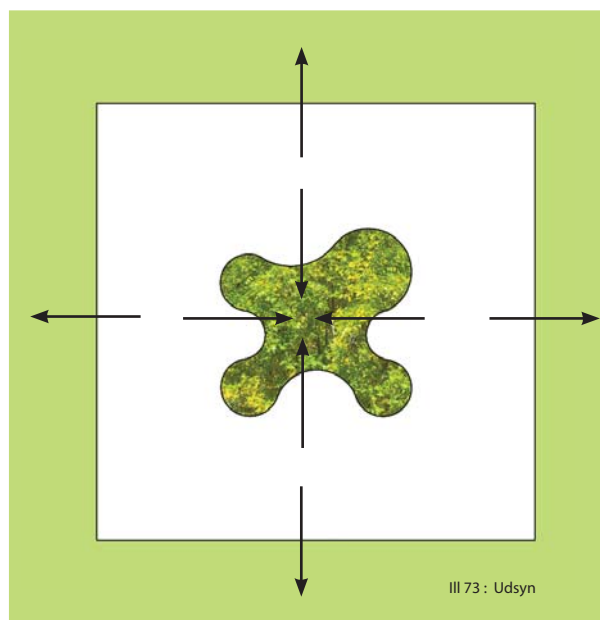
Projektet arbejder med at skabe private rum og rum for fællesskab i et organisk og frodigt miljø, og derved skabe en oase for familierne i den store sygehusstruktur. Ideologien med konceptet er at skabe et centralt og legende fokus for familierne "så de glemmer at de befinder sig tæt på hospitalet", at skabe et kreativt og legende miljø for børn og voksne, hvor det grønne fremstår som bygningens hjerte. "en indre oase"



III 72 : Huset Hjerter

HUSETS HJERTE

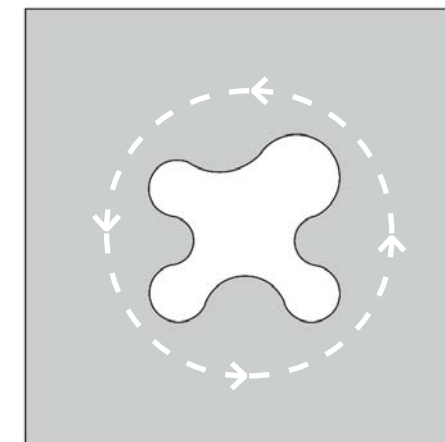
Det grønne gårdrum i husets midte fremstår som en grøn oase, som fletter sig ind i bygningskroppen og fungerer som husets "Hjerter", som binder det indre og ydre sammen.



III 73 : Udsyn

UDSYN

Fra husets fælles opholdsarealer er der udsyn til det skærmede gårdmiljø, og fra de enkelte værelser og visse funktioner er der udsyn til det nære omkringliggende uderum. Bygningen retter sig derved både indad og udad.



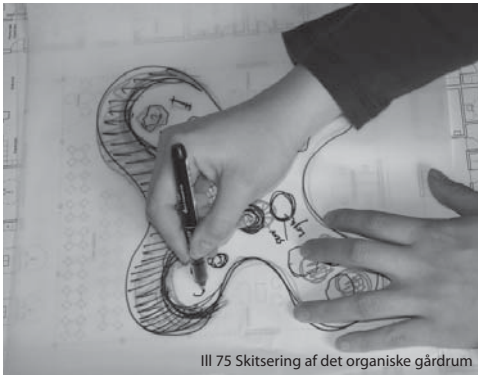
III 74 : Cirkulationsprincip

CIRKULATIONSPRINCIP

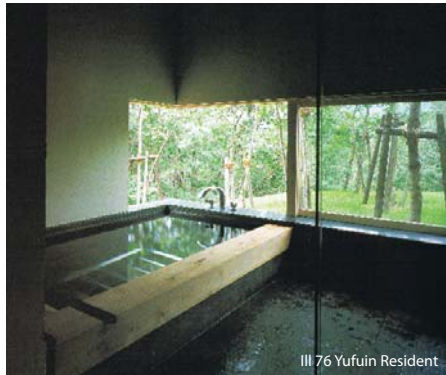
Huset danner et åbent forløb, hvor brugeren cirkulerer rundt om gårdrummet. Den organiske form er med til at understrege bevægelsen. Der er på den måde altid to veje til den næste aktivitet, hvilket skaber fleksibilitet for brugerne.



SYNTESE



Ill 75 Skitsering af det organiske gårdrum



Ill 76 Yufuin Resident



Ill 77 Gårdrum i Hiroshi Senju Museum



Ill 78 Frugttræ

I de efterfølgende afsnit beskrives syntesen, hvor bygningen finder sin endelige form, med afsæt i den evidensbaserede viden fra analysen og i en dialog mellem æstetik, funktionalitet og teknisk viden.

Syntesen indeholder afsnit som beskriver uderum, facader, planer, akustik, lys, energikrav 2020, konstruktion, ventilation, brand og valg af materialer. I processen frem til den endelige form har ovennævnte emner været bearbejdet sideløbende i en integreret proces.

UDERUM

Med afsæt i den evidensbaserede viden om uderums gunstige effekt på patienternes heling, er der i projektet lagt vægt på at skabe grønne uderum i nær relation til familiehuse. I denne sammenhæng er der både fokuseret på det indre gårdrum og det omkringliggende uderum, samt de nære uderum i tilknytning til de enkelte værelser.

Omkringliggende uderum:

Ved opførelse af et familiehus vil der være behov for etablering af en parkeringsplads, som placeres nord for grunden og som kan deles mellem familiehuset og børneafdelingen. Langs parkeringspladsen forløber en sti, som gør det muligt for familierne at komme hen til huset uden at krydse vejen eller parkeringspladsen. Ved hovedindgangen er der placeret et skur, som kan anvendes til cykel/barnevognsskur samt til mere voluminøst affald. Der er udgang

til de omkringliggende udearealer, dels fra hovedindgangen, gennem en låge, fra dørene i værelsesgangen, fra de enkelte værelser og fra opholdsstuen ved legerummet. I forbindelse med fællesstuen ligger en vestvendt fælles terrasse, som giver mulighed for ophold tæt på bålpladsen og zone for aktiv leg, hvor der er plads til boldspil og lignende.

Friarealet omkring familiehuset er løsligt skitseret. Her er planlagt en natursti rundt om bygningen, og der vil på arealet også findes forskellige træer inklusiv frugttræer. Her bygges der videre på de principper, der anvendes ved konkurrenceforslaget for nyt OUH. Området afgrænses af en bøgehæk, som afskærmer familiehuset fra det omkringliggende sygehusmiljø.

Organiske Gårdrum

I bygningens midte skabes et grønt og organisk formet uderum, som i kraft af sin placering i bygningens indre, er skærmet fra omgivelserne. Det ønskes at denne indre have signalerer et sted, hvor man trygt kan sende sine børn ud og lege, og hvor man kan have opsyn med dem inde fra huset. Der er adgang til dette uderum via et foldedørssystem fra den fælles spisestue, samt fra døren i forbindelse med garderoben.

I dette uderum etableres legeplads og fælles terrasse til ophold. Det er væsentligt at være bevidst om, at børn og voksne anvender uderummene forskelligt, hvorfor der skal være plads til både aktiviteter og stillesiddende ophold.

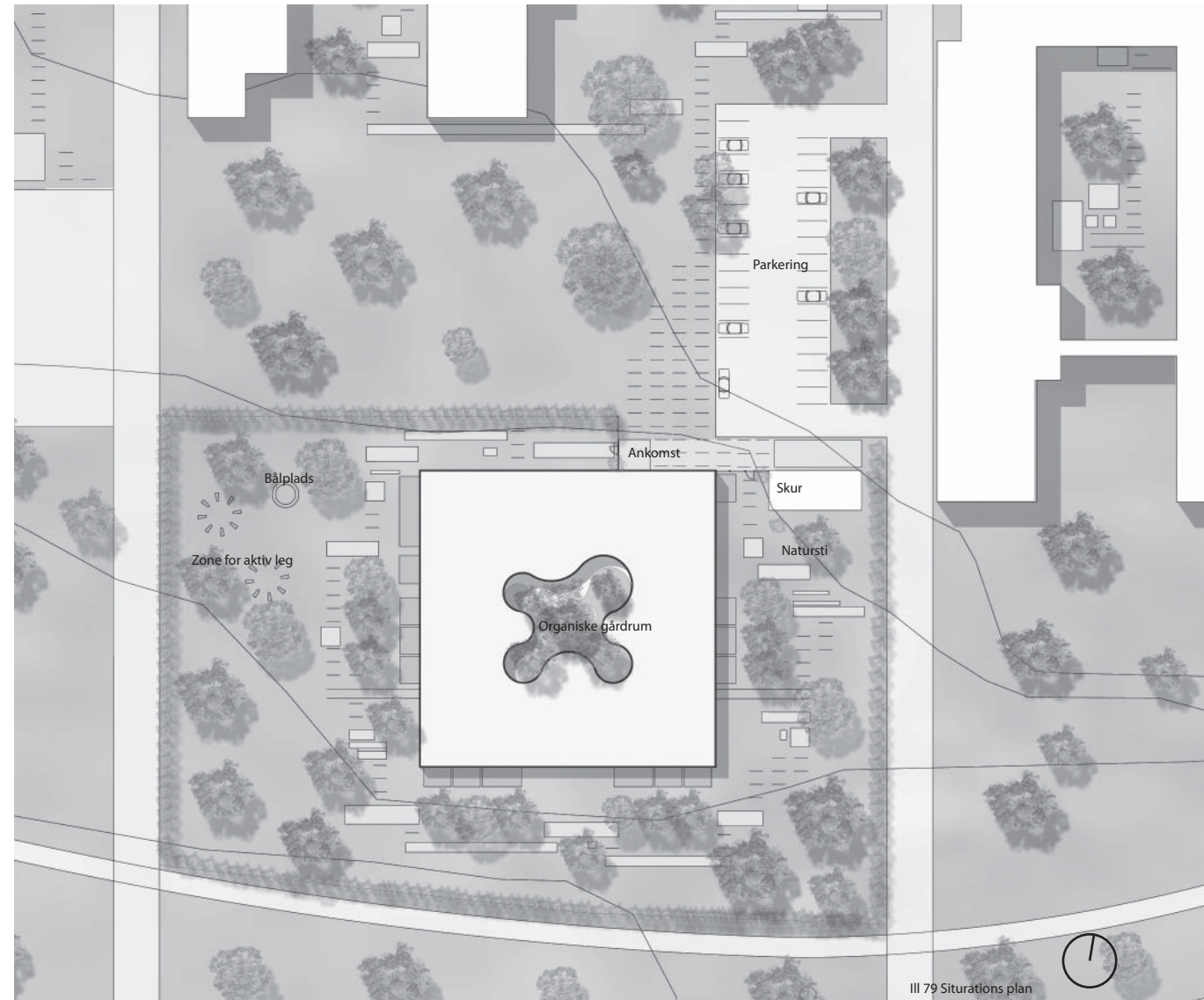
I arbejdet med det indre organiske gårdrum, har det været arbejdet med skyggestudier, hvilket har resulteret i at gårdrummet er større op mod den fælles spisesstue, da der her er etableret en overdækket terrasse. Dette er gjort med en bevidsthed om, at et uderum både bør besidde lys og skygge for at øge brugerens medbestemmelse. Bygningens organiske uderum vil ligeledes være skærmet for vind og dette vil skabe en øget komfort i uderummet.

Intentionen med det grønne, frodige uderum er at trække naturen ind i bygningen, så inde og ude fungerer som et hele. Desuden er det essentielt at synliggøre tilbuddet om det grønne uderum inde fra huset, da det fra den evidensbaserede viden erfares, at haven derved vil blive anvendt i en større udstrækning. Dette er gjort ved at tænke den grønne store flade som græs, træer og buske, med mindre inddelinger til legeredskaber og ophold.

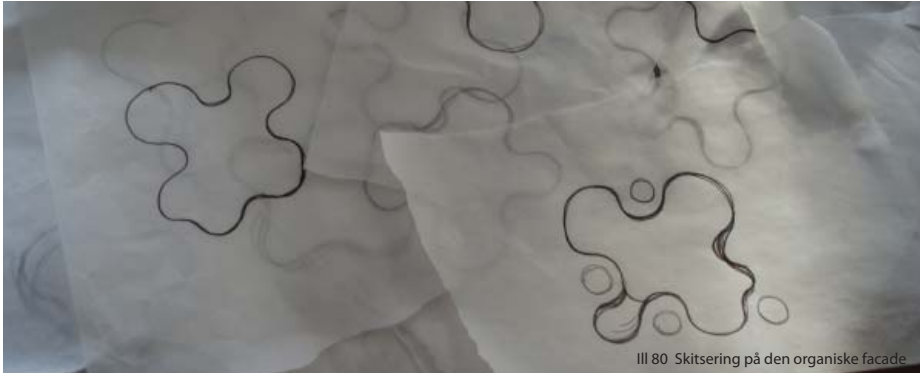
Private Uderum

I arbejdet med de enkelte værelses uderum har et fokuspunkt været at anvende det tilstødende grønne uderum som noget nært og grønt. Dette er gjort ved at plante træer og buske mellem de private terrasser og naturstien. Dette resulterer i et intimt view fra de enkelte værelser til det nære grønne uderum, som det blandt andet ses i Yufuin Residence.

Med de forskellige typer af uderum opnås en diversitet af tilbud, som sammen med inkorporeringen af det grønne i bygningens indre kan virke til gunst for familiernes velbefindende og heling.



Ill 79 Situations plan



PLANER

Planernes udformning tager afsæt i en iterativ proces, hvor overvejelser som tilgængelighed, funktionalitet og dagslysforhold i de enkelte rum har været væsentlige faktorer. I denne proces er der ligeledes skitseret på den organiske facade, og hvilke rumdannelser forskellige kurver skaber - som det ses på ovenstående billede.

I nær forbindelse med ankomst ligger personalekontoret for at synliggøre personalet og udviske barrieren mellem gæster, familier og personale.

Det har været ønsket at gøre det muligt for familierne at komme ud til deres bolig uden at skulle gennem det store fælles område, men stadig skabe en relation til fællesarealerne. Dette er gjort ved at gøre det muligt altid at have to veje at gå. Således kan fællesskabet vælges til og fra.

De enkelte værelser er placeret i kvadratets kant, og er indrettet med entré, toilet og ophold/sovefunktion. Der er plads til 3-5 sovende familiemedlemmer i de enkelte værelser. Til værelserne hører en privat terrasse. Alle værelser er orienteret mod øst, syd eller vest for at skabe de bedst mulige grundvilkår for familiernes heling. I huset er der 10 standard familieværelser og 2 handicapværelser.

I den organiske glasfacade opstår der lommer til ophold, i form af opholdsrum, It-café/ bibliotek og fællesspisestue. Husets fællesfunktioner lægger både op til social aktivitet og praktiske

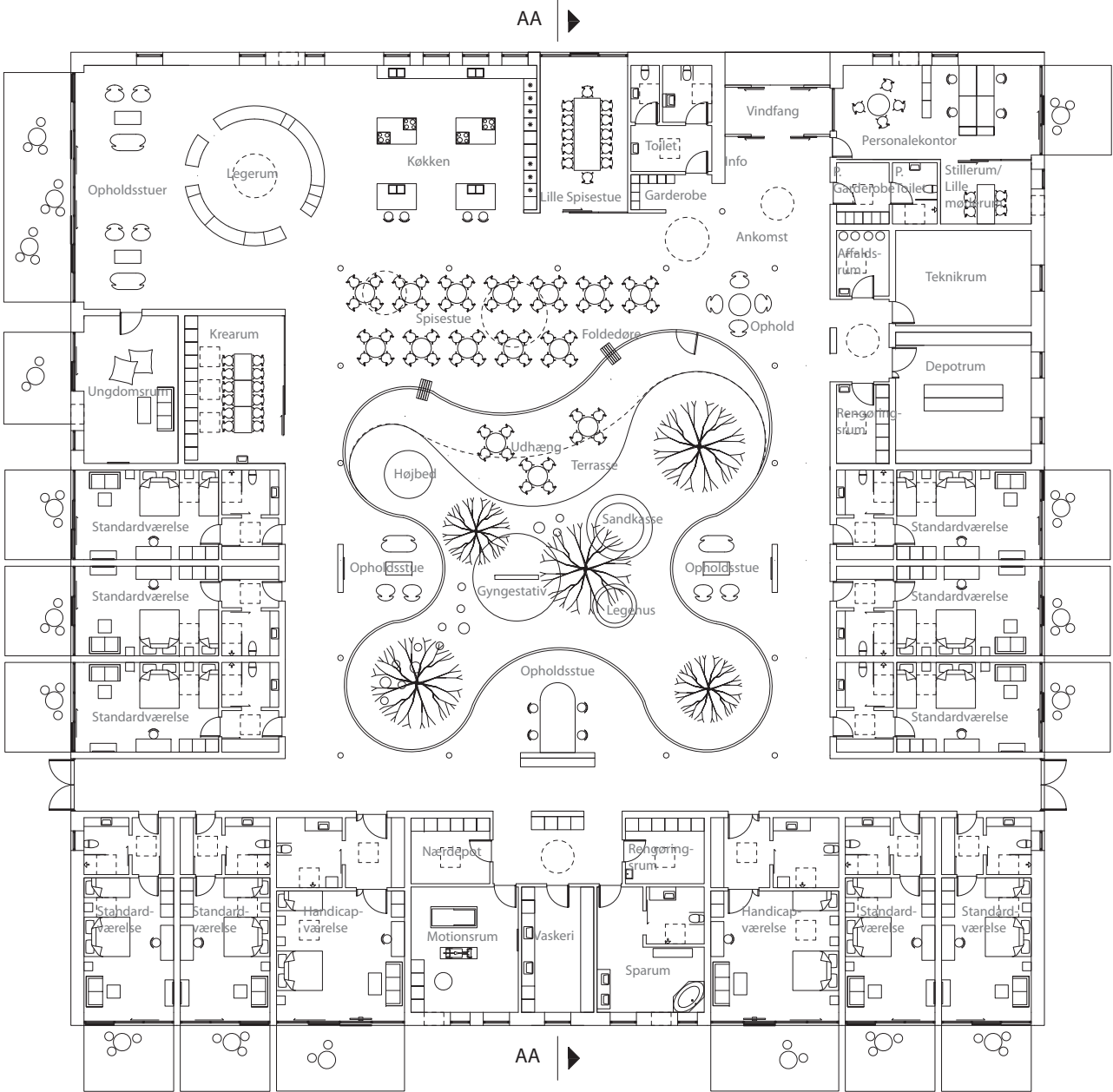
gøremål, som madlavning og tøjvask, som blandt andet er forbundet med hjemlige praksisser.

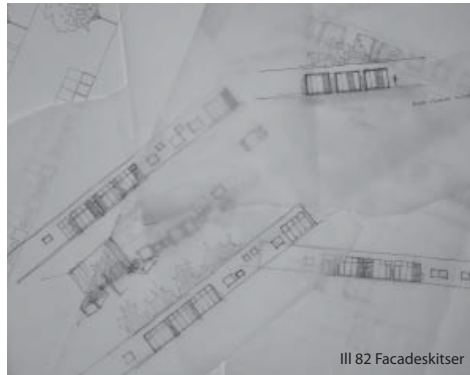
Endvidere er der arbejdet med at etablere fællesfunktioner i relation til værelserne, så der ikke opstår for lange afstande til funktioner som blandt andet vaskeri, motionsrum og ophold, og for at udviske barrierne mellem de enkelte værelser og husets øvrige funktioner.

I huset som helhed er der taget højde for, at huset også skal kunne anvendes af personer i kørestol. Dette er blandt andet gjort ved at indtænke venderadier, i fællesarealerne 1850 cm.

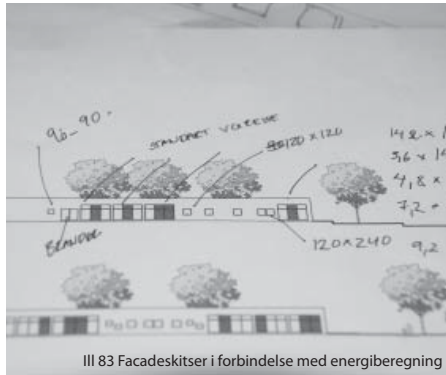
I indretningen af handicapværelserne er der taget udgangspunkt i en selvhjulpne bruger, da der som udgangspunkt ikke vil være stærkt fysisk plejekrævende i familiehuset, fordi et af kravene er, at familien selv skal kunne klare plejen. Men der gøres i indretningen af badeværelserne plads til evt. forældre kan hjælpe et barn på toilettet, og håndvasken placeres derfor på et konsolsystem. Der tages udgangspunkt i kravene fra egnede byggeri for ældre og handicappede (Ribe, 2001), som generelt arbejder med større venderadier end bygningsreglementet foreskriver.

Det må forventes, at familiehuset er koblet op til hospitalets fælles affaldshus, som er placeret i servicebyen. Der vil derfor i huset være gjort plads til affaldsrum indrettet med affaldsskakter - det forventes her, at mere voluminøst affald afhentes i det nærliggende skur.





III 82 Facadeskitser



III 83 Facadeskitser i forbindelse med energiberegning



III 84 Gårdrum i Hiroshi Senju Museum

FACADER

Arbejdet med bygningens facadedesign har ikke været et lineært forløb, men en iterativ proces, hvor beregningsværktøjer til analyse af dagslys og energiforhold har været anvendt sideløbende med arkitektoniske overvejelser, for at imødekomme en bygning, som skaber gode dagslysforhold for brugeren og overholder energikravene for lavenergiklasse 2020.

Dette har resulteret i en løsning, som består af store skydedørssystemer, og to størrelser af vinduer for derigennem at skabe muligheden for at regulere vinduesåbninger efter behov. Placeringen af de to typer vinduer afspejler de bagvedliggende rums funktioner, og f.eks. er vinduerne ud for legerummet på den nordvendte facade små og placeret assymetrisk, da det medfører et dynamisk og legende udtryk. Der opstår en kontrast mellem de store og små vinduer, som ved assymetrisk placering skaber en varieret komposition i facaden.

Facaderne er udført i hvid beton, og solafskærmningen i træ er med til at skabe en dynamisk facade, som samtidig er med til at bløde bygningsudtrykket op og trække en varm farve ind i rummet, som underbygger en hjemlig atmosfære.

Facaden i det organiske gårdrum er udført i kurvede og plane glasfacader, og der ønskes her et udtryk lignende det, som opleves i gårdrummet i Hiroshi Senju Museum. Det må her dog forventes, at der vil blive større samlinger i zoner med foldedøre og ved dobbeltdøren ud til gårdrummet. Ønsket er blot at opnå et facadeudtryk med så tynde inddelinger som det er muligt, for at udviske grænsen mellem ude og inde.



KONSTRUKTIONERNES U- VÆRDIER

Klimaskærm	U-værdier	
Ydervægge	0,083	W/m ² K
Tag	0,083	W/m ² K
Terrændæk	0,095	W/m ² K

III 86: U-værdier

VINDUESAREALER

Orientering	Areal m ²	Energiramme lavenergi- byggeri 2020 Samlet energibehov 20 kWh/ m ²	
Nord Øst Syd Vest OvenLys	30 60 60 60 30	18,7	KWh/ m ²
Nord Øst Syd Vest OvenLys	40 80 80 80 50	19,7	KWh/ m ²
Nord Øst Syd Vest Ovenlys	50 100 100 100 60	23,5	KWh/ m ²

III 87: Vinduesarealer

BE 10- LAVENERGIKLASSE 2020

For at skabe et bygningsdesign, som opfylder energikravene for lavenergi klasse 2020, anvendes BE10 som beregningsværktøj under udviklingen af bygningens facadedesign. I skitseringsfasen er strategierne for lavenergi indtænkt i designet, i form af den kompakte bygningskrop, det at rummene orienteres efter dagslyset og ved anvendelse af varmeakkumulerende materialer indendørs.

I arbejdet med at skabe et bygningsdesign, som opfylder lavenergi klasse 2020, må det forventes, at klimaskærmen er udført med højisolerende egenskaber, og der anvendes derfor konstruktionsopbygninger med lav u-værdi - se skema over konstruktionernes U-værdi. Endvidere anvendes energieffektiv ventilation.

Iteration 1

Ud fra disse oplysninger opstilles første iteration. Her regnes der med, at det organiske gårdrum er udført i 100 % glas og at den omsluttende facade endnu ikke har vinduer. Dette resulterer i et samlet energibehov på 15,8 Kwh/m², hvilket er inden for rammerne for lavenergi 2020.

For at finde ud af hvor stort et vinduesareal resten af bygningen kan besidde, opstilles skemaet over vinduesarealer. I skemaet tages der udgangspunkt i at øst, syd og vest har et ligeværdigt behov for dagslys, og at nordfacaden vil kunne nøjes med lidt mindre, da der igennem denne ikke tilføres passiv solvarme til bygningen. Ud fra dette kan det konkluderes, at udformningen af dagslysesdesignet af bygningen kan udføres med et vinduesareal svarende til det markerede og stadig opfylde kravene for lavenergi klasse 2020. Men ønskes der et større vinduesareal, vil dette være muligt, blot ved at reducere mængden af glasfacade i gårdrummets nordvendte facader eller øge isoleringsmængden i terrændækket,

så der opnås en lavere u-værdi.

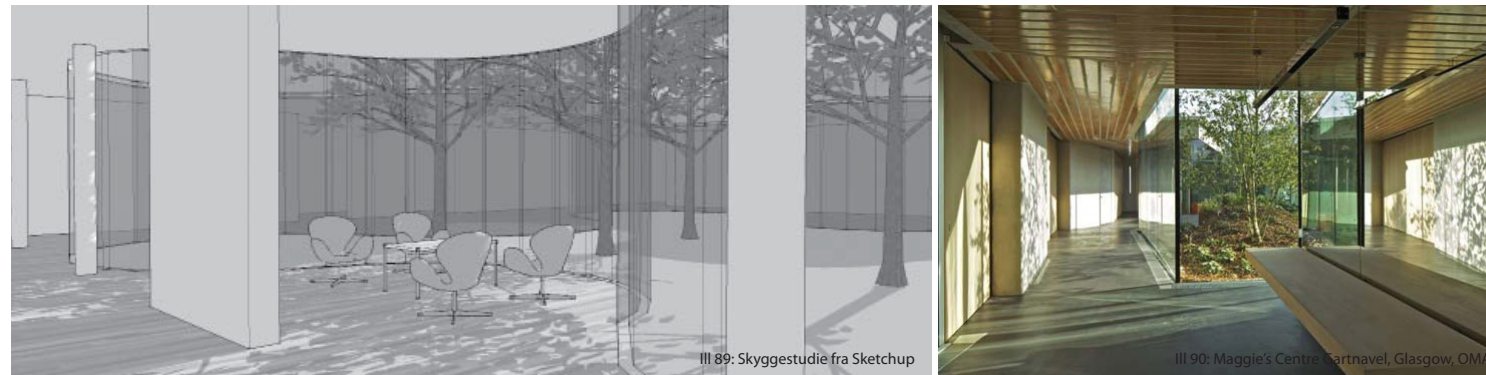
Disse overvejelser medtages i udformningen af bygningens facadesystem samt dagslysdesign, for at skabe gode dagslysforhold, som samtidig imødekommer energikravene lavenergi 2020.

Endeligt facadedesign, lavenergiklasse 2020

Efter en iterativ proces hvor dagslysdesignet, facadeudtryk og energi har haft indbyrdes indflydelse på hinanden, er facadeløsningen endt med en løsning, hvor vinduesarealerne på facaderne er henholdsvis, Nord= 39,8 m², Øst= 62,5 m², Syd= 93 m², Vest= 84 m² og ovenlys 60 m², da der har været et øget behov for vinduesfacade i sydfacaden, fordi denne indeholder halvdelen af værelserne. Dette virker samtidig til gunst for den samlede energiramme, da sydvendte facader tilfører en større mængde varme i form af passiv solvarme. Det kan heraf konkluderes, at bygningen overholder kravene for lavenergi 2020 med et samlet energibehov på 19 kWh/ m², og målsætningen er derfor mere end opfyldt. Be10 beregningerne kan ses på den vedlagte CD.

NØGLETAL BE10

Nøgletal, kWh/m ² år			
Energiramme BR 2010			
Uden tillæg	Tillæg for særlige betingelser	Samlet energiramme	
53,4	0,0	53,4	
Samlet energibehov		30,3	
Energiramme Lavenergibyggeri 2015			
Uden tillæg	Tillæg for særlige betingelser	Samlet energiramme	
30,6	0,0	30,6	
Samlet energibehov		25,6	
Energiramme Byggeri 2020			
Uden tillæg	Tillæg for særlige betingelser	Samlet energiramme	
20,0	0,0	20,0	
Samlet energibehov		19,0	
Bidrag til energibehovet		Netto behov	
Varme	23,4	Rumopvarmning	22,5
El til bygningsdrift	2,8	Varmt brugsvand	9,0
Overtemp. i rum	0,0	Køling	0,0
Udvalgte elbehov		Varmetab fra installationer	
Belysning	0,0	Rumopvarmning	1,0
Opvarmning af rum	0,0	Varmt brugsvand	0,0
Opvarmning af vbv	0,0	Ydelse fra særlige kilder	
Varmepumpe	0,0	Solvarme	0,0
Ventilatorer	2,6	Varmepumpe	0,0
Pumper	0,1	Solceller	0,0
Køling	0,0	Vindmøller	0,0
Totalt elforbrug	33,4		



DAGSLYS

I det følgende afsnit vil udviklingsprocessen for bygningens dagslysdesign blive beskrevet.

Organisk facade

Fra skitseringsprocessen er der lagt vægt på, at bygningens organiske facade fremstår åben og trækker naturen ind i bygningen. Det organiske facadeforløb skaber et legende og bevægelsesstimulerende forløb, hvor børn og voksne kan gå på opdagelse, og de organiske lommer skaber rum for ophold. Den kurvede glasfacade skaber en varieret reflektans, som er med til at underbygge det organiske formsprog, refleksionerne i glasset skaber en interaktion mellem glasoverfladen og det omfavnede uderum. Gårdrummets træer skaber, sammen med glassets translucens, et foranderligt skyggespil på bygningens flader, som afspejler årstidens og lysets vandring. Dette er faktorer, som giver lyset en metafysisk dimension, og ikke blot af praktisk karakter. Modelforsøget fra SketchUp illustrerer hvordan et evt. skyggespil kunne komme til udtryk, som reference på dette kan nævnes Maggi Centeret Gartnervel af OMA.

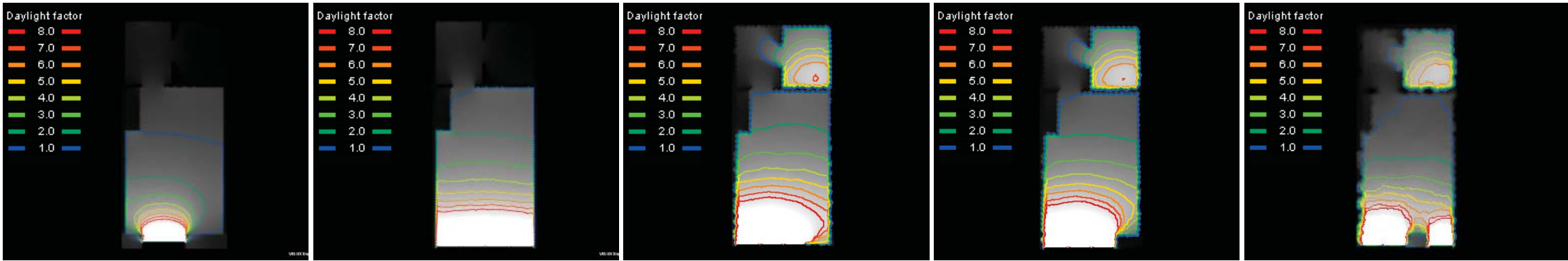
Standardværelset

I bearbejdningen af dagslysforholdene i bygningen tages der udgangspunkt i et standardværelse. Intentionen med dette er at skabe tilfredsstillende og helende dagslysforhold i de enkelte værelser. Der efterstræbes derfor en dagslysfaktor på

minimum 2%. Med afsæt i dette udføres en dagslysanalyse via beregningsværktøjet Velux Visualizer, se illustrationerne på modstående side. Velux visualizerberegningerne kan ses på den vedlagte CD. I de enkelte værelser bør der opstå en følelse af emotionel tilfredsstillelse, ro og privatsfære. Værelset skal fungere som familiens egen private base. Der skal fra det enkelte værelse være adgang til den private terrasse, og der ønskes et view mod det nære grønne uderum, som er en del af familiernes private zone.

Forsøg 1-9

Billederne på modstående side illustrerer et udpluk af en trial-and-error proces, hvor lysindtagets udformning reguleres fra forsøg til forsøg. Der er i denne henseende arbejdet med måden hvorpå bygningen åbner sig op mod det omkringliggende haverum og den tilstødende private terrasse, samt hvilken effekt de forskellige lysindtag har på dagslysfaktoren og den visuelle komfort lyset bidrager til. Endvidere er der arbejdet hen imod en løsning, som besidder naturligt dagslys i til alle standardværelsets funktioner.



LYSFORSØG 1

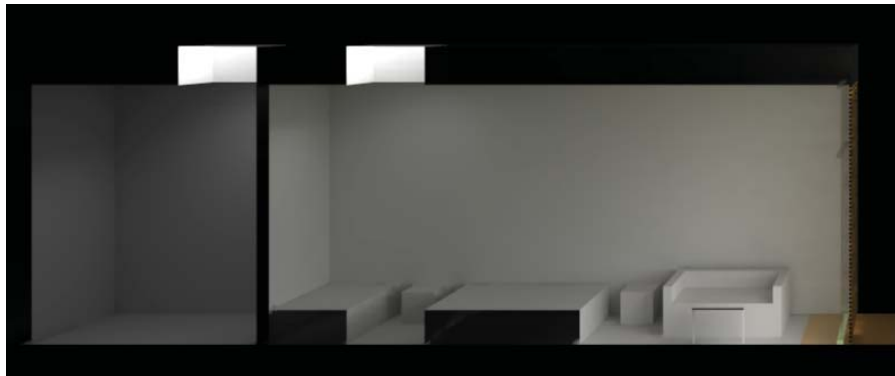
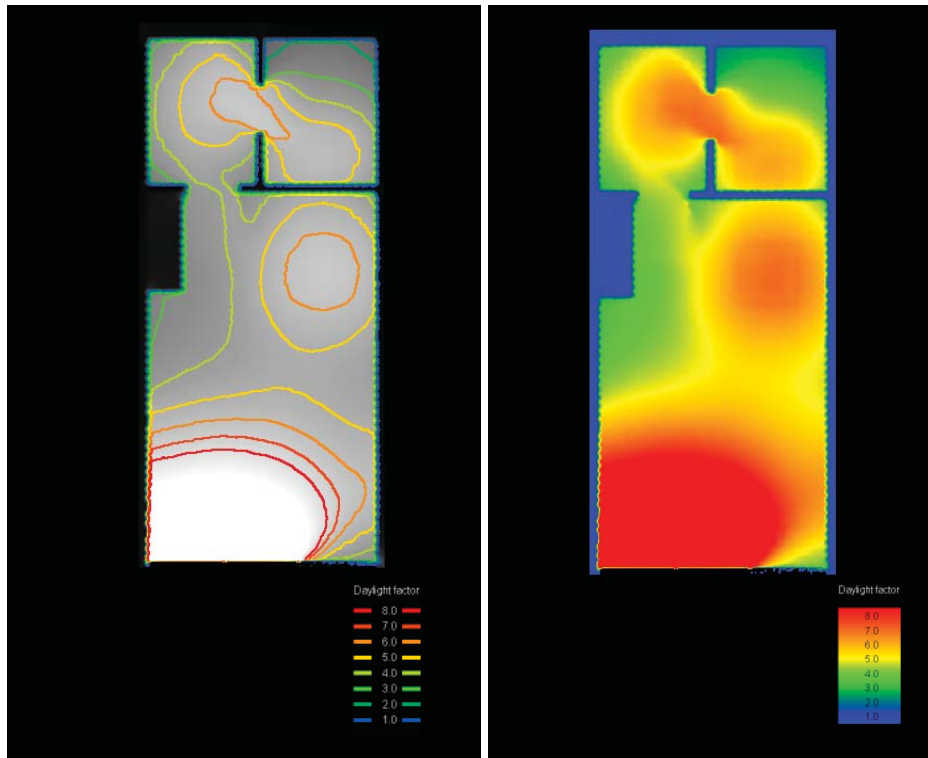
LYSFORSØG 2

LYSFORSØG 5

LYSFORSØG 7

LYSFORSØG 8





Forsøg 10

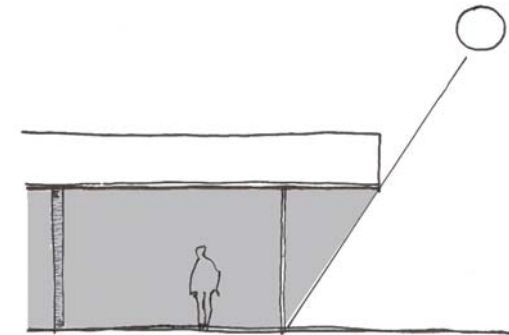
Værelset har en åben facade mod det nære grønne uderum, som tænkes som en mere tæt beplantning, end det har været muligt, at illustrere ved hjælp af Velux Visulizer. Den åbne facade skaber en kobling mellem det indre og det ydre rum, som samtidig trækker naturen ind i de enkelte værelser. Vinduesfacaden er udført som et skydedørssystem, så 2/3 af stuen kan åbnes op. Solafskærmningerne kan ligeledes skydes til siden og har endvidere den funktion, at de afskærmer for evt. blænding. Ovenlysvinduet i sove- og opholdsfunktionen udligner kontrasten fra det store vinduesparti ind i rummets dybde, men skaber samtidig mulighed for, at familiemedlemmerne kan ligge og kigge på himlen. Entréen er udført med et ovenlysvindue, som skaber hensigtsmæssige dagslysforhold og der er på badeværelset også placeret et ovenlysvindue som flugter med væggen ind mod stuen. Dette bevirker, at lyset kastes ned langs vægfladen. Ud fra dagslysanalyserne på modstående side, kan det konkluderes, at der er tilfredsstillende dagslysforhold i de enkelte værelser, da kravet om en dagslysfaktor på minimum 2 % i primære opholdsrum, er opfyldt.

I arbejdet med bygningens øvrige facader og ovenlydsdesign er disse beregninger taget med som baggrundsviden, for at opnå et kvalificeret bud på et hensigtsmæssigt dagslydsdesign i hele bygningen. Dette er gjort via overvejelser om vinduets funktion og placering, samt rummets indretning, og dybe rum er suppleret med ovenlysvinduer.

DØGNMIDDELSKEMA

Forsøg	Afskærmning	Døgnmiddel	Døgnmax
1	Ingen	30,8C°	34,3 C°
2	Indvendige gardiner	28,8 C°	31,7 C°
3	Udvendig solafskærmning	25,3 C°	26,8 C°

III 93: Døgnmiddelresultater



III 94: Udhæng

SOLAFSKÆRMNING

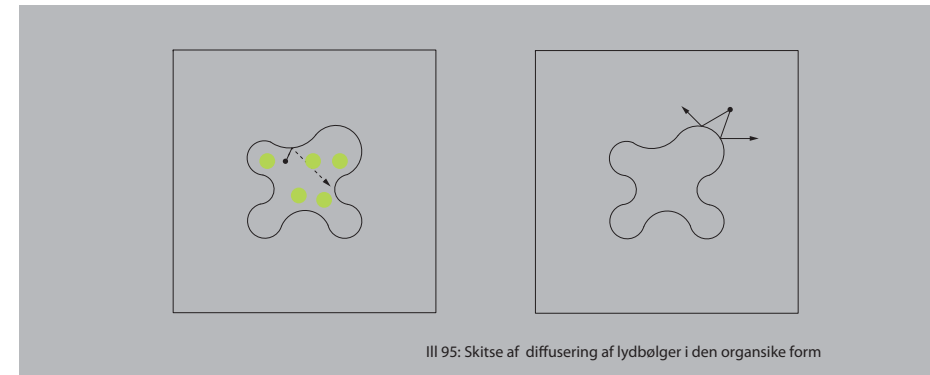
I arbejdet med bygningens facadedesign har det været essentielt at anvende passiv solvarme, men for meget solvarme kan resultere i overophedning. Det vil derfor i dette afsnit blive analyseret, om der vil være behov for afskærmning af vinduesåbningerne ved hjælp af en døgnmiddelberegning.

Døgnmiddelberegning

Ud fra Be10-beregningen kan det anskueliggøres, at der ikke opstår problemer med overophedning, hvis blot der ses på bygningen som en helhed. Ses der derimod på et mindre rum, som eksempelvis et rum, som er orienteret mod syd, kan der stilles spørgsmålstejn ved, om dette udsagn er sandt. For at finde ud af, om der opstår problemer med overophedning opstilles en døgnmiddelberegning for et sydvendt standardværelse. Ud fra denne beregning kan det ses, at der vil opstå problemer med overophedning, hvis der ikke anvendes afskærmning. Anvendes der derimod indvendig solafskærmning falder døgnmiddel og max.-temperaturen, men anvendes der udvendig solafskærmning, opnås det bedste resultat og det må derfor være at fortrække. Se skemaet over døgnmiddelberegningen - for yderlige indblik i udregningen se CD. Ved at anvende udvendig solafskærmning, gives mulighed for at anvende vinduesfacaderne til at trække passiv solvarme ind i bygningen i vinterhalvåret og anvende solafskærmning i sommermånederne og derved holde uønsket varme ude, og samtidig skabe en hensigtsmæssig komfort for familiehusets beboere.

Organisk Glasfacade

Den organiske glasfacade besidder ligeledes et stort glasareal, som må forventes at kunne give problemer i relation til overophedning. Den syd-vendte facade udstyres derfor med et udhæng på 2 meter, som skærmer for den høje sommer sol på 56 grader, og derved reducerer den passive solvarme i sommermånederne. Ligeledes skaber udhænget en overdækket terrasse, som også kan finde sin gavn i vinterhalvåret, ved at give børnene mulighed for et overdækket legeområde. Gårdrummet er beplantet med træer, der ligeledes har den egenskab, at de filtrerer lyset og reducerer mængden af passiv solvarme i sommerhalvåret. De taber bladene i vinterhalvåret og tillader derved en større mængde passiv solvarme at trænge ind i bygningen, når dette er ønsket.



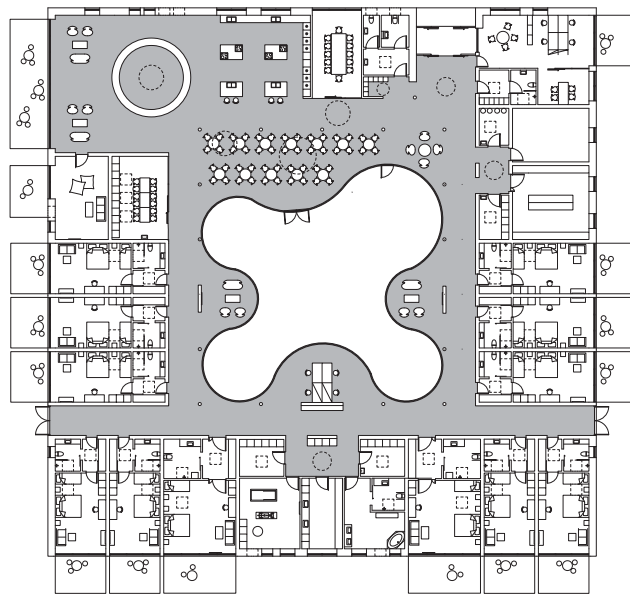
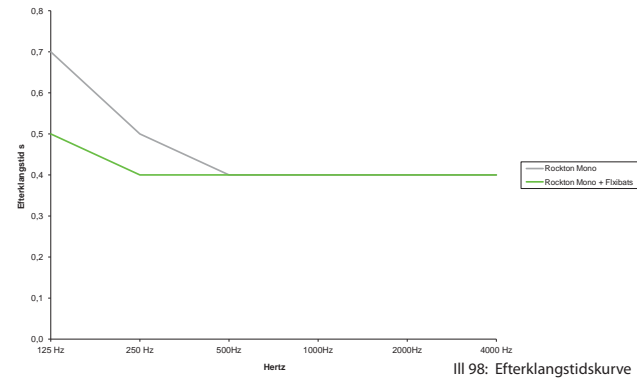
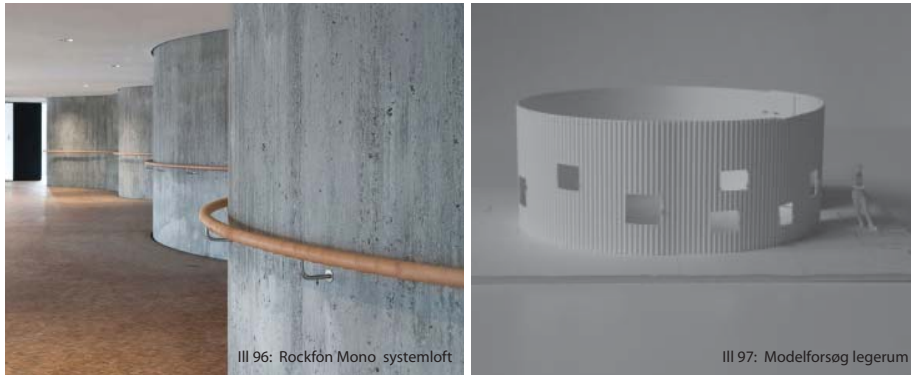
AKUSTIK

Rum, materiale og overflade er faktorer, som har altafgørende betydning for et rums akustiske formåen og arkitektoniske udtryk. I dette afsnit vil de grundlæggende akustiske overvejelser om familiehuseets rumdannelser og overfladevalg blive beskrevet.

Fra den tidlige skitsering har det været essentielt at skabe et godt akustisk indeklima, hvor familierne ikke bliver forstyrret af unødigt støj fra andre beboere. Unødigt støj ville kunne virke stressende på familierne, som allerede befinder sig i en stresset og uvant situation. Det har derfor i denne henseende været essentielt at skabe lejlighedsskel, som har en god luftlydsisolans. I denne sammenhæng er der anvendt en konstruktionsopbygning, som reducerer luftlyden med 60 dB, hvilket er bedre en lydklasse B (Dansk Standard, 2007). Dette er valgt for at skabe mindre støj mellem værelserne, og med intensjonen om at skabe akustisk privathed for derved at fremme familiernes heling og velbefindende.

Fra koncepttutudviklingen har rumformen og overfladernes indvirkning på akustikken været overveje. Det fremgår blandt andet af ovenstående skitse, som illustrerer lydbølgers bevægelse i fællesarealerne og det lukkede gårdrum. Ved at følge en lydbølges refleksion må det antages, at det organiske gårdrum vil skabe mindre problemer med ekko, da de organiske flader fordeler lyden ud

i forskellige retninger, hvorimod et kvadratisk gårdrum vil have tendens til at kaste lyden frem og tilbage på to parallelle vægge. Endvidere vil gårdrummets træer også være med til at diffusere lyden. Viser det sig, at der opstår problemer med ekko eller for lang efterklangstid i gårdrummet, vil det her være muligt at anvende akustikglas. Princippet med at diffusere lyden gør sig også gældende i fællesarealerne.



III 99: Markering af det sammenhængende fællesareale, som efterklangstiden beregnes på.

Efterklangstid

I arbejdet med rumdannelserne har det været essentielt at arbejde med de enkelte overfladers fremtoning for at skabe et rum med et godt akustisk indeklima, hvor der opstår en hensigtsmæssig efterklangstid. Efterklangstiden regnes for de sammenhængende fællesarealer. Alle beregninger, som danner grundlag for grafer og efterklangstider kan ses på den vedlagte CD. Efterklangstiden for et familiehus bør som minimum være 0,6 s, men ser man derimod på brugergruppen, som blandt andet er børn, må det forventes, at der ville kunne opstå en del støj ved deres leg i de sammenhængende fællesarealer. Det er derfor at efterstræbe at skabe en efterklangstid på 0,4 s i fællesarealerne, som er svarende til kravene for daginstitutioner.

Da det som udgangspunkt er valgt, at den mekaniske ventilation er placeret i et nedhængt loft, har det været ønsket at skabe en homogen overflade, som skaber et ukompliceret møde mellem den organiske facade og loftsfladen. Samtidig har det været visionen at skabe hjemlige rammer, og det har derfor været vigtigt at skabe et loft, som af udseende minder om loftstyper, man ser i private hjem.

I processen hen mod at skabe et indeklima med en lav efterklangstid, har der været afprøvet forskellige loftssystemer. Igennem processen har det vist sig at være RockFon Mono, som besidder de bedste æstetiske egenskaber, fordi det er et pudset systemloft uden synlige samlinger, og det har derfor ingen defineret retning - en egenskab det er svært at finde hos andre lignende produkter.



På ovenstående illustration ses en graf over efterklangstiden for de sammenhængende fællesarealer, for et Mono systemloft og for et Mono systemloft med 50 mm flexibats placeret på 30-40 % af arealet hvilende på det bagvedliggende skinnesystem. Ud fra denne illustration kan det ses, at det rene Monoloft ikke absorberer nær så godt ved de høje frekvenser som Monoloftet, der er kombineret med flexibats, og løsningen med flexibats vælges derfor.

For at reducere efterklangstiden yderligere laves forsøg med, hvordan en overflade på legerummet kan være med til at reducere efterklangstiden. Legerumets overflade er ikke stor i forhold til fællesarealernes volumen og udsvinget i efterklangstiden vil derfor ikke være så stort. Men det anses for fornuftigt at placere absorberende materialer i forbindelse med lydkilden - i dette tilfælde de legende børn. Illustrationen på modstående side illustrerer efterklangstiden for et legerum beklædt med: glas, trælameller + støjbats, et polstret materiale og en kombination af beton og lydabsorberende polstring. Ud fra skemaet over den gennemsnitlige efterklangstid, må det konkluderes, at det blot er glasset, der ikke har den store effekt på reduktionen af efterklangstiden, og at de 3 øvrige kombinationer næsten har ens efterklangstider. Vurderingen af beklædningen vil derfor udelukkende blive foretaget ud fra overvejelser omkring anvendelse og æstetik. Derfor vælges løsningen med en kombination af lydabsorberende polstring og beton, som bevirker en efterklangstid på 0,4s. Denne løsning vil skabe en lys overflade med pletter af farve, som stråler ud fra legerummet i de tilstødende køkken-, spise- og opholdsfunktioner, og understøtter ideen om det gennemhullede legerum, som både danner et skærmet område, men samtidig tillader en gennemsigtighed, hvor forældrene kan have opsyn med børnene fra de øvrige funktioner.

EFTERKLANGSTID FOR FORSKELLIGE LEGERUMS OVERFLADE.

Overflader i Legerum	Gennemsnitlig Efterklangstid
Glasvæg	0,42 s
Trælammeller og støjbats	0,40s
Polstret stofbeklædning	0,39s
Væg med lydabsorberende huller	0,4s

Ill 104: Efterklangstid for forskellige overflader i legerum.



MATERIALER

Dette afsnit vil beskrive og forklare valg af indvendige og udvendige materialer. Da huset anvendes af skiftende brugere ønskes det, at materialerne er robuste og nemme at vedligeholde. For at imødekomme ønskerne fra arbejdsgruppen for Ronald McDonald Familiehus, Nyt OUH, om at huset skal passe ind i det omkringliggende miljø og bygninger, tages der afsæt i planer for den vundne konkurrence for NYT OUH.

Nyt OUH

Nyt OUHs facader udføres i en kombination af Corten stål, delvist bevokset pladestøbt beton og klare og matte glasfacader. På taget plantes Sedum.

Udvendige materialer

I udvælgelsen af udvendige materialer har det været intensionen at vælge materialer, som ikke virker for kontrastfulde i forhold til nyt OUH og samtidig stadig adskiller sig lidt fra hospitalsbyggeriet. Dette gøres for at bevidstgøre brugerne om, at de er på vej til eller befinder sig i et andet miljø end hospital, fordi det skal fungere som et fristed og et hjem uden for hjemmet. Ronald McDonald husets facader er udført i en kombination af klar glas og hvid beton. Betonfacaderne vil være delvist bevoksede for at skabe en relation tilbage til

det omkringliggende byggeri og de frodige uderum. På de stringente facader etableres solafskærmning i træ, som i mødet med lyset får en varm glød, der kan være med til at underbygge en hjemlig atmosfære, som også vil afspejle sig i husets indre rum. De organiske glasfacader i det indre gårdrum udføres i kurvet glas. Taget på familiehuset udføres i Sedum, som det omkringliggende byggeri, som samtidigt har den fordel at den virker isolerende.

Indvendige materialer

De indvendige vægge og loftsflader udføres generelt som glatte hvide overflader. Gulvet udføres i højkantsklodser af egetræ, som er med til at give huset en hjemlig karakter. Samtidig har højkantsklodserne den egenskab, at de ikke har en markant retning, som eksempelvis et plankegulv har, og de derved skaber et mere ensartet møde med en kurvet form, som det fremgår af billedet fra SEB Bank. Toilet- og badeværelsesgulvet udføres i Terrasso-gulv, da det har en ensartet og rengøringsvenlig overflade og en lang levetid.



III 110: Hvid letbeton

>> UDVENDIGE MATERIALER<<



III 110: Sedumtag



III 111: Organisk glasfacade

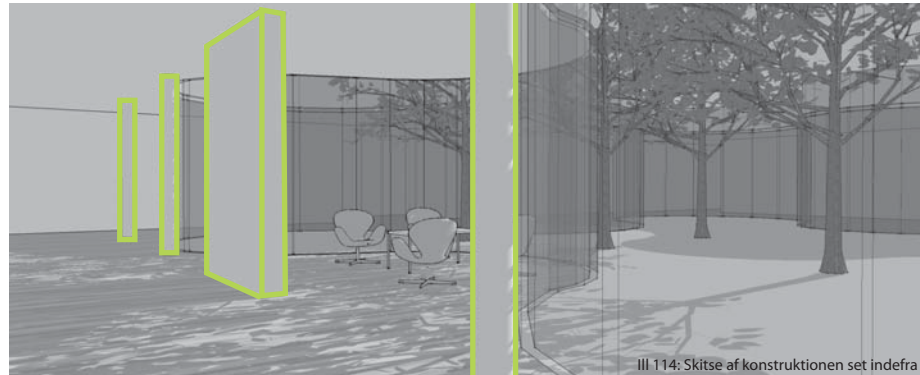


III 112: Terrassogulv

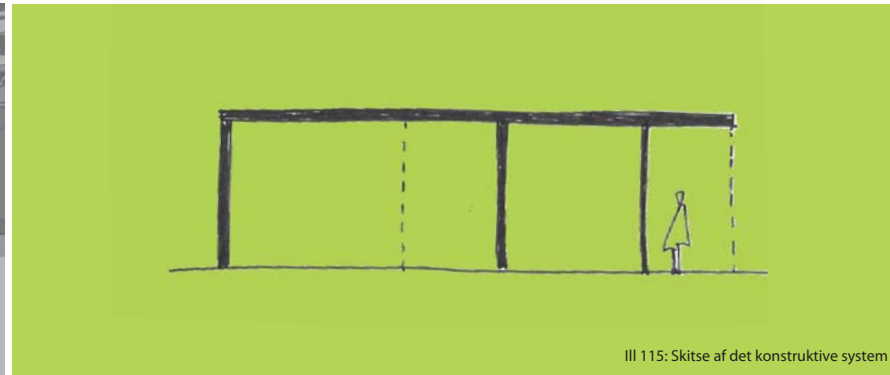
>> INDVENDIG GULVBELÆGNING<<



III 113: Højkantklodsegulv



Ill 114: Skitse af konstruktionen set indefra



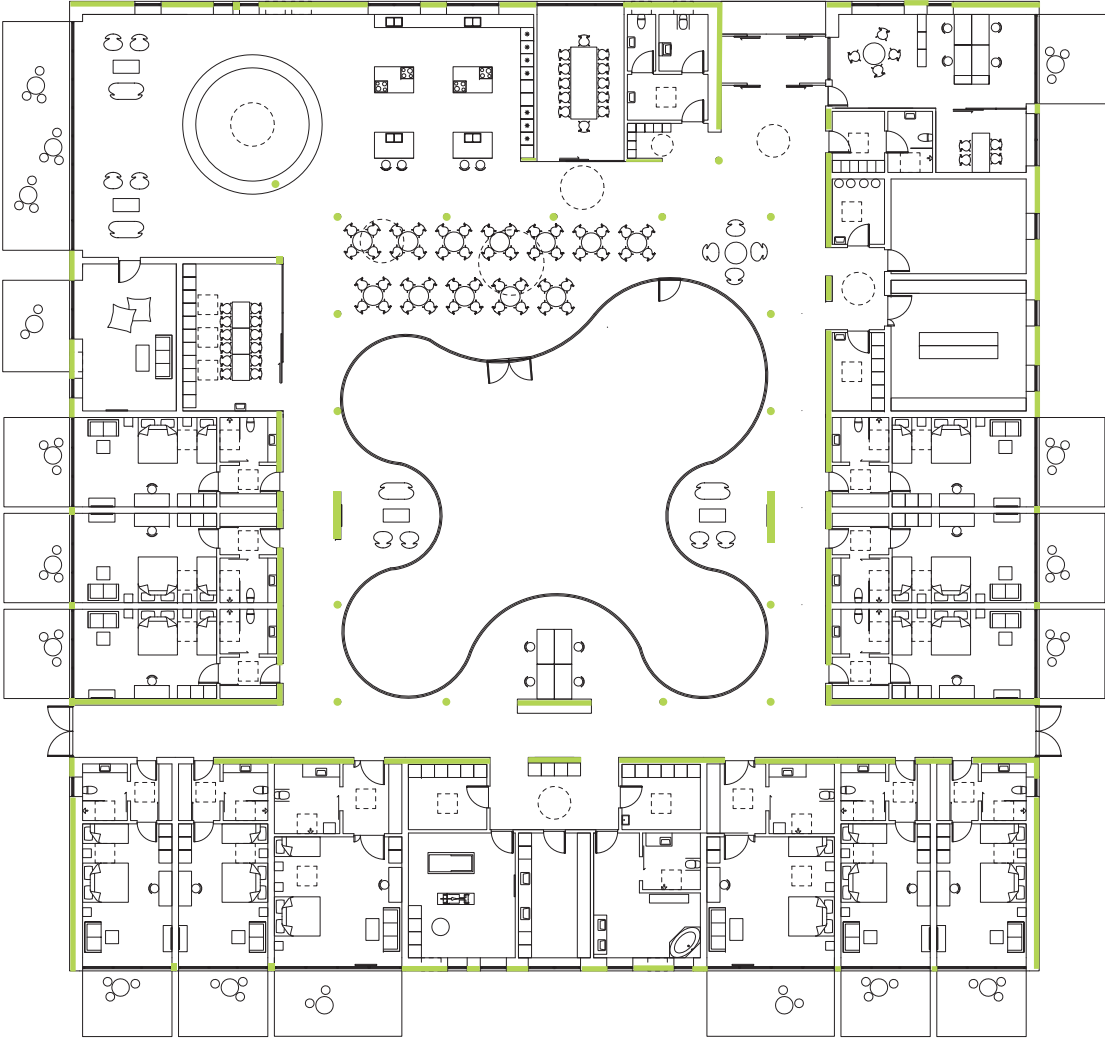
Ill 115: Skitse af det konstruktive system



Ill 116: Modelforsøg

KONSTRUKTION

Familiehuset består af vægkonstruktioner i letbetonelementer og tagkonstruktioner af betondækelementer, som lægger af på bærende indervægge, samt søjler og vægskiver ind mod den organiske glasfacade. Dette ses på ovenstående illustration markeret med grønt. Tagdækket fungerer som en udkraget bjælke. I planen på modstående side er det anskueliggjort, hvordan disse skiver og vægge tænkes placeret, samt hvilke vægge, der er tiltænkt en bærende funktion.



III 117: illustration over bærende elementer

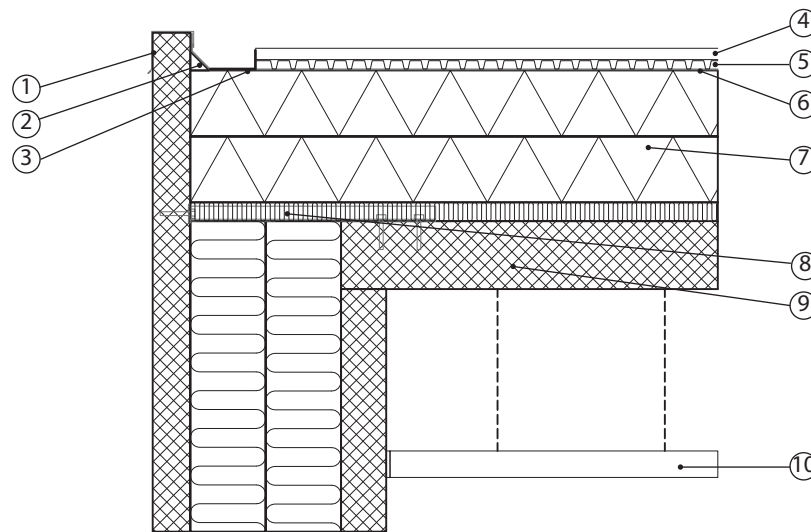
DETALJER

I udformningen af de viste detaljer er følgende referencer anvendt; Isover komforthusene, Veg Teck Sedumtag og Rockfon systemlofter. (Isover, 2012),(Veg Teck,2012), (Rockfon,2012)

I detaljeudviklingen har det blandt andet været væsentligt at skabe en konstruktionsopbygning med en lav u-værdi, integreret ventilation og akustiske løsninger, som er blevet vurderet ud fra en konceptuel vision for bygningen.

1:20 VARMT TAG

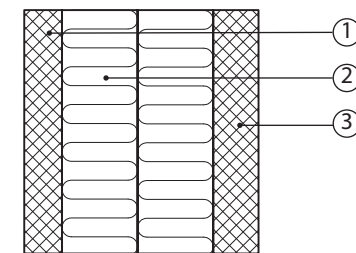
- ① Zinkinddækning
- ② Trekantsliste
- ③ Kantskinne
- ④ 30 mm XeroFlor Mos- Sedummatte
- ⑤ 25mm Drænsystem Naphadrain ND 5+1
- ⑥ 2 lag tagpap
- ⑦ 400mm ISOVER taurus
- ⑧ Afstandsholder
- ⑨ 180 mm letbetondæk
- ⑩ Rockfon Mono nedhængt loft



III 118: Varmt tag

1:20 VÆGGE

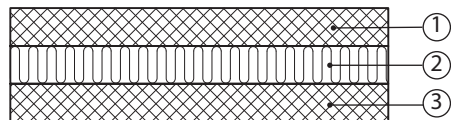
- ① 100 mm letbetonelement
- ② 2*20 mm ISOVER facadeisolering, λ34
- ③ 120 mm letbetonelement



III 119: Vægge

1:20 VÆGGE MELLEML BOLIGERNE

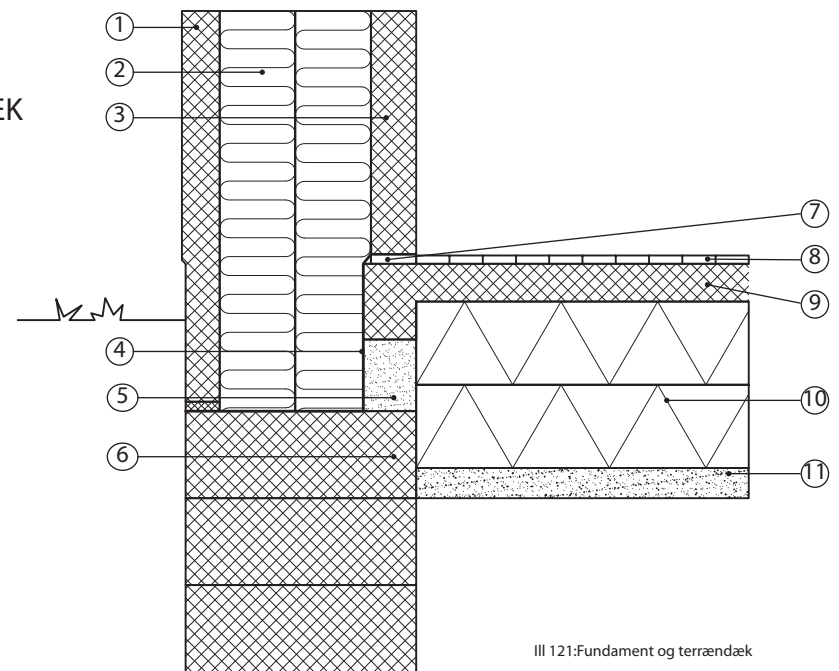
- ① 100 mm letbeton
- ② 100 mm isolering
- ③ 100 mm letbeton



III 120: Vægge mellem boligerne

1:20 FUNDAMENT OG TERRÆNDÆK

- ① 100 mm letbetonelement som formur
- ② 2*200 mm ISOVER facadeisolering, λ34
- ③ 120 mm letbetonelementer som bagmur
- ④ Radon og fugtspærre
- ⑤ 140-190 mm Foamglass byggeblokke
- ⑥ Betonfundament
- ⑦ Gummifuge
- ⑧ 22 mm Højkantsklodser
- ⑨ 100 mm betondæk
- ⑩ 2*200 mm Polystyren
- ⑪ Sandbund



III 121: Fundament og terrændæk

BRAND

Familiehuset tilhører anvendelseskategori 6

Anvendelseskategori 6, omfatter bygningsafsnit til dagsophold og eventuelt tillige natophold, hvor de personer som opholder sig i bygningsafsnittet, ikke er i stand til ved egen hjælp at bringe sig i sikkerhed. (Hansen, 2011)

Anvendelseskategori 6 omfatter blandt andet plejehjem, boliger til psykisk og fysisk handicappede og børnehaver.

Familiehusets gangforløb skaber et overskueligt flugtvejssystem, og der opstår ingen afstande på over 25m til nærmeste udgang. Flugtvejsgangene i huset har en bredde på 2,4 m, hvilket tillader redning af fysisk plejekrævende. (Hansen, 2011). Bygningsafsnittene består af en brandsektion, som er inddelt i brandceller. Dette ses på illustrationen.

Bygningen udføres med slangevinder, automatisk brandalarm, sprinkleranlæg, samt flugtvejs- og panikbelysning.

Ved evakuering af huset kan de markerede flugtveje samt havedørene fra de enkelte værelser anvendes.



Brandsektion ■ Brandcelle ■ Flugtveje ■

III 122: Brandplan

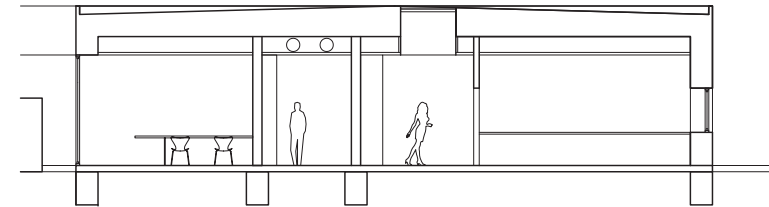
VENTILATION

I forbindelse med bygningsudformningen er det nødvendigt at overveje typen af ventilation og teknikrummets placering, da dette vil have indvirkning på bygnings fremtoning og rumdannelse.

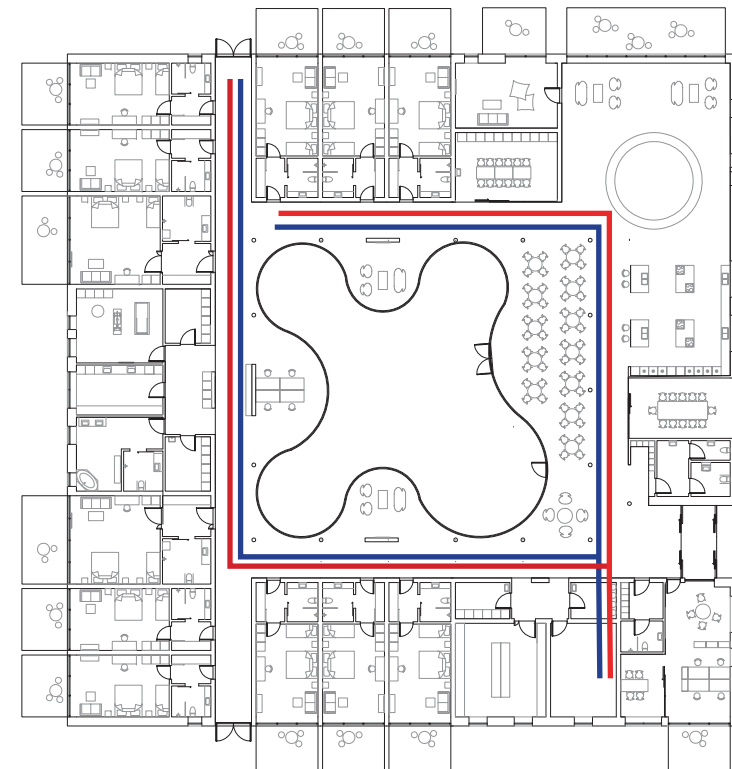
God ventilation er essentiel for at fremme familiernes heling og velvære. Huset planlægges udført med mekanisk ventilation med varmegenvinding, for at sikre et godt energieffektivt indeklima hele året rundt, uden at huset mister unødigt varme i vinterhalvåret. I huset skal der dog stadig være mulighed for, at familierne selv kan åbne et vindue eller en dør for at øge deres medbestemmelse og indflydelse på indeklimaet, og samtidig gøre det muligt at anvende naturlig ventilation om sommeren og derved spare på energien.

Bygningen er indrettet med et centralt placeret teknikrum, som forsyner hele bygningen. På illustrationen over ventilationsplanen ses et princip for, hvordan hovedrørene i ventilationssystemet kan ligge.

Bygningens ventilationsprincip er opblandning, der er placeret i et nedhængt loft, som det ses på snittet.



III 123: Principskitse for ventilation i nedhængt loft.

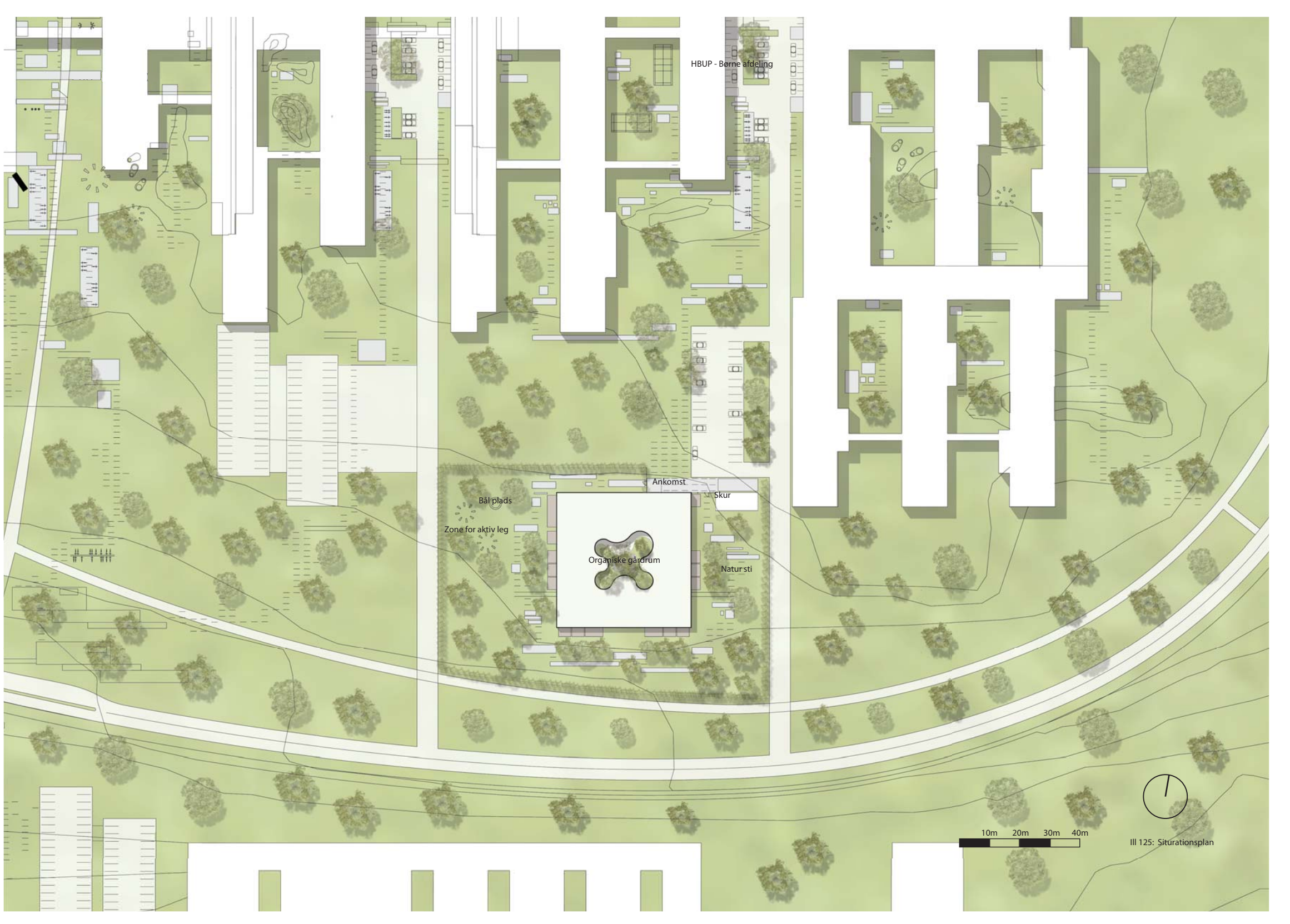


Indblæsning ■ Udsugning ■

III 124: Ventilationsplan



PRÆSENTATION



HBUP - Børne afdeling

Ankomst

Skur

Bålplads

Zone for aktiv leg

Organiske gårdrum

Natur sti

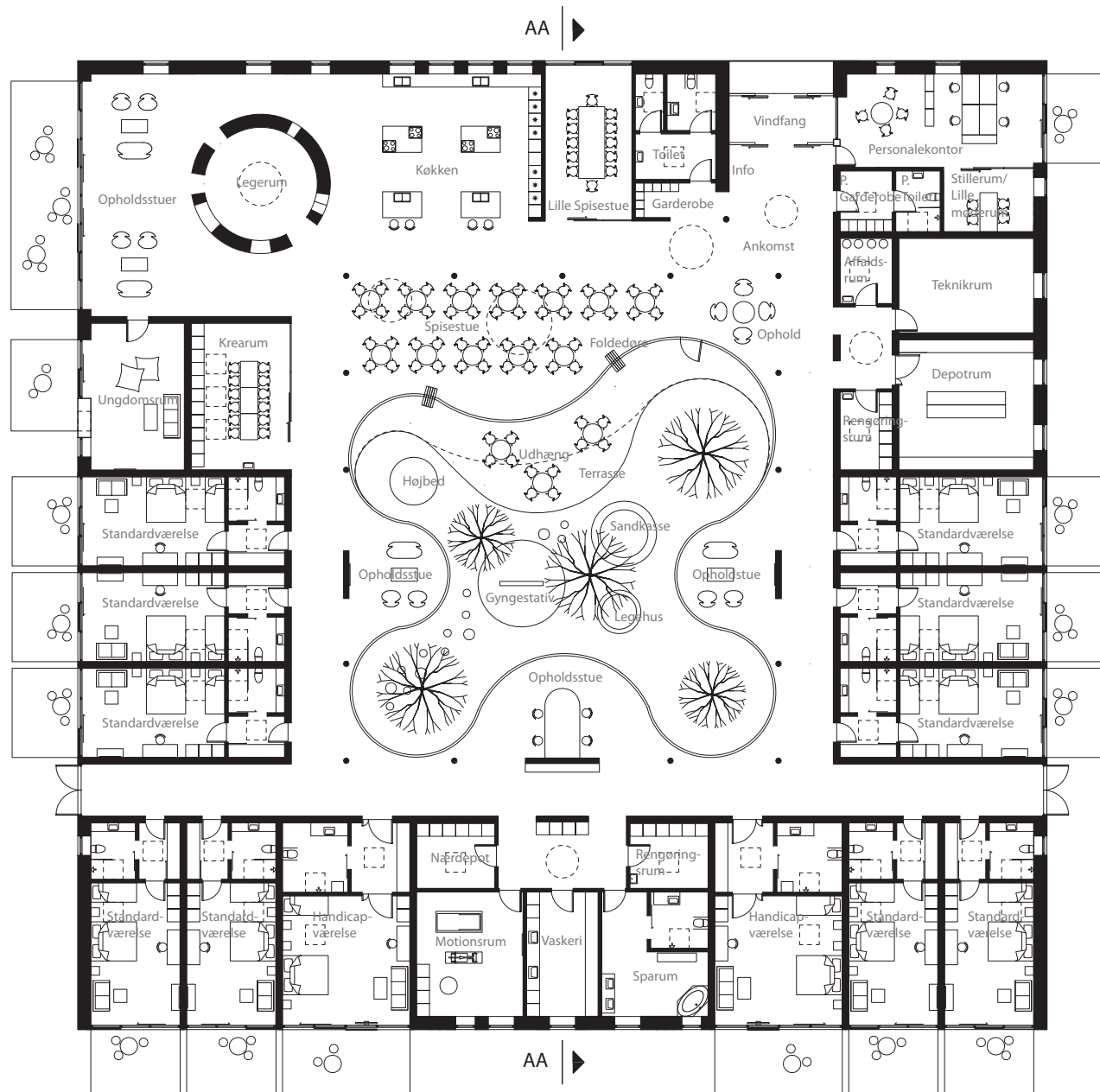
10m 20m 30m 40m



III 125: Situationsplan

UDERUM

Ronald Mcdonald familiehuset er placeret i gåafstand til børneafdelingen. Det omkringliggende grønne uderum fremstår som et frodigt haverum, som besidder en variation af træer, heriblandt frugttæer. Haverummet er omkranset af en bøgehæk, som skaber et skærmet uderum. I dette uderum løber en natursti rundt om bygningen. I det omkringliggende haverum er der mulighed for ophold og aktiv leg. Endvidere er de private skærmede uderum placeret her. I bygningens indre skabes et organisk og frodigt uderum med plads til ophold og leg.



PLAN OVER RONALD MCDONALD HUSET

1:300

Bruttoareal : 1740m²

Bemærkning: Stiblingerne indikerer ovenlys og udhæng

III 126: Plan over Ronald McDonald Huset

RONALD MCDONALD HUS, NYT OUH

Ronald McDonald familiehuset til nyt OUH, tilbyder en variation af fælles funktioner, sociale rum, private rum og uderum. Familiehuset rummer 12 familieværelser, heriblandt 10 standardværelser og 2 handicapværelser. Bygningens funktioner er placeret omkring det organiske gårdrum, hvilket gør det muligt for husets beboere at cirkulere rundt om det organiske indre i deres anvendelse af huset. I designet af huset har det været visionen at skabe så få psykiske barrierer for familierne som muligt. Dette er gjort ved at placere opholdsarealer, motionsrum, sparum, it-café, bibliotek og vaskeri i nær forbindelse med familieværelserne, så eventuelle forældre ikke føler, at de går mentalt eller fysisk for langt væk fra det enkelte værelse, hvis de for eksempel har et sovende barn liggende. Den sammenhængende etplan-løsning er ligeledes med til at skabe et minimum af barrierer mellem husets øvrige tilbud.

SOCIALE RUM

Huset er bygget op omkring et princip om at give familierne mulighed for at være mange sammen, men også at trække sig tilbage i mere intime omgivelser i form af opholdslommerne og de private værelser. Med huset får familierne mulighed for at vælge fællesskabet til og fra.





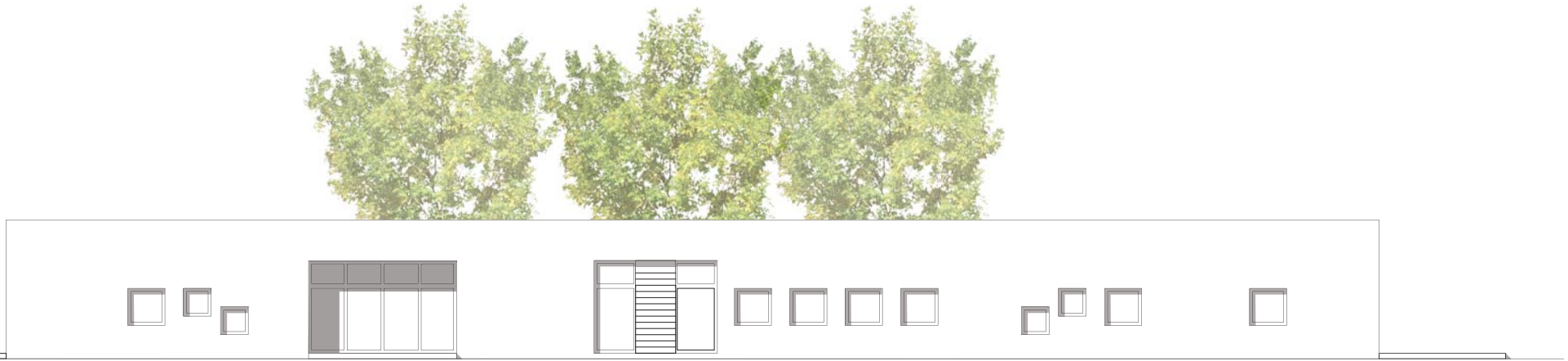
III 127: Ankomst til Ronald McDonald Hus, Nyt OUH

ANKOMST

Ankomsten fremstår som en åben facade, hvor det grønne strømmer ud og byder den besøgende velkommen. Ved ankomst til huset bliver man som familie eller gæst mødt af personale ved hovedindgangen. Her er der mulighed for at anvende garderoben og toiletfaciliteterne, eller sætte sig i ankomstopholdsarealet, som er placeret ud for det organiske og frodige gårdrum. Ankomstområdet fremstår som et åbent og indbydende miljø, som byder den besøgende velkommen. Fra ankomstområdet er der mulighed for at gå to veje - enten mod det store fællesskab eller ud til de enkelte værelser. Der opstår derved mulighed for at vælge fællesskabet til og fra.



VESTFACADE



NORDFACADE

ORGANISK GÅRDRUM

De grønne uderum i bygningens midte virker som en grøn distraktor og vil kunne have gunstig effekt på familiernes heling og velbefindende. Gårdrummet er indrettet med frodig vegetation, legeredskaber og plads til ophold, som alle er elementer, der kan være med til at tiltrække brugeren og fremme brugen af gårdrummet. I gårdrummet vil der både være zoner med lys og skygge. Dette tillader brugeren en medbestemmelse for, hvad de ønsker. Gårdrummet lægger både op til børn og voksnes måde at anvende uderum på, idet der både er indtænkt arealer til aktivitet og til mere stillesiddende ophold.





Ill 129: Organisk gårdrum



LAVENERGIKLASSE 2020
SAMLET ENERGI BEHOV 19 KWh/m²

LAVENERGIKLASSE 2020

Ronald Mcdonald husets, er et energimæssigt bæredygtigt byggeri, som møder fremtidens energi krav ved at overholder kravene for lavenergiklasse 2020 med et samlet energi- behov på 19 KWh/m².

PRIVATE RUM

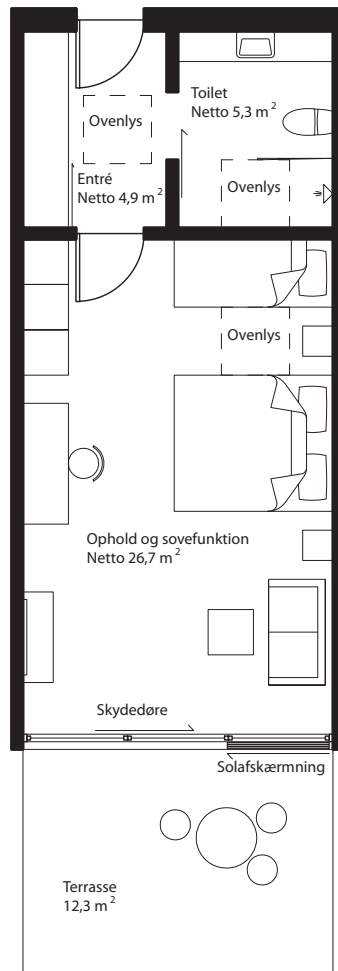
Ved ankomsten til de enkelte værelser er det tanken, at der på dørene er placeret en H. C. Andersen-skitse fra et af hans eventyr. Dette gøres for at skabe identificerbare værelser for børn og voksne.

De enkelte værelser er indrettet til, at der som udgangspunkt kan bo mellem 3-5 personer i værelset.

Alle værelser er orienteret mod øst, syd eller vest for at skabe de bedst mulige grundvilkår for familiernes trivsel og heling. Værelserne besidder gode dagslysforhold, som er verificeret i syntesen. Værelserne er inddelt i entré, toilet og et sove-/opholdsrum. Entréen er med til at understrege overgangen til det private territorium, og kan dermed være med til at fremme en hjemlig atmosfære. Der er fra værelserne direkte adgang til den private terrasse, som er placeret i et skærmet uderum, og derved skaber et intimt rum i det omkringliggende haverum.

For at skabe akustisk privathed er der indtænkt en luftlydsisolans på 60 dB i vægkonstruktionen mellem værelserne.





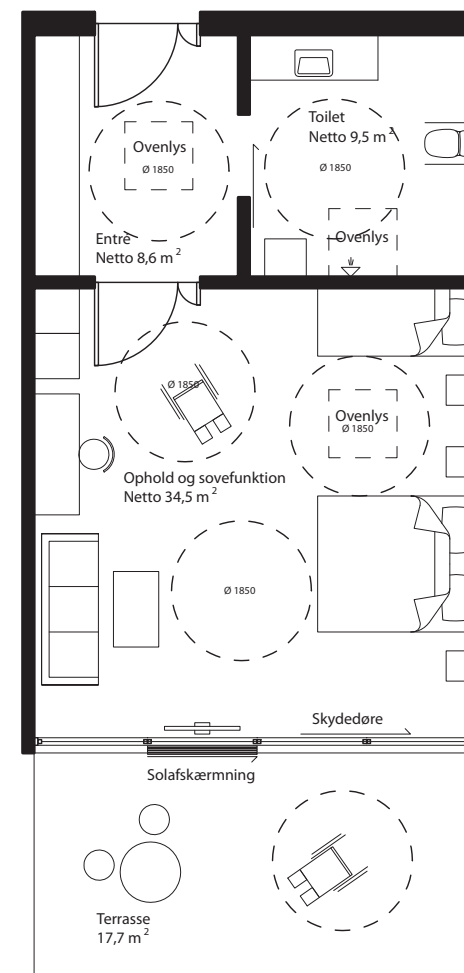
STANDARDVÆRELSE
1:100
Bruttoareal : 42,5 m²

III 132: Plan standardværelse

Standardværelset er indrettet med en opholdszone ud til den store glasfacade og en bagvedliggende sovezone. Det er her tanken, at opholdszonen besidder en sovesofa, som kan anvendes af familier, som har mellem 4 og 5 medlemmer boende i det enkelte værelse.

Handicapværelset er bygget omkring de samme grundprincipper som standardværelset. Handicapværelserne er indrettet med venderadier, som sikrer fuld tilgængelighed for værelsets beboer.

HANDICAPVÆRELSE
1:100
Bruttoareal : 59,3 m²
III 133: Plan Handicapværelse





III 134: View mod legerum

Efterklangstid på 0,4 sekund.

BØRNEARKITEKTUR

Familiehusets organiske gårdrum skaber et skærmet uderum i bygningens midte, og samtidig genererer den kurvede form en bevægelse, som opfordrer børn og voksne til at gå på opdagelse. Det store fællesareal i familiehuset opfylder kravene til daginstitutioner i relation til efterklangstid, da der her opnås en efterklangstid på 0,4 sekund. Det multianvendelige legerum skaber visuel forbindelse mellem det og de omkringliggende funktioner. Overfladerne i legerummet er lydabsorberende, så uønsket støj ikke er til gene for børn og voksne, der anvender rummet.

OPHOLDSLOMMERNE

Opholdslokkerne i den organiske facade skaber sociale rum, som er trukket tilbage fra gangarealerne. Ifølge teorien for helende arkitektur vil dette kunne fremme brugen af en sådan funktion. Fra opholdslokkerne er der udsyn til det frodige uderum og den omkringliggende vegetation skaber sammen med glassets translucens et foranderligt metafysisk skyggespil på rummets flader, og ude og inde smelter sammen til et.



Ill 135: View mod opholdsplomme





FÆLLES SPISESTUE

Huset besidder en variation af fælles funktioner, som kan være med til at skabe rum til at udføre hjemlig praksis. Heriblandt køkkenet og spisestue, som det ses på modstående side. Fra spisestuen og køkkenet er der udsyn til det organiske og grønne uderum. I glasfacaden ud mod gårdrummet er der etableret et foldedørssystem, som gør det muligt at åbne facaden op og lukke naturen yderligere ind i bygningen.

PERSPEKTIVERING

I betragtning af, at der indtil videre er gode erfaringer med Ronald McDonald husene, synes jeg, at det vil være en god idé at udvikle disse koncepter med f.eks. mere evidensbaseret viden, for at skabe optimale rammer for familierne i den svære situation, det er at have et alvorligt sygt barn.

Ikke mindst vil det være en god idé at indsamle erfaringer fra eksisterende Ronald McDonald Huse, og bruge disse erfaringer i den videre udvikling af bygningskoncepter. Dette ville medvirke til at skabe de bedst mulige grundvilkår for familiernes velbefindende og heling.

KONKLUSION

Visionen for dette projekt har været at skabe et bud på, hvordan et fremtidigt Ronald McDonald Hus til nyt OUH kan udformes - "et hjem som den bedste kur". Husets organisering og funktioner er opstillet ud fra brugergruppens behov og ønsker, for derigennem at have mennesket i centrum. Husets funktioner skaber rum, hvor daglige rutiner kan opretholdes i en ellers kaotisk tid. I designet af familiehuset er der skabt private rum, sociale rum og uderum. I de private rum kan familierne indtage deres eget territorium i form af entré, toilet, sove-/opholdsfunktion og en skærmet tilgængelig terrasse. Husets sociale rum lægger op til fællesskab, som vil kunne gavne familiernes velbefindende, og derigennem skabe gode grundvilkår for at udveksle erfaringer med ligestillede. Der skabes samtidig mulighed for, at fællesskabet kan vælges til og fra. Endvidere er der indkorporeret en diversitet af uderum i bygningsdesignet i form af det skærmede uderum, det omkringliggende haverum og de private terrasser, som lægger op til forskelligartet aktivitet. I huset skabes en funktionel transparens, hvor personalet er synliggjort ved deres placering tæt på hovedindgangen og det store fællesskab. Dette understøtter den følelsesmæssige og fysiske støtte, som huset skal tilbyde til familier med alvorligt eller langtidssyge børn, der er indlagt eller i behandling på nyt OUH.

Ved ankomsten til familiehuset åbner bygningen sig op mod det indre organiske gårdrum, og bevidstgør derigennem brugerne om, at de ikke længere befinder sig i sygehusmiljøet, men er på vej ind i et andet miljø. Dette er blandt andet også understøttet ved at anvende et træklodsgulv, som vil være med til at skabe en mere hjemlig og varm atmosfære og et mindre institutionspræget miljø.

Det grønne uderum er med til at skabe en rolig atmosfære i bygningens midte, som signalerer håb og liv gennem den frodige beplantning og de organiske legende facader, der stimulerer børn og voksne til at gå på opdagelse. Familiehuset besidder derigennem sin egen identitet. Det organiske gårdrum skaber et skærmet og trygt uderum i bygningens midte, hvor børnene kan lege under opsyn inde fra bygningen.

I Ronald McDonald huset er der skabt gode dagslysforhold med en dagslysfaktor på minimum 2 % i de primære rum. Alle værelser er orienteret mod øst, syd eller vest, og der er skabt udsyn til de grønne omkringliggende uderum for alle opholdsfunktioner, for at skabe de bedst mulige grundvilkår for familiernes heling. Dette er gjort med afsæt i den evidensbaserede viden om helende arkitektur. Der er ligeledes skabt en akustisk privathed mellem de enkelte værelser og der er skabt en hensigtsmæssig efterklangstid i husets fællesarealer, som ikke overstiger 0,4 sekund. Dette er gjort for at skabe et miljø som har de bedst mulige grundvilkår for at have en gunstig effekt på familiernes heling. Med huset er der skabt et bæredygtigt bygningsværk, som overholder krav for lavenergiklasse 2020.

Ud fra dette kan det konkluderes, at visionen og designparametrene fra analysen er opfyldt og at der er skabt aflastende, omsorgsfulde og fredfyldte rammer for familier i en svær tid.





SUMMARY

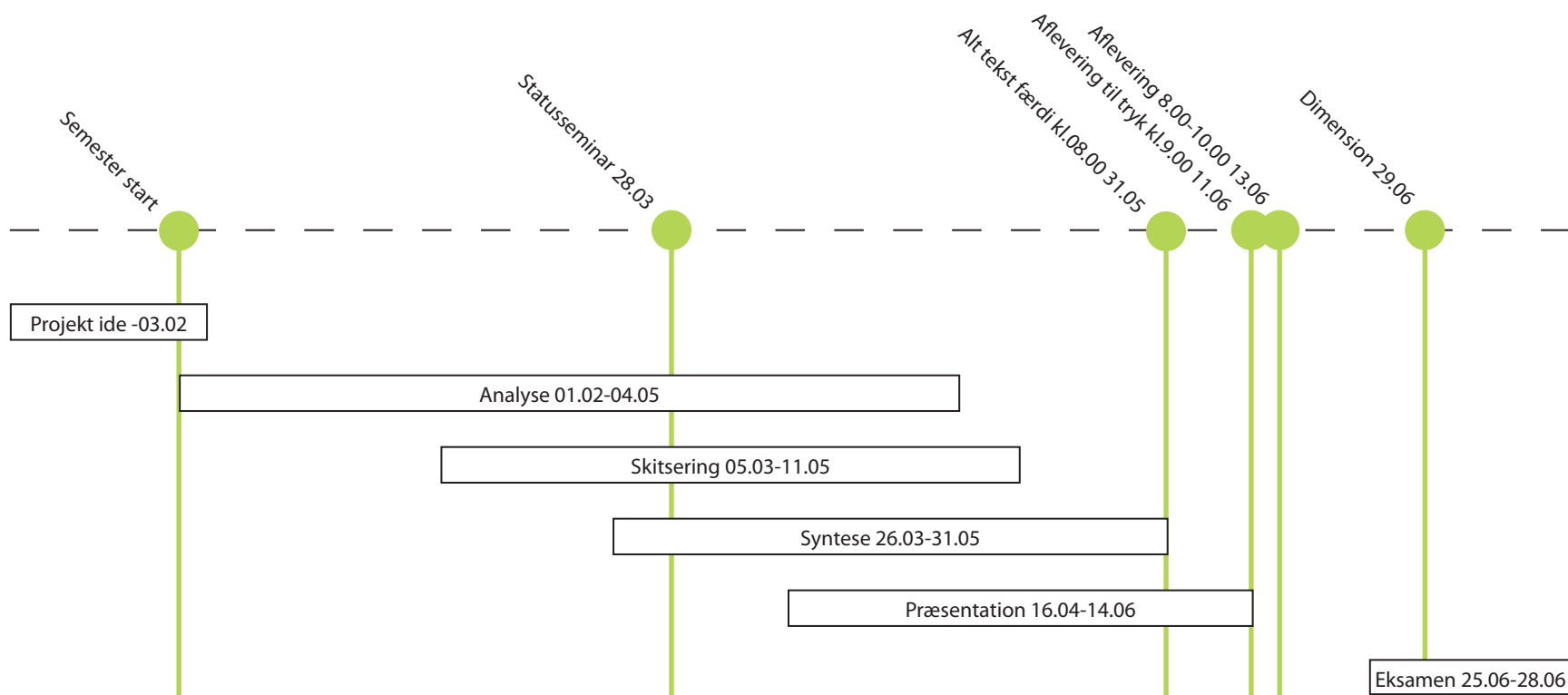
This report is a master thesis project in Architecture, at "Architecture, Design & Media Technology, Aalborg University. The project is a visionary proposal for a new Ronald McDonald Family House for the new Odense University Hospital (translation: Nyt OUH) The project is inspired by an initiating agreement between Ronald McDonald Børnefond and Region Syddanmark, about construction of a Ronald McDonald House, for Nyt OUH, which have to be finished in 2021.

The house is a home away from home, for seriously ill children and their families. It is a house, which gives the families the option to stay together and support each other at the same time as being close to the hospital, in a non-hospitalizes environment. All treatment is located at the hospital. The house is placed in a walking distance from the children's department of the hospital. The family house is 1740 m2 and provides the family with their own room. The house contains 10 standard family rooms and 2 handicap family rooms, shared kitchen, dining area, laundry and a playground for the children.

The design of the house has a geometric outer shell, and an organic and playing inner courtyard, which are the buildings "inner heart". The "inner heart" creates a peaceful and shielded green outdoor space where the children can play in a safe environment. The organic shaped façade is creating a movement around the building and generates commend spaces. The way to enter the building provides the users with the possible to choose whether they want to socialize ore not socialize. The greenery surrounding the building, is designed with fruit these. From every family room is an access to each of their private terrace.

The report is structured after the integrated design process method and starts with a problem statement saying; "how to design a Ronald McDonald House, to the new Odense University Hospital, where the architecture can have a beneficial effect on the families healing". The first phase is the analysis phase containing analysis concerning; the context, Ronald McDonald Houses, related case studies, and theory about homeliness, healing architecture, daylight, acoustic and low energy demands. This is followed by design parameters and a vision for the building. In the sketching phase the concept development are described, and end up with a concept diagram. In the synthesis phase the building find its final form, in an integrated dialog with the technical knowledge, calculation and aesthetics. This results in a building containing, good daylight and acoustic condition meeting the low energy class 2020. The building contains integrated values from healing architecture, in a consciously use of greenery surrounding the building, good daylight condition and acoustic environment, which reduces noise nuisances and different kinds of private and social spaces. All these parameters affect the families healing process, comfort and wellbeing. In the end of the report the project is presented.

TIDSPLAN



LITTERATURLISTE

BØGER

Anne Kathrine Frandsen, Camilla Ryghl, Mette Blicher Folmer, Lars Brorson Fich, Turid Borgestand Øien, Nils Lykke Sørensen og Michael Mullins (2009) *Helende arkitektur*, Institut for Arkitektur og Design, udgave 1 oplag 1, Aalborg Universitet

Kurt Møller, Mary-Ann Knudstrup(2008) *Trivsel & Plejeboligens Udformning*, Servicestyrelsen

Dansk Standard (2007),Ds 490, *Lydklassifikation af boliger*, Dansk standard, udgave 2, Charlottenlund

Galindo, Michello (2011),*Kindergartens, Educational spaces*,udgave 1, Berlin, Braun publishing AG

Winther, Ida Wentzel (2006) *Hjemlighed-kulturfænomenologiske studier*, Danmarks Pædagogiske Universitet, København

Plummer, H (2009) *The Architecture of natural light*, Thames & Hudson, first published, United Kingdom, London

Rasmussen, Steen, Ejler (1957) *Om at opleve arkitekturen*, fonten til udgivelse af arkitekturværker, Arkitektskolen i Aarhus, Fotografisk genoptryk 1989,

Jan de Plance Hansen, Ernst (2011) *Anvisning om bygningsreglementet 2011, SBI-anvisning 230*, statens byggeforskningsinstitut, aalborg universitet, 2 Udgave, Hørsholm

Ribe Amt Hjælpe-middelscentral (2001) *Egnet byggeri - For ældre og handicapped* Ribe Amt

ARTIKLER

Arkitekten ,(2012) *Huset Lægen Arkitekten*, *Arkitekten*, Marts, s. 67-72

Knudstrup, M-A (2004) *"Integrated design process in PBL"* The aalborg PBL modelprogress, diversity and challenges red. Kolmos et al Aalborg Universitet, Danmark

Knudsstrup, M-A, (2010) *How Can we adapt education programmes to the architecture of the future*, Nordic journal of Architectural Research, Institut for Arkitektur og Design, volume 22, No 1/2, Aalborg Universitet

Ulrich, R.S.(1984) View through a window may influence recovery from surgery, 224(4647),420.

INTERNETADRESSER

Odense Universitetshospital,(2012), *Trykke rammer for pårørende til de mindste patienter*, Region Syddanmark [internet] 12.01.12 <http://www.ouh.dk/wm377995> [Tilgængeligt den 07.02.12]

Konsortiet MEDIC OUH,(2011), *Nyt OUH og SUND*, Region Syddanmark nyt OUH [internet]18.08.11 (Revideret Projektbeskrivelse)<http://www.nytouh.dk/wm363091> [Tilgængeligt den 07.02.12]

Pernille Søndergaard Madsen, (2011), *Ronald Mcdonald Familiehus, nyt OUH, Region Syddanmark Nyt OUH projektorganisation* [Internet] 07.10.11 www.regionsyddanmark.dk/dwn191257 [Tilgængeligt den 07.02.12]

Ronald McDonald hus, (2012), [Internet] <http://www.rmhus.dk/>[Tilgængeligt den 07.02.12]

Ronald Mcdonald house Chatities, (2012), [Internet] <http://rmhc.org> [Tilgængeligt den 12.02.12]

Bygningsreglementet, (2010), [Internet] Dagslys, lavenergirammen, energi styrelsen, http://www.ebst.dk/bygningsreglementet.dk/br10_02_id102/0/42[Tilgængeligt den 23.02.12]

Maggi's, (2012), [Internet] http://www.maggiescentres.org/about/what_is_maggies.html [Tilgængeligt den 23.04.12]

Rogers Strik Harbour + partners, (2011), *Maggie's centre*, [Internet] http://www.rsh-p.com/work/all_projects/maggie_s_centre/completed [Tilgængeligt den 23.04.12]

Isover (2012) *Komforthusene* [Internet] <http://www.komforthusene.dk/de+10+huse/stenagerv%c3%a6nget+45> [tilgængeligt fra 10 juni 2012]

Veg Tech (2012) *Grønne tage* [Internet] <http://www.vegtech.dk/da/sedum-tage.aspx> [tilgængeligt fra 10 juni 2012]

Rockfon (2012) *Monolitiske lofter* [Internet] <http://produkter.rockfon.dk/dk/products/monolithic-ceilings.aspx> [tilgængelig fra 10 juni 2012]

FILM

Ronald Mcdonald hus- et Hjem uden for hjemmet, Bubber, Jesper Winge Leisner [Internet] <http://www.rmhus.dk/> [Tilgængeligt den 07.02.12] Easy Film [Film: 5 min]

Læste litteratur:

Region syddanmark, Nyt OUH ,(2009) *Informationsmateriale Nyt OUH*, Region Syddanmark nyt OUH, [internet] 27.11.09 <http://www.nytouh.dk/wm333258> [Tilgængeligt den 07.02.12]

Region syddanmark, Nyt OUH,(2010 (1)) *Konkurrence Program Bind 1*, Region Syddanmark nyt OUH, [internet] 02.08.10 <http://www.nytouh.dk/wm333258> [Tilgængeligt den 07.02.12]

Region syddanmark, Nyt OUH,(2010 (2)) *Konkurrence Program Bind 2*, Region Syddanmark nyt OUH, [internet] 02.08.10 <http://www.nytouh.dk/wm333258> [Tilgængeligt den 07.02.12]

Region syddanmark, Nyt OUH,(2010(3)) *Konkurrence Program Bind 3*, Region Syddanmark nyt OUH, [internet] 02.08.10 <http://www.nytouh.dk/wm333258> [Tilgængeligt den 07.02.12]

Set Film

Film Fra offentliggørelsen, (28. Juni 2011) center for kunst og videnskab, syddansk Universitet,[Internet] <http://www.nytouh.dk/wm358820>[Tilgængeligt den 07.02.12] Edu Media[Film: 4 min]

ILLUSTRATIONSLISTE

Forside, Egen illustration

Illustration 1-2, Egen illustration

Illustration 3, http://www.mcdonalds.dk/dk/om_mcdonald_s/ansvarlighed/ronald_mcdonald_fonden.html

Illustration 4-16, Egen illustration

Illustration 17-20, Medic OUH.

Illustration 21, Egen Illustration.

Illustration 22, Enen Illustration på grundlag af Medic OUH

Illustration 23, http://www.mcdonalds.com/us/en/our_story/our_history/the_ray_kroc_story.html

Illustration 24-25, Saaby & Patners.

Illustration 26, Egen Illustration.

Illustration 27, <http://www.mcdonalds-kinderhilfe.org/wer-wir-sind/>

Illustration 27, <http://www.mcdonalds-kinderhilfe.org/wer-wir-sind/>

Illustration 28-29, <http://www.archdaily.com/189/kinderstad-sponge-architects-rupali-gupta-iou-architecture/>

Illustration 30-31, <http://www.archdaily.com/99116/ronald-mcdonald-house-in-barendrecht-jeanne-dekkers-architectuur/>

Illustration 32, <http://www.archdaily.com/189/kinderstad-sponge-architects-rupali-gupta-iou-architecture/>

Illustration 33, http://www.rm.dk/politik/regionsr%C3%A5dets+m%C3%B8der//visdagsorden?file=02-12-2009/Aaben_dagsorden/Bilag/Punkt_17_Bilag_1_-_.....pdf

Illustration 34, <http://www.archdaily.com/173513/oma-designed-maggie-gartnaval-opens-today/>

Illustration 35-36, http://www.bustler.net/index.php/article/richard_rogers_maggies_cancer_care_centre_wins_the_riba_stirling_prize_2009

Illustration 37, Arkitekten ,(2012) *Huset Lægen Arkitekten, Arkitekten*, Marts, s. 67-72

Illustration 38, <http://www.archdaily.com/173513/oma-designed-maggie-gartnaval-opens-today/>

Illustration 39, Egen Illustration

Illustration 40-41, <http://www.arkitekturbilleder.dk/bygning-Hejmdal-611>

Illustration 42-44, <http://www.archdaily.com/8028/children%e2%80%99s-center-for-psychiatric-rehabilitation-sou-fujimoto/>

Illustration 45, http://www.baunetz.de/meldungen/Meldungen_Betriebs-Kita_in_Duesseldorf_eroeffnet_29206.html?bild=3

Illustration 46,

Galindo, Michello (2011), *Kindergartens, Educational spaces*, udgave 1, Berlin, Braun publishing AG

Illustration 47, http://www.baunetz.de/meldungen/Meldungen_Betriebs-Kita_in_Duesseldorf_eroeffnet_29206.html?bild=3

Illustration 48, http://www.takenaka.co.jp/takenaka_e/majorworks_e/japan/educati/majorworks_fuji_kindergarten

Illustration 49, Galindo, Michello (2011), *Kindergartens, Educational spaces*, udgave 1, Berlin, Braun publishing AG

Illustration 50, <http://www.laurastamer.dk/works/domestic-scenes/100-2/>

Illustration 51, Egen Illustration

Illustration 52, Anne Kathrine Frandsen, Camilla Ryghl, Mette Blicher Folmer, Lars Brorson Fich, Turid Borgestand Øien, Nils Lykke Sørensen og Michael Mullins (2009) *Helende arkitektur*, Institut for Arkitektur og Design, udgave 1 oplag 1, Aalborg Universitet

Illustration 53, <http://www.dac.dk/visKanonVaerk.asp?artikelID=2551>

Illustration 54, <http://da.henninglarsen.com/projekter/0600-0699/0632-radiumhospitalet---straaleterapi.aspx>

Illustration 55, Anne Kathrine Frandsen, Camilla Ryghl, Mette Blicher Folmer, Lars Brorson Fich, Turid Borgestand Øien, Nils Lykke Sørensen og Michael Mullins (2009) *Helende arkitektur*, Institut for Arkitektur og Design, udgave 1 oplag 1, Aalborg Universitet

Illustration 56, <http://www.archdaily.com/82958/one-kids-place-mitchell-architects/>

Illustration 57, <http://da.henninglarsen.com/projekter/0600-0699/0632-radiumhospitalet---straaleterapi.aspx>

Illustration 58, <http://www.ecomanta.com/2011/01/notre-dame-du-haut-ronchamp-le.html>

Illustration 59-62, Plummer, H (2009) *The Architecture of natural light*, Thames & Hudson, first published, United Kingdom, London

Illustration 63, <http://www.stevenholl.com/project-detail.php?type=mixeduse&id=38&page=1>

Illustration 64, Egen Illustration

Illustration 65-66, Egen illustrationer

Illustration 67, <http://www.archdaily.com/201238/hiroshi-senju-museum-ryue-nishizawa/>

Illustration 68, Egen illustration

Illustration 69, <http://www.archdaily.com/24725/santa-rita-geriatric-center-manuel-ocana/>

Illustration 70-75, Egen illustrationer

Illustration 76, Iwatate, M, Geeta, M, K(2005) *Japan Houses*, Første oplag, Tuttle Publishing

Illustration 77, <http://www.archdaily.com/201238/hiroshi-senju-museum-ryue-nishizawa/>

Illustration 78-83, Egen illustrationer

Illustration 84, <http://www.archscene.net/interior-design/hiroshi-senju-museum-karuizawa-ryue-nishizawa/>

Illustration 85-89, Egen Illustration

Illustration 90, <http://www.ads.org.uk/scottisharchitecture/highlights/maggie-s-gartnavel>

Illustration 91-95, Egen illustration

Illustration 96, <http://www.ltarkitekter.dk/da/projects/30>

Illustration 97-99, Egen illustration

Illustration 100, <http://discounttravelcover.com/images/epfl/2>

Illustration 101, Egen Illustration

Illustration 102, <http://www.rosanbosch.com/>

Illustration 103, http://www.runefjord.dk/#/470215_469754/

Illustration 104, Egen Illustration

Illustration 105, <http://www.joycreek.com/Sedum-spurium-Fuldaglut-075-103.htm>

Illustration 106, <http://www.danskbeton.dk/fabriksbetongruppen/om+fabriksbetongruppen/nyheder/fire+fine+bygninger+nomineret+til+betonpris>

Illustration 107, <http://blog.tumanitas.com/paneles-sandwich-en-acero-corten/>

Illustration 108, MEDIC OUH

Illustration 109, <http://www.komforthusene.dk/de+10+huse/stenagerv%C3%A6nget+45>

Illustration 110, <http://www.vegtech.dk/da/gronne-tage-og-taghaver---side/gronne-tage/mos-sedumtag/fotogalleri---mos-sedumtage.aspx>

Illustration 111, <http://www.polyformarkitekter.dk/>

Illustration 112-113, <http://www.ltarkitekter.dk/da/projects/30>

Illustration 114-124 Egen Illustration

Illustration 125-137 Egen Illustration

