

**Luftige huse.** Med en uortodoks blanding af bambus og aircondition-industriens computersimuleringer har en dansk arkitekt dokumenteret alternativer til kemi og medicin i kampen mod malaria.

# Arkitektur mod Afrikas dræber

AF JESPER STRUDSHOLM

Hvis man tætner sprækkerne mellem de lerklinede vægge og stråtagene på afrikanske hytter, kommer der færre myg ind. Men alt for mange børn får alligevel fortsat malaria.

Det var den frustrerende konklusion på en artikel, som det ansete britiske medicinaltidsskrift *The Lancet* for syv år siden bragte om endnu et forsøg – denne gang i Gambia – på at bekæmpe Afrikas mest dræbende sygdom.

Resultatet overraskede ikke arkitekt Jakob Brandtberg Knudsen, da han faldt over artiklen. Efter mange år i Østafrika var det for ham ret oplagt, at bivirkningen ved at tætne husene var mindre ventilation i de varme hytter, hvilket havde gjort det ulideligt at sove under de beskyttende moskitonet. Det skrev han til *The Lancet* i en kommentar.

»Men den gad de ikke trykke,« siger Knudsen. Så i stedet gik han selv i gang med at undersøge, om mere ventilation i Afrikas svedende soveværelser fremfor mindre var vejen frem for øget brug af moskitonet og dermed mindre malaria.

Sådan kom der fart i en historie, der ikke bare handler om sammenstødet mellem teoretikere og praktikere, men også om en arkitekts svar på en udfordring, som videnskaben og medicinen gerne har angrebet med kemi: moskitosprays, vacciner, piller, DDT.

Den tilgang kendte Knudsen selv indefra som arkitekt på et laboratorium i Tanzania til test af en malariavaccine. Men undervejs var han blevet mere optaget af de langt simple løsninger på sygdomsbekæmpelse, der måske gemte sig i arkitektur til de landsbyboere, der aldrig har mødt en arkitekt.

KNUDSENS research ledte ham hurtigt til et helt grundlæggende spørgsmål: Hvorfor sover asiater i lette træ- og bambuskonstruktioner med afkolende gennemtræk, mens afrikanere i lignende fugtigt-varme klimazoner gemmer sig bag tykke lervægge, der om natten afgiver dagens opslugede varme?

Syv år senere har arkitekten ikke fundet noget definitivt svar på det spørgsmål. Til gengæld har han fået opført en stribe forsøgshuse i landsbyen Magoda i Tanzania, der med inspiration fra Asien har erstattet lerklinede vægge med bambus, brædder, net og fremfor alt sprækker, der tillader ventilation – nogle af dem bygget med hjælp fra indføjede håndværkere fra Thailand.

I andre tilfælde har Knudsen modificeret eksisterende huse med blandt andet flere vinduer. Målet med kombinationen af lokale byggematerialer og asiatisk inspiration er et indeklima, der tillader øget brug af moskitonet. Dem har bistandsorganisationer og



Et af forsøgshusene i Magoda i Tanzania lyser op i natten med sine sprækker mellem brædderne, der tillader ventilation og lavere temperaturer, så beboerne kan holde ud at sove under moskitonet. Den murede sektion for enden har et åbent ildsted med ventilation, der nedsætter indåndingen af røg. FOTO: KONSTANTIN IKONOMIDIS

regeringer i Afrika gennem årene uddelt mere end 700 millioner af, ofte uden at nå den effekt, som de havde håbet på.

»Meget af det her er ikke mystisk,« siger Knudsen og peger på, at verdenshistoriens effektive indsatser mod malaria – fra Italien til USAs sydstaten – i stor stil har handlet om bedre boliger.

»Derfor irriterede det mig, at meget af indsatsen mod malaria skulle handle om interventioner til to-tre dollar per person – som for eksempel net – når afrikanerne i forvejen bruger mange af deres penge på deres boliger.«

JAKOB Knudsen forsøgte tidligt at få bistandsorganisationer til at interessere sig for hans teorier. Men der var ikke megen hjælp.

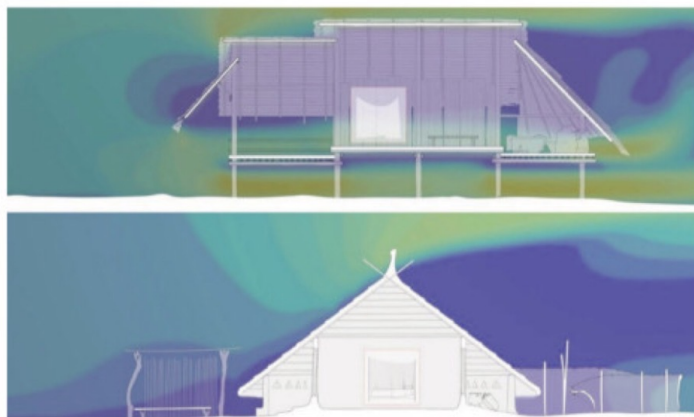
»Danidas holdning har altid været, at boliger kan folk selv nemt finde ud af,« siger han.

For at komme videre måtte praktikeren derfor forbi videnskaben. I samarbejde med den tyske tropemediciner Lorenz von Seidlein – som han havde mødt på laboratorieprojektet i Tanzania – begyndte Knudsen at dokumentere effekten af de lettere, ventilerede huse.

Måleinstrumenter blev hængt op under stråtag, data blev hældt ind i computersimuleringer fra aircondition-industrien, og til slut havde Knudsen også et samarbejde med forskeren bag den undersøgelse i *The Lancet*, der var med til at sætte ham i gang:

»Efter forgæves at have forsøgt at løbe dørene ind, begyndte vi at finde en forståelse,« siger han. Sådan kunne de dokumentere væsentligt lavere indendørs nattemperaturer – og bedre ventilation med lavere indhold af den CO<sub>2</sub>, der tiltrækker myg, akkurat som de er tiltrukket af vores udåndingsluft. Undervejs fik Knudsen også et samarbejde med forskeren bag den undersøgelse i *The Lancet*, der var med til at sætte ham i gang:

»Efter forgæves at have forsøgt at løbe dørene ind, begyndte vi at finde en forståelse,« siger han.



Arkitekt Jakob Knudsen er specialist i huse til ekstreme miljøer. Her hans bud på et malarisikkert hus.

SIDEN fulgte anerkendelsen: Den danske arkitekt sidder i dag i en arbejdsgruppe, der rådgiver verdenssundhedsorganisationen WHO om bekæmpelse af malaria.

I Gambia er der gang i nye forsøg – denne gang ikke med lukning af sprækker, men med øget ventilation gennem vinduer og døre med sprækker i 300 hytter.

Også arkitektbranchen har belønnet Knudsens fokus på de sociale aspekter af branchen: I sidste måned modtog han udmærkelsen »highly commended« ved Verdensarkitekturfestivalen i Berlin for sine huse i Magoda.

Selv er Jakob Knudsen glad for, at husene ikke bare er designet til at bekæmpe sygdom, men også er arkitektoniske projekter med bedre sociale (og sundere) rum omkring ildsteder, der er placeret som halvåbne, murede indgange til de lettere sovesektioner.

Denne kombination af det smukke, det praktiske og det sunde i vanskelige

sammenhænge spiller en vigtig rolle i andre dele af Jakob Knudsens hverdag. På Kunstakademiets arkitektskole i København underviser han på et kandidatprogram i arkitektur til ekstreme miljøer, der blandt andet har taget de studerende til Grønland og Gobiørkenen.

Skolen har for nylig valgt at sætte ekstra fokus på de globale og sociale aspekter af arkitektur og design ved blandt andet at kræve, at alle de studerendes afgangsprojekter i perioden 2016-2019 forholder sig til FNs 17 nye verdensmål for bæredygtig udvikling.

Selv har Jakob Knudsen ud over sin arkitektuddannelse en bachelorgrad i medicin, hvilket har hjulpet ham i diskussionerne om alternative bud på løsning af malaria-truslen. »Verden er i stigende grad fuld af dygtige specialister. Men det kræver stadig generalistens tværfaglige blik at løse komplekse problemer,« siger han.