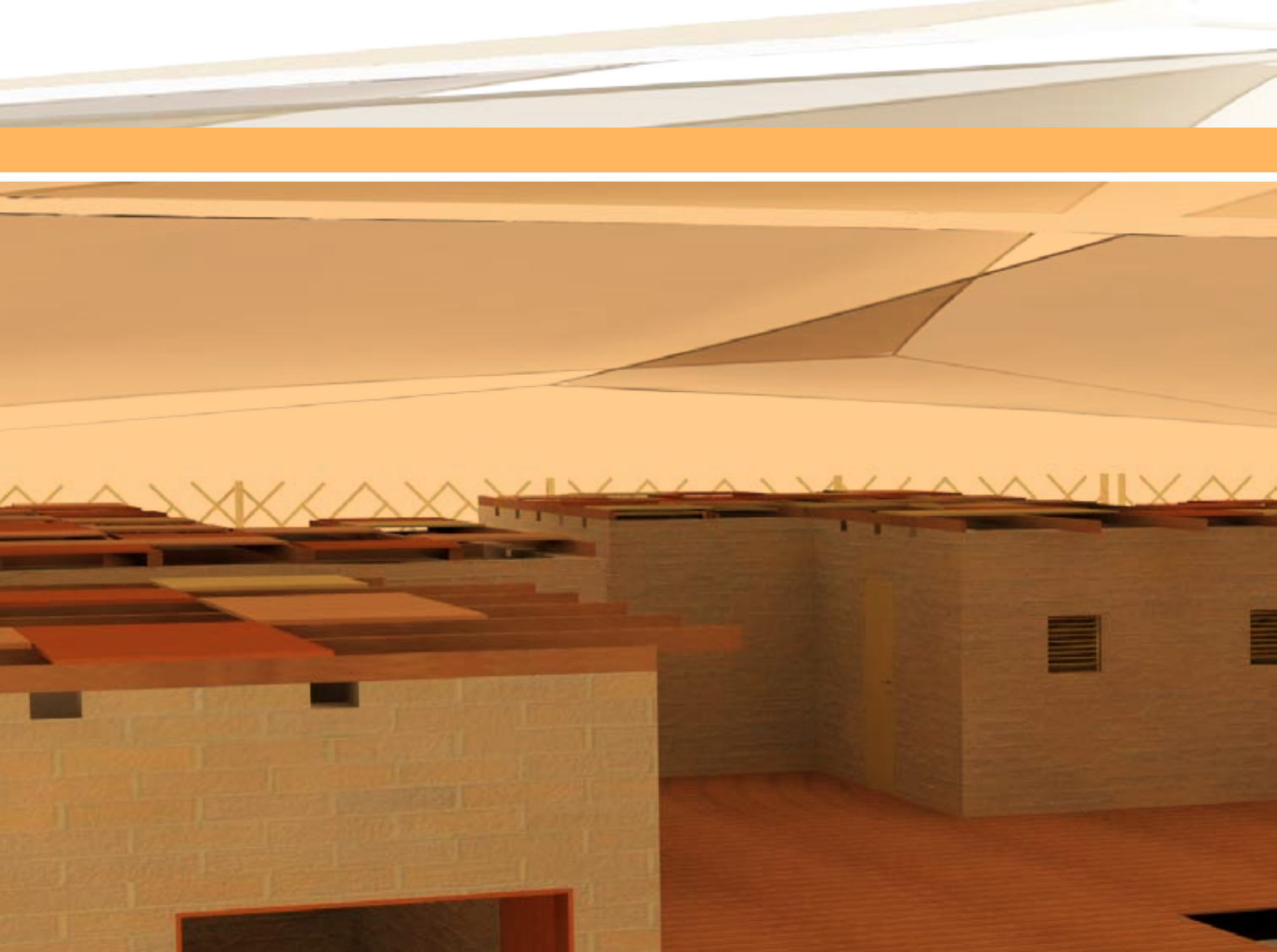




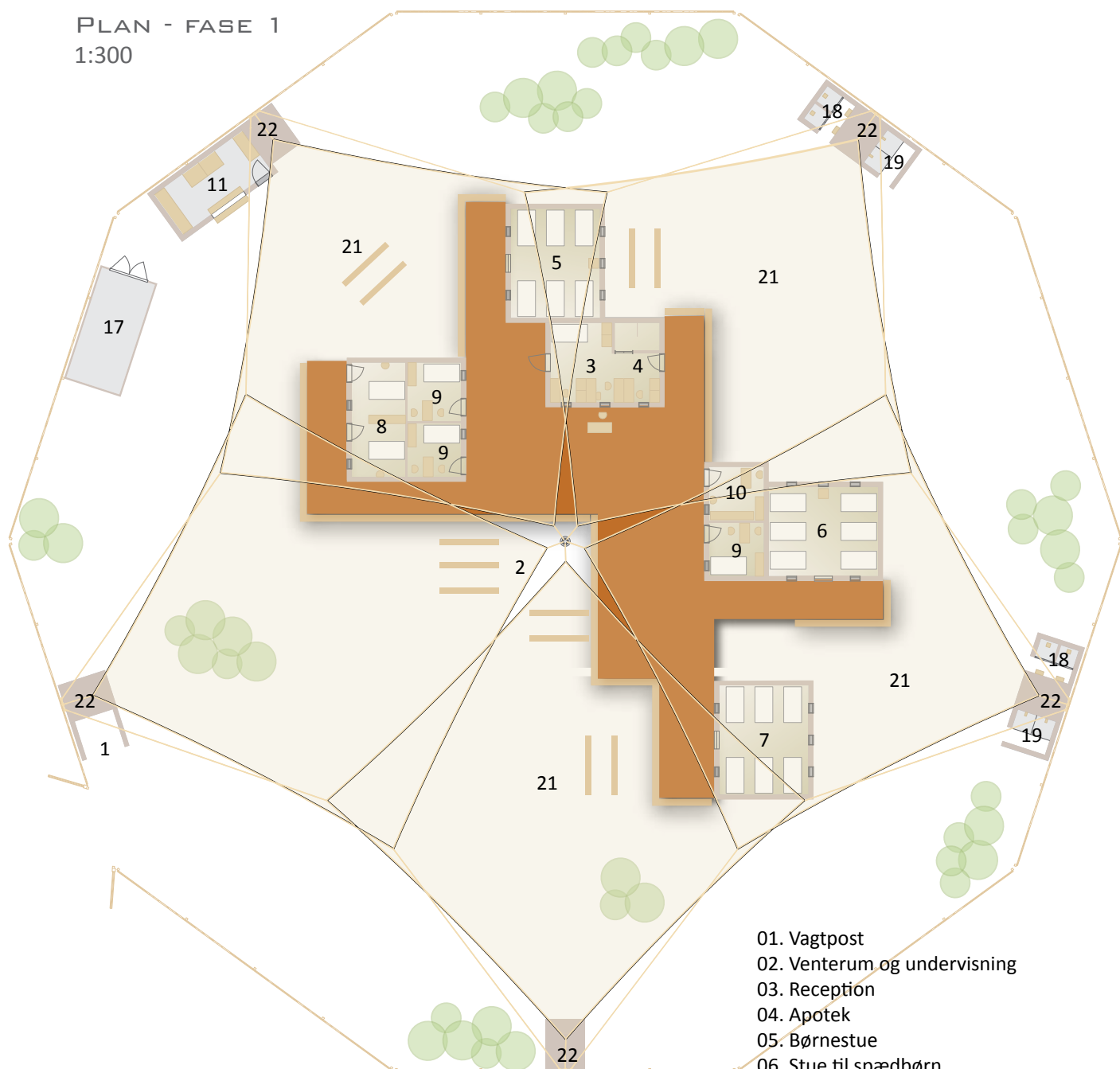


# DESIGN

I dette sidste afsnit præsenteres klinikken mere detaljeret ved målfaste plantegninger og snit. Endvidere foretages den endelige simulering af klinikkens indeklima, som præsenteres ved to tilfælde: Et, hvor loftet over stuerne er åbent, og et, hvor pladerne skubbes for og lukker rummet mere.

Klinikkens forskellige enheder får sammen med det omkransende værn hele bygningen til at fremstå som en lille landsby. Enhedernes udformning og organisering gør, at der dannes gadeforløb og pladser mellem disse. Driften og livet i klinikken foregår her både inde i rummene og mellem enhederne, hvilket muliggøres af de store udspændte sejl.

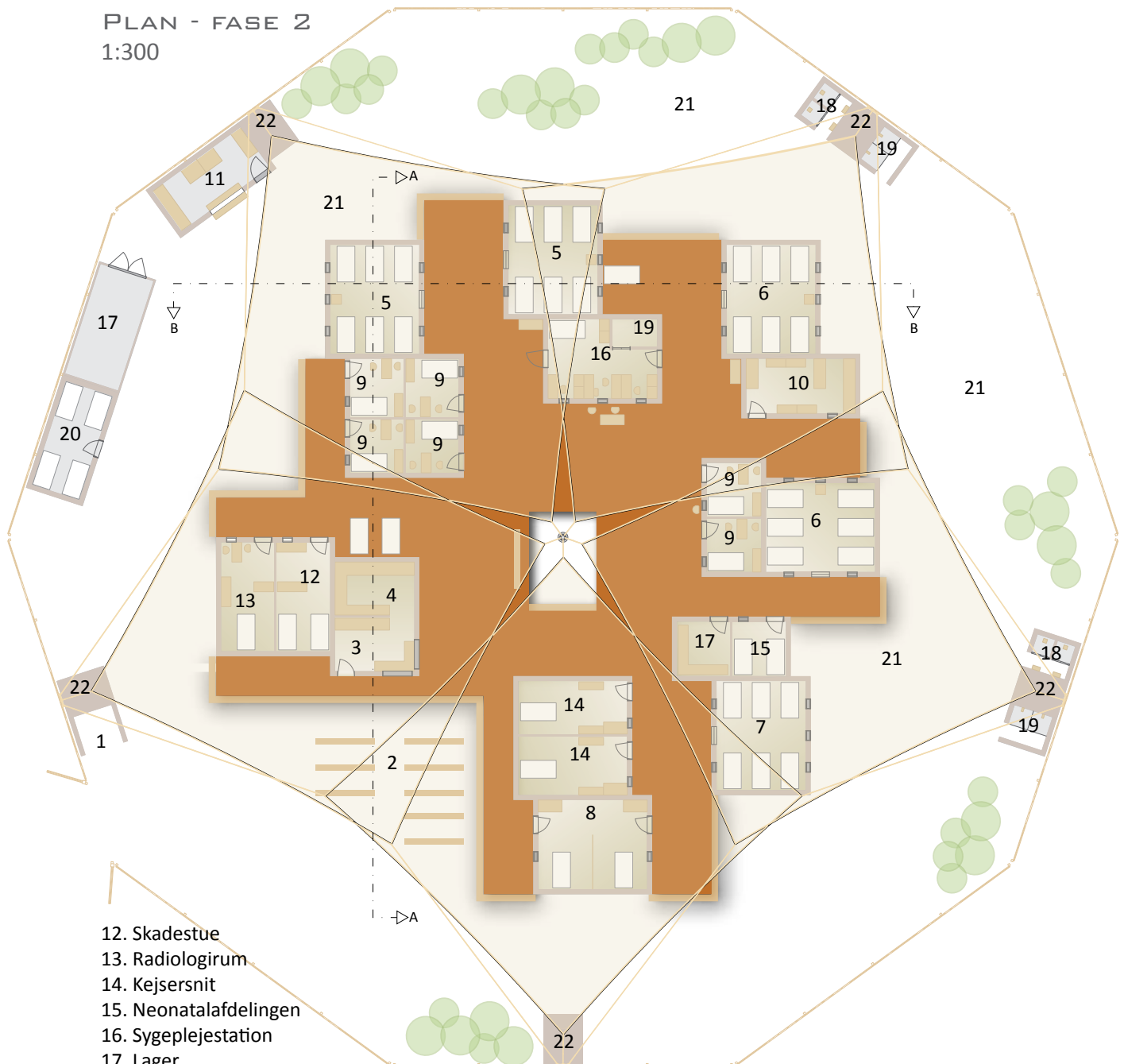
PLAN - FASE 1  
1:300



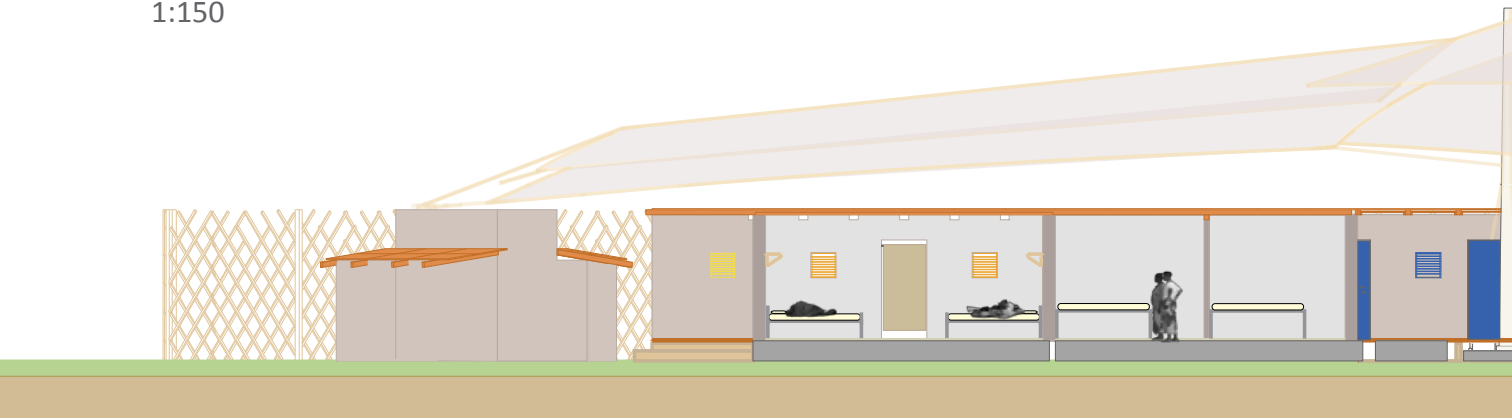
- 01. Vagtpost
- 02. Venterum og undervisning
- 03. Reception
- 04. Apotek
- 05. Børnестue
- 06. Stue til spædbørn
- 07. Moderstue
- 08. Fødselsværelse
- 09. Behandlingsværelse
- 10. Laboratorium
- 11. Køkken

## PLAN - FASE 2

1:300

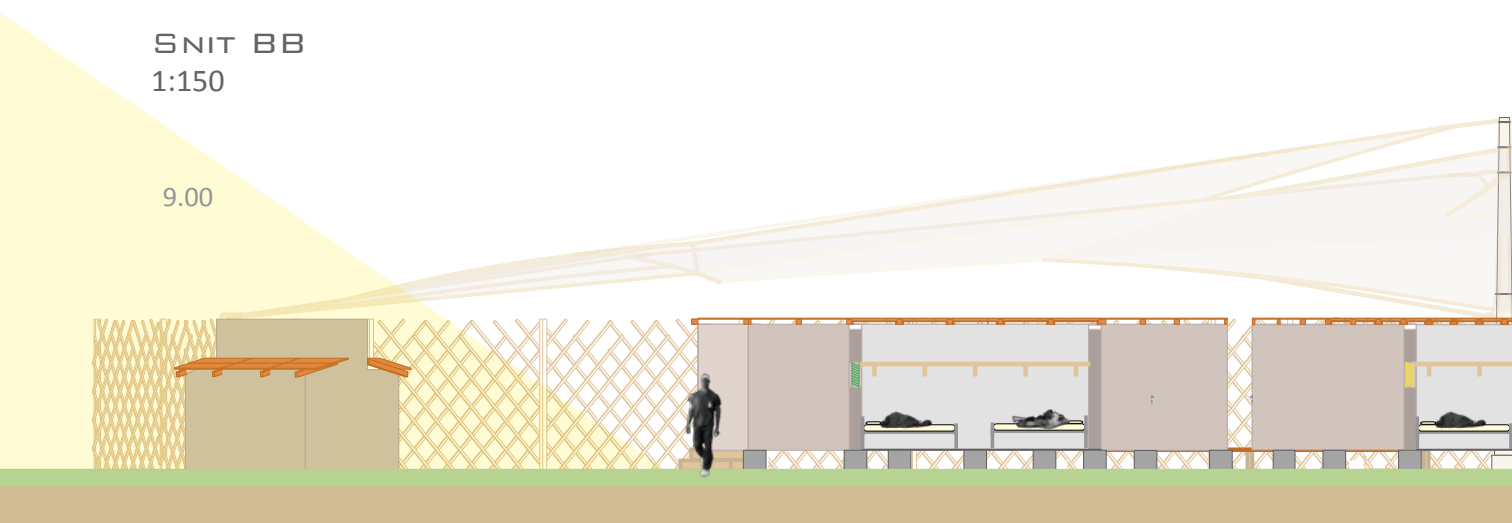


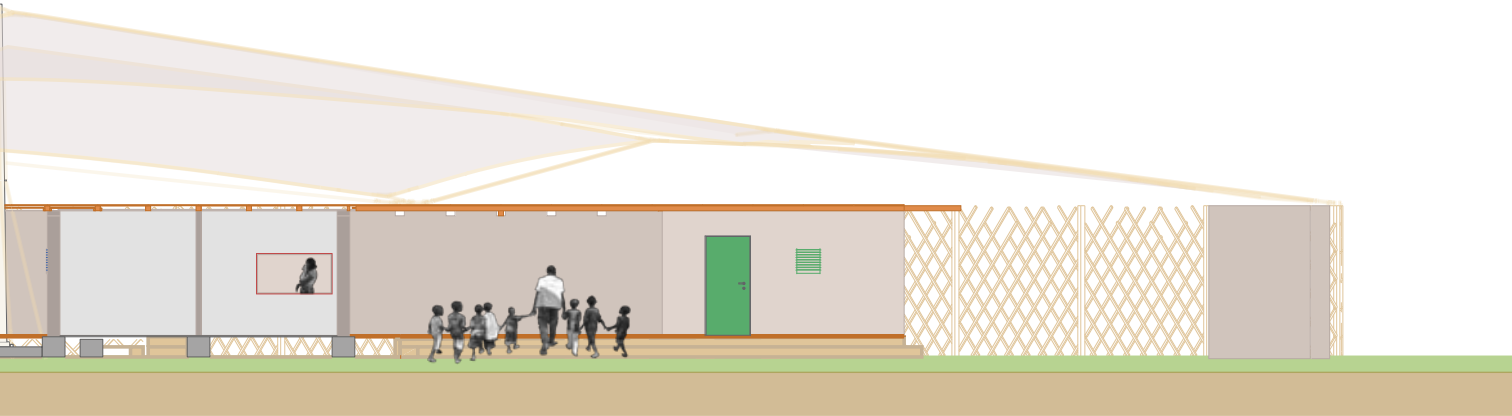
SNIT AA  
1:150



Alle enhederne har samme loftskonstruktion. Dog er det kun over rummene, som anvendes om natten, åbningerne kan lukkes til med yderligere træplader. I bestemte vægge er der øverst huller til det fri. Dette sikrer, at rummet stadigt ventileres og opretholder et tilstrækkeligt luftskifte, når loftspladerne skubbes for og holder på varmen. De forskellige farver på døre, karme og skodder giver hver enhed sin egen identitet og gør det nemmere for patienter og pårørende at overskue og finde rundt på klinikken.

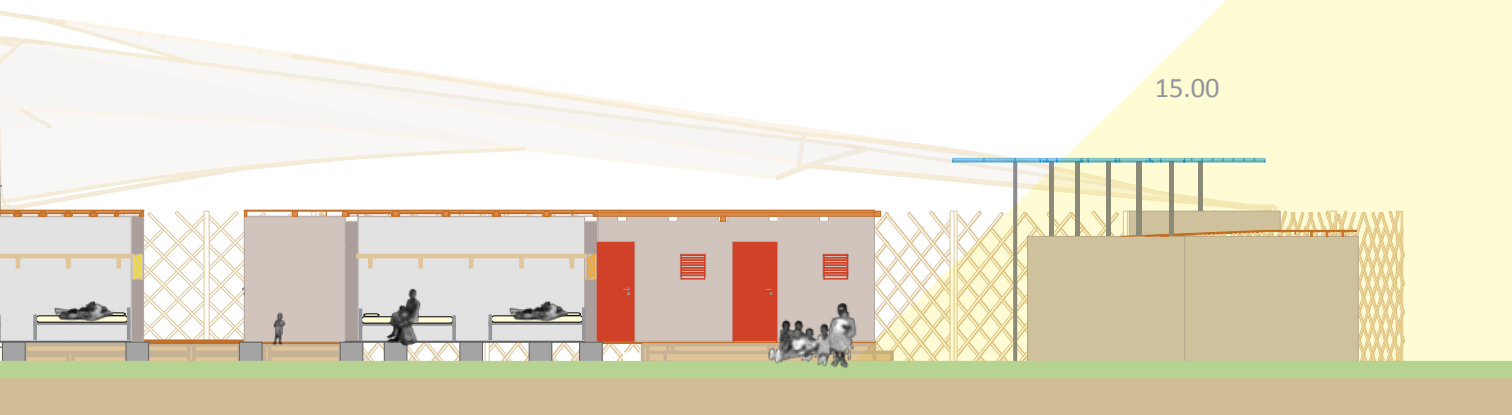
SNIT BB  
1:150



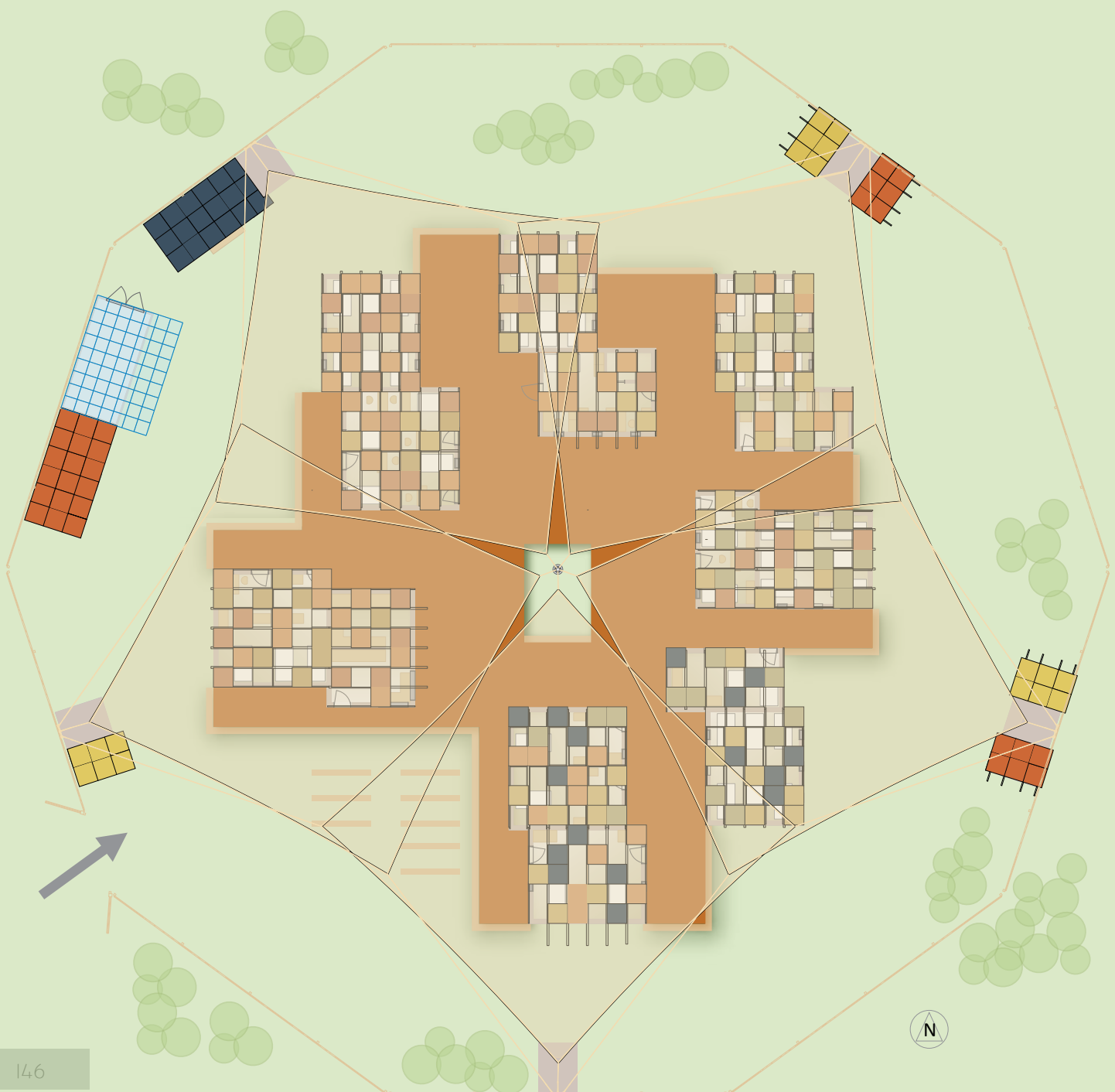


Bygningen hæves op på fundamenterne, hvilket både fremmer den naturlige ventilation og køling samt sikrer klinikken mod regn og krybdyr. Endvidere definerer det hævede plateau udearealer og danner en kant rundt om klinikken, som anvendes som bænk. Niveauforskellen danner bevidsthed om, hvornår man er inde i klinikken, og hvornår man er uden for denne.

De udspændte sejl opsamler både regnvand og beskytter mod direkte sollys. Om aftenen, hvor solen står lavt på himlen, påvirkes vestvendte rum af solen, hvor disse varmes op og akkumulerer varmen herfra, som frigives i de køligere nattetimer.



SITUATIONSPLAN  
1:300



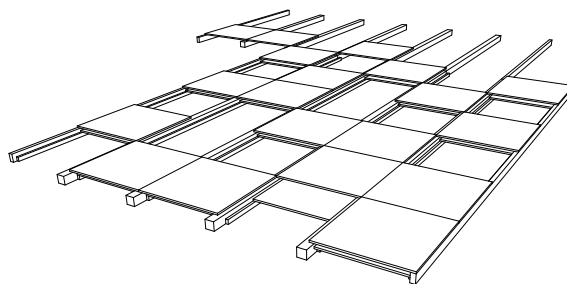


## PRINCIPPER

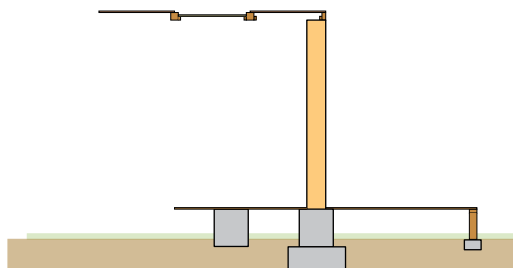
Klinikken er designet, så denne udnytter naturens ressourcer bedst muligt. Væggene er opbygget af soltørrede mursten og placeret på et betonfundament. Væggene hæves her og påvirkes herved ikke af regn og fugt fra jorden. Gulv og plateau konstrueres af træbrædder, som lægges ind på betonfundamentene og samtidig understøttes af træstolper. Ovenpå væggene monteres bjælkerne, som udgør den bærende del af loftskonstruktionen. Her placeres de faste træplader af krydsfiner øverst på bjælkerne. Oven på listerne, som monteres på siden af bjælkerne, lægges de løse plader, som skubbes frem og tilbage for henholdsvis at holde på varmen om natten og trække dagslys ned i rummet om dagen.

Vandposterne fungerer som udspændingspunkt for sejlene. Her skabes direkte kontakt mellem sejl og vandpost, hvorved regnvand føres ned i vandbeholderen. Dette gøres via hullet i vandpostens tag. Omkring hullet bygges en kant, som forhindrer skidt i at komme ned i beholderen.

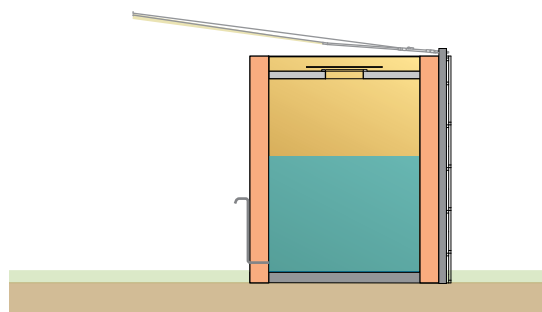
Klinikken bruger ikke nogen energi på indeklimaet. Ventilation og køling er her integreret i rummenes udformning. Rummene ventileres gennem gulv og åbninger i vægge og loft. Kølig luft trænger ind i rummene nedefra og blandes med den forurenede luft inde i rummene, hvorved den indtrængende luft opvarmes. Luften stiger op og ud gennem det åbne loft, hvor opdrifter under sejlene fører luften ud gennem sprækkerne mellem disse og hullet i midten.



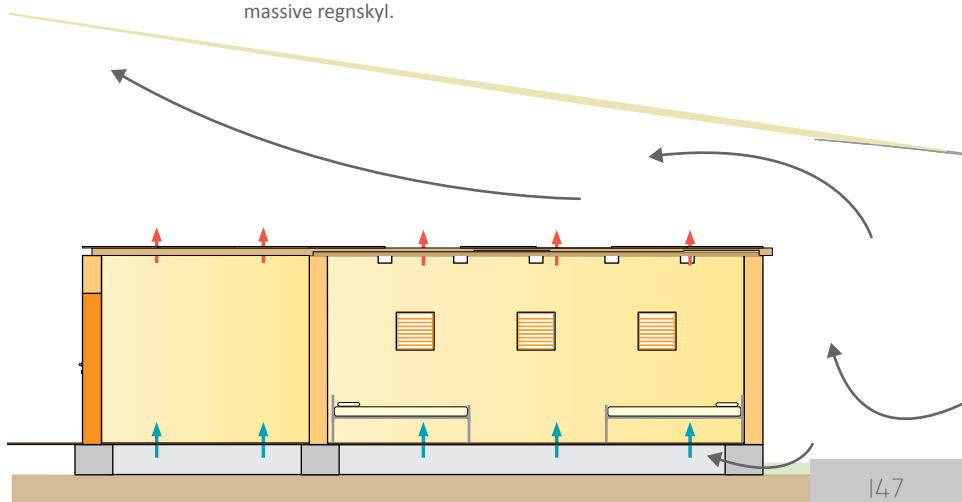
III.206 Loftskonstruktion opbygget af tværgående bjælker, lister og krydsfinersplader.



III.207 Væggene opføres direkte på betonfundamentet, hvor træbrædder til gulv og plateau også monteres.



III.208 Sejlene fører regnvand direkte ned i vandposterne, hvor dette tappes til vask, madlavning og drikke. Øverst på bagsiden kan der evt. laves et hul, hvor vandet kan sive ud af i tilfælde af massive regnskyl.



III.209 Ventilering og køling af enhederne sker udelukkende ved naturlige principper.



## INDEKLIMA

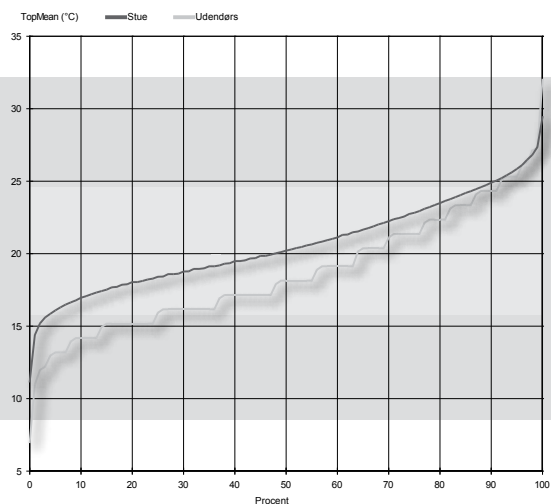
Klinikkens rum er gennem processen udviklet ift. indeklimaet, hvor simuleringer af forskellige udformninger og materialer er afprøvet. Her præsenteres de endelige data for stuerne indeklima. Indeklimaet i de resterende rum præsenteres ikke, da disse har samme opbygning og materialer som stuerne. Endvidere anvendes behandlingsrummene kun sjældent om natten, hvorfor indeklimaet kun er interessant i dagtimerne.

Ved den endelige simulering vurderes indeklimaet ift. termisk komfort, luftskifte og atmosfærisk komfort. Dette gøres ud fra to tilfælde. Det første med loftet åbent og det andet med træpladerne skubbet for.

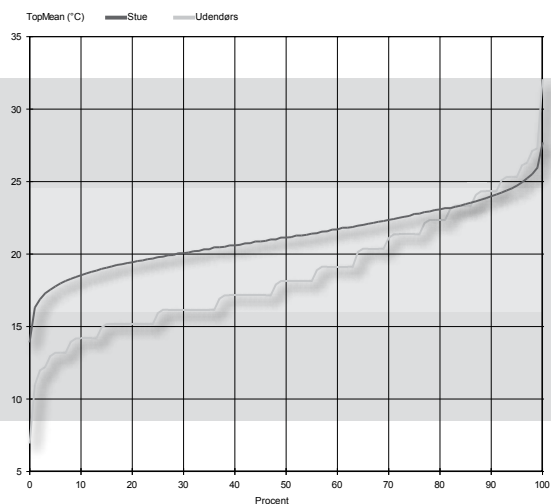


## Temperaturer

Temperaturkurven viser, at der forekommer både for høje og for lave temperaturer. Disse værdier er kun repræsenteret en lille procentdel af året og udgør derfor ikke en større ulempe. De lave temperaturer om natten korrigeres ved det fleksible loft over stuerne. Ved at skubbe pladerne for holder rummet mere på varmen, hvorved procentdelen af temperaturer under 16 °C mindskes markant. De højeste temperaturer forekommer midt på dagen, hvor solen står højest på himlen. Her kan loftspladerne igen anvendes til at regulere temperaturerne. Midt på dagen kommer der mest sollys ind i rummene, hvorved flere plader kan skubbes for og her mindskes varmetilførslen fra solen.



III.210 Diagram over temperaturerne inde i stuen og udenfor.

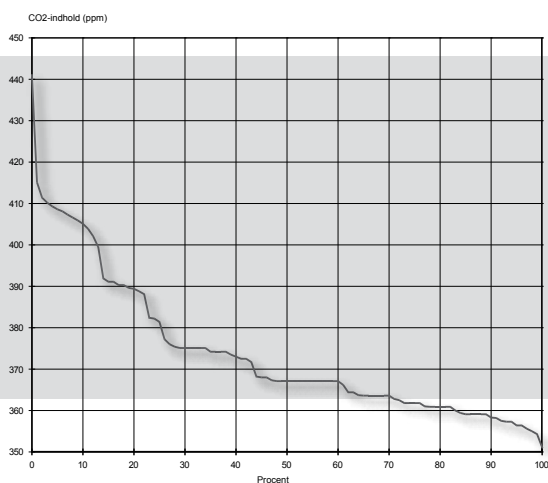


III.211 Ved at skubbe loftspladerne for holdes mere på varmen, hvorfor temperaturen om natten stiger.

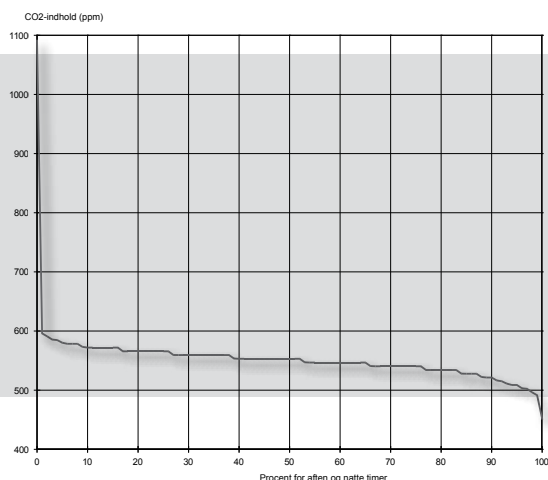
## CO<sub>2</sub>-indhold

CO<sub>2</sub>-indholdet i stuerne vurderes også ud fra både det åbne loft, og hvor åbningerne er dækket af træpladerne. Ved det meget åbne loft er CO<sub>2</sub>-indholdet i stuerne meget lavt. Det maksimale indhold af CO<sub>2</sub> må være 1000 ppm (se appendiks 3), hvor det her ikke når 450 ppm. Luftkvaliteten er derfor yderst god. Luftkvaliteten er stort set den samme som udeluften, hvorved der skabes et optimalt atmosfærisk indklima for patienterne.

Samtidig med at rummet lukkes mere til, stiger CO<sub>2</sub>-indholdet. Dog overstiger CO<sub>2</sub>-indholdet i stuen kun 1000 ppm ca. 0,5 % af perioden, hvilket må siges at være acceptabelt.



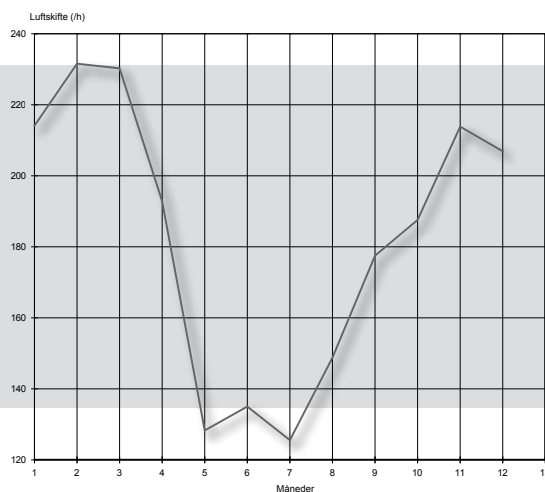
III.212 CO<sub>2</sub>-indholdet i luften inde i stuerne er her yderst acceptabelt.



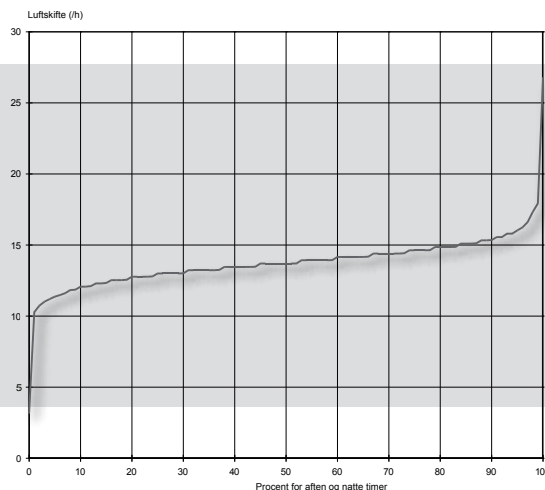
III.213 CO<sub>2</sub>-indholdet stiger i takt med at luftskiftet falder.

## Luftskifte

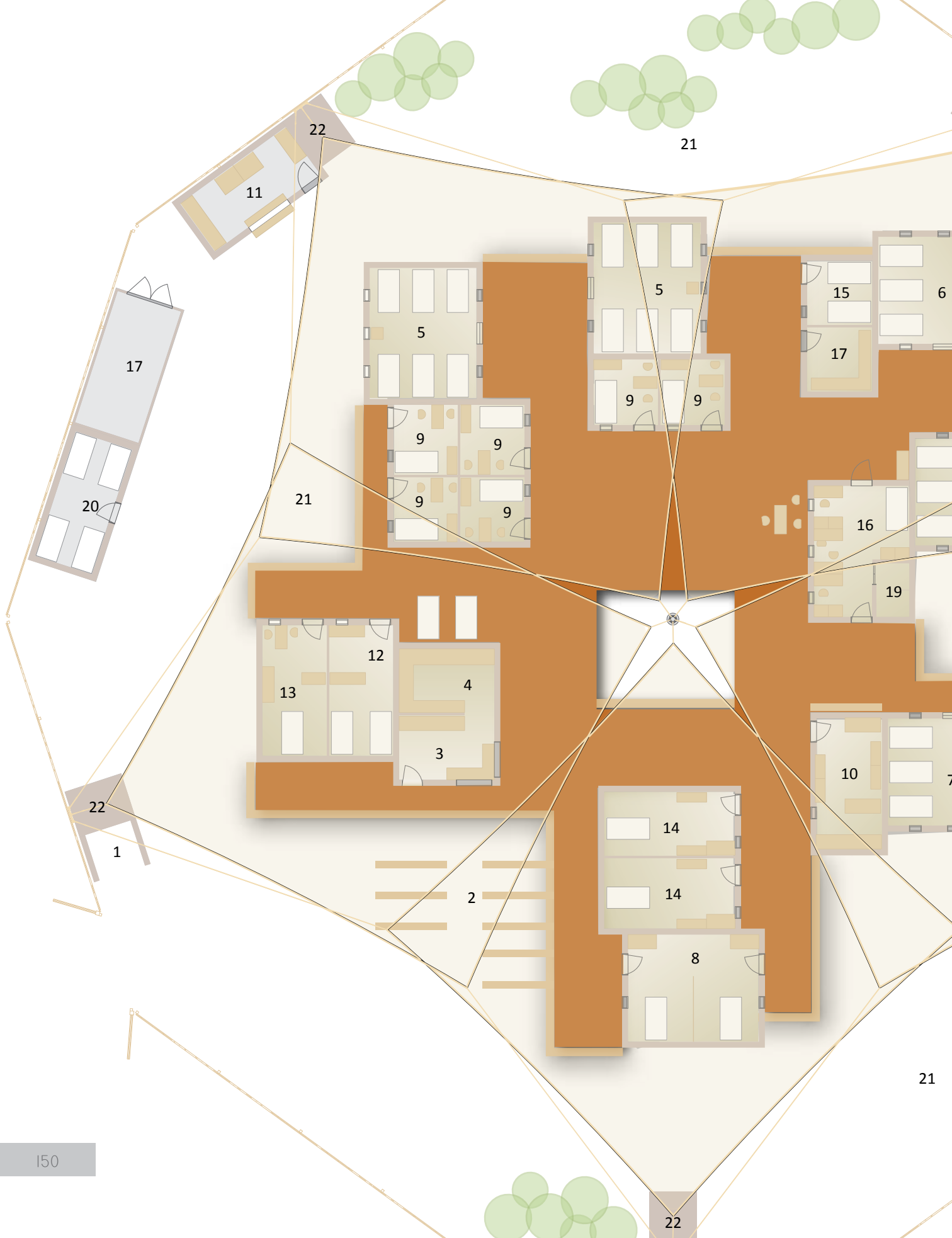
Luftskiftet i stuen, når loftspladerne er skubbet fra, er ekstremt højt. Dette bevirker bl.a. det lave CO<sub>2</sub>-indhold i rummet. Kurven er herfor valgt som gennemsnitlige månedsværdier, da procent som funktion af luftskiftet ikke giver en aflæselig kurve. Luftskiftet skal være over fem for at sikre en komfortabel og sund luftkvalitet. Ved at lukke loftet falder luftskiftet markant, hvor dette når under fem gange i timen. Dette forekommer under 0,5 % af perioden, hvorved dette ikke vurderes som risikofyldt.

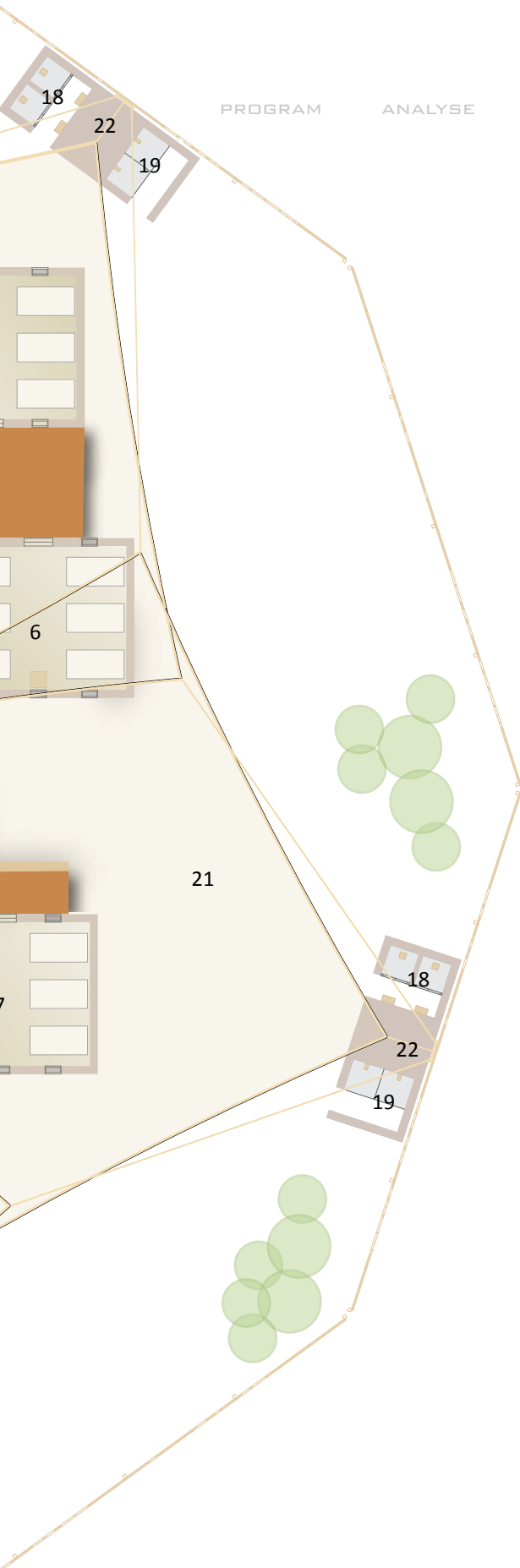


III.214 Diagram over gennemsnitlige værdier for luftskiftet pr. måned



III.215 Ved at lukke rummet til falder luftskiftet. Dette er dog stadig acceptabelt.





## ADAPTION - PLAN

1:200

For at vise bygningens fleksibilitet illustreres her en ændret plan. Her er nogle af enhederne forskudt og drejet. Klinikken indeholder stadig de samme arkitektoniske kvaliteter samtidig med, at denne tilpasses lokale forhold og betingelser. Da det ikke har været muligt at konstruere en vindrose for andre områder i Østafrika, er rummene her ikke organiseret ift. bestemte vindforhold, som det endelige design er.

Enhedernes enkelthed gør, at klinikken er nem at ændre, og funktionerne kan flyttes fra enhed til enhed.

Bygningen kan endvidere tilpasses forskellige typer terræn. Ved et mere kuperet terræn kan fundamenterne tilpasses i højde, så plateauet visse steder hæves mere over terræn og stadig skaber en plan flade mellem rummene.

- 01. Vagtpost
- 02. Venterum og undervisning
- 03. Reception
- 04. Apotek
- 05. Børnestue
- 06. Stue til spædbørn
- 07. Moderstue
- 08. Fødselsværelse
- 09. Behandlingsværelse
- 10. Laboratorium
- 11. Køkken
- 12. Skadestue
- 13. Radiologirum
- 14. Kejsersnit
- 15. Neonatalafdelingen
- 16. Sygeplejestation
- 17. Lager
- 18. Toiletter
- 19. Bad
- 20. Kapel
- 21. Rekreative arealer
- 22. Vandpost

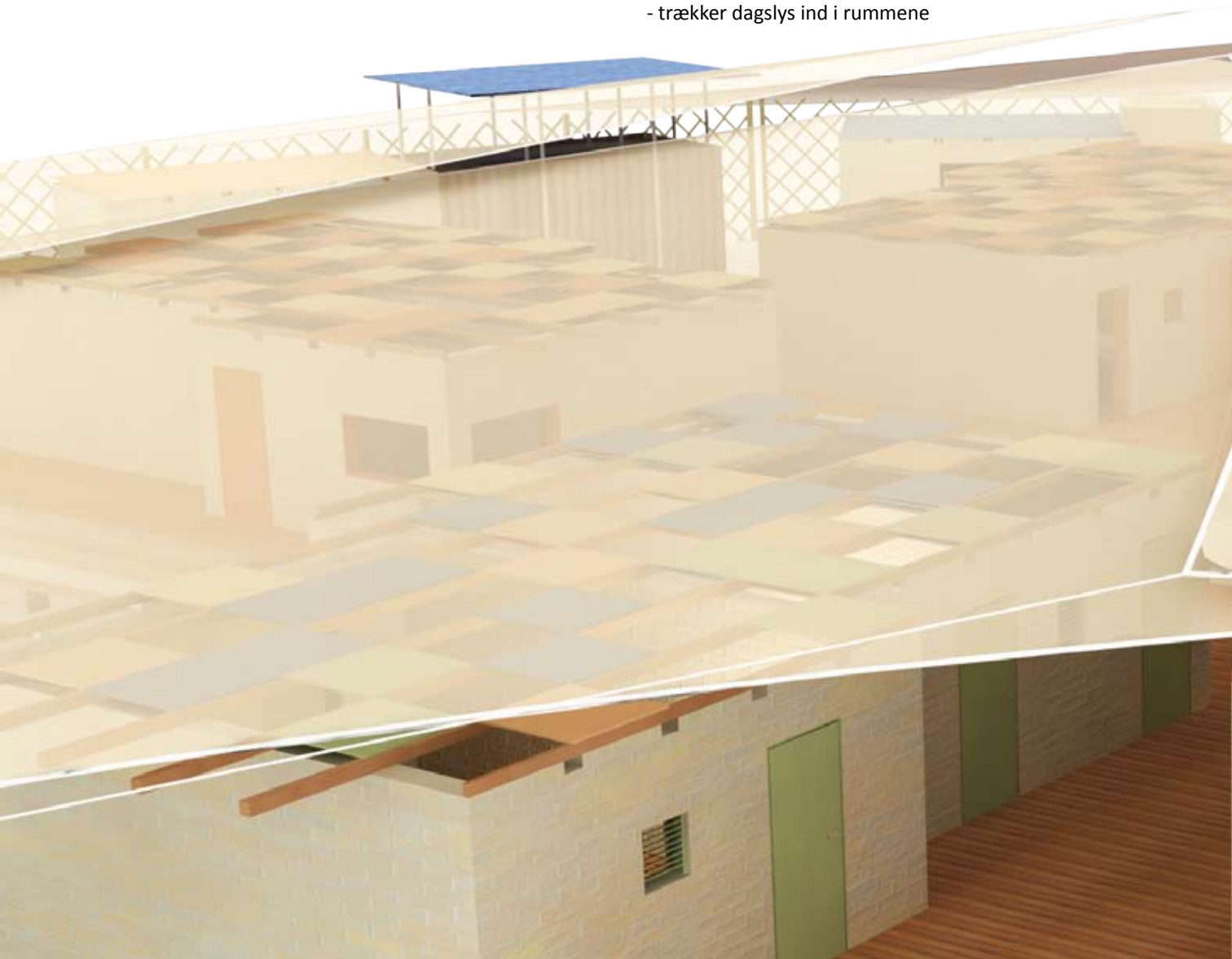
## OPSUMMERING

### Adaption

- fleksibel plan
- rum som enheder
- enkel konstruktion
- stor tagflade
- muligt at tilføje ekstra rum og funktioner

### Helbredende arkitektur

- accelererende patientforløb
- forbehandling i venterum
- stimulerende elementer ved brug af farver og motiver
- vise døgnets gang ved åbent loft og sejl
- mindre smittefare fra rum til rum ved opdeling i enheder
- mindre støj fra rum til rum ved opdeling i enheder
- højt luftskifte ved åbne rum og fleksibelt loft
- termisk komfort pga. udformningen af rummene og materialevalg
- plads til mødre på børnestuer og stuer til spædbørn
- trækker dagslys ind i rummene

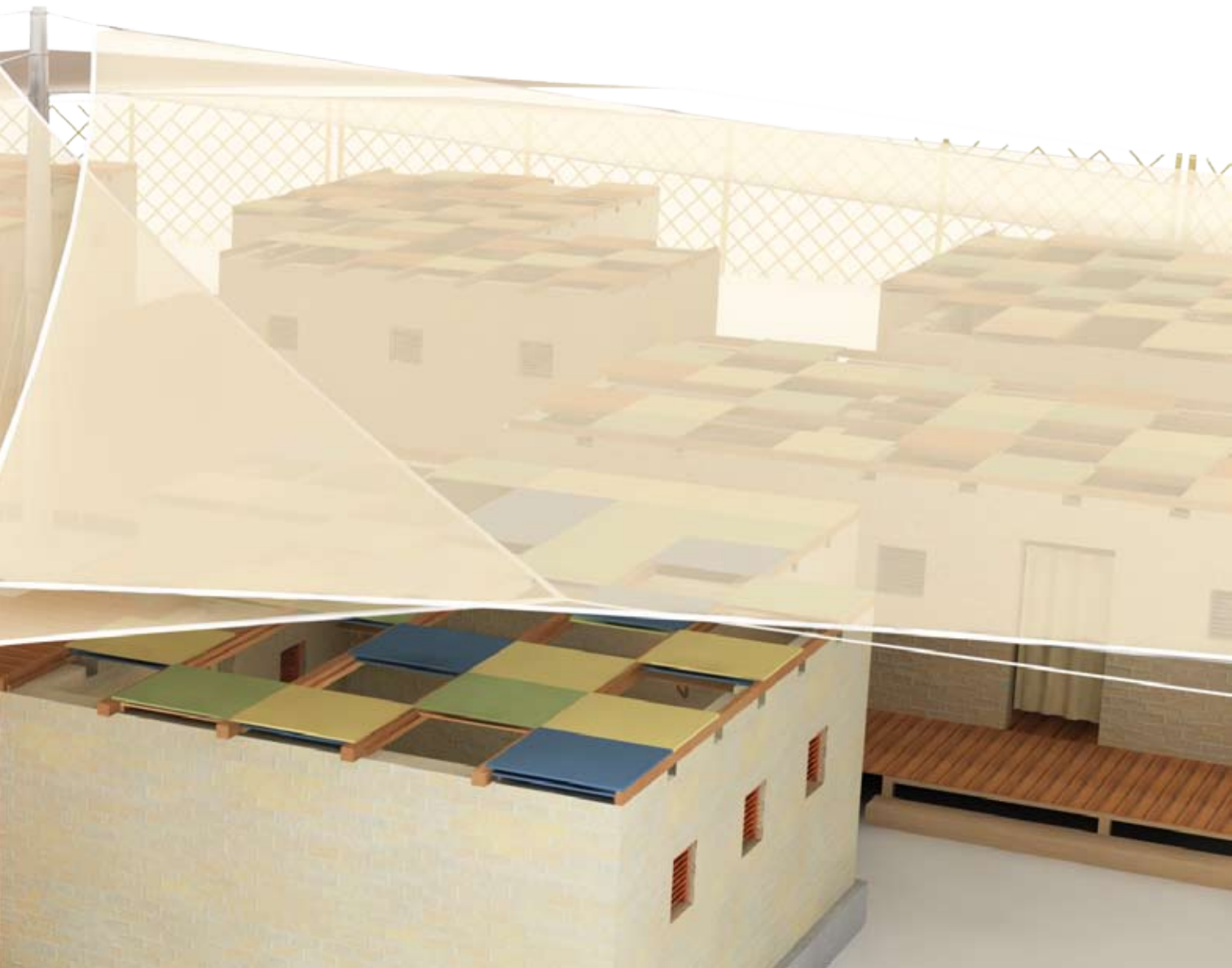


## Integration

- soltørrede mursten og træ
- lokale håndværkere
- lokalt personale
- opførelse over etaper

## Bæredygtighed

- selvforsynende ift. vand og energi pga. solceller og vandbeholdere
- intet energiforbrug til opretholdelse af indeklimaet
- integrering af passive og naturlige principper i designet
- mindske elforbrug om dagen ved sejl som tagflade
- hensigtsmæssig udvidelse fra fase 1 til fase 2
- mindske materialespild ved kvadratiske sejl
- mindske materialeforbrug ved simpel opbygning af vægge, gulv og plateau
- alt udefrakommende udstyr pakkes i en og samme container





## EVALUERING

Projektet har omhandlet fire temaer:

Bæredygtighed, adaption, helbredende arkitektur og integration, hvor hvert tema er blevet indarbejdet i det endelige design på hver sin måde. Projektet vil blive evalueret ud fra alle fire temaer løbende, da de er tæt knyttede og overlappende.

### **Bæredygtighed, adaption og integration**

Grundplanen er bestående af mindre enheder, der tilsammen danner rammerne for klinikken. Enhederne forholder sig her ikke til en bestemt ydre form, men kan indenfor sejlets grænser ændres og tilpasses den aktuelle kontekst. Enhederne kan her organiseres, så disse danner den mest optimale sundhedsklinik ift. lokalsamfundets behov samt udnyttelse af naturens ressourcer.

Rummene placeres strategisk ift. anvendelse af vind til ventiler og køling.

Sejlene skaber en tagflade uafhængig af rummene. Der skabes derfor yderligere fleksibilitet i planen, da rummene automatisk overdækkes under sejlene og herunder kan placeres frit. Sejlets størrelse og udformning giver yderligere mulighed for at tilføje ekstra rum og funktioner til klinikken efter behov. Dette kan med fordel indtænkes i planen fra starten, hvorved der skabes mere optimale forhold.

Grundplan og sejlkonstruktion udgør i denne løsning et systematisk design, der tilsammen skaber en adaptiv klinik, hvor rum kan ændres, uden at de arkitektoniske kvaliteter i byggeriet forsvinder.

Klinikken er integreret i konteksten ved anvendelse af naturens ressourcer og fungerer som et selvforsynende byggeri i forhold til energi og vand.

For at gøre klinikken selvforsynende i forhold til energiforbrug er der anvendt solceller i byggeriet. Dette kan dog blive en problematisk løsning i områder med regntid, hvor solcellerne ikke påvirkes tilstrækkeligt med direkte sollys.

Ved tilpasning af klinikken til områder med regntid kan solcellerne udskiftes med en anden form for energiproducerende enhed, da disse ikke er en integreret del af grundplanen eller sejlkonstruktionen. Her ses vindenergi som en potentiel mulighed. Visse placeringer kan også muligvis nyde fordel af et lokalt elnet, hvorved klinikken ikke behøver at producere egen energi.



Ved anvendelse af et evt. lokalt elnet bliver byggeriet billigere, men samtidig afhængig af lokale forhold, som ikke nødvendigvis er troværdige. Den enkelte placering skal derfor undersøges og analyseres for flere muligheder, før det optimale valg af energiproduktion kan træffes.

For at gøre klinikken selvforsynende i forhold til vand er sejlene udformet og konstrueret, så disse fører regnvand direkte ned i forskellige vandposter. Dette system vil være anvendeligt for alle placeringer, da sanitære forhold er kædet direkte sammen med vandposterne, hvorved disse indgår som væsentlige elementer i planen. Ved placeringer, hvor der ikke er en brønd eller flod i nærheden, renses vandet fra vandposterne, så dette kan anvendes som drikkevand. Dette kan bl.a. gøres ved at opløse bestemte stoffer (eks. Aquamira) i vandet, hvorved bakterier dræbes. Sejlene og det enkelte rums udformning er med til at fremme den naturlige ventilation. Vinden indfanges under sejlene, og kold luft trænger ind i rummene gennem et hævet gulv. Ved at have tænkt dette ind i designet fra starten anvender klinikken ikke energi til ventilation og køling. Energiforbruget minimeres herved, og klinikken bliver billigere i drift, hvilket kan skabe økonomisk råderum til opførelse af yderligere klinikker, så flere kan behandles.

Klinikkens vægge opføres af soltørrede mursten. Disse fremstilles på grunden eller tæt herved, da fremstillingsprocessen er yderst enkel og kan udføres af lokale. Materialet har vist sig, gennem beregninger, at bidrage til et godt indeklima, hvor fysisk komfort er opnået gennem materialevalget.

Ved at anvende et materiale, som lokale fremstiller og opfører, gives der respekt til det lokale håndværk, og byggeriet integreres herved i kulturen og lokalsamfundet, hvor lokale kan få et større tilhørsforhold til klinikken, da de selv har været en del af processen.

Forståelse for kulturen og lokalsamfundet betyder også, at grundplanet og sejlkonstruktionen er designet, så disse er enkle at opføre for lokale håndværkere, hvor sejlkonstruktionen skaber optimale forhold for opførelsen af de resterende bygningsdele og samtidig giver klinikken en identitet og synliggør denne i samfundet.

Opførelsen er bearbejdet så klinikken integreres i konteksten fra starten på en bæredygtig måde. Dette ift. rækkefølgen, hvorved delelementerne opføres, så der skabes optimale rammer og mulighed for udnyttelse af naturen. Energiproduktion og lagring af regnvand er her indarbejdet som den første etape af klinikken.

Sejlkonstruktionen fremmer den naturlige ventilation og passive køling samtidig med, at den trækker diffust lys ind i hele klinikken. Derved dannes optimale forhold for personale og patienter samtidig med, at energiforbruget til både ventilering, køling og belysning mindskes.

Sejlene fremstilles ikke lokalt, men indgår som et delelement i den fremsendte container.

Klinikkerne skal under alle omstændigheder have tilsendt udstyr (og solceller) udefra. Ved at sejlene nemt og effektivt kan pakkes sammen og indgå i afsendelsen af det højteknologiske udstyr, forøger disse ikke transportudgifterne.

Lokale materialer kunne også have været anvendt til en tagkonstruktion, hvorved flere lokale håndværkere kunne aktiveres i projektet. Dog skaber sejlene nogle forhold, som et lokalt fremstillet materiale umiddelbart ikke vil kunne efterleve.

### Helbredende arkitektur

Klinikkens fysiske udformning og design har indflydelse på patienternes helbredelse. Stuerne er derfor designet med intentionen om at skabe trygge og stimulerende rammer for patienter og pårørende. Her er specielt loftet et vigtigt element, der har indflydelse på både den fysiske og psykiske komfort.

Loftet er en simpel trækonstruktion, hvor dele af denne kan forskydes, så nogle åbninger kan lukkes og dermed muliggøre, at temperaturen kan opretholdes om natten.

Der er ikke behov for at forskyde loftspladerne hver nat for at opnå termisk komfort. Dette gælder kun få nætter i løbet af året, hvor udetemperaturen er under en vis grænse. Nødvendigheden af konstruktionen skal derfor vurderes og alternativt skal måske kun opføres den faste konstruktion.

Konstruktionen er bearbejdet på baggrund af beregninger ud fra vejrdata fra Nairobi. Andre placeringer i Østafrika har muligvis ikke behov for at kunne lukke stuerne mere til, hvorved den faste del af loftet er nok. Modsat er det også sandsynligt, at en given placering kræver et mere lukket loft, hvor en tykkere konstruktion må opføres.

Loftspladerne males i forskellige farver, som danner et abstrakt mønster som flade over patienterne og får byggeriet ned i den menneskelige skala. Ved at forskyde nogle af pladerne ændrer mønsteret sig, hvorved kunst og funktion knyttes sammen i arkitekturen.

Loftkonstruktionen og sejlene integreres gennem patientens oplevelse af at være på stuen, da sejlkonstruktionen kan ses gennem loftets åbninger. Sejlene trækker diffust dagslys ned i rummene gennem åbningerne i loftet, og der er derfor kun brug for kunstig belysning om natten, hvorved energiforbruget mindskes, udgifterne til den daglige drift minimeres og helbredende virkemidler i klinikken og bæredygtighed integreres.

De farvede loftsplader og sejlkonstruktionen, der kan ses igennem åbningerne, er med til at stimulere synet og danne mere positive tanker for patienterne og dermed fremme patientforløbet.

Netop disse positive tanker og den psykiske komfort for patienterne er en vigtig del af helbredelsen, og derfor bør en loftkonstruktion med forskydelige dele

prioriteres højt, da dennes kvaliteter i at være en form for skiftende billede kan være af stor betydning for patienter indlagt over længere tid.

Da det ikke har været muligt at fremskaffe detaljeret vejrdata fra andre områder end Nairobi, har det ikke været muligt at simulere indeklimaet for andre placeringer, men kun at foretage kvalitative vurderinger af forholdene ved disse.

### *Accelererende patientforløb*

Gennem organiseringen og designet af klinikken er der arbejdet med at accelerere patientforløbet gennem bl.a. vidensdeling mellem patienter, pårørende og personale. Venterummet anvendes derfor til undervisning, hvorved flest mulige undervises samtidig med, at der ikke bruges materialer til opførelse af et lokale. Den første del af behandlingen, forundersøgelsen, foregår i venterummet, hvor personalet organiserer og undersøger patienterne, hvorved en diagnose og forløbet for patienten formuleres. Pårørende bliver her informeret om hele forløbet, hvorved de nemmere kan varetage og indgå i dele af behandlingen. Yderligere er der gjort plads til, at mødre kan opholde sig på sengestuerne sammen med deres børn. Dette frigør personalets ressourcer, så de kan tilse nye patienter.

Yderligere er det køkkener fra konkurrencematerialet slået sammen. Herved skabes et sted, hvor pårørende og personale interagerer. Der skabes her grundlag for at dele viden og skabe tryghed mellem pårørende og personalet, hvilket gavner patientforløbet.

### Processen

Processen har fra starten af projektet været tænkt som en integreret designproces.

De fire emner fra analysen: Bæredygtighed, adaption, helbredende arkitektur og integration har indgået i processen fra starten af konceptfasen. Designet er bearbejdet ud fra principper for anvendelse af naturens og lokalsamfundets ressourcer samtidig med overvejelser om klinikken som et helbredende sted. Dette er senere udviklet gennem beregninger, simuleringer og modellering til konkrete løsninger, som integrerer alle fire emner i syntesen, hvor eks. loftet tilgodeser både oplevelsesmæssige, indeklimatiske, bæredygtige og funktionelle behov og krav.

Mødet med Kirsten Rold fandt sted forholdsvis sent i processen. Det kunne have været en stor fordel, at have involveret hende i projektet fra starten og evt. have afholdt flere møder. Der kunne herved have været udarbejdet en mere detaljeret strategi for projektet og indarbejdet flere aspekter af en pædiatrisk sundhedsklinik i Afrika.

Projektet har fra starten været bearbejdet forskelligt fra tidligere projekter på studiet. Opførelse og strategi, som i dette projekt er vigtige faktorer, har ikke indgået i tidligere projektforsøb.

Klinikken er designet ud fra en enkelthed ift. materialer, konstruktion, opførelse og form, som sammen med økonomi og udgifter også ligger

udenfor tidligere projekters fokus.

Der er i dette projekt ikke beregnet på økonomi, men truffet valg ud fra kvalitative vurderinger om udgifterne. Dette bl.a. ved at anvende lokalt tilgængelige materialer og arbejdskraft. Også delelementer til containeren er bearbejdet, så disse passer til containerens dimensioner, hvorved indholdet af en container passer til behovet for præcis en klinik. Dette er vurderet som fordelagtigt ift. udgifterne ved at sende containeren til grunden. Arkitekturen er forholdsvis primitiv i sin udformning, og der har derfor ikke været en længere kreativ proces ift. forskellige og alternative udformninger af rummene. I dette projekt er der i højere grad arbejdet med hensigtsmæssige løsninger gennem enkeltheden i arkitekturen, hvor bæredygtighed, integration og adaption har været styrende for udformningen.

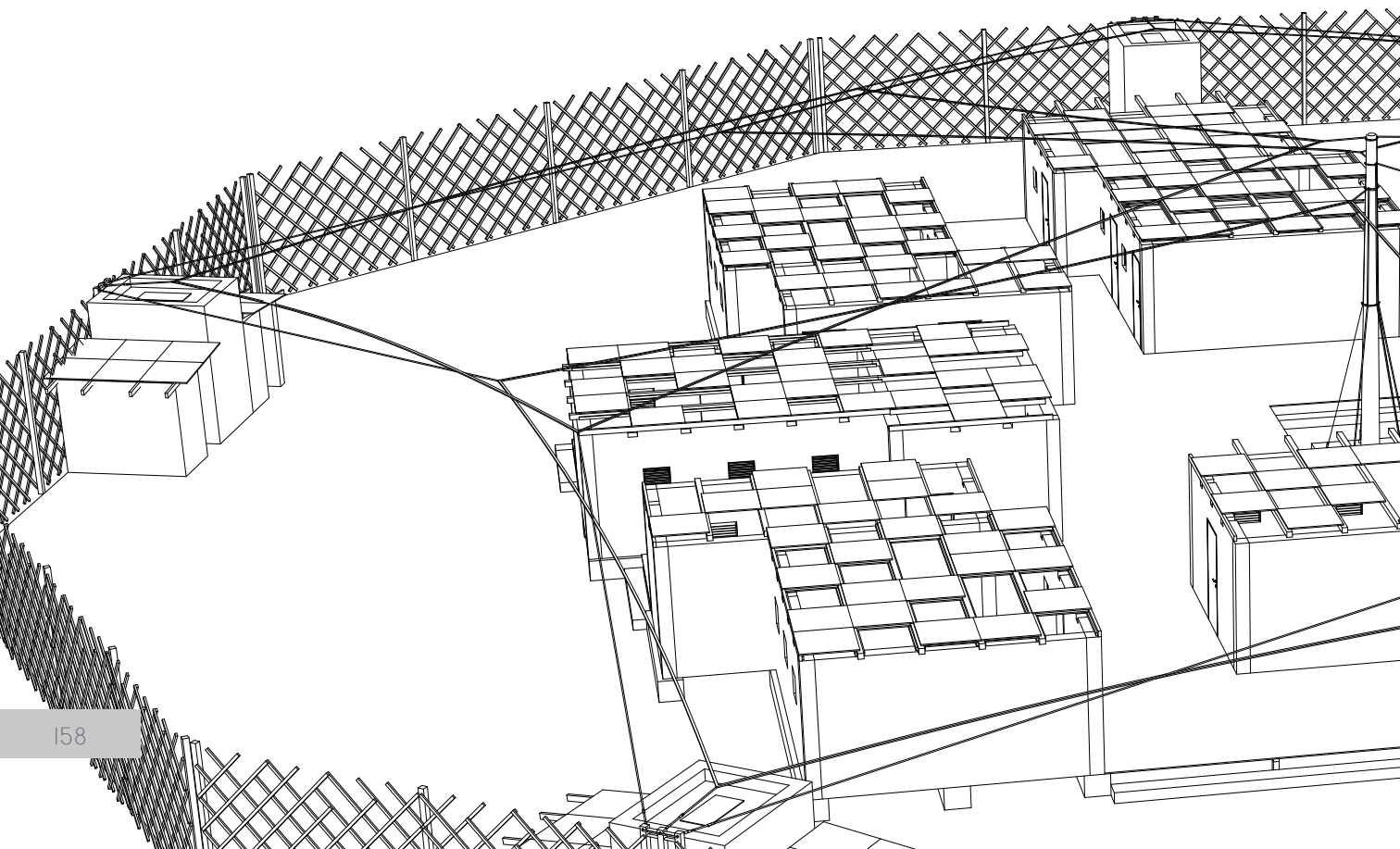
Det blev valgt fra starten, at det tekniske fokus skulle rettes mod indeklima og bæredygtighed. Dette har gjort, at projektet bl.a. er udarbejdet ud fra lokale forhold. Havde evt. "konstruktion" været projektets tekniske fokus, ville lokale forhold ikke i samme grad påvirke designet. Dette har yderligere gjort det vanskeligere at finde anvendelige data, hvor det kun har været muligt at få vejrdata for Nairobi til beregning af indeklimaet. Skulle idéen om klinikken som en adaptiv model fuldføres, bør simuleringer for andre områder foretages for kvantitativt, at vurdere designets succeskriterier ift. fleksibilitet og tilpasning.

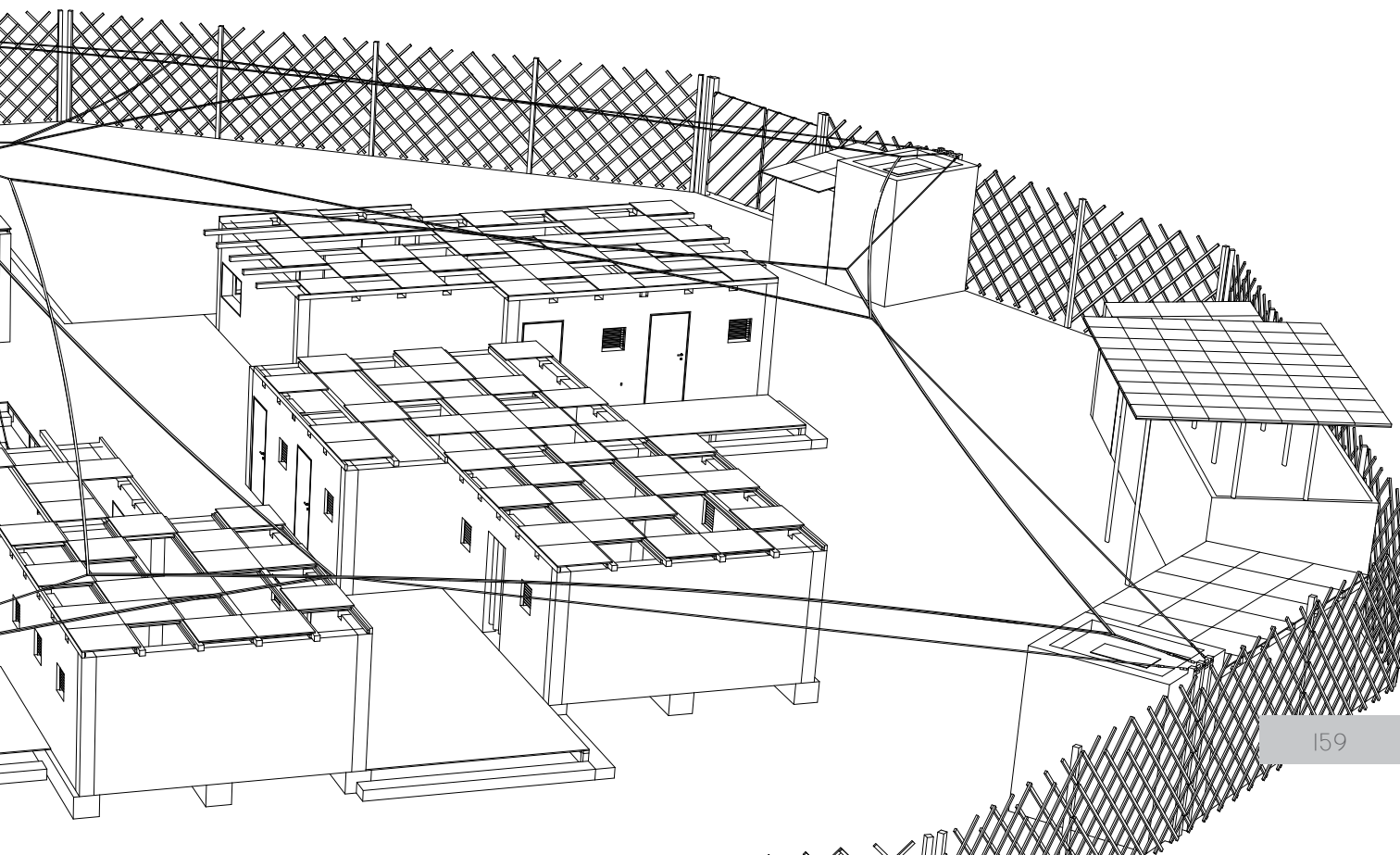
## PERSPEKTIVERING

Designet vil først og fremmest muliggøre professionel behandling af syge børn og spædbørn i Østafrika. Herved vil projektet være med til at mindske dødeligheden blandt børn og nyfødte. Endvidere skaber opførelse af klinikkerne arbejdspladser til lokale håndværkere, og den færdige klinik giver arbejde for læger og sygeplejersker.

For at fuldføre projektet helt skal hele driften og strategien bag klinikken bearbejdes ift. bæredygtige løsninger. Her er bortskaffelse af affald en vigtig parameter, da medicinrester, emballage og kanyler skal bortskaffes på en hensigtsmæssig måde. Her kan man evt. forstille sig et samarbejde med hospitalerne inde i hovedstaderne, hvor klinikken indgår i deres affalds- genbrugssystem. Det installerede udstyr i klinikken skal også være optimalt ift. energiforbrug og anvendelse.

Det accelererende patientforløb handler også om forebyggelse af sygdomme. Dette kan gøres ved at informere lokalsamfundet om beskyttelse mod sygdomme, sundhed og hygiejne. Ved udskrivelse af patienter kan et telefon-system indarbejdes, hvor forældre får en mobiltelefon af klinikken. Dette forudsætter naturligvis, at der er telefonnet i området. Aflagte mobiltelefoner fra I-lande kan her doneres og programmeres til efterfølgende nødvendig kontakt med klinikken. Ved alvorlige situationer, hvor patienter ikke selv kan komme hen til klinikken, kan pårørende ringe til receptionen, hvorefter en læge kører til familien og enten behandler den syge i hjemmet eller bringer ham eller hende til klinikken. Et samarbejde mellem klinikken og større hospitaler vil gavne meget syge patienter, som klinikken ikke har mulighed for at behandle. Her kan en ambulance mellem klinik og hospital være en mulig løsning. Det næste skridt ift. at fuldføre projektet er at vurdere dette i samarbejde med Fight For The Children. Her skal skabes kontakt til producenter af solceller og sejl og forhandles evt. donationer for at muliggøre projektet.





## KILDELISTE

### Websites

Design For The Children, 2009  
<http://designforthechildren.org/>

Gasima, 2009  
<http://www.gaisma.com/>

Leksikon, 2009  
<http://www.leksikon.org/>

Architects Without Borders – Seattle, 2009  
<http://awb-seattle.org/projects/mama-maria-clinic/>

World Architecture, 2009  
<http://www.worldarchitecture.org/world-buildings/world-buildings-detail.asp?position=detail&country=Rwanda&no=3517>

Inhabitat, 2009  
<http://www.inhabitat.com/2008/10/10/sandbag-house-mma-architects/>

Open Architecture Network, 2009  
01: <http://openarchitecturenetwork.org/node/227>  
02: <http://openarchitecturenetwork.org/projects/3632>

Architecture For Humanity, 2009  
<http://www.architectureforhumanity.org/node/571>

Erhvervs- og Byggestyrelsen, 2009  
[http://www.ebst.dk/br08.dk/br07\\_01\\_id102/0/54/0](http://www.ebst.dk/br08.dk/br07_01_id102/0/54/0)

Arbejdstilsynet, 2009  
<http://www.at.dk/sw7276.asp>

U.S Department Of Energy, 2009  
[http://apps1.eere.energy.gov/buildings/energyplus/cfm/weather\\_data.cfm](http://apps1.eere.energy.gov/buildings/energyplus/cfm/weather_data.cfm)

Wikipedia, 2009  
<http://da.wikipedia.org/wiki/B%C3%A6redygtighed>

Nordcode, 2009  
[http://nordcode.tkk.fi/lyngbypapers/nc3\\_berg.pdf](http://nordcode.tkk.fi/lyngbypapers/nc3_berg.pdf)

## Online litteratur og forelæsninger

Følgende litteratur kan findes på vedlagte cd i pdf-format.

Steen-Thøde 01, Mogens, ARKindeklima1\_F06

Steen-Thøde 01, Mogens, ARKindeklima2\_F06

Heiselberg 01, Per, 2006, Integrated Building Design

Heiselberg 02, Per, 2006, Passive Solar Heat

Heiselberg 03, Per, 2006, Cooling

Stampe, Ole B., Ventilationsteknik

Faktabilag Accelererende Patientforløb

## Litteratur

CR1752, 1998, Ventilation for buildings – Design criteria for the indoor environment

Heslet, Lars og Dirckinck-Holmfeld, Kim, 2007, Sansernes Hospital, Lars Heslet og Arkitektens Forlag, ISBN 978-87-7407-384-0

Williamson, Terry; Radford, Antony og Bennetts, Helen, 2003, Understanding Sustainable Architecture, Spon Press, ISBN 0-415-28351-5



## ILLUSTRATIONSLISTE

Hvis andet ikke er nævnt er illustrationerne egen produktion.

III. 07 - 18: <http://designforthechildren.org/site.php>

III. 30: <http://la.curbed.com/uploads/2008.03.arboretum.jpg>

III. 31: <http://www.bible-architecture.info/images/tents.2.jpg>

III. 32: <http://www.agc-flatglass.eu/01/MyImages/4800.jpg>

III. 33: <http://www.calearth.org/PhotoGallery/ShltGrIE.htm>

III. 34: <http://node03.co.uk/paw/images/Building%20a%20village%20houseL.jpg>

III. 35: <http://www.elanso.com/U/A4b/d41d8cd98f00b204e9800998ecf8427e/128461537661025774.jpg>

III. 38 - 39: <http://designforthechildren.org/site.php>

III. 43 - 44: <http://designforthechildren.org/site.php>

III. 49 - 50: <http://designforthechildren.org/site.php>

III. 55 - 56: <http://designforthechildren.org/site.php>

III. 92: [http://farm3.static.flickr.com/2173/2218274231\\_66d4664e81.jpg?v=0](http://farm3.static.flickr.com/2173/2218274231_66d4664e81.jpg?v=0)

III. 93: [http://farm3.static.flickr.com/2068/2219081552\\_af92bb3e0f.jpg?v=0](http://farm3.static.flickr.com/2068/2219081552_af92bb3e0f.jpg?v=0)

III. 95 - 99: <http://awb-seattle.org/projects/mama-maria-clinic/>

III. 100 - 104: <http://www.worldarchitecture.org/world-buildings/world-buildings-detail.asp?position=detail&country=Rwanda&no=3517>

III. 105 - 109: <http://www.inhabitat.com/2008/10/10/sandbag-house-mma-architects/>

III. 110 – 114: <http://openarchitecturenetwork.org/node/227>

III. 115 – 118: <http://openarchitecturenetwork.org/projects/3632>

III. 119 – 123: <http://openarchitecturenetwork.org/node/660>

## APPENDIKS

Følgende appendiks er vedlagt på cd'en.

Appendiks 01: Ventilationsskema

Appendiks 02: Operativ temperatur

Appendiks 03: Utilfredse og CO<sub>2</sub>-indhold

Appendiks 04: Lufthastighed

Appendiks 05: Klima Kenya - Nairobi

Appendiks 06: Nairobi - All Weather

Appendiks 07: Klimatiske principper

Appendiks 08: Supplerende skitser

Appendiks 09: Bsim-model

Appendiks 10: Bsim-simuleringer

Appendiks 11: Vindlast

Appendiks 12: StaadPro Mast

Appendiks 13: Solceller