

Harald Kristiansen

Byggforskning i u-land



Norges
byggforsknings
institutt
1976

særtrykk 250

Tanzania opprettet et byggforskningsinstitutt i 1971 med det som mål å medvirke til å gjøre hus mer varige og helsemessig forsvarlige med utgangspunkt i lokale materialer og tradisjonelle, lokale byggeskikker.

Arkitekt Harald Kristiansen i Norges byggforsk-

ningsinstitutt ledet oppbyggingen av det tanzanianske byggforskningsinstituttet og var dets sjef i fire år fra starten av i 1971.

I denne artikkelen sammenfatter han sine erfaringer og sitt syn på byggforskningens betydning for utviklingslandene.

Generelt sett er det «byggforskningens» oppgave å delta i utviklingen av en byggeindustri og dens produkter, dvs. utvikling av materialer, byggevarer, arbeidsmetoder, hjelpemidler, konstruksjoner, det ferdige bygg og miljø som skal gi plass for funksjoner og aktiviteter som er en del av vår tilværelse. Så langt er det ingen forskjell mellom u-land og i-land, men premissene er forskjellige.

Av våre totale investeringer går over 50 prosent til produkter fra bygg- og anleggsindustrien. I u-land kan denne andel komme opp i 60–70 prosent. Når vi samtidig kjenner de store behovene, ser vi betydningen av at investeringen gjøres med godt resultat. Og her begynner u-landsproblematikken, her menes et godt resultat i forhold til u-landets egne kvalitative målsetninger og landets ressurser, økonomi og politikk. Svært mange «eksperter» overser dette, starter uten innsikt i de lokale forutsetninger og kommer i utakt med stedlige myndigheter. Arbeidseffekten kan da bli liten. Uansett om man er enig eller uenig i politikken, må man sette seg inn i den. Er man sterkt uenig, burde man kanskje holde seg hjemme. Hvor stor prosent av utenlandske eksperter i Tanzania har f.eks. lest landets 5-årsplan?

For å bli et nyttig ledd i utviklingen kreves det at man har en klar forståelse av den økonomi man skal arbeide under. Hvis vi tar for oss de 50 fattigste land, ser vi at mer enn 2 milliarder mennesker har et årlig brutto nasjonalprodukt (BNP) pr. innbygger som er mindre enn 300 dollar (World Bank Atlas 1973). Dette gjelder 9/10 av Asias befolkning og 5/6 av Afrikas

befolkning. Norge har ifølge samme kilde et BNP pr. innbygger på 3.130 dollar og USA har 5.160 dollar. Når det gjelder f.eks. boliger, kan vi trekke den enkle konklusjon at u-landsbefolkningen kan ikke «kjøpe seg til» et hus for penger. Dette stemmer godt med et land som Tanzania, der statistikken viser at ca. 10.000 hus pr. år bygges med leiet arbeids-hjelp og ca. 600.000 hus pr. år bygges på dugnad og selvbyggerbasis og praktisk talt uten kontanter. Dette er bare en refleks av økonomien som nevnt ovenfor, men virker overraskende på uforberedte europeere. De 10.000 boliger er gjennomsnittlig av norsk husbankstandard 1950. De 600.000 har en gjennomsnittlig levetid på 6 år (variasjon fra 2–3 år til 40 år). Årsaken er at de bygges mest av organiske materialer, tre, palmeblader, gras o.l. som fort brytes ned av råte og termitter i varmt, fuktig klima.

Tanzania, som disse erfaringer i det vesentlige skriver seg fra, har et BNP pr. innbygger på 1/30 av Norges. Også statsbudsjettet er, når en tar folketallet i betraktning, ca. 1/30 av det norske. Utvikling av jordbruk, undervisning og helsestell har 1. prioritet. Dessuten foregår det en stram, bevisst desentralisering og distriktsutbygging. Dette krever bedre kommunikasjoner, skolebygg, helsestasjoner, administrasjonsbygg, lagerbygg for jordbruksproduksjonen, småindustri og sist – men ikke minst – gode boliger som anses å være et meget vesentlig ledd i den sosiale og helsemessige utvikling.

Slike programmer kan ikke realiseres med i-landsteknologi. Den gene-

relle målsetting for byggforskningen i Tanzania er å medvirke til å gjøre hus mer varige og helsemessig forsvarlige. Det skal skje ved utnyttelse av lokale materialer og ved videreutvikling av tradisjonell, lokal byggeskikk. Dette var i grove trekk utgangspunktet for oppstartning av byggforskning i Tanzania.

Byggeindustrien preges fortsatt av kolonitiden. Den består av to atskilte systemer. Det ene, i det vesentlige boligbygging for tanzanianerne selv, foregikk uten innblanding av kolonialistene. Det andre var byggingen av administrasjonsbygg, boliger osv. for europeere og indere. Denne oppsplitting kan først og fremst sees som uttrykk for to forskjellige økonomiske systemer, det ene tilpasset de lokale forhold, det andre en integrert del av britisk økonomi. Med det sistnevnte koloniale økonomiske system følger også avhengighet av britisk teknologi, importerte byggevarer, arkitektur og kultur. Man har arvet et system tilpasset en annen økonomisk orden. Også i dag bygges alle større offentlige bygg og alle industri- og forretningsbygg «euro-peisk».

Det skulle være lett å forstå at man f.eks. ikke kommer langt med europeisk teknologi i et land som har bare 1/30 av norsk BNP. For så vidt illustrerer dette bakgrunnen for at u-land nå er opptatt av å få etablert en ny økonomisk orden i verdenshandelen, der arven fra kolonitiden blir kuttet ut og man får en klar tilknytning til de nye staters reelle økonomiske situasjon.

De to økonomiske systemer kan ikke eksistere side om side. De politi-

sq 061.6 (678) : 69

Li 3er

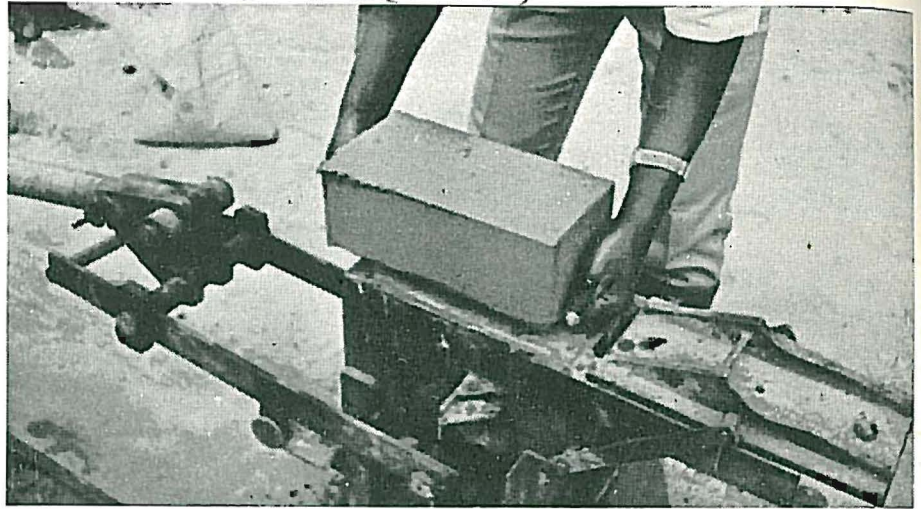
A: 69(1-77)

ske mål for utvikling kan ikke realiseres med europeisk teknologi. Ressursene blir sølt bort. Særlig til investeringer i bygg og anlegg blir det hentet inn mye u-hjelp. Mange giverland setter sin prestisje i at deres u-hjelp skal bli godt synlig og at bygninger manifesterer giverlandets teknologiske nivå. På denne måten er de med på å opprettholde kolonitidens økonomiske, splittede systemer. Europeiske arkitekter og ingeniører planlegger. De følger forskrifter, standarder, normer og formspråk fra f.eks. Tyskland, Storbritannia eller USA som igjen fører til import av alle vesentlige byggevarer. Den variasjonsrikdom en da får gjør det f.eks. umulig å holde «reservedelslager», og all reparasjon og vedlikehold både av maskiner og bygg blir en hodepine.

U-hjelpen får heller ingen positive ringvirkninger. Disse bygg eller denne bygningsteknologi kan ikke «kopieres» og får ikke spredningseffekt innenfor den tradisjonelle, lokale byggevirk-somhet, dertil er forskjellen – gapet – for stort. Når en ser tilbake, var den tyske kolonitiden bedre. De hus tyske kolonialister bygget, kunne lettere tilpasses lokale materialressurser og håndverksstandard.

Disse refleksjoner kan synes enkle, men de er neppe forsøkt gjennomtenkt av mange europeiske arkitekter enten de sitter hjemme og tegner eller ute ved filialkontorer i u-land. Deres virksomhet er ren business, ettersom man får null teknologisk spredningseffekt, og det arkitektoniske formspråk er i alle fall fremmed i det miljø bygningene blir plassert.

Med en grov inndeling kan vi si at byggforskningen berører teknologiske, sosiale og kulturelle forhold. Vi skal ta de teknologiske først. Vi er enige i å ta utgangspunkt i de lokale forhold, politikk, økonomi samt kvalitative og kvantitative målsettinger. Økonomien forbyr oss annet enn å ta utgangspunkt i den lokale teknologi. Mange overser at det finnes en lokal teknologi fordi den ikke er lik vår og fordi den ikke er dokumentert. I en planmessig utvikling er det derfor viktig å skaffe oversikt over den lokale teknologiske basis, dvs. skrive og nedtegne oversikt over



Håndpresse for blokker av soil-cement.

bygg og hustyper, materialbruk, konstruksjoner, bygningshåndverk og lokal bygningsmiljødannelse. Dette er grunnlaget for forskning og utvikling og herfra må en lokalt tilpasset teknologi bygges opp.

Råvarer

Når det gjelder råvarer til byggeformål, er det to veier å gå: Enten å finne preserveringsmetoder for de organiske materialer som er i bruk i dag eller å finne uorganiske materialer som kan erstatte disse. Preserveringsmetoder er ennå enten kostbare eller usikre, og i Tanzania valgte en å begynne arbeidet med uorganiske materialer.

Grunnlaget for eksakte oversikter over råvarer eksisterer i mange utviklingsland. En av de viktigste aktiviteter for de tidligere kolonimakter var å søke etter mineraler som kunne utnyttes. Denne jakt etter verdier ble utført meget systematisk, og velholdte registre og arkiver finnes derfor ofte. Leting etter mineraler gjøres ikke bare ved at man banker på sten med hammer. Jord og andre materialer kan også inneholde indikasjoner av mineraler, og de ble derfor registrert. I dag kan disse registre utnyttes til å få nøyaktige informasjon om hvor man finner råvarer for byggeformål, kvantiteter og kvaliteter.

Det er nok å vise til behovet for desentralisering, kostnader ved og mangel på transport for å underbygge betydningen av slike oversikter. En sekk sement ved fabrikk i Dar-es-

Salaam koster 16 shilling. I de mest avsidesliggende deler av Tanzania kan en sekk sement koste 35 shilling eller mer. Størstedelen av kostnadene (olje for sementproduksjon, lastebiler og bensin for transport) krever fremmed valuta. Hel eller delvis erstatning for sement, f.eks. ved kalk som finnes lokalt, vil derfor være et stort fremskritt. Det trenges en distriktsstrategi for utnyttelse av råvarer og opplæring i bygningshåndverk som er basert på lokalt tilgjengelige råvarer. Oversikter eller kart over slike forekomster bør, etter utnyttelse av eksisterende registre, også utbygges videre på grunnlag av lokalbefolkningens kunnskaper og observasjoner.

Råvarer som er aktuelle for byggevarer er tre, stein, sand, leire, jord, kalkstein, gips, asbest, vermikulitt, vulkansk aske, svovel etc.

Når man gjennomgår forekomstene av råvarer, må man vite hvordan disse kan utnyttes, og se dette i sammenheng med tradisjoner og håndverksdyktighet i de områder der de er aktuelle. Man må tenke på hvilke tiltak, motivasjon og opplæring som er nødvendig for å få materialene akseptert og brukt. Det er alltid lettere å introdusere forbedringer av produkter som allerede er i bruk i den tradisjonelle byggeskikk.

I fremtidig byggeindustri vil også en rekke avfallsstoffer fra annen industri bli utnyttet, så som trefibre, sagflis, kokosnøttfibre, cashewnøttfibre, gips, svovel, etc.

Byggevarer

Råvarene skal brukes til produksjon av byggevarer som murstein, takstein, sementerstatning, golvbelegg, dører, vinduer, puss, plater, innredning etc. og dette krever tilretteleggelse. Råvarene varierer i konsistens og kvalitet. Utvinning, bearbeidelse og bruk samt redskap og arbeidsmetode må i noen grad utvikles og demonstreres distriktvis, og det er tre hovedgrupper som det må tilrettelegges for:

- Selvbyggere, engangsbyggere, naturalhusholdning
- Selvbyggere som også kan utvikle en fremtidig småindustri (vil investere i litt verktøy og utdannelse)
- Småindustri for det lokale marked, pengehusholdning

For sistnevnte må det legges opp plan for opplæring, produksjon, markedsanalyser og finansiering.

Det finnes i u-land lite informasjon om byggevarer som er produsert lokalt, mens importerte produkter er godt dekket. Et besøk (1974) ved byggevareutstillingen i Nairobi er typisk. Utstillingen ble etablert med «u-hjelp» fra et europeisk land, 2 mill. kr. Man fant der bare ett eller to kenyanske produkter, alle de andre byggevarene var importerte. Igjen et utslag av det tidligere kolonisystem. Den «utviklede» byggeindustrien var etablert bare for å betjene kolonimaktens behov, dvs. å reise administrasjonsbygg, boliger for kolonitjenestemenn samt forretninger og industribygg for «Overseas Companies».

Meget få lokalproduserte byggevarer kunne tilfredsstille kvalitetsstandarder for slike bygg. Markedet var lite, og det var liten interesse for å skape en lokal byggeindustri. Det var heller ingen som tenkte på import av standardiserte produkter, og man sliter nå med vedlikeholdsproblemer og mangel på reservedeler til gamle bygg. Selv i dag er det lettere å få tak i importerte produkter enn lokalproduserte. Forretningsforbindelsene med de tidligere kolonimakter er stadig sterke og mangler konkurranse i pris og kvalitet. I u-land er det mangel på kvalifisert personale som kan finne fram til bedre og billigere byggevarer på verdensmarkedet.

Byggeindustrien er vant til å bruke importerte byggevarer etter europeisk

standard, og det tar tid å forandre på dette. Det kreves motivering og solid teknologisk selvtillit for å gjøre en forandring. Kanskje kan den pågående økonomiske krise og valutamangel ha en positiv effekt på dette område.

Det er et meget sterkt behov for en systematisk oppbygging av lokal byggevareindustri. Selv i dag er det færre enn ti av de mest industrialiserte land som har råd til å basere sin byggeindustri på importerte produkter. I de aller fleste land er byggeindustrien i det vesentlige en hjemmeindustri. Byggeindustrien i u-land kan aldri bli utviklet hvis den baserer seg på importerte varer.

Det er meget stor likhet mellom problemene på individuelt og nasjonalt plan. Folk med lave inntekter eller fattige land har bare råd til å kjøpe de byggevarer som de overhodet ikke kan lage ved selvhjelp, med sine egne hender.

En aksjon for etablering av lokal byggevareindustri krever følgende:

- Komplette oversikt over hva som allerede produseres lokalt
- Kunnskap om hvilke råvarer som finnes lokalt, og hvordan disse kan utnyttes
- Oversikt over importerte byggevarer, og plan og strategi for hvordan disse kan erstattes av lokale produkter

De fleste byggevarer kan produseres med små kapitalinvesteringer. Bare noen få produkter, som sement, glass, stål, aluminium og plast krever høye kapitalinvesteringer. De fleste u-land kan etablere lokal produksjon av bygningsplater, trelast, gipsprodukter, asbestprodukter, takteking, gulvbelegg, sanitærporselen, beslag, jernvarer, sanitærinstallasjoner, elektriske installasjoner, dører og vinduer osv. Det er viktig å få etablert et komplett sett av byggevarer og redusere importen til å gjelde et absolutt minimum av råvarer som trenges, og som ikke finnes lokalt.

Aktiviteten innen byggeindustrien varierer sterkt. Det er derfor viktig at man får etablert nasjonale, årlige og femårige byggeprogrammer også for å få en mer stabil avgang på byggevarer.

Lokal produksjon av byggevarer må føre til reduserte valgmuligheter fordi det ikke er marked for konkurrerende produkter. Også derfor er det nødvendig med en nasjonal plan og strategi for etablering av byggevareindustri. Nasjonaløkonomisk kan det dessuten ofte være gode grunner (valutamangel, hensyn til arbeidsmarked, andre ringvirkninger, behov for kompetanseoppbygging etc.) for å starte produksjon selv om byggevarene blir langt dyrere enn prisene på verdensmarkedet.

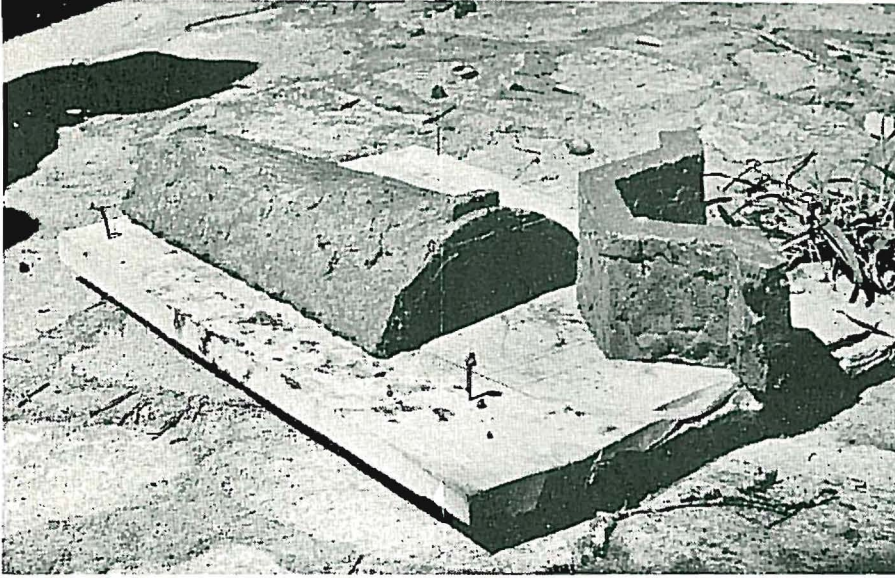
Distribusjon

Mens distribusjonen av importerte byggevarer fungerer bra, er det ennå meget langt igjen før man har organisert en tilsvarende god distribusjon av lokale produkter. Dette skyldes sikkert arven fra kolonitiden og at det er mindre penger å tjene på lokale materialer. Det er f.eks. rart at ingen ennå har forsøkt å organisere lokalt varebytte, at trelast byttes med murstein e.l. når råvarene er nesten gratis og det er masse ledig arbeidskapasitet.

For at lokal produksjon skal ekspandere, trenges det et «en-grosledd» med bufferlager som muliggjør planlegging av små og store leveranser og som gir stabilt avtak fra produsentene. Samtidig er det mulig at man brutalt må kutte ut import, slik at det framtvings et behov og marked for lokal produksjon. Det trenges en del «hestekuren» for å få kuttet strengen til det koloniale system. Den beste u-hjelp ville man få om man i stedet for «strings» sa tvertimot, at alle byggevarer til vårt prosjekt skal være produsert lokalt og så, om nødvendig, ga bistand også til å etablere produksjonen av byggevarer

Teknologi

Men byggevirksomhet er som en kjede. Det er ikke nok å ha råmaterialer, byggevarer og god distribusjon. Man må også kunne anvende varene. Det er derfor nødvendig å utvikle konstruksjoner, konstruksjonsprinsipper og arbeidsmetoder som er avpasset til forholdene. Dette krever forskning, informasjon og opplæring både



Takstein og «ventilasjonsblokk» til muring av «åpne» vegger. Begge håndlaget i enkle treformer.

av bygningshåndverkere, lokale arkitekter og ingeniører.

Forbedrede eller nye byggevarer og konstruksjoner krever ofte små eller store endringer i håndverkspraksis. Det kan være krav til nøyaktighet, arbeidsteknikk eller nytt verktøy og hjelpemidler. Håndverkere i u-land – eller selvbyggere – er også som i i-land skeptiske overfor endringer og nye arbeidsmetoder. Introduksjon av noe nytt må derfor gjøres grundig. Det kreves før det første at man kan overbevise dem om fordelene ved endringer og dernest instruksjon i hvordan det skal gjøres. Man kommer ingen vei om man bare satser på skriftlig informasjon. Det kreves direkte kontakt, demonstrasjon og opplæring av et tilstrekkelig antall «innovatører».

Dette betyr ikke at skriftlig informasjon er mindre viktig. Byggdetaljblad er f.eks. et viktig oppslagsverk også for dem som allerede er opplært. De brukes også i undervisning og vil etterhvert som samlingen utbygges bli et konsentrat av eksisterende lokal teknologi, en felles basis for praksis og teori. Denne langsiktige funksjonen er kanskje den aller viktigste.

Blant de byggetekniske forbedringer som ofte er nødvendige er enkle ting som:

- å få innført fundamentering (ikke alminnelig i dag) med forskjellige

(lokalt forekommende) materialer og metoder,

- veggkonstruksjoner av varige, uorganiske, vaskbare byggevarer,
- golvkonstruksjoner som ligger høyere enn terrengnivå og som er vaskbare og støvfrie,
- takkonstruksjoner, takteking av lokalt forekommende, uorganisk materiale som kan legges på konstruksjoner uten for store krav til målnøyaktighet og stivhet,
- vinduer og dører som gir godt lys og ventilasjon og samtidig gode tetningsmuligheter i nattkalde strøk, innbruddssikkerhet og muligheter for selvbyggere til å lage sine egne dører og vinduer,
- enkle muligheter for lagring av landbruksprodukter, mat etc.

Forskrifter og standard

En del u-land har ennå byggeforskrifter som er tro kopier av europeiske, inklusive krav om snølast etc. De ble gjort gjeldende for kolonistenes bygg. Det er nå et problem å få til forskrifter som ivaretar de mest elementære krav som fundamentering, drenering (for å beskytte mot oversvømmelse av hus, myggutklekking, spredning av kloakkvann etc.), krav til hygiene etc., samtidig som de dekker forskriftsbehovet for større bygg. I Tanzania har man i øyeblikket

brutt denne tankegang og lager utkast til forskrifter for tre nivåer:

- a) enkle enetasjes hus, boliger o.l.
- b) to-etasjes hus, med litt større krav til utførelse av bærekonstruksjoner etc.
- c) fleretages bygg der man setter inn hele batteriet av krav til hygiene, sikkerhet, brannforskrifter osv.

En viss grad av standardisering er også nødvendig, så som målstandarder for dører og vinduer, særlig med sikte på variantbegrensning og f.eks. mål- og kvalitetsstandardisering av murstein for at mange småleveranser til et større bygg kan bli mulig.

Byggeindustrien

Mange europeiske entreprenørbedrifter har pakket sammen fordi de ikke lenger får samme privilegerte stilling som i kolonitiden. Ved desentralisering blir byggeoppgavene forandret. Mange små administrasjons-, helse- og skolebygg spredt over hele landet krever også en desentralisert byggeindustri og denne eksisterer ikke. Dette er et fellestrekk for svært mange u-land. Det er ikke så stor mangel på håndverkere, men det er mangel på fagfolk som kan organisere og administrere småbedrifter. Svært mange håndverkere har aldri fått noen skoleutdanning.

Bygningsarbeidere lønnes ofte pr. dag, har altså ingen garanti for å få arbeid i morgen. Sikkerhetstilskene på byggeplasser er minimale, ulykkesfrekvensen høy. Det er ingen krav til hygiene. Det er behov for en lang rekke tiltak som kan heve status i byggeindustrien og tilrettelegge for bedre og mer stabile arbeidsplasser.

Økonomi

Økonomisk planlegging i byggeindustrien er allerede berørt et par steder. Det er klart at når over 50 prosent av totale investeringer går til bygg og anlegg og når behovene er så store, så er det i bøkstavelig forstand nødvendig å økonomisere. For det første er det nødvendig med overensstemmelse mellom mål, ressurser og prioritering. Videre er det nødven-



Stoler (National Museum). På bakgrunn av slike kunsthåndverkstradisjoner er det en håper at Tanzania får artikulert sin egenart også med nyere materialer og teknologi.

dig å se på ringvirkninger av all denne investering, og utnyttelse av arbeidskraftressurser og kompetanse. Dette kan bare skje med nasjonale byggeprogrammer. Slike programmer vil gjøre det mulig å ta hensyn til distriktvis spredning, utnyttning og oppbygging av arbeidskraftressurser, lokal byggevarerindustri etc. De vil også avdekke behovet for lokal teknologi fordi programmene ikke kan innfris (blir for ressurskrevende) med europeisk teknologi, og de vil avdekke hva og til hvilken pris man har råd til å bygge. En god økonomisk planlegging vil legge grunnlaget for nedskjæring av import, en realistisk bygningsøkonomi og etablering av byggeindustrien som er hjemmeindustri. Det krever imidlertid tilretteleggelse av planleggingsdata, f.eks. statistikk og data om eksisterende forhold som er utgangspunktet for denne planlegging.

Fysisk planlegging

Fysisk planlegging beherskes av arkitekter, ingeniører og i tidligere engelske kolonier av quantity surveyors, og de har alle helt eller delvis europeisk bakgrunn. Igjen ser man avstanden mellom teori og virkelighet. Mens våre planleggere historisk sett grodde fram av håndverk og industri, fra murmester til arkitekt og fra smed til ingeniør, så har man i u-land tatt folk ut av en levende men udokumentert teknologi og gitt dem utdanning for et annet – et europeisk – samfunn og teknologisk nivå. Dette skaper en kontinuerlig konflikt mellom mål og midler og det planleggerne er i stand (opplært) til å yte.

La oss ta for oss arkitektene:

Vi kunne importert en meksikaner til Norge for å tegne samfunnshus e.l. i Telemark. Men vi gjør det ikke. Hvorfor?

Konkret fysisk planlegging må være i overensstemmelse med lokal politikk, verdinorm, ressurser, kultur, sosialt miljø og organisasjon etc. Dette kan bare oppnås hvis man har full innsikt i og forståelse av alle implikasjoner, og spesielt når det kommer til kulturelle og sosiale aspekter, faktorer og krav kan disse bare oppfylles av lokale krefter.

I tillegg til kulturelle og sosiale aspekter som vel er de viktigste kommer de teknologiske som ikke alltid blir forstått. Byggevirkosomhet har et meget stort behov å dekke. Man vil ikke lykkes i dette dersom man ikke «mobiliserer» alle lokale faglige ressurser. Skal man få en god utvikling, må man få med hele bredden, og det må skje på et teknologisk fellesgrunnlag. Det er derfor lokal teknologi som må utvikles. Innføring av avansert eller fremmed teknologi

vil gi fremmedlegemer både arkitektonisk og teknologisk.

De faktorer som er viktige og forskjellige i i-land kontra u-land er:

- a) Generelle verdinormer
- b) Kulturelle verdier
- c) Sosialt miljø og organisasjon
- d) Klima
- e) Materialer
- f) Håndverks- og industriorganisasjon
- g) Teknologi
- h) Generelt teknologisk nivå

Ved utdanning i i-land vil en u-landsstudent få ubrukelige kunnskaper på alle disse områder. Det er et umenneskelig krav å stille at u-landsstudenten skal kunne parallellføre undervisningen og finne fram til verdier og normer som er relevante for ham, dvs. transformere kunnskapene og gjøre dem brukelige for andre forhold.

Derfor er det best for u-land og u-landsstudenter at de snarest mulig får etablert egen undervisning på sitt eget grunnlag. Her kan vi hjelpe dem økonomisk og med metoder som de kan bruke til å finne fram og få uttrykt sin egenart, dvs. også her hjelp til selvhjelp.

Dette vil ta tid og i mellomtiden må dessverre også europeere bidra med konkret planlegging. Vi må bare være oppmerksom på at det europeere gjør, vil – dersom u-landene i fremtiden lykkes i å artikulere sin egenart – stå som kulturelle, estetiske og teknologiske vorter i landskapet.

Samme resonnement kan gjøres for ingeniører.

Tidligere engelske kolonier dras også med yrkesgruppen quantity surveyors. I praksis fungerer de som en barriere mellom planleggerne og den økonomiske virkelighet. De har monopol på viten om bygningsøkonomi. Når prosjektene blir for kostbare, sparer de fem-ører her og der ved å velge billigere gulvbelegg, tresort osv., mens de virkelig store besparelser bare kan tas på struktur og teknologi. Denne organisasjon av planleggingsfunksjoner er bundet opp i et nettverk av utdanning, laugsavtaler, anbudsbestemmelser og offentlig regelverk som vil ta mye energi, over-skudd, faglig innsikt, utdanning og tid dersom man ønsker å forbedre planleggingsprosessen.

Informasjon

Informasjonsproblemet er berørt ovenfor. Hvis byggforskningen skal bli et virksomt ledd i utviklingen, må man innrette seg etter betingelsene. Skriftlig informasjon har ikke så lang rekkevidde, men er meget viktig på lang sikt. Skoleutdannelsen er ennå for teoretisk (europeisk) og ikke tilpasset lokale problemer. Offentlig administrasjon er sterkt underbemannet når det gjelder byggefagfolk og kan ikke virke som informasjonsformidling. Man skal informere både fagfolk og selvbyggere for å mobilisere alle ressurser. Selvbyggerne som forvalter det virkelig store byggevolum er ennå i stor grad illitterære, og mange av dem som kan lese, har lite trening i å omsette skriftlige instruksjoner

til handling og fysisk virkelighet. Det er få som forstår en tegning på hvitt papir, men flere som forstår når man tegner i sanden.

I denne situasjon blir utnyttelse av massemedia viktig, særlig radio som kan nå fram til alle. Radiomottakere er derfor et viktig ledd i utviklingen og burde subsidieres med u-hjelp. Videre blir demonstrasjoner av stor betydning. Et nettverk av lokale instruktører blir det viktigste bindeledet lykkes i å artikulere sin egenart. En slik organisasjon er under oppbygging i Tanzania. Dernest må en etablere gode forbindelser til skole og administrasjon.

Konklusjon

Dette har vært en gjennomgang av en del u-landsproblemer innenfor byggeindustri og fysisk planlegging. Om en setter problem = forskningsbehov, felles det ut en lang og allsidig rekke av arbeidsoppgaver:

- utnyttelse av lokale råvarer
- produksjon av byggevarer
- dokumentasjon av eksisterende teknologi
- utvikling av teknologi basert på lokale forutsetninger
- utvikling av en lokal byggeindustri
- dokumentasjon og utvikling av planleggingsunderlag
- utvikling av et planleggingsapparat som baseres på lokal politikk, ressurser, teknologi og kultur.

En ser da også at behovene for byggforskning i u-land er ulike mye større enn i i-land.

Særtrykk fra NORKONTAKT 1/76
(Utgis av NORAD)