

Institut Royal Colonial Belge

SECTION
DES SCIENCES TECHNIQUES

Mémoires. — Collection in-8°.
Tome VII, fasc. 3.

Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut

SECTIE
VOOR TECHNISCHE WETENSCHAPPEN

Verhandelingen. — Verzameling
in-8°. — Boek VII, afl. 3.

RATIONELE BOUW

IN

BELGISCH KONGO

DOOR

Frans DEROEP

OPSTELLER-SECRETARIS BIJ DE GENEESKUNDIGE
DIENSTEN TE COQUILHATSTAD



Avenue Marnix, 25
BRUXELLES

Marnixlaan, 25
BRUSSEL

1952

PRIX : Fr. 100
PRIJS :



RATIONELE BOUW
IN
BELGISCH KONGO

DOOR

Frans DEROEP

OPSTELLER-SECRETARIS BIJ DE GENEESKUNDIGE
DIENSTEN TE COQUILHATSTAD

*Verhandeling die een eervolle vermelding verwierf
in de jaarlijkse wedstrijd van 1951.*

Verhandeling voorgelegd tijdens de zitting van 25 Mei 1951.

RÉSUMÉ

La forte progression démographique des centres extra-coutumiers et l'évolution du standard de vie de la population congolaise posent, entre maints autres, un problème de logement dont l'acuité ne fait que s'accroître.

Il importe de ne pas perdre de vue que la résolution heureuse de cette crise requiert non seulement des connaissances techniques, mais également — en une très large part — des principes d'ordre moral.

Aussi la présente étude tend-elle à un juste équilibre entre la science et la psychologie.

En guise d'aperçu général sur les facteurs déterminants de la situation, elle développe dans sa première partie quelques aspects sociaux et politiques du problème e. a. l'expansion démographique des C. E. C. et ses conséquences ; facteurs déterminant le genre de logement ; conditions requises par l'habitation sociale ; possibilités d'amortissement des habitations ; avantages d'une construction mobile ; hygiène et disposition des pièces dans la maison tropicale.

On précise ensuite les problèmes financiers spécifiques à l'industrie de la construction : répartition des charges ; possibilités de réduction du prix de revient par diminution des frais de fabrication et érection ; préfabrication et sa justification.

Le dernier chapitre est consacré à la présentation de la méthode de construction — préconisée par l'auteur — permettant une érection ultra-rapide sans emploi de main-d'œuvre qualifiée, avec possibilité de démontage

en un minimum de temps, avec récupération quasiment à 100 %. Les parois extérieures de l'habitation sont en lames-béton d'une conception spéciale supprimant tout apport de mortier ; le toit Éternit repose sur trois châssis triangulaires en bois, liés par des lattes. Le revêtement intérieur est exécuté en plaques Unalut.

Gros œuvre, parachèvement et équipement élémentaire se prêtent à une coordination extrême, permettant ainsi l'achèvement simultané des différentes parties. Des murs creux produisent un léger courant d'air continu entre parois intérieures et extérieures, qui sert comme régulateur de chaleur.

Le coût de l'habitation complète — installation électrique et conduite d'eau comprises — varie entre 650 et 750 francs le m², avec possibilité de réduction.

Quelques considérations sur le choix des matériaux, la forme présentée, ses éléments et manière de construction clôturent l'étude.

L'auteur estime que la méthode de construction recommandée constitue, par sa simplicité, l'instrument le plus sûr pour un programme d'équilibre démographique.

VOORWOORD

« Indien geen strenge maatregelen genomen worden om de inlandse familie te beschermen en de haard te verstevigen mag men zich in de toekomst aan het ergste verwachten en dient heel het exploitatieprogramma van de Kolonie herzien. »

Zo sprak Pater VAN WING in verband met de verregaande liederlijkheid der bewoners van de buitengewoonrechtelijke centra. Ik geloof niet dat « *Tata* » VAN WING mij zal tegenspreken als ik beweere dat, om de onzedelijkheid met enige kans op succes te bestrijden, het voor alles geboden is de Kongolees een behoorlijke haardstede te bezorgen.

Het vraagstuk van de huisvesting in Belgisch Kongo kan gerust het probleem van het tragische genoemd worden. Het is van primair en essentieel belang, in een tot de uiterste minimum-duur herleide periode, een voldoende huisvesting te verschaffen aan de honderdduizenden inboorlingen die in de buitengewoonrechtelijke centra door elkaar krioelen en waarvan niet eens 10 % een behoorlijk onderdak bezitten.

Bij een bezoek aan een of andere « *cité indigène* » is men onderhevig aan een beklemming die aardig wat op walg lijkt. Inderdaad lijken deze inboorlingenwijken heel wat meer op uitgestrekte vuilnisbelten dan wel op menselijk verblijf. Dat men niet komt aandraven met de achterlijkheid van de inboorlingen die zich niet kunnen wennen aan een woning opgetrokken in duurzaam materieel en boven alles een stampaarden, ellendige hut verkiezen. Dat is een dooddoener die nog ten dele

kan gerechtvaardigd voor de bewoners van het binnenland, maar blijk geeft van een ontstellend onbegrip tegenover de stedelingen.

Het is zeker waar dat er nog heel wat te verrichten valt op gebied van opvoeding inzake huisvesting, doch vergete men vooral niet dat alhoewel de zeden en gebruiken verschillen, de mensenmentaliteit eender is, worde zij gedekt door een blanke of zwarte huid. Zelfs waar het nutsbegrip in gebreke blijft zal de afgunst, ook bij de meest achterlijken, een drang naar genoegdoening verwekken.

Bij menig onderhoud met de inboorlingen heb ik hen gepolst betreffende dit probleem en *allen* hebben het verlangen te kennen gegeven geherbergd te worden in een huisje-zoals-de-blanken. Deze uitgesproken voorkeur is de objectieve uitdrukking van hun geëvolueerd begrip betreffende comfort, hygiëne en veiligheid.

Het is ook een algemeen sociaal verschijnsel dat een « krot » - bewoner weinig vatbaar is voor allerhande economische overwegingen en helemaal niet toegankelijk voor geestelijke ontwikkeling.

Ik veroorloof mij eveneens te wijzen op de groeiende ontevredenheid onder de inboorlingenmassa, die een prachtige voedingsbodem uitmaakt voor de communistische idee die, zonder enige ideologische factor, reeds diepe wortel geschoten heeft in de primitieve bevattelijkheid van de doorsnee-inboorling.

Hij is immers de dagelijkse getuige van een hemelsbreed standsverschil tussen Europeanen en hij. Laten wij vooral niet geloven dat de Kongolees niet voldoende begrip heeft om het verschil tussen een hoge en lage levensstandaard te snappen. Het spreekt vanzelf dat hij deze toestand niet beschouwd uit economisch-wetenschappelijk oogpunt, maar het is een vaststaand feit dat de « primitiviteit » van de inlander geenszins te wijten is aan een gemis aan gezond verstand en een daaruit volgend gebrek aan zin voor oordeel.

Persoonlijk meen ik dat het minstens voorbarig is de inlander Europese begrippen toe te schrijven, maar daaruit besluiten dat hij zich niet kan aanpassen aan onze levenswijze is minstens even verkeerd. De bewering dat het slechts een na-ape is kan betwist, doch zelfs in dit geval staat vast dat men al « *na-ape* » zich iets eigen maakt. Het is dus essentieel dat men het nabootsen in passende banen leidt en ik aarzel niet te beweren, dat dit in de eerste plaats moet geschieden op gebied van woning. Verschaf een mens een passende, hygiënische huisvesting waar het behaaglijk is te wonen en hij zal een gemoedsmetamorphose ondergaan in verhouding met zijn verblijf. Verstrek aan de inboorling aan zijn aard aangepaste woningen en onze civilisatietaak zal met reuzenschreden vooruitgaan.

Een grandioos opgevatte constructiepolitiek die wat haar technisch, sociologisch en economisch karakter betreft van uitzonderlijk groot belang zal blijken te zijn is dan ook zonder uitstel geboden. Het baart geen twijfel dat deze een mijlpaal zal betekenen in de natuurlijke ontwikkeling van het ontzaglijk evolutieproces waardoor het zwarte ras geleidelijk ons beschavingspeil dient te bereiken.

Het is de enig mogelijke oplossing voor de verwarring en de basis voor de gezondmaking van het privaat en openbaar leven van de Kongolezen.

In dit verband mag even gewezen op twee dingen : op de mogelijkheid voor het kleine België iets te verwezenlijken wat nog geen enkel land gepresteerd heeft ; op de omvang en aard van de constructie wier urgentie voor iedereen duidelijk is.

* * *

De woningnood in de Kolonie is een probleem waaraan tot heden, door een volstrekt liberale industriegeest, omzeggens geen de minste aandacht werd geschonken,...

in zo verre het niet onontbeerlijk was tot het instandhouden van het bedrijf, of i. a. w. als factor tot winstvoortbrenging. Het is nu eenmaal zo dat Belgisch Kongo met zijn plm. twaalf millioen inboorlingen niet voldoende werkkrachten vrij geeft voor de industriële bedrijvigheid die, in de kinderschoenen staande, geroepen is een moeilijk te voorziene uitbreiding te nemen. Logisch gevolg hiervan is de groeiende wedijver tussen de verschillende nijverheidstakken voor het bekomen en behouden van werklui, omstandigheid die oorzaak werd van het ontstaan der sociologisch moeilijk verdedigbare arbeidskampen. Dergelijk huisvesten van werkkrachten is zeker een lofwaardig initiatief doch het valt onmiddellijk op dat deze wijken alleen maar opgericht zijn uit economische noodzaak en dus, daaruitvolgend, meestal de « menselijkheidsfactor » verwaarlozen, t. t. z. het huiselijk leven in het kader van de sociale opvatting van de woning.

Het is nochtans dit dat voor alles aan de inboorling dient eigen gemaakt. Men moet in hem een zekere zelfstandigheid opwekken, een onafhankelijkheid. Hoe kan men dit beter dan door hem een eigen woonst te verschaffen; door hem de heerlijkheid van een eigen tuin te leren waarderen. De Kongolees is een natuurmens met al zijn goede en slechte eigenschappen. Een van deze goede — wellicht zijn beste — is zijn samenhorigheidsgevoel. Laten we dit trachten van de clan naar het gezin over te hevelen. De rest van onze civilisatietaak zal vanzelf in orde komen.

Te dien einde is het van overwegend belang te zorgen dat hij zich thuis voelt in een omgeving die hem de illusie van de vrijheid laat in de onmiddellijke nabijheid van onze Europese handels-, nijverheids- en residentiële wijken. Daarom dienen voor hem tuinwijken te worden ingericht in de aard van de bekende « *Garden City* » van Engeland, die met hun kunstzin en smaak het

grote eiland tot eer strekken ; die het oog strelen door hun esthetische gaven ; een sfeer van intieme natuurweelde verwekken en tevens praktische voorsteden zijn van de grote industrie- en handelssteden.

Dergelijke idee is niet het gevolg van een-te-grootzien, van een theoretische opvatting. Het is het resultaat van een realistische studie van werkelijkheid en mogelijkheid.

In de loop van onderhavige verhandeling wordt dien-aangaande gehandeld over de sociale aspecten, esthetiek en constructieproblemen van een rationeel opgevatte woningpolitiek in de Kolonie, waarbij getracht wordt een middel te bedenken om een zich opdringende definitieve oplossing tot werkelijkheid te leiden.

Dat de economische activiteit van de kolonie en de snelle ontwikkeling van deze geen rekening gehouden hebben met een woningprobleem is een opvallende doch verklaarbare onrechtvaardigheid. Het is ook een der redenen waarom men spreekt van de uitbuiting der inboorlingen — niet altijd zonder grond —, alhoewel het buiten kijf blijft dat hierin de laatste jaren een aanzienlijke kentering ten goede valt waar te nemen.

De erbarmelijke standing van de inlander komt het best tot uiting in de aard van zijn verblijf. Men verwijt hem niet zelden dat zijn drankzucht oorzaak is van zijn ellende. Laat ons redelijk wezen en vertellen we geen leugens die niet vroom zijn. Geven wij eerlijk en grif toe dat de lage levensstandaard van de Kongoles hem niet uitsluitend mag aangerekend doch dient gezocht in het gebrek aan evenwicht tussen zijn geldmiddelen en de levensduurte. Het zal in de toekomst dan ook noodzakelijk wezen, zo we onze positie willen handhaven en niet te kort komen aan onze beschavingstaak, dat er een verschuiving ten voordele van de inboorling in de hand worde gewerkt.

Door deze beschouwingen wordt geenszins afge-

weken van het doel dat wij ons hier stellen n. m. de huisvesting. Integendeel is ze hoogst wenselijk om het vervolg van de uiteenzetting objectief te beoordelen.

In de kolonie is de woningnood quantitatief, kwalitatief en vooruitstrevend.

Het is een typisch verschijnsel dat in Kongo, — steeds beschouwd als uitbatingskolonie — alle beschikbare productieve krachten ingesteld worden naar een allesomvattende industriële expansie. Bijna elk probleem wordt onderzocht in het licht van een mogelijk opvoeren der productie. Men kan opwerpen dat dit, economisch gezien, normaal is. Inderdaad, maar wanneer het geschiedt met volkomen verwaarlozing van de menselijke arbeidsfactor, met onnadenkend negeren van het heil der inlanders, die dan toch in alle objectiviteit de bewoners zijn van het land, is het niet duldbaar.

De wedloop naar industrialisatie wordt slechts geëvenaard door — het logisch gevolg er van — de ophoping van werkkrachten in enkele grote centra. Dit concentratieverschijnsel is de karakteristieke eigenschap van economische expansie. Dergelijk euvel kan te betreuren vallen maar is onafwendbaar. Of men echter in het onvermijdelijke schikt en de bestaande buitengewoonterechtelijke centra, met een mogelijke uitbreiding, als onontkoombare kwaal beschouwd; ofwel voorstander is van het afleiden der bevolking ten bate van kleine centra die door gemakkelijke verkeersmiddelen in verbinding staan met het werkmidden, iets is zeker, het probleem der huisvesting blijft.

Beletten dat deze kunstmatige agglomeraties ontaarden in een schandelijk, weezinwekkend samenhokken van mieren op een vuilhoop is evenwel best mogelijk.

Het is een heerlijke, ontzaglijke taak waarvoor ieder weldenkend, humaan mens zich moet inspannen en waarvoor nimmer krachten noch ideeën te veel zijn.

RATIONELE BOUW IN BELGISCH KONGO

DEEL I

SOCIALE ASPECTEN

ALGEMEENHEDEN

Het wurgend probleem der huisvesting, waar het zich ook moge stellen, is steeds tweeledig. Het behelst niet alleen een onder-dak-brengen, maar is dermate met urbanisatie verwant dat men beide fracties als één geheel mag beschouwen. Alhoewel hier alleen de woningbouw onze aandacht heeft, zou het toch een hiaat betekenen niet heel even, op zeer beknopte wijze, te reppen over het verband tussen woning- en stedenbouw.

Urbanisatie.

Het is heel moeilijk een allesomvattende definitie te geven van dit veelvuldig behandeld doch weinig begrepen geheel van regels die gericht zijn naar het vervolmaken van de levensvoorwaarden van het individu, familie en sociale groepen. Beperken wij er ons toe te verklaren dat urbanisatie voor alles een coördinatie-taak is die vooral streeft naar goed ingerichte, gezonde en harmonische agglomeraties. Dit is niet zo eenvoudig,

temeer nog daar het niet volstaat deze agglomeraties te voorzien « *op korte termijn* », doch dat het meest het ideaal benaderend kader dient geschapen waarin de gemeenschap zich gedurende vele jaren zal ontwikkelen.

Zowel esthetische, economische en sociologische als geographische en zuiver technische gegevens moeten geassimileerd. De stedenbouwkundige ontwerpen dienen een trouwe weergave te zijn van de ideale coördinatie.

Waar een grootscheepse woningbouw zich opdringt is het dan ook onmisbaar dat deze niet aan het toeval en aan de individuele appreciatie wordt overgelaten. Een voorafgaandelijke planning dringt zich op.

Inderdaad dient woningbouw niet eenzijdig opgevat als huizenconstructie. Er hoeft ook in ruime mate aandacht geschonken aan sportstadia, scholen, speelpleinen, openbare diensten, gemakkelikheden enz., terwijl de economische lasten — wegen, rioleringen, verkeersmiddelen, electriciteit, e. a. — dienen beschouwd in verband met de uitbreiding van bebouwde oppervlakte en bevolkingsaanwas. Niet zelden werd reeds vastgesteld dat een rationeel opgevatte planning een bezuiniging dienaangaande van 30 à 50 % toelaat.

De urbanisatie heeft in de kolonie dus als wel afgebakende taak de ontwikkeling van de woningbouw te voorzien en te oriënteren.

Reaalpolitiek.

De massale ophoping van mensenmateriaal in de onmiddellijke nabijheid van de grote centra is een typisch gevolg van de economische structuur. Dit concentratieverschijnsel volgt steeds van zeer nabij de conjunctuur van het economisch en sociaal leven.

Dergelijke bevolkingsaanwas stelt onmiddellijk een aantal dringende problemen waaronder dit van de huisvesting voorzeker wel het acuutste is.

De huidige hoog-conjunctuur in Belgisch Kongo, gevolg van de dirigistische industriële politiek gedurende de oorlog en de intensieve toename van het goederenverbruik der bevolking, geeft aan hogergenoemd demografisch verschijnsel een catastrophaal aspect.

De bouwnijverheid is zonder de minste twijfel een bedrijvigheidssector wiens activiteit zich onmogelijk kan aanpassen aan het rythme van de economische ontwikkeling. Het is opvallend hoe de moeilijkheden zich ophopen naargelang de industriële bedrijvigheid toeneemt.

Het is een onloochenbaar feit dat de huisvestingsvoorwaarden voor de inlandse bevolking in de kolonie — indien er sprake mag wezen van « *huis* »-vesting — volstrekt onvoldoende zijn inzake comfort, hygiëne, enz. Niet alleen betekent de bestaande toestand een aanfluiting van elk principe op het familiale en sociale plan, maar is ook oorzaak van een ontzaglijk economisch verlies. Inderdaad is een onvermijdelijk gevolg van de aldus geschapen treurige levensomstandigheden een gevoelig energieverlies van de massa, i. a. w. het menselijk kapitaal. Het is voor niemand een geheim dat het milieu in niet geringe mate de werkkraft van het individu beïnvloed, zonder van het intellect te gewagen.

Nochtans is het huisvestingsprobleem voor alles een sociaal probleem. Het is niet overbodig te herhalen dat onder de materiële en morele behoeften van de mens deze van de huisvesting slechts in belangrijkheid moet onderdoen voor de voeding.

Het besluit ligt dus voor de hand.

Er hoeft gebouwd en dringend.

Voor alles moet echter rekening gehouden met het feit dat een oplossing dient gevonden die voldoet aan de vereiste voorwaarden inzake familiale en sociale moreel. Het is dus niet voldoende een verbeterde hut te bouwen zonder zich verder te bekommeren over het

binnenhuiswerk. Deze is een stelregel die door velen aangenomen wordt. Zij vinden dat een dak boven het hoofd zo al goed genoeg is en dat trouwens de hieruit voortspruitende financiële en technische moeilijkheden als uiterste krachtinspanning dienen beschouwd. Dit is ten zeerste verwerpelijk en geeft blijk van een volkomen onwetendheid terzake.

De woningen dienen bij te dragen tot het opwekken van stevige sociale en familiale opvattingen. Het zijn deze banden die het beste middel vormen om een afdoende dam te werpen tegen demoralisering, inhumane praktijken en de te grote sterftcijfers.

Wil dit zeggen dat er dienen paleizen gebouwd? Geenszins, doch bij de constructie dient rekening gehouden met de familietoestanden. Bovendien moet zoveel mogelijk aandacht geschonken aan de esthetiek, natuurlijke omgeving en zeden, hygiëne en verscheidenheid.

Het is voorzeker af te raden dat men zich zou beperken tot een « type-woning », een eenvormig model. Het ideaal lijkt ons een eenvormige constructiemogelijkheid met gestandaardiseerde bouwelementen, die toelaat een aanzienlijke variante van types te bouwen, zonder dat daardoor de constructieprijs bovenmate schommelt. Bovendien dient deze constructievorm zich te lenen tot latere transformatie, terwijl tegelijkertijd elk materiaal moet kunnen herbruikt worden.

De familietoestand dient dus de keuze van een woningmodel te leiden, terwijl natuurlijk met de financiële mogelijkheden hoeft rekening gehouden. De ontwerpen die buiten tekst voorgelegd worden geven op zeer eenvoudige wijze een type weer voor kroostrijke familie en kinderloos huwelijk. Dit laatste kan gelijk gesteld met de behoefte van een ongehuwde.

Bij de constructie moet natuurlijk eveneens rekening gehouden met de meest elementaire gezondheidsregelen.

Er hoeft o. a. gezorgd voor voldoende verluchting, verlichting, wasmogelijkheid en privaat.

Wat eveneens onder geen enkele voorwaarde uit het oog mag verloren is de speciale geestesgesteldheid van de zwarte bevolking inzake woning. De zeden en gebruiken dienen zoveel mogelijk — liefst altijd — geëerbiedigd. Men geve een ingewikkelde prachtwoning aan een Kongolees en hij zal een primitieve hut verkiezen. Hij dient zich dus thuis te voelen in een omgeving die hij steeds gekend heeft. De inboorling houdt er van uit te rusten voor zijn huisje, genoeglijk een pijpje te roken bij een smeulend houtvuurtje, te kouten met zijn buur ; terwijl de vrouwen als echte Eva's-dochters een uitgesproken voorkeur hebben voor een provisiekamertje en een alleenstaand keukentje, waar zij alles naar hun zin kunnen beredderen.

Een aspect van de woningcrisis die bij elke constructievorm aandachtig dient beschouwd is de besparing inzake bouwterrein, handenarbeid en materialen. In sommige grote centra worden de inboorlingen bouwterreinen van 12×25 m ter beschikking gesteld. Zulke percelen moeten als het strikte minimum beschouwd. Evenwel wordt een inkrimping er van door verschillende officiële instanties voorgestaan uit zuinigheidsoverwegingen betreffende wegenaanleg, riolering, openbare verlichting, waterleidingen enz. Deze opvattingen zijn verdedigbaar in Europa maar verwerpelijk in Kongo. Open bouw is de enige die in overweging mag genomen worden. Elke andere betekent een volledige miskennen van de gemoedstoestand van de inboorling.

Er kan te betreuren vallen dat de buitengewoon-terechtelijke centra te grote uitbreiding nemen, maar indien het onmogelijk is de inlander in staat te stellen over een minimumterrein te beschikken, dienen maatregelen overwogen opdat niet de werkkrachten naar de industrie uitvloeien maar deze naar de werkkrachten

gaat. Dus in feite een ontlasting van de bestaande centra door het oprichten van nieuwe fabrieken op andere plaatsen. Het is nochtans onontbeerlijk rond de woningen een vrije ruimte te scheppen waardoor de bewoners met volle teugen van licht en lucht kunnen genieten.

Rekening houdend met de administratief vastgestelde maximumpercelen (12×25 m) — wat een heel scherpe toedeling daarstelt — komt het er dan ook op aan de juiste technische verhouding te vinden om het strikt noodzakelijke te verwezenlijken op een minimum-bebouwde oppervlakte en dit met toepassing van de laagbouw. Deze schikking alleen is bij machte tegemoet te komen aan het verlangen naar en een ingeboren zorg voor individualisme bij de inlander.

Volgens een recente schatting telt de hoofdstad van Belgisch Kongo ongeveer 200.000 inlanders. Dit getal vertegenwoordigt een strikt minimum van circa 50 à 60.000 ontbrekende woningen. Wetende dat de toestand overal identiek is mag men vooropstellen dat in de andere centra dezelfde verhouding bestaat. Dit overwegende geeft men zich gauw rekenschap van het feit dat de woningnood in de kolonie astronomische cijfers aanneemt. Zulke toestand eist een onmiddellijke bouwpolitiek op uitgebreide, radikale en zeer snel tempo uitgewerkte schaal.

Waar het doel duidelijk afgebakend blijkt zijn de middelen om het te bereiken echter uiterst beperkt, om de eenvoudige reden dat een woning bouwen op het huidig ogenblik praktisch onmogelijk is voor de inlander. De ongerijmde bouwprices zijn een onoverkomelijk beletsel.

Het op te lossen probleem is dan ook tweërlei, n. m. : bouwen van woningen van maximumstanding voor een minimumprijs.

Dergelijke paradox dwingt ons tot het zoeken naar methodes om de uitgaven in te krimpen zonder afbreuk

te doen aan de degelijkheid van de verwezenlijking. Hiertoe is slechts één mogelijkheid: de volmaaktheid van voortbrenging en verwerking nastreven. Een verbeterde uitrusting voor materiaalvoorbereiding en verwerking, samengaan met een handige werkmethode zijn de basisfactoren er van.

Het genoemde maximum en minimum zijn respectievelijk een woning opgevat in de geest van zijn sociale en familiale functie en het geldbedrag dat de inboorling ter beschikking kan stellen. Dit geldbedrag is bepaald door het salaris van de Kongolees en wel nader omschreven door het bedrag dat hij praktisch en wettelijk mag besteden aan huur of aankoop van zijn huisvesting.

Het gemiddelde inkomen van de grote massa schommelt tussen de 400 à 700 fr per maand. Wanneer men enerzijds rekening houdt met de economische hoogconjunctuur die men in de toekomst mag voorzien en de daaruitvolgende onvermijdelijke loonsverhogingen; anderzijds als basis een praktische marge van $1/4$ salaris neemt als uitgave-mogelijkheid voor huisvesting, dan mag men wel vooropstellen dat maandelijks een — niet overdreven — som van $700 \times 1/5 = 140$ fr ⁽¹⁾ beschikbaar wordt voor huur of aankoop. In België is de verhouding inkomen-huisvesting theoretisch 15 %.

Indien men nu als meest gunstige afbetalingsperiode deze neemt die overeenstemt met het opportune gemiddelde tussen het feit dat een te lange periode psychologisch een zware terugslag zou hebben daar het een te langdurige inspanning zou vergen en anderzijds een te korte periode buitensporige afbetalingen voor gevolg zou hebben, kan men gerust een tijdspanne van 15 jaren als de meest gunstige vooropstellen.

Bij opstellen van ontwerpen voor bouw mag dus

⁽¹⁾ Dit bedrag stemt overeen met het percentage van 20% salaris dat volgens de wensen van de O. V. N. toelaatbaar is voor huur der huisvesting. Dus feitelijk een woning voor de « ideale » huur.

rekening gehouden worden met een doorsnee vrij kapitaal van $140 \times 180 = 25.200$ fr. Schommelingen in positieve of negatieve zin der salarissen en vergoedingen mogen beschouwd als reserve-marge voor eventuele compensatie.

Door de klassieke middelen is het onmogelijk voor minder dan 1.500 fr per m² te bouwen. Genoemd bedrag zou dus toelaten woningen van maximum 17 m² op te trekken, iets wat als ongerijmd dient beschouwd.

Uit voorgaande schematische berekening blijkt het overduidelijk dat het huisvestingsprobleem voor de inboorlingen zich herleidt tot de kostprijs der woningen. Dienaangaande valt aan te stippen dat het genoemd bedrag van 25.200 fr het volstrekste maximum is en dat om de ganse massa te bereiken een som van 15.000 fr meer efficiënt lijkt.

Het neerdrücken van de kostprijs is dan ook van overwegend belang. Nochtans zijn het niet financiële overwegingen alleen die het zoeken naar een rationele methode voor constructie beïnvloeden.

Veronderstellen we even dat het in de praktijk mogelijk blijkt te bouwen voor een tot uiterst minieme proporties herleide kostprijs. Welk figuur zullen deze constructies dan slaan na de afbetalingsperiode van 15 j. als de inlander onbelaste eigenaar wordt van zijn woning ?

Zal zijn « type » dan niet erg aangevreten zijn door het klimaat en de tijd ?

Zal zijn huisvesting dan nog overeenstemmen met zijn levensomstandigheden ?

Zal dezelfde schikking die hem nu het ideaal lijkt steeds voldoen aan zijn eisen ?

Even zovele factoren waar rekening dient mede gehouden. Er mag niet uit het oog verloren dat de inboorling zeer gevoelig is en, waar hij een zeer uitgesproken

gevoel heeft voor het goede, hij zich in zijn « primitieve » oordeelkunde vlug « *gefopt* » acht.

De ideale constructievorm dient dan ook MOBIEEL te wezen, tzt. dat in een minimum van tijd, met onaanzienlijke kosten, het de inlander mogelijk moet zijn — volgens de raad van officiële instanties — een, naar zijn geëvolueerde opvatting of gezin, onpraktische of bouwvallige woning te veranderen in een net, aangepast onderkomen.

In bepaalde koloniale milieus heerst de opvatting dat het onmogelijk is een betamelijke woning te verstrekken aan de Kongolees voor het bedrag dat hij er voor kan vrijhouden, naar rata van een betrekkelijk korte afbetalingsperiode. Zij zijn voorstander zich te beperken tot « *voorlopige* » woningen, opgetrokken met « verbeterde » klei — vermengd met kleine hoeveelheden cement of asphalt ⁽¹⁾ — en dit in een vernieuwde uitgave van de traditionele « case ». Deze schijnoplossing is onaanvaardbaar om volgende redenen :

- 1) de kostprijs zal niet zo merkkelijk lager blijven dan deze voor een rationele constructievorm;
- 2) de « voorlopige » hutten worden onvermijdelijk na een paar jaren krotwoningen met alle mogelijke nadelen er aan verbonden. « *Il n'y a que le provisoire qui dure* » ;
- 3) de inboorling zal er feestelijk voor bedanken zijn centen te besteden aan een onderkomen dat hem niet veel beter lijkt dan wat hij zich gratis kan aanschaffen.

Het begin-bouwprogramma van de koloniale administratie is driedelig en omvat :

- a) oprichting van woningen in de inlandse dorpen ;

⁽¹⁾ Deze methode wordt reeds toegepast in Zuid-Afrika en sommige verafgelegen streken in Amerika.

- b) bouwen van voor de arbeiders bestemde wijken in de grote centra ;
- c) optrekken van woningen in de voornaamste centra van de boerenstand.

Praktisch komt deze schikking neer op het verstrekken van huisvesting aan de « *productieve* » inboorlingen, verzameld in de voornaamste plaatsen van Kongo.

Naar ons oordeel gelden, wat ook het verschil van « milieu » weze, dezelfde bouwvereisten en dan ook groten-deels dezelfde moeilijkheden. De tweeledige basis voor elke goede bouwtechniek dient dan ook te zijn :

- a) woningen opgetrokken in duurzaam materiaal, comfortabel en aan de laagst mogelijke kostprijs ;
- b) mobiele constructie.

Waar de eerste voorwaarde algemeen bevattelijk is en verder nader beschouwd wordt zal slechts de tweede hier even verduidelijkt.

De bouw van woningen, zowel in inlandse dorpen, tuinvijken, voorname centra als overal elders in de kolonie wordt beïnvloed door de « *beweeglijkheidsfactor* » van de bevolking. De economische structuur, de relatieve nieuwheid van het land, voedingsvoorwaarden als aard van de bevolking zijn even zoveel oorzaken van onbestendigheid van vestiging.

De koloniale economie is onderhevig aan een bestendige onevenwichtigheid. Zij is vooral dynamisch en expansief en kent dan ook onvermijdelijk hoogten en laagten. Men is dan ook gerechtigd zich af te vragen of bij een eventuele economische crisis de inboorling bij machte zal wezen tot verdere afbetaling van zijn woning. Zal hij dan niet een gemakkelijker bestaansmogelijkheid vinden op het platteland ?

Dit euvel kan voorkomen worden door het in overweging nemen van korte afbetalingsperioden (plm. 15 jaren)

en door de mobiliteit van de woning die gemakkelijk uit elkaar te nemen en terug op te stellen moet wezen. Aldus is de woning — na reeds min of meer langere afbetaling — geen hinder voor een gebeurlijke « *volksbeweging* » naar zones gunstig voor kleine teelten.

Wezen we echter niet te pessimistisch en verkiezen we het principe der woningbeweeglijkheid om volgende redenen :

- 1) uitbreiding of inkrimping van het gezin ;
- 2) onvoldoende type van woning uit oorzaak van opvoering van de levensstandaard of culturele ontvoogding van de bewoner ;
- 3) gemak van onderhoud en herstelling ;
- 4) niet te verwaarlozen mogelijkheid van onteigening door koloniale overheid ;

Waar het gevaar van collectieve dorpsverplaatsing ten voordele van de Europese expansie — vroeger niet zelden doorgevoerd — nu min of meer geweerd is, zal toch in de toekomst voor urbanisatie- of andere redenen nog wel moeten overgegaan tot gedeeltelijke onteigening. De beweeglijkheid der woning laat toe deze onteigeningen door te drijven met quasi onbeduidende financiële lasten.

- 5) bevolkingsverplaatsingen — meestal in het hinterland — onvermijdelijk gevolg van de landbouwpraktijken die men best kan bepalen als rooibouw.

DEMOGRAPHIE EN WONINGNOOD

Niettegenstaande officiële cijfers voor einde 1950 een totale bevolking van 11.331.793 inwoners aanduiden, mag gerust aangenomen dat de werkelijkheid heel wat dichter de twaalf miljoen benadert en misschien zelfs wel overtreft. De bevolking der buitengewoonrechtelijke centra, deze dus waarvoor het officieel bouwprogramma zich inspant, bedroeg op dit tijdstip 2.162.397 eenheden wat overeenstemt met 19,08 % van de totale bevolking.

Het lijkt geen twijfel dat deze laatste cijfers, ingevolge de verrassende evolutie die Kongo op dit ogenblik doormaakt, in stijgende lijn beïnvloed worden. Genoemde verhouding is trouwens niets buitensporig vermits in het moederland de stedelingen plm. 25 % van de totale bevolking vertegenwoordigen. Bovendien is de aangroei van de stadsbevolking een normaal economisch verschijnsel dat praktisch niet te stuiten is. Een trouw voorbeeld dienaangaande is wel Parijs. Alhoewel de franse bevolking met onrustwekkende cijfers terugloopt stijgt het inwonersaantal van de lichtstad voortdurend.

Het is dan ook natuurlijk onmogelijk met een schijn van benadering, ons steunende op de bevolkingsaangroei, een statistiek van het woningtekort te geven. Nochtans wagen we ons aan een fictieve gevolgtrekking met als basis de officiële cijfers van 31 December 1950.

Op het totaal aantal inwoners (2.162.397) in de buitengewoonrechtelijke centra hadden we volgende categorieën :

Volwassenen :	Mannen	822.854
	Vrouwen	580.346
Kinderen :	Jongens	391.448
	Meisjes	367.749

Veronderstelt men voor 90 % van de vrouwen een monogaam huwelijk dan zou men hebben :

<i>Huwelijken</i>	plm. 522.000	voor
	759.197	kinderen ;
<i>Ongehuwden</i>	plm. 359.000	

Als men nu met optimistische kijk op de dingen toegeeft dat 15 % van deze massa behoorlijke woningen heeft — wat een utopie is — dan kan men het woningtekort ramen op ongeveer drie kwart miljoen woningen en dit alleen voor de buitengewoonterechtelijke centra.

Deze schatting, hoe ongelooflijk ook, is eerder gematigd. Persoonlijk zijn we overtuigd dat dit cijfer, ten huidige dage, in de verste verte de werkelijkheid niet benadert. Bij toepassing van de hierna behandelde woningindex bekomen we de factor 29,38 %.

Zoals gezegd geldt voorgaande dan nog maar alleen voor de « *productieve* » krachten.

Hoe luttel lijkt ons dan ook de graankorrel die het Koloniaal Bestuur als maximumverwezenlijking beoogt, n. m. de bouw van 40.000 woningen op tien jaar tijd.

Een doel dat nog op verre na niet voldoende is om de behoeftevermeerdering te dekken.

Om enigszins met kans op succes de woningnood te bestrijden zou dit doel minstens driemaal hoger dienen gesteld — wij veroorloven ons de nadruk te leggen op: minstens — of de bouw van 120.000 woningen op tien jaar tijd, zijnde 12.000 per jaar, met een verdubbelde rythme gedurende het volgende decennium.

DAT KAN VERWEZENLIJKT. Het volstaat zich te laten leiden door stoutmoedige, reëel opgevatte mogelijkheden.

Het succes is niet gebaseerd op kleine plannen want die brengen de menselijke fantasie niet in beweging en sterven daarom aan bloedarmoede.

* * *

De woningschaarste is in omvang het aanzienlijkst te Leopoldstad. We nemen deze dan ook als voorbeeld voor het bepalen van de aangroei van het woningtekort in verhouding met de bevolking (Fig. I).

Om het voorbereidingswerk met een maximum « *efficiency* » te plannen en de evolutie van de uitvoering in zijn verschillende stadia van nabij te kunnen volgen, is het van het hoogste belang op elk ogenblik een algemeen overzicht van de woningnood bij de hand te hebben. De toestand wordt echter beïnvloed door een menigte factoren, zo verscheiden als beweeglijk, die elke benaderende schatting eenvoudig onmogelijk maken.

Nochtans wagen we ons tot een vooropstelling die, steunende op een tamelijk realistische veronderstelling, toelaat een mathematische basis als vertrekpunt voor een opportune woningbouwpolitiek aan te nemen en de geleidelijke ontwikkeling er van met voldoende zekerheid na te gaan.

Zoals reeds eerder bepaald aanvaardden we theoretisch dat 90 % van de vrouwelijke bevolking der centra verbonden zijn door een monogaam huwelijk. Per monogaam huwelijk veronderstelt men een ontbrekende woning die eveneens de kinderen opneemt.

De op dit ogenblik bewoonbare huizen worden, gezien hun eerder gering aantal, beschouwd als zekerheidsmarge en derhalve niet in aanmerking genomen bij de beginberekening.

Uiteindelijk schatten we de woningbehoefte van de niet in de echt verbonden volwassen bevolking op 50 % van het overeenstemmende aantal of i. a. w. de verhouding twee bewoners per woning.

Steunende op deze gegevens kan men trachten zekere waarschijnlijkheidsregels onder te brengen in een formule, die toelaat onmiddellijk de behoefteindex inzake woningcrisis vast te stellen.

Stellen we nu de *Sociale woningbehoefteindex* voor door W en de hoger behandelde factoren door :

- a) Aantal monogame huwelijken = Hm .
- b) Ongetrouwde volwassenen = Ov .
- c) Bewoonbare huizen = Bh .
- d) Totale bevolking = Tb .

Dan mogen we deze elementen, rekening houdende met hun onderling verband, als groep voorstellen door :

$$W = \frac{[(Hm + Ov) - Bh] \times 100}{Tb}$$

Op hun beurt de vrouwelijke en mannelijke bevolking aanduidende door V en M en de verschillende factoren van genoemde formule vervangende door hun bekenden, hebben we :

$$W = \frac{\left\{ \left[\frac{9V}{10} + \left(\frac{M - \frac{9V}{10} + \frac{1V}{10}}{2} \right) \right] - Bh \right\} \times 100}{Tb}$$

De verdere uitwerking geeft ons :

$$W = \frac{\left\{ \left[\frac{9V}{10} + \left(\frac{M - \frac{8V}{10}}{2} \right) \right] - Bh \right\} \times 100}{Tb}$$

$$W = \frac{\left\{ \left[\frac{9V}{10} + \left(\frac{10M - 8V}{20} \right) \right] - Bh \right\} \times 100}{Tb}$$

$$W = \frac{100 \left[\left(\frac{18V}{20} + \frac{10M - 8V}{20} \right) - Bh \right]}{Tb}$$

$$W = \frac{100 \left(\frac{10 V + 10 M - 20 Bh}{20} \right)}{Tb}$$

$$W = \frac{5 (10 V + 10 M - 20 Bh)}{Tb}$$

$$W = \frac{50 (V + M - 2 Bh)}{Tb}$$

Bij toepassing van deze basisformule bekomen we voor de hoofdstad en betreffende de periode 1923-1950.

Jaren	Bevolkingsaantal	Index
1923	16.701	43 %
1924	18.689	42,13 %
1925	23.132	43 %
1926	22.506	44,41 %
1927	27.234	46,26 %
1928	32.143	46,37 %
1929	37.054	46,40 %
1930	31.380	44,62 %
1931	30.234	44,34 %
1932	23.735	43,31 %
1933	22.184	41,90 %
1934	26.012	40,65 %
1935	26.622	40,41 %
1936	30.582	40,50 %
1937	33.714	40,10 %
1938	39.691	39,40 %
1939	43.585	38,23 %
1940	46.884	37,30 %
1941	50.359	37,36 %
1942	67.198	37,19 %
1943	79.017	37,31 %
1944	78.814	37,54 %
1945	96.116	36,82 %
1946	110.280	36,27 %
1947	118.971	36 %
1948	125.275	34,76 %
1949	152.260	33,96 %
1950	197.669	33,35 %

De schommelingen van deze index wijzen duidelijk aan dat het begrip « vlucht van het land » niet alleen toepasselijk is op de mannelijke bevolking, doch, met vroeger vergelijkend, wel meer op de vrouwelijke.

Het blijkt verder betekenisvol dat tijdens de minder voordelige jaren het woningtekort weliswaar aanzienlijk afneemt doch echter niet zozeer als de vermindering van de globale bevolking zou laten veronderstellen. Dit wijst op een zekere stabiliteit en gestadige aangroei — crisisjaren ten spijt — van de vrouwen- en kinderbevolking (fig. 1bis).

Deze gunstige omstandigheid duidt op de noodzaak prioriteit te verlenen aan de bouw van gezinswoningen. Dienaangaande aarzelen we geen ogenblik om te beweren dat de kentering ten goede inzake kinderbevolking van en derhalve geboortevermeerdering in de grote centra — sinds 1945 overtreft deze de vrouwenbevolking en het verschil verhoogt met rase schreden — in hoofdzaak te danken is aan de verbetering, hoe miniem ook, van de woningtoestanden inzake hygiëne en comfort.

Het is dan ook hoog tijd dat men beseffe dat de waardige behuizing der inlanders de onontbeerlijke wipplank is voor medische zorg, sociale actie en intellectuele vorming.

FLATWONING OF OPEN BOUWWIJZE

In sommige koloniale middens bestaat een uitgesproken neiging om de enorme woningnood op te lossen door het bouwen van flatwoningen. Deze voorkeur verklaart zich door de vrees voor abnormale uitbreiding van de buitengewoonterechtelijke centra, die oorzaak zou worden van overdreven kosten betreffende de openbare diensten : riolering, waterbevoorrading, verlichting, wegenissen, enz.

Het valt niet te ontkennen dat het bouwen van flatwoningen deze lasten gunstig zou beïnvloeden, doch wegen de voordelen van dergelijke gezinssamenkomingen op tegen de nadelen van genoemde karakterloze woongelegenheden ? Trouwens, door op tijd passende realistische urbanisatiemaatregelen te treffen kan het meeste euvel vermeden.

In ieder geval zijn de financiële problemen ondergeschikt aan de morele opvattingen die bij de inlanders overheersen. Het is nu eenmaal zo dat het de Kongolees voor alles dient mogelijk gemaakt eigenaar te worden van een prettig huisje, gebouwd op een eigen klein perceel.

Het gaat niet op de inboorling te verplichten woongelegenheden te betrekken waar hij zijn gezonde energie en levensvreugde verliest, en hem de begoocheling van vrijheid en zelfstandigheid te ontnemen om overdreven bezuiniging waar, door aangepaste planning, de aanzienlijkste kosten kunnen vermeden.

Het zou onverantwoordelijk wezen hem — zoals iedereen trouwens — op te bergen in opeengetaste meetkun-

dige cubussen, waar persoonlijkheid en aard verloren worden, en zo de omgeving te scheppen voor gevaarlijke « individuele » gemeenschappen. Het zijn niet de feiten doch de ideeën die winnen en het zou een gevaarlijke politiek wezen deze waarheid te verwaarlozen.

De maximale optasting van huurlingen in een building verwekt niet alleen onderlinge conflicten doch geeft onafwendbaar aanleiding tot best te vermijden « gistingprocessen ».

Huis en tuintje zijn daarentegen het ideale middel om het harmonisch openbloeien van de familie in de hand te werken. Het individuele huis is de band voor haar eenheid en eigen aard en scheidt ten dele mogelijkheid tot het beleven van de clan-geest die — wat men ook bewere — nog ten zeerste levendig is.

Zeker, het hoekje grond om de woning leent zich in Kongo niet steeds tot enige groenten- of vruchtenteelt, doch waar groen en frisheid meer en meer zeldzaam worden kan men er van de illusie scheppen. Bovendien, welke belangrijke voedingsrol is er niet toebedeeld aan kleinveeteelt waar elke inlander zich met genot aan wijdt indien hij er in de gelegenheid toe gesteld wordt.

Welk een perspectief van dankbare erkentelijkheid voor de politiek die er naar streeft daadwerkelijk het grootst mogelijk aantal families de gelegenheid te verschaffen zich een eigen sfeer te scheppen in een milddadige omgeving.

HYGIENE VAN DE WONING

Waar in België het belangrijkste punt een gepaste orientatie van de woning is om zoveel mogelijk te genieten van de moreel en fysiek weldoende zonnestralen, hoeft de orientatie in Belgisch Kongo in tegenovergestelde zin opgevat om dezelfde gunstige gevolgen voor de bewoners te bekomen. Inderdaad is er in de kolonie heus wel zon genoeg om er niet bij elke gelegenheid hoeven naar te zoeken.

In tegenstelling met het moederland dient er dus zoveel mogelijk naar de koelte getracht. In een koel verblijf staat men immers niet bloot aan een onmiddellijke abnormale afmatting bij de geringste inspanning, noch hoeft men bevreesd te wezen voor de zenuwslopende indruk dat er geen mogelijkheid bestaat zich ook maar even te onttrekken aan de onbarmhartige zonnestralen.

Bij de orientatie van elk plan moet dan ook rekening gehouden met de kringloop van de zon. Daar deze laatste in de kolonie omzeggens loodrecht boven ons staat mogen we de schuine invalshoek verwaarlozen en slechts rekening houden met de rechte lijn Oost-West (dageraad-zonsondergang). Hieruit volgt dat de plaatsen die het koelst dienen gehouden (living-slaapkamers) zich zoveel mogelijk naar Noord (te verkiezen) of Zuid moeten richten.

Ook zal voor de afmetingen van eventuele vensters hiermede rekening worden gehouden.

Het hoeft geen kommentaar dat voorgaande eveneens uiterst belangrijk is voor een ideale urbanisatieplanning.

Een tweede gezondheidsregel is de vereiste van een droog huis. Het vochtigheidsgehalte wordt bepaald door regen en opslorping uit de grond.

Zijn deze twee oorzaken van veel belang in de kolonie ?

Het is een bekend verschijnsel dat de tropische slagregens meestal loodrecht neervallen. Een goed ondoordringbaar dak is dus een eerste vereiste. Hoe eigenaardig het echter ook moge schijnen, een minieme helling voor afloop volstaat nochtans. Inderdaad valt de regen in zulke massa's neer dat het water letterlijk geen mogelijkheid geboden wordt in vertraagd tempo weg te stromen. Bovendien heeft men doorgaans onmiddellijk na de regenbui een stekende zon die de daken in een oogwenk droogt. Het doordringen van water staat dus alleen in verhouding met de duur dat het dak nat is. Grote of kleine helling maakt praktisch geen verschil. Er dient natuurlijk wel aandacht geschonken aan de oversteek van de dakbedekking.

Wat vochtigheidopslorping uit de grond betreft hoeft geen bijzonder commentaar. De brandende zon laat aan de grond omzeggens geen vochtigheid toe. De capillariteit van de muren is dan ook van ondergeschikt belang. Moest toch bij uitzondering infiltratie gebeuren dan zou door de eigenwarmte van de muur dit water haast onmiddellijk verdampen.

Bijgevolg mag normaal de binnenmuurse ventilatie als « droogstelsel » buiten beschouwing gelaten. Nochtans is deze luchtspeling geboden als temperatuurregelaar, geluiddemper, luchtververser en zo nodig ook als muurdroging.

Daar de verwarming van de woning om begrijpelijke redenen onbestaande is — enkele sporadische gebieden misschien uitgezonderd — zullen we hier niet op ingaan. Trouwens, zelfs in de bepaalde gewesten daalt de temperatuur slechts zelden en dan nog alleen bij nacht. De beschutting dient gezocht in een afdoende dekking. De

bouw zelf hoeft er niet rechtstreeks door beïnvloed te worden.

Tenslotte is een goed verluchtingssysteem onmisbaar. Het eigengewicht van de lucht verliest per warmtegraad $0,0046 \text{ kg/m}^3$. Dit verlies verwekt een voortdurende luchtbeweging: de warme lagen stijgen en dringen koudere naar onder of verwekken de cyclus buiten-binnen. Deze circulatie wordt rechtstreeks beïnvloed door het gewichtsverschil van buiten- en binnenlucht en hun respectievelijke toe- en afvoer. De onderlinge vermenigvuldiging van deze beide factoren bepaalt de stijgkracht. Men heeft er dus alle belang bij de grootst mogelijke verticale afstand tussen de verschillende luchtbronnen te bewaren.

Verder rekening houdend met de grote invloed van de wind op de afkoeling van het menselijk lichaam, in verband met het behoud van de lichaamswarmte in het normale grensgebied van plm. 37° , durven wij beweren dat de verschillende ventilatiemethodes in België toegepast ons allerminst aanvaardbaar lijken voor de tropen. Inderdaad streven ze allen naar de mogelijkheid een luchtverversing te bekomen waarbij de minste tocht uitgeschakeld wordt. Om hogervermelde reden is er in de kolonie hiertegen absoluut geen bezwaar, wel integendeel.

Het doel alleen dient dus voor ogen gehouden, n. m. zoveel mogelijk verluchting met gebeurlijke lichte tochtvoortbrenging. Dienaangaande verwijzen we naar fig. 30. Deze stelt een eenvoudige, goedkope verluchtingspijp voor, speciaal ontworpen met het oog op een hoog doorlaatvermogen en een aangename bestendige tocht. Twee combinaties worden aangeprezen:

- a) brede vensters met pijpuiteinde in plafond;
- b) hoge » met pijpuiteinde zo laag mogelijk.

Om de wrijvingsweerstand van de stijgende lucht te verminderen zal er zorg voor gedragen worden de lengte van de leiding tot haar minimum te herleiden.

MINIMUM LUCHTVOLUME

De mens ademt zuurstof in en koolzuur uit. In gesloten ruimten is het van het hoogste belang het koolzuurgehalte van de lucht te kennen en de eenheidsomvang voor een gezond verblijf vast te stellen. Natuurlijk zou het ongerijmd wezen bij het optrekken van een woning zich uitsluitend te laten leiden door een hygiënische standaardmaat. Nochtans kan deze als richtinggevend beschouwd voor het uiterste minimumverblijf.

Een volwassen man verbruikt ongeveer 420 liter lucht per uur of plm. 85 liter zuurstof. Door de bloedsomloop — longen, weefsels en terug — worden hiervan ongeveer 20 à 25 liter opgeslorpt terwijl in hun plaats 10 à 15 liter koolzuur per uur worden afgegeven, of in m³ uitgedrukt 0,010 m³ à 0,015 m³. Als opportuun gemiddelde beschouwen we 0,020 m³ waarin dus een ruime eventualiteitsmarge begrepen is.

Voor woonplaatsen wordt door de hygiënisten algemeen als uiterste grens een koolzuurgehalte van 7 tienduizendsten toegestaan. De normale atmosfeer bevat 1,5 à 4 ‰ koolzuur.

Het toegestane gehalte vereist in normale omstandigheden een luchtvolume van ongeveer 45 m³ voor een volwassen man.

Als we nu aan deze de verbruikseenheid 1 toebedelen, aan een volwassen vrouw 0,75 en aan de kinderen 0,5 dan mogen wij hieruit afleiden dat het normale gezin voor woningbouw aanvaard (ouders + 4 kinderen) de beschikking dient te hebben over plm.

$$[1 + 0,75 + (4 \times 0,5)] \times 45 = 170 \text{ m}^3 \text{ luchtvolume.}$$

Er valt op te merken dat deze minimumomvang betrekking heeft op besloten ruimten zonder enige luchtstroming. De ventilatie, weze zij natuurlijk of artificieel, heeft echter een overwegende invloed op dit cijfer. Inderdaad mag aangenomen worden dat natuurlijke verluchting (bij gesloten deuren en vensters) het vereiste minimumvolume neerdrukt in de verhouding van 2 tot 1. Bij artificiële verluchting (geopende vensters en deuren of ventilatiesysteem) is deze verhouding zelfs 4 tot 1. Het is nochtans wenselijk dat voor de slaapkamers de aldus bekomen volumes met 25 % worden verhoogd.

Voorgaande volumeberekening is gebaseerd op de levensomstandigheden en fysieke eigenschappen van de Europeanen, b. v. in België. Mag de bekomen uitslag nu als geldig beschouwd voor de Kongolezen ?

De koolzuuruitwasemingen zijn niet constant doch schommelen naargelang het gewicht, voeding, bedrijvigheid (inspanningen) en verblijfsmiddelen.

Vooraleer ons dan ook te wagen aan definitieve conclusies achten wij het opportuun deze factoren even op beknopte wijze nader te onderzoeken in verband met de desbetreffende verhouding.

a) **Gewicht.**

De toename van het gewicht drijft de hoeveelheid bloed van het lichaam op en brengt een uitbreiding van het weefsel met zich. Daaruit volgt een hogere opslorping van zuurstof en productie van koolzuur.

Welke is nu de invloed van de gewichtsverhouding tussen Europeanen en Kongolezen op het benodigde luchtvolume ?

Als vertrekpunt nemen wij de maatstaf die als het normale gewicht beschouwd wordt, n. m. 1 kg per centimeter boven de basislengte van 1 meter (mannen).

Bij middel van steekproeven onder de volwassen mannelijke inlandersbevolking bevonden we dat het gewicht van de inboorling in belangrijke mate afhangt van zijn standing. Zo kon worden vastgesteld dat de « *geëvolueerden* » - categorie waarvan het maandelijks inkomen schommelt tussen de 2.000 en 5.000 fr per maand — een gemiddelde van plm. 88 % van het normale Europese gewicht bereikten terwijl de minder « *begoede klas* » nauwelijks 75 % haalden.

Er mag verder gerust verondersteld dat deze afwijkingen van het « *Europese normale* » heel wat gevoeliger zijn bij de vrouwen.

Logischerwijze nemen wij dan ook aan dat het zuurstofverbruik en koolzuurproductie volgens het gewicht ongeveer 18 % lager is dan bij de Europeanen.

b) Voeding.

De dagelijkse energiebehoefte variëert volgens ouderdom, gestalte, gewicht, werkzaamheden, klimaat enz.

Ons echter belangt het niet aan de benodigde energie te kennen doch wel een vergelijk te maken tussen de opgenomen energie.

De gemiddelde energiewaarde van het dagelijks rantsoen van een Europeaan (Belg) kan geschat op 4.000 caloriën.

Daarentegen is het denkbeeldig het benaderende energieverbruik van de inlander te willen vaststellen voor heel de kolonie. Inderdaad wordt dit niet zozeer beïnvloed door de totale voedselvoortbrengst van het land dan wel door de plaatselijke productie en aanvoermogelijkheid.

De geleidelijke stijging van de levensstandaard en verbetering der vervoermiddelen overwegende mag naar ons oordeel een gemiddelde van 3.000 cal. voor de mannelijke volwassen Kongolees aanvaard. Deze hoeveelheid

betekent dus 75 % van het Europese gemiddelde of 25 % minder volume.

c) **Bedrijvigheid.**

Hierover kunnen we kort zijn. Daar wij ons alleen bekommeren over de woning hoeft alleen rekening gehouden met het niet-werkende individu. Het lichte verschil in intellectuele of lichamelijke bedrijvigheid in dien toestand mag verwaarloost.

d) **Verblijfsmiddelen.**

Het koolzuurgehalte van de omgeving wordt door de natuur en op artificiële wijze beïnvloed.

In de natuur vinden we menigvuldige factoren die als voortbrengstbronnen van koolzuur kunnen beschouwd en het gehalte er van in de lucht beïnvloeden. Het zou echter te ver leiden in het raam van deze verhandeling daar te blijven bij stilstaan.

Beperken wij ons dan ook dienaangaande tot het klimaat.

Wat de artificiële koolzuur-voortbrengst betreft dient te huidige dage in de woning voor Kongolezen alleen verlichting en houtverbranding vermeld. Wij houden er echter geen rekening mede omdat alles laat voorzien dat in een naaste toekomst de inboorling enerzijds zal kunnen beschikken over elektrische verlichting — zeker in de buitengewoonrechtelijke centra — en anderzijds de keuken, waar alleen vuur aangehouden wordt, praktisch geen deel maakt van de woning.

* * *

De temperatuur en vochtigheid van de lucht zijn de twee climatorische factoren waarmede vooral rekening dient gehouden. De inwerking van deze beide factoren op het menselijk gestel zijn van het hoogste belang.

In Kongo heeft men een haast constante hoge temperatuur en een zeer aanzienlijk vochtigheidsgehalte.

De hieruitvolgende wanverhouding : minder zuurstof per eenheidsvolume lucht en meer verbruik door het menselijk organisme vereist een grotere omvang besloten ruimte per persoon. Bovendien is deze toestand tot het maximum opgedreven in de late namiddag of bij schemering m. a. w. op het ogenblik dat het verblijf in de woning het meest intens is.

Bij ons weten werden tot heden dienaangaande nog geen nauwkeurige gegevens in het licht gezonden. Elke benaderende schatting dient dan ook heel relatief opgevat. Wij wagen het echter als compensatie ten overstaan van de behoeften in een gematigd klimaat een noodzakelijke vermeerdering van 30 % voorop te stellen.

Als men nu, samenvattend, het benodigde minimum-volume lucht in België voorstelt door 100 eenheden, dan hebben we voor de hierboven behandelde factoren volgende vergelijking.

	<i>België</i>	<i>Kongo</i>
Gewicht	100	82
Voeding	100	75
Bedrijvigheid	100	100
Verblijf	100	130
	400	387
Totalen		

De minimum volumebehoefte van de Kongolees is dus theoretisch 3,25 % lager dan in België.

Hierop steunende mag, naar ons oordeel, aangenomen dat de normen inzake volumebepaling identiek zijn.

Bij toepassing van de hierna behandelde constructiemethode lijken ons volgende volumes het beste geschikt om zeer gunstige voorwaarden te scheppen voor de inboorlingen :

- A) Volwassen mannen = plm. 10 à 15 m³ } + 25% voor
 B) Volwassen vrouwen = plm. 7 à 10 m³ } de slaap-
 C) Kinderen (0-15 j.) = plm. 5 m³ } kamers.

Bijgevoegde tabel geeft voor de meest courante kamer-
 hoogten de overeenstemmende oppervlakten.

Oppervlakte-Tabel.

Minimumoppervlakte der DAGVERBLIJVEN in m ² per			Kamer- hoogte in cm.	Minimumoppervlakte der SLAAPKAMERS in m ² per		
Kinderen 0-15 j.	Volwassen vrouw	Volwassen man		Volwas- sen man	Volwassen vrouw	Kinderen 0-15 j.
2	3	4	350	5	4	2,5
2	3	4	340	5	4	2,5
2	3	4	330	5	4	2,5
2	3	4,5	320	5	4	2,5
2	3	4,5	310	5	4	2,5
2	3,5	4,5	300	5,5	4,5	2,5
2,5	3,5	5	290	5,5	4,5	3
2,5	3,5	5	280	5,5	4,5	3
2,5	4	5	270	5,5	4,5	3
2,5	4	5	260	6	5	3
2,5	4	6	250	6	5	3
2,5	4	6	240	7	5,5	3,5
3	4	6	230	7	5,5	3,5

Deze aanduidingen gelden alleen voor de aangeprezen constructievorm.

EENVOUD IS BEZUINIGING

Het al of niet aangename uitzicht van een woning is het geheel van een massa kleinigheden die samen de stijl vormen.

Hoe menigmaal zijn we niet getuige van de banaliteit van een gebouw met een ingewikkeld dak, in- en uitsprongen, « *vernuftige* » loggias die een indruk verwekken van schreeuwerige geweldheid.

Hoe anders voelt men zich voor een eenvoudige woning die men mooi vindt zonder zelf te weten waarom. Dan beseft men dat de schoonheid van een object in zijn karakter is gelegen dat moet stralen uit zijn bestemming en bouw.

Welk een charme gaat er niet uit van een proportioneel en bevattelijk volume dat zich volmaakt aanpast in zijn omgeving.

Het is nochtans deze aantrekkelijkheid die de voornameste vorm van bezuiniging daarstelt. Evenals bij de mens is het ook in de bouwnijverheid waar dat soberheid gezondheid en spaarzaamheid bevordert. Het zijn de gezochte « *verfijningen* » die het bouwen met astronomische cijfers bezwaren, terwijl ze toch slechts één functie vervullen, n. m. nutteloos zijn.

Bepalen we ons dus tot sobere lijnen en vormen en spannen wij ons in om de zo schaarse middelen te gebruiken voor praktische noodzakelijkheid.

Vergeten wij niet dat vereenvoudiging perfectie betekent.

FINANCIËLE PROBLEMEN

Alhoewel deze rubriek in het kader van onderhavige verhandeling eerder als bijkomstig mag beschouwd, is het waarschijnlijk wel opportuun even de toestanden in België te vergelijken met de mogelijkheden in de kolonie.

Reeds eerder bepaalden wij de afbetalingsmogelijkheden van de Kongolees met gering inkomen en knopen hier dan ook de vergelijking aan vast.

Hoe men het ook draaie of kere, het huisvestingsprobleem is steeds omlijnd door financiële bekommernissen. Voor alles dienen de nodige fondsen vrijgemaakt waarvan de afschrijving zich zal voltrekken na een zeker aantal jaren naar rata van de inkomsten van huur of aankoop. Er dient dan ook een lichaam in het leven geroepen dat enerzijds de fondsen verzamelt en anderzijds de finances beheert.

In welke zin dient dit nu opgevat ? Beschouwen wij vooreerst dienaangaande de bestaande instellingen in België.

a) Hypotheken.

Dergelijke kredietleningen in het moederland algemeen gebruikt kunnen voor de kolonie niet nader in overweging genomen worden. De Kongolees bezit geen eigendom om te verpanden, noch kan er sprake wezen zijn eventuele nieuwbouw, die hem reeds een merkelijke inspanning vraagt, te bezwaren door de hierdoor bijkomende lasten.

b) **Spaarkas.**

Verre van ons te ontkennen dat deze in België danig veel bijgedragen heeft tot het in de hand werken van private eigendom. Nochtans is haar leningsysteem ten overstaan van Kongo onmogelijk uitvoerbaar om verschillende redenen waar hier niet verder dient op ingegaan. Vermelden we alleen het feit dat de lening maximum 70 % van de waarde — met de wet De Taeye 90 % — kan bedragen. Een beginkapitaal van 30 % is ondenkbaar voor de inboorlingenmassa.

c) **Nationale maatschappij der goedkope woningen.**

Van alle moederlandse instellingen om het bouwen in de hand te werken zou de Nationale Maatschappij voor Goedkope Woningen, theoretisch althans, alleen voldoening kunnen schenken. Het is misschien niet zonder belang even de activiteit van deze inrichting te belichten.

Het valt niet te loochenen dat de maatschappij het hare bijgedragen heeft voor de grote inspanningen die België op het gebied van arbeiderswoningen gedaan heeft.

In het eerst opgevat als verhuurmaatschappij gaf zij er zich gauw rekenschap van dat in brede bevolkingslagen de voorkeur gegeven werd aan aankoop, iets wat sociaal verkieslijk is en het investeringskapitaal vlugger vrijmaakt. Nochtans paste zij zich niet behendig genoeg aan zodat haar verkooppolitiek een fiasco werd.

Een andere mislukking was eveneens haar optreden tegen de krotwoningen. Een te onvoldoende bouw was niet bij machte hieraan te verhelpen.

Alhoewel dus haar actie waardering verdient neemt het niet weg dat haar bestaan aan de gestelde voorwaarden niet voldeed uit oorzaak van een gemis aan soepelheid, te wijten aan onvoldoende organisatie, dynamisme en doorzicht, tekorten die niet konden wor-

den geneutraliseerd door de overvloedige geldmiddelen waarover de maatschappij kon beschikken.

Het in de kolonie opgerichte « VOORSCHOTTENFONDS », de tegenhanger van de Maatschappij voor Goedkope Woningen, is eveneens tot mislukking gedoemd. Daar geeft de Administratie zich trouwens zelf rekenschap van. Vandaar het ontbreken van een doorslaggevend enthousiasme. Net als in België genoemde Maatschappij slechts in staat was « goedkope » (??) woningen te bouwen voor meer gemiddelden, blijkt het voorschottenfonds ontoegankelijk voor de overgrote meerderheid. Zij die er kunnen van genieten — dit op zeer kleine schaal — beperken zich, in overeenstemming met België, tot de « welstellende » burgerij, t. t. z. bedienden en technisch onderlegde ambachtslieden.

Het beoogde doel kan dus nimmer langs deze weg bereikt. De poging is lofbaar maar geneest niet.

* * *

Om de grote massa betamelijk te huisvesten dient dus afgeweken van de « klassieke » investeringsmiddelen.

Wie op de hoogte is van de toestanden in de kolonie is zeker niet onbekend met het succes van de opgerichte coöperatieven. Deze stroken volledig met de mentaliteit van de inlander. Daarom durven we dan ook resoluut stelling nemen voor zulke vorm van maatschappij die ons de enig mogelijke wijze lijkt om niet alleen een bepaalde categorie van meer begoede lui te bereiken, doch eveneens de overgrote werkende klas.

Verklaren wij even onze voorkeur. Het is nu eenmaal zo dat de Kongolees wantrouwend staat tegen sommige aspecten van de kolonisatie. Het lijkt hem dat deze slechts worden ingegeven door winstbejag. Mogelijk is deze achterdocht een nablijver van de eerste « beschavings »-periode waar het de kolonisten slechts te doen

was zoveel mogelijk de natuurlijke rijkdommen te ontginnen, zonder zich bepaald om iets anders zorgen te maken. Om de inboorling dan ook dienaangaande gerust te stellen lijkt ons de coöperatief de ernstigste mogelijkheden tot welslagen te bieden.

Als tweede belangrijke punt ten voordele dient vermeld de overeenstemming met het samenhorigheidsgevoel dat zo sterk bij de inlander op de voorgrond treedt en zijn hoogtepunt bereikt in de « clan ».

Het is onvermijdelijk dat de solidariteit in haar primitieve vorm meer en meer teruggedrongen wordt, doch nog steeds is deze gemeenschapsbinding zeer levendig. Waarom zou men deze deugd niet toepassen in een meer moderne vorm. De praktische uitwerking van dergelijke coöperatief lijkt ons geen onoverkomelijke moeilijkheden te bieden.

* * *

Vooraleer deze rubriek te beeindigen willen wij nog heel even handelen over de lasten die de open-bouw-wijze-politiek met zich zou brengen inzake openbare diensten als daar zijn: wegenissen, water, electriciteit en — waarom eigenlijk niet — gas. Maar al te gemakkelijk wordt er met deze eventualiteit geschermd als met het zwaard van Damocles.

Is daar reden voor?

Opzettelijk wagen wij ons hier niet aan behandeling der urbanisatiemogelijkheden doch beperken ons tot een paar nuchtere waarnemingen.

Indien wij ons niet vergissen is er te Costermansstad momenteel een woningtekort van ± 3.000 huizen. Indien men nu aanneemt dat de hiervoor bestemde percelen vastgesteld worden op een straatbreedte van 12 m bij 25 m diepte, dan heeft het genoemde aantal woningen een zuivere straatlengte van $3.000 \times 12 = 36$ km.

Is dit dan zo ontzaglijk wanneer men bedenkt dat zelfs kleinere gemeenten in het moederland niet zelden ver boven de 100 km reiken? Laten wij eerlijkheidshalve niet de splinter zoeken bij de gewoonterechtelijke centra als de balk zoveel dichterbij te vinden is. Vergelijken wij even de budgetten der openbare diensten en dan zal men gauw genoeg merken dat niet de inlanders- maar wel de Europese wijken het reuzenaandeel der onderhoudskosten voor zich opeisen. De bovenmatige lasten zijn dan ook niet te zoeken bij de schrale percelen van de Kongolezen maar wel bij de buitensporige tuinen der Europeanen — waarvan het merendeel trouwens op kosten van het bestuur onderhouden wordt — en onwetendheid inzake doeltreffende planning.

De sporadische kentering ten goede die ook op dit terrein waar te nemen valt dient dan ook zonder voorbehoud toegejuicht.

Als dan ook om zuinigheidsredenen in de hoogte dient gebouwd zou het heel wat verkieslijker lijken dit te doen in volle centrum, dit in overeenstemming met de wensen van heel wat kolonialen.

Men kan opwerpen dat bij de vooropgestelde 36 km straat geen rekening gehouden werd met sport- en speelpleinen, stadstuinen en dergelijke. Dat is waar, doch hoeven deze niet bij hoog-bouw? Hun noodzakelijkheid lijkt ons in dit laatste geval heel wat dringender. Trouwens, indien daarvoor 20% van de totaal bekomen lengte wordt aangerekend — wat enorm is — dan nog zullen de straten slechts een globale lengte van plm. 45 km beslaan, met een overeenstemmende oppervlakte van ongeveer 115 hectaren en een theoretische dichtheid van 130 inwoners per hectare, wat zeker een gezonde gemeentelijke administratie toelaat.

Dat men zich dan ook niet blindstare op kleinigheden om er een gezonde sociale politiek aan op te offeren. Ongepaste zuinigheid zou wel eens duur kunnen uitvallen.

WETGEVING EN BOUW

Bij strikte toepassing van de huidige wetgeving inzake bouw kan er absoluut geen sprake wezen van rationele bouw.

Ten overstaan van de moderne techniek is zij, naar onze mening, volledig verouderd om twee redenen :

1) zij houdt geen rekening met de huidige technische mogelijkheden waardoor zij eisen stelt die heden gewoon als ongerijmd doorgaan ;

2) zij duidt op een spijtig gebrek aan doorzicht daar, naar het ons lijkt, zij slechts rekening houdt met de eisen van de blanke bevolking... van een kwart-eeuw geleden.

Als sprekend voorbeeld citeren wij even de minimum kamerhoogte van 3,80 m. Dit is volkomen overdreven en belast voor minstens 10 à 15 % de kostprijs van een woning. Wij zijn voorstander deze hoogte radikaal tot ongeveer 3 m te herleiden, wat nog ruimschoots voldoende is op voorwaarde een aangepaste luchtcirculatie te verwekken.

Het is noodzakelijk, om de massabouw voor de inboorlingen toe te laten, te besluiten tot een herziening van de wetgeving terzake of... een stilzwijgend dulden der « overtreding ».

Eén van beide of de coördinatie van deze mogelijkheden dringt zich op. Zonder deze is een vooruitstrevende huisvestingspolitiek en financiering er van moeilijk door te drijven.

Ten andere, wat de inlanders betreft, is de bestaande wetgeving louter academisch. Geen enkel weldenkend mens zou het in zijn hoofd halen haar tegenover hen toe te passen.

ZELFBOUW

Dikwijls wordt de idee geuit dat men de inlanders zelf moet laten bouwen en hen helpen door materialen te verschaffen aan kostende prijs en door hen de wijze van bouwen te leren. Niet alleen zou dit dan de woningnood bezweren maar tegelijkertijd een opvoedende waarde hebben door de inboorling te leren zich zelf te behelpen en minder te rekenen op de interventie van de blanke. Ook het tienjarenplan voorziet dergelijke zelfbouw doch beperkt zich wijselijk dit, in tegenstelling met de eersten, een noodoplossing te noemen.

Dat is allemaal heel mooi, zo gemakkelijk, maar welke resultaten boekt men er mede.

Indien wij ons niet vergissen wordt deze methode reeds geruime tijd toegepast te Elisabethstad, die men er wel de promotor voor Belgisch Kongo mag van noemen. Wij bezitten geen enkel statistisch gegeven dien-aangaande doch durven onomwonden uiting geven aan ons scepticisme betreffende de doelmatigheid van het systeem. Ook dient men zich af te vragen wat de inlander er kan bij winnen. Niets anders dan het uitsparen van een weinig arbeidsloon. In ruil daarvoor zal hij de beschikking krijgen over een woning waarvan men zo wel zeggen kan wat ze waard zal wezen.

Zeker, in Engeland werden bemoedigende resultaten geboekt met dergelijk initiatief, doch het bleef bij experimenten waarbij de belanghebbenden met raad en daad *onafgebroken* bijgestaan werden door vaklui, terwijl de bouwploegen zelf een aanzienlijk percentage stielmannen bevatten. Hieruit besluiten dat er mogelijkheid bestaat voor een bevredigende toepassing er van in de

Kongo lijkt ons wel een tikje te overdreven optimistisch en gewaagd. Zelfs als noodoplossing is het principe niet geraten omdat de aard van de oplossing niet voor zich pleit.

Wij beweren dan ook zonder schroom dat een politiek van laten-zelfbouwen niets uit haalt *indien niet voorafgaandelijk een bouwmethode gevonden wordt die zelfs een leek in het bouwbedrijf toelaat zich uit de slag te trekken.*

Op de heden toegepaste manier krijgen we niets degelijks en kan het wel eeuwen duren vooraleer een oplossing voor de woningnood in het zicht komt.

Er werd nochtans met het principe van de zelfbouw rekening gehouden bij het uitwerken van de bijgevoegde constructiemethode die de studie omlijst.

INRICHTING VAN DE WONING

De vorm van de woning wordt geïnspireerd door zijn bestemming en uitsluitend bepaald door volgende determinanten :

- a) materiële behoeften van het familiale leven (grootte van het gezin) ;
- b) morele behoeften.

Het sociaal-economische karakter van een gebouw wordt dan ook bepaald door de aangepaste ruimte, verlichting, verluchting, ligging ten overstaan van de zon en het onderling verband der lokalen. Het komt er dan ook op aan elk overvloedige, van welke aard ook, te vermijden. Het bouwplan dient dus gegrondvest op de bestemming van de woning ; al het bijkomende hoeft daar uit afgeleid.

Onmiddellijk mag dan ook de vraag gesteld welke plaatsen er moeten voorzien worden voor de ideaal opgevatte woning voor inlanders.

Volgende schikking dringt zich dienaangaande op de voorgrond :

- a) een gemeenschappelijke woonkamer ;
- b) een slaapkamer voor de ouders ;
- c) een slaapkamer voor jongens *en* een voor meisjes.

Mogen deze plaatsen als voldoende beschouwd.

Een negatief antwoord ligt voor de hand omdat het voor iedereen wel duidelijk is dat de opsomming slechts het allernoodzakelijkste weergeeft.

Het is verder onontbeerlijk dat elke woning ook zou beschikken over een wasgelegenheid, privaat — er bestaat absoluut geen bezwaar tegen het voorzien van gemeenschappelijke ontbindingskuilen ; integendeel zijn

deze om hygiënische en bezuinigingsredenen ten zeerste aan te bevelen — en, rekening houdend met een echt specifieke vrouwenmentaliteit van de Kongolese vrouw, een afgezonderd keukentje en provisiekamer. In bijlage vindt men een, naar ons oordeel, beslist voordelig standaardschema (Fig. 3).

Als vertrekpunt dient steeds volgende plaatsverdeling beschouwd :

- | | |
|----------------------------|----------------------|
| 1) woonkamer | 4) privaat |
| 2) keuken | 5) wasgelegenheid |
| 3) één of meer slaapkamers | 6) voorraadkamertje. |

Hierna beschouwen we op bondige wijze elk dezer :

Woonkamer.

Elk gebouw behelst een plaats van belang waaromheen het familieleven een speciale interesse weeft. Dit is de woonkamer die dan ook het middelpunt van elk rationeel plan vormt. Zij dient tegelijkertijd verblijf- en eetplaats te wezen, indien de traditionele « *barza* » deze laatste functie niet vervult. Dienaangaande wijzen we er op dat deze steeds dient opgevat als de uitloper van de gemeenschappelijke verblijfplaats.

Het is dan ook raadzaam, indien een *barza* voorzien wordt, de grootst mogelijke afmetingen voor te behouden aan de vensters (of deurvensters) die er op uit geven. Een eventuele bekrompenheid van de woonkamer kan aldus verzacht door de *barza* die de illusie wekt van een aangrenzend lokaal in open lucht.

Deze omstandigheid bepaalt ook in niet geringe mate onze voorkeur voor overdekte *barza*'s.

Het is dan ook niet onontbeerlijk dat de woonkamer, in tegenstelling met het moederland, een allesoverheersende ruimte beslaat. Natuurlijk zullen, waar het mo-

gelijk is, belangrijke afmetingen voorzien worden, dit rekening houdend met haar dubbele functie.

De beperking die wij vooropstellen dient in die zin opgevat dat niet mag toegegeven aan een in België veel voorkomende drang de woonkamer te bevoordeligen ten nadele van de andere kamers. Dit is in Kongo des te meer uit den boze daar het leven van de inboorling zich in hoofdzaak concentreert *om* de woning. Een woning beschouwt hij voorlopig uitsluitend als een beschutting tegen de nacht en ontij.

Zoals we reeds schreven dient de hevige zon zoveel mogelijk uit het woonverblijf geweerd. Dit wordt dan ook best Noordwaarts gericht of naar het Zuiden. De verkieslijke ligging is in rechtstreekse tegenstelling met deze voor het moederland geprezen.

Die voorkeur verklaart zich niet alleen door de kringloop van de loodrechte zon, die aldus vermeden wordt, maar eveneens door de windrichting. De meeste wind zal door dergelijk opgevatte woningen in de flank opgenomen worden.

Ten slotte is het ook raadzaam de hoofddeur zo te schikken dat ze aansluit met de barza.

Keuken.

Het zou een fout wezen deze werkelijk te eng te willen houden. Natuurlijk dient haar ruimte afgestemd op de constructie van het geheel, doch in de mate van het mogelijke moet haar voldoende afmetingen gelaten. De Kongolese vrouw houdt er verder van haar «*tshop*» klaar te maken in een keukentje afgezonderd van de eigenlijke woning.

Dit is natuurlijk niet mogelijk bij een zo goedkoop mogelijk opgevatte woning. Nochtans moet men haar de indruk laten en de keuken buiten het normale gaan en keren houden. Bovendien volstaat het niet dat de keuken

klaar is, ze moet eveneens aangepast wezen aan de rook. Voorlopig is het petroleumfornuis nog een buitensporige luxe en het houtvuur steeds aan de orde van de dag. Er dient dan ook de meeste zorg besteed aan de aard van de schouw. In dit verband dient een meer moderne vorm van « Vlaamse haard » gesuggereerd. Aan het euvel van de circulatie in huis van rook en reuk kan op heel eenvoudige wijze verholpen door voor de keuken een open zijde te voorzien of het eenvoudig weglaten van de deur.

Slaapkamer.

De oriëntering Noord-Oost bij voorkeur of Zuid-Oost is het best geschikt omdat :

- a) aldus de overdreven warmte van namiddag- en avondzon vermeden wordt ;
- b) de opkomende ochtendzon een psychologische genoegdoening verschaft.
- c) gunstigste verluchting 's morgens geschiedt en de opkomende zon nog geen beklemmende hitte verspreid.
- d) de Oostzijde doorgaans de rustigste zijde van de woning is.

De afmetingen van de slaapkamers voor inboorlingen dienen niet te ruim opgevat ; 3 m × 3 m zijn doorgaans opportune afmetingen. Van heel wat meer belang is de luchtverversing.

Sanitaire inrichtingen.

a) **Privaat.**

In de tropen is een waterspoeling onontbeerlijk en normaal mag men er ook rekening mede houden. Is deze inrichting echter niet mogelijk dan mag onder geen enkel voorwendsel het privaat binnenhuis aangebracht. Als voorziene ruimte is 1 m × 1 m voldoende.

Wat betreft de vorm van zit zijn we, om bezuinigingsredenen, geen voorstander van de zogenaamde « *engelse* » W. C. Het in de plaats gestelde systeem wordt onder volgende rubriek behandeld.

De vraag kan gesteld of de voorkeur dient gegeven aan het individueel privaat ofwel of dit mag ondergebracht in dezelfde plaats als de badgelegenheid. Daar de laatste opvatting slechts hinderlijk is op het ogenblik dat verschillende personen gelijktijdig beide inrichtingen willen gebruiken, doch anderzijds het voordeel van een niet geringe plaatswinst, afvoerbuiss- en waterleidingbesparing met zich brengt, verkiezen we een gemeenschappelijk lokaal.

Wasgelegenheid.

Vooreerst hoeft een keuze gedaan tussen gewoon of stortbadinrichting. Een eigenaardigheid bij de inlander is het feit dat hij absoluut niet houdt van een gewoon bad, en dit om een heel eenvoudige reden.

Als een Kongolees zijn toilet maakt dan begint hij met een duchtige haarschrobbing. In de klassieke badkuip levert dit heel wat moeilijkheden op. Bovendien heeft hij er een hekel aan zich zittend te wassen.

Neen, geef hem maar een stortbad waarbij hij zich keurig en verfrissend kan afsproeien en « mannelijk » rechtop staan. Onze keuze wordt dus bepaald door de voorkeur van de belanghebbende. Als stortbad is dan nog de mobiele sproeier aan te bevelen.

Onder voorgaande rubriek gaven we als ons oordeel te kennen dat het verkieslijk is W. C. en bad in een zelfde lokaal onder te brengen. Wij zijn zelfs voorstander deze « koppeling » nog verder door te drijven en beide, om verdere besparing te verwezenlijken, te combineren tot een zelfde.

Hoe dit principieel kan gebeuren toont ons fig. 31

(a, b) en 32. Deze stellen een eenvoudige inrichting voor die gelijktijdig de functie van privaat en stortbad vervult. Het valt onmiddellijk op dat het hier een verbeterde « *val-closet* » betreft waar de vinding slechts te zoeken is in een eenvoudige toepassing der waterspoeling op het traditionele type. De vorm van de teil is verder best geschikt voor watervergaarder bij het stortbaden. Het waterpeil is berekend op gewone wegvloeiing en verhindert elke reukverspreiding.

De inrichting kan gemakkelijk uitgevoerd in beton, vuurklei, gemailleerd gietijzer of plastic. Het lijkt ons dat deze laatste stof te verkiezen is omdat de gemakkelijke vormaanpassing er van in vloeibare toestand een uiterst verzorgde afwerking toelaat en een volmaakte ondoordringbaarheid verzekert. Ook het onderhoud er van is zeer gemakkelijk en de kostprijs valt binnen redelijke perken.

Verder dient het aanbrengen van het badvertrek aan de Noordzijde van het huis vermeden daar de voordeligste warmteplaats hiervoor dient voorzien. Een hoog valvenstertje zal eventueel de binnenmuurse luchtventilatie aanvullen.

De binnenwanden worden best tot op manshoogte met geolieverfde eternit-platen bezet.

Vorraadkamertje.

Het is niet altijd mogelijk de beschikbare ruimte zo te schikken dat er plaats overblijft voor een voorraadkamertje. In dit geval kan een klein voorraadkastje eveneens uitstekende diensten bewijzen. Het een en ander hoeft natuurlijk een zo koel mogelijk plaatsje te krijgen. Deze koelte kan gunstig beïnvloed door volgend « *trukje* ». Men maakt in deur en tegenoverliggende buitenmuur een opening (deze in de muur zo mogelijk voor-

zien van een schouwtje). Dusdoende ontstaat er een luchtstroming die een niet te versmaden daling van de temperatuur voor gevolg heeft.

* * *

Om dit kort overzicht aan te vullen een paar woordjes over de onontbeerlijke barza en zon- en regenafscherming aan de vensters.

De barza dient steeds een geheel te vormen met het woonverblijf. De Kongolees heeft een voorliefde voor buiten-te-leven. De veranda moet hem die illusie bijbrengen. Daarom mag ze niet te klein van afmetingen zijn en liefst gedeeltelijk afgesloten met bloemenranken. Alleen de straatkant komt voor de barza in aanmerking. Ze zal verder opgevat in de aard van het in het moederland zo populaire priëeltje met zijn functie van zonbescherming, natuurweelde en rust.

Voor de zon- en regenafscherming aan de vensters zou de stoffen, kleurrijke beschutting in afdakvorm — californië — het esthetisch ideale wezen. Het is echter niet bestand tegen tropische weersinvloeden en te kostelijk. De ijzeren of eternite afscherming, die algemeen in zwang is, kan ons evenmin verleiden, enerzijds door hun lelijkheid en anderzijds om bezuinigingsredenen.

Wij zijn dan ook van oordeel dat rieten matjes, die door middel van een houten stelletje als afdakjes kunnen worden uitgevoerd, de aangewezen uitkomst is.

DEEL II

CONSTRUCTIEPROBLEMEN

KOSTPRIJS

De essentiële noodzaak voor een vruchtbare huisvestingspolitiek is de vermindering van de kostprijs der woning. Dit kan niet anders geschieden dan door een nieuwe, rationele methode die de twee volgende grondprincipes huldigt: elke verspilling van handenarbeid en materiaal vermijden en strikte standardisatie om door massaproductie te bezuinigen. Het spreekt vanzelf dat door dit laatste niet een type-model bedoeld wordt doch de elementen die er op betrekking hebben.

Een aandachtig onderzoek van de klassieke bouwmiddelen en vergelijking van de bedrijvigheid terzake met de moderne technische mogelijkheden en organisatiegeest doet onmiddellijk de onverantwoordelijke verspilling van materiaal en arbeid opvallen.

Deze spijtige ondoeltreffendheid spruit voort uit een onvoldoende organisatie en uitrusting en niet aangepaste bouwmaterialen.

Een critische ontleding van de kostprijsberekening toont aan dat de voornaamste bezuinigingen mogelijk zijn door een praktische, juiste oriëntatie van de productie, verwerking en financiering. Naar onze mening is het mogelijk door toepassing van dit principe een

vermindering van minstens 50 % van de kostprijs door te voeren.

Het oplossen van de woningcrisis in de kolonie houdt dus nauw verband met het vinden van een technische formule, een methode en bouwmaterialen die toelaten een bescheiden doch betamelijke woning te verstrekken aan de inboorlingen aan een kostprijs die de 25.000 fr niet overtreft.

Natuurlijk beperkt een sociaal-economische oplossing van het huisvestingsprobleem zich niet tot huizenbouw, doch het is wel het brandend vraagstuk dat alle andere in de schaduw stelt.

Hoe komen we tot het doel ?

Wanneer men van nabij de woningbouw in Kongo gadeslaat dan is men getroffen door de onbegrijpelijke traagheid van het werk en de primitieve middelen die men aanwendt. Men schiet niet op.

Het looncijfer vormt uit oorzaak van de langzame vooruitgang een overdreven last in verhouding met het gepresteerde werk. In de eerste plaats dient de bouwnijverheid dan ook van deze traagheid bevrijd. Waar voorkomen ook hier beter is dan genezen zal het beste resultaat verkregen worden door een technische formule die handenarbeid zoal niet overbodig maakt, dan toch tot de kleinst mogelijke proporties herleidt. Zaak is dus het voorbereidende werk te laten verrichten door machines en de constructie zelf machinaal te organiseren.

De kostprijsreductie dient dan ook verwezenlijkt door de kostenvermindering bij :

- a) fabricatie van het materiaal ;
- b) de oprichting van de woning.

De moeilijkheden louter van technische aard zijnde, kunnen ze ook slechts verholpen door het uitdenken van een technische formule die dan ook toegepast wordt bij grote werven waar, door goede organisatie, een ongekend rythme kan worden bereikt.

De woningbouw — hier uitsluitend beschouwd als de eigenlijke constructie van de woningen — kan men indelen in volgende posten :

a. — het **ringwerk** : funderingen, metselwerk en dakbedekking.

b. — **installatie** van **water** en **electriciteit**.

c. — **afwerking** : bezetting, deuren en ramen en grondbedekking.

De constructiekostprijs van het geheel is het globaal bedrag van deze posten (¹). Om hem naar omlaag te drukken is het dus onmisbaar dat men bij elk van hen er naar tracht zoveel mogelijk handenarbeid en materiaal uit te sparen door standardisatie. Deze, op zijn beurt, leidt onvermijdelijk naar een « type-planning ».

Dit is dan ook de enige uitweg voor de acute woningnood in de buitengewoonterechtelijke centra die onmogelijk door gewone middelen op te lossen valt.

In sommige streken van Kongo, o. a. in Costermansstad, trachtte men een oplossing te vinden door het invoeren van de twee-woonst waar het heil alleen gezocht werd in bezuiniging door koppeling. Afgezien van de psychologische fout van deze toepassing, was de financiële kant een fiasco. Zo'n geheel koste heel wat boven de 100.000 fr.

Trouwens, het samenbouwen was en zal steeds een fout blijven. Het is een grove miskenning van de geaardheid van de Kongolees. Voor alles dient zijn huisvesting aangepast aan zijn milieu en opvatting.

Voor rationele woningbouw zouden de van oudsher aangewende bouwmaterialen wel kunnen worden gebruikt indien hun productie, hoedanigheid, vervoer en

(¹) Kosten voor terreineffening, exploitatieinrichting en installatiematerieel vormen onafhankelijke lasten waarvan de afschrijvingen bij de globale voorzieningsrekeningen dienen gevoegd. De eenheidsprijs wordt door deze natuurlijk beïnvloed maar slechts naar rata van de moeilijk te voorziene omvang van de werf.

aanbrengen zouden kunnen worden georganiseerd met het oog op uitsparen van handenarbeid en materiaal.

Dit is echter voor Belgisch Kongo een utopie en de bezuiniging en vernieuwing moet gezocht in een eenvoudige, praktische vinding die productie ter plaatse toelaat, beroep doet op mecanisatie en gedeeltelijk ter plaatse gevonden grondstoffen kan aanwenden.

PREFABRICATIE

Zoals gezien is de kostprijs het geheel van de uitgaven betreffende de verschillende werkzaamheden, materiaal, afschrijvingen en taksen. Het is klaarblijkend dat om dit globaal bedrag doeltreffend te verminderen, men moet trachten de kosten van de verschillende posten in te krimpen. Hieruit volgt dat het niet voldoende is zich te beperken tot een bepaald objectief, doch dat geen enkele bezuiniging, hoe miniem ook, mag verwaarloosd. Een goede coördinatie van de verschillende werkzaamheden is dan ook in eerste instantie geboden. De eerste vereiste daartoe is het aanvaarden van het principe der standaardwoning. Het uitgesproken individualisme in de bouwnijverheid dient met alle middelen vermeden. Dit komt niet alleen de kostprijs maar ook esthetiek en hygiëne ten goede.

Dergelijke standardisatie moet op industriële basis leiden tot stoffen, afmetingen en vormen die de fabricatie op grote schaal moet toelaten aan een minimumkostprijs. Deze voorwaarde wordt op de voet gevolgd door het gebruik der materialen. Waar het verspillen er van verhinderd wordt door het aanwenden van type-woningen lenen de materialen zelf zich best tot bezuiniging.

Van doorslaand belang dienaangaande is een verdoorgevoerde mecanisatie en organisatie van de productie, vervoer en verbruikswijze. Zodoende komen we tot de idee van de prefabricatie der verschillende elementen der woning die slechts een eenvoudige samenvoeging op de werf vereisen. Waar dit geen bijzondere moeilijkheden oplevert voor deuren, vensters, enz. kan

niet steeds hetzelfde beweerd van de geprefabriceerde muren, die meestal het euvel hebben samengesteld te worden uit te grote beschotten.

De in bijlage behandelde methode verhelpt hier echter aan en is bovendien derwijze opgevat dat ze ook een oplossing verstrekt voor het voeg-probleem dat meestal een nachtmerrie betekent voor wie zich met prefabricatie bezighoudt.

Een niet te versmaden voordeel van de prefabricatie is verder dat op heel voordelige wijze het materiaal kan worden afgeschreven ; dit niet alleen ten overstaan van de opgedreven productie doch eveneens door haar uniformiteit die toelaat grote werven in te richten, waar kan overgegaan tot productie ter plaatse. Dit biedt mogelijkheid tot merkwaardige prestaties.

Uit sociaal oogpunt werd reeds menigvuldig bezwaar geopperd tegen de zogenaamde « kettinghuizen ». Voorkomen we dienaangaande elke kritiek door een formule, die een ver doorgedreven prefabricatie van de constructie-elementen toelaat doch tegelijkertijd mogelijkheid biedt tot een aanzienlijke variante type-woningen.

* * *

Bij prefabricatie kunnen ten huidige dage drie praktische mogelijkheden overwogen worden n. m. het gebruik van beton, hout en metaal. Diverse oorzaken laten echter alleen de eerste basis toe voor de kolonie.

Overwegende aandacht dient dan ook besteed aan de elementen voor het grof werk, zodat op de werf alleen dient overgegaan tot een eenvoudige samenvoeging van de verschillende onderdelen. Bij voorkeur dient de prefabricatie op de werf zelf te kunnen gebeuren.

Het is een handicap dat een plaatselijke industrie niet bestaat. Dit is evenwel geen hinder voor het opvatten van stoutmoedige kapitaalinvestering voor ver-

wezenlijking vermits de nood aan huisvesting zo onmetelijk groot is dat de oprichting er van ruimschoots te rechtvaardigen is.

Bij de studie van elke methode moet in ruime mate rekening gehouden met de vervoerkosten, beschadigingsrisico en wisselvalligheden van montage en verhandeling. Inderdaad mag niet uit het oog verloren dat de hieruit voortspruitende onvoorziene uitgaven de langs een andere kant verwezenlijkte bezuiniging kunnen opslorpen.

Werkbezuiniging.

De essentiële factor wat de kostprijs betreft is in Belgisch Kongo, als overal elders, de handenarbeid. Zeker, de lonen in de kolonie nemen geen astronomische cijfers aan, doch het gebrek aan vorming van de inlandse werkmans en de klimatische toestanden zijn oorzaak dat ze ongeveer in dezelfde mate als in het moederland de kostprijs beïnvloeden.

Een welopgevatte prefabricatie en aangepaste mechanisatie kan deze post minstens met 75 % verminderen. Het komt er slechts op aan vernuft te toetsen aan praktische en economische overwegingen.

Menigvuldig is ook de opwerping dat prefabricatie een hinder is voor de esthetische waarde van de bouw. Is eenvoud dan niet een middel tot schoonheid en kan eenvormigheid niet een middel zijn tot grootsheid?

Zeker, een tot het uiterste doorgedreven eenheid, b. v. aanvaarding van slechts één bepaald proto-type, is van aard de eentonigheid in de hand te werken en dan ook verwerpelijk. Dit euvel wordt echter vermeden indien men de prefabricatie juist opvat en de elementen tot huizenbouw zo normaliseert dat zij de mogelijkheid tot creatie en aanpassing niet uitsluiten.

De constructiemethode moet dus — zoals we reeds

eerder aanhaalden — mogelijkheid bieden tot afwisseling en keuze, ten einde er voor te zorgen dat de woning zich aanpast aan de behoeften, smaak en budget van de familie en niet omgekeerd. Dan pas zal het systeem, ten overstaan van de beschavingsrol die de woning moet vervullen, de gewenste efficiency bezitten.

Grote bouwwerken.

Het overgrote gebrek aan huisvesting is op zichzelf reeds een niet te onderschatten mogelijkheid tot reductie van de kostprijs. Het is buiten kijf dat grote werven en aanzienlijke afzet de eerste vereisten zijn tot afschrijving van de benodigde mecanisatie.

Het tekort van tienduizenden woningen in de buitengewoonterechtelijke centra laat toe werven op te richten die beschikken over ultra modern materiaal tot effening van de grond, vervoer, bereiden van beton, enz. terwijl schrijnwerkerij e. a. eveneens ter plaatse kunnen ingericht.

Deze toestand schept grote mogelijkheden op voorwaarde dat deze instellingen als een klokwerk op elkaar ingesteld worden, i. a. w. dat er samenwerking en eenheid heerst.

Vlugheid is een kwestie van organisatie en hangt af van hen die uitvoeren. Een keuze van toegewijde organisatoren dringt zich dan ook voor alles op.

DEEL III

RATIONELE BOUWMETHODE

VOOROPSTELLING

De bouwmethode die hierna behandeld wordt is een vernieuwing in de bouwtechniek, speciaal aangepast aan de klimatische toestanden in de kolonie en geïnspireerd door de vooraf behandelde principes.

Zij dient niet opgevat als een wel omljnd doel doch als een voor de hand liggend gevolg. Daaruit volgt dat ze niet de pretentie heeft een omwenteling in de bouwnijverheid te betekenen doch genoeg neemt met een rationeel evenwicht te beduiden tussen economische, sociale en culturele factoren die het leven van de inlanders omschrijven. Ze wil dan ook slechts een middel wezen om in een korte tijdspanne een oplossing te verschaffen aan een inhumane ophoping van menselijke wezens in voorwaarden, die een uitdaging betekenen aan elk menselijk gevoel. In een onmiddellijk doeltreffend optreden inzake woningpolitiek ligt het vitale belang van het beschavingswerk dat we in Belgisch Kongo ondernomen hebben.

Te allen prijze dient er naar gestreefd het verschil in standing tussen Europeanen en Kongolezen te overbruggen.

Op welk tastbaar terrein kan dit beter geschieden dan op het gebied van huisvesting.

De middelen zijn echter beperkt. Daarom werd de hier behandelde bouwmogelijkheid bedacht om het Bestuur te helpen een passend evenwicht te zoeken tussen nood en mogelijkheid, zonder nochtans de es-

sentieële vereisten inzake bouwkunde op te offeren aan constructiebezuiniging.

Het is natuurlijk gewaagd zich definitief uit te spreken over de technische waarde van de methode — dit kan alleen vastgesteld door het bouwen zelf — doch wij aarzelen niet te beweren dat, zo ze niet al de eigenschappen inzake klassieke constructie (weerstand, ondoordringbaarheid, thermische isolatie en geluiddemping) overtreft, zij deze minstens evenaart, behalve misschien wat betreft de geluiddemping; iets wat trouwens van ondergeschikt belang is zo het al niet helemaal mag verwaarloosd ten overstaan van het beoogde doel.

Bij het zoeken naar het voorgesteld systeem werd steeds de grootste aandacht besteed aan de verschillende onderdelen van de woningbouw. Daarom ook werd een ultra-snelle constructievorm, die geen enkele vakkennis vereist, weerhouden, terwijl gebruik gemaakt wordt van gestandaardiseerde elementen die volledige vrijheid laten voor het ontwerpen van plans voor gelijkvloerse bouw, dit alles zonder afbreuk te doen aan de hoedanigheid.

Alhoewel het onmiddellijk opvalt welk een enorme reductie van de kostprijs hiermede kan bereikt is het toch quasi onmogelijk deze bij benadering te schatten. Inderdaad kan daar slechts een idee over gevormd na praktische uitwerking van een paar woningen, die, zonder twijfel, de noodzaak van een paar detailverbeteringen zou aantonen, en de studie van de kostprijsvermindering bij constructie op grote schaal zou toelaten.

Voorgaande voorwaarden zijn trouwens onontbeerlijk om een zeer juiste basis vast te stellen voor het opstellen van een nauwkeurig bestek en meetstaat.

Naar ons persoonlijk oordeel — wij hoeden er ons voor te optimistisch te wezen — laat deze constructiemethode een kostprijsvermindering toe van 50 à 60 % ten overstaan van de klassieke bouwtrant.

KEUZE DER MATERIALEN

Bij de keuze der materialen moet rekening gehouden met :

- a) het te beantwoorden doel (technische eisen) ;
- b) plaatselijke productiemogelijkheden ;
- c) kostprijs.

Als bestaande nijverheidstakken voor bouwmaterialen kunnen we vernoemen de productie van kalk (plm. 48.886 ton per jaar) ; kunstmatige Portlandcement (plm. 173.854 ton per jaar) ; baksteen en cement-asbestproducten (momenteel een dagelijkse voortbrengst van 5.000 à 6.000 m²).

Het is mogelijk de productie van deze materialen veel hoger op te voeren naargelang het afzetgebied.

Ruw metselwerk.

De baksteen in Belgisch Kongo is doorgaans van een ongelooflijk minderwaardige hoedanigheid. Hoe fantastisch het ook moge schijnen, niet zelden hebben we persoonlijk kunnen vaststellen dat het mogelijk was de steen met de hand te brokkelen. Bovendien eisen zijn kleine afmetingen een langdurig montagewerk. Beide nadelen zijn dan ook oorzaak dat zijn gebruik zeldzamer en zeldzamer wordt, ja, zelfs een soort luxe. De praktische aannemer zoekt meer en meer zijn toevlucht in betonblokken. Die vormt hij op het werk zelf. De baksteen komt dan ook onmogelijk in aanmerking voor een rationele bouwwijze.

Het is dus gewenst bij het optrekken der muren andere materialen dan baksteen aan te wenden.

De drie grondmaterialen die kunnen gebruikt bij de constructie van geprefabriceerde muren zijn dan ook ijzerproducten, hout en beton.

Het eerstgenoemde kan echter onder geen enkel opzicht in aanmerking genomen vanwege de hoge temperatuur. In dergelijke woning zou men bakken als in een oven. Speciale schikkingen zoals b. v. het aanbrengen van glaswol kunnen van aard zijn dit nadeel enigzins te temperen doch dit betekent onoverkomelijke lasten zonder dat de doeltreffendheid zo maar zonder meer mag aanvaard.

Hout is eveneens te verwerpen daar het als basis-materiaal niet bestand is tegen de weersinvloeden en dan ook gedoemd in betrekkelijk korte tijd te bezwijken.

Blijft dan nog de derde basis die in alle opzichten voldoet.

Als bindmiddel voor beton wordt natuurlijk cement gebruikt terwijl de andere bestanddelen naar de aard van de streek kunnen aangewend. Om de stevigheid van het beton indien nodig te vergroten kunnen bamboesnipers aangewend.

Persoonlijk hadden wij de gelegenheid proeven te nemen te Leopoldstad en te Coquilhatstad, die zeer bevredigende resultaten opleverden.

In de eerste localiteit namen wij als bestanddelen vermorzelde rotssteen (Kongostroom), gewoon zand en cement. In de tweede oer, rivierzand en cement. Beide mengsels werden versterkt door een kleine hoeveelheid bamboestukjes en kregen een cementgehalte van 20 % bij droging in de schaduw.

Wij verkregen relatief lichte poreuse beton.

Dakbedekking.

Een degelijk dak dient te voldoen aan drie volgende eisen :

- a) voldoende beschutting tegen atmosferische invloeden (zon en regen) ;
- b) moet waterdicht zijn ;
- c) dient brandvrij te wezen.

In de kolonie worden omzeggens slechts ijzeren en kunstleien dakbedekkingen aangewend — inboorlingen buiten beschouwing gelaten. Naar ons oordeel moet de voorkeur gegeven aan kunstleien, dit in tegenstelling met het algemeen gebruik van gegolfd plaatijzer. De keus rechtvaardigt zich om esthetische, technische en productieredenen.

Uit esthetisch oogpunt is er niets lelijker dan plaatijzeren daken die schril afsteken tegen het natuurgroen en bovendien na betrekkelijk korte tijd akelige roestvlekken vertonen.

Ook hebben deze daken een tamelijk gering isolerend vermogen. Hun voordeel van grote spandracht weegt niet op tegen gemelde nadelen, terwijl bovendien eensdeels de lange gegolfde kunstlei dezelfde eigenschap bezit en anderdeels de plaatselijke industrie reeds eternit voortbrengt terwijl dit waarschijnlijk nimmer het geval zal wezen met plaatijzer.

Daken in cementpannen komen evenmin in aanmerking door hun hoog eigengewicht en kostelijkheid. Eerder verkiezen wij de bedekking met gewapend beton waar het ijzer door bamboes vervangen wordt. Hun graad van ondoordringbaarheid is echter miniem en dan nog gehandicapt door veelvuldige constructiefouten. De constructie zelf gaat gepaard met hoge onkosten voor het houtwerk en de verharding verhindert het vlug afwerken van de woning.

Rechtvaardiging keuze kunstlei.

De kunstleien dakbedekking is bijzonder geschikt voor de tropen om haar :

- a) gering eigen gewicht ;
- b) vezelachtigheid ;
- c) splijtbaarheid ;
- d) bestaat in hoofdzaak uit asbest dat uitnemend bestand is tegen inwerking van vuur en derhalve ook een slecht warmtegeleidingsvermogen heeft ;
- e) goed sluitende bedekking (oversteek van 7 à 10 cm).

NOTA.

De capillaire werking van het materiaal waardoor het water tussen de leien opgezogen wordt mag in de tropen verwaarloosd. De zon zorgt er wel voor dat dit vocht gauw verdampt.

Het aanwenden van hout voor de verschillende gebinten hoeft geen nader kommentaar. De overvloedige houtvoorraden in de kolonie rechtvaardigen geen andere keus. De soort hout zal steeds bepaald door de streek waarin de bouwwerf gelegen is.

Wanden en plafond.

Daar het plafond in gelijkvloerse bouw geen dragend deel vormt van de daarboven gelegen vloer dient dus alleen zijn eigen belasting beschouwd. Hij mag dan ook uitsluitend behandeld als afsluiting, dit gemeenschappelijk met de wanden.

Reeds vroeger zegden we dat er weinig belang dient gehecht aan de geluiddemping in de beoogde woningen. Wij laten ons dan ook bij de beschouwing van wanden en plafond in hoofdzaak leiden door onze bekommernis voor thermische isolatie.

Bij de traditionele bouwmethodes wordt steeds de

buitenmuur uitsluitend beschouwd als temperatuurregelaar. De bepleistering wordt alleen als verfraaiing aangebracht. Wij verdedigen een andere stelling en kennen een tweeledige functie toe aan de wanden, n. m. verfraaiing *en* temperatuurregelaar. Desbetreffend voorzien we dan ook een speelruimte tussen wanden en buitenmuur.

Het baart verwondering dat er in de kolonie zo hardnekkig vastgehouden wordt aan kalk of cementbepleistering. Zeker, kalk en cement zijn twee materialen die ter plaatse geproduceerd worden en deze omstandigheid beïnvloed hun prijs.

Nochtans noodzaakt hun bereiding en gebruik voor wandbepleistering heel wat arbeid zonder van vaardigheid te gewagen.

De bepleistering wordt in de kolonie ook heel vlug ontsierd door moeilijk te herstellen kloven en barsten. Hoogst waarschijnlijk is dit verschijnsel in hoofdzaak te wijten aan het onbehandig aanbrengen doch men dient nu eenmaal rekening te houden met de weinig gevormde vaklui die dan nog maar al te raar zijn. De gewone bepleistering kan dan ook niet aanvaard voor woningen die in snel tempo moeten opgericht en onmiddellijk dienen beschikbaar te wezen. Bovendien mag niet uit het oog verloren dat de plaatselijke productie bij bouw op grote schaal niet aan de vraag zal kunnen voldoen, zodat dient onderzocht hoe de voor de bepleistering benodigde cement kan vrijgemaakt voor het optrekken der muren.

Bovendien zou bij de door ons voorziene binnenmuurse ruimte voor luchtverversing en temperatuurregeling een valse wand (bamboe, riet, hout, e. a.) hoeven, zodat genoemde bezetting in 't geheel niet in aanmerking komt.

Voor binnen-beschotwerk of isoleermuur zou eternit dan ook het aangewezen materiaal zijn, te meer daar

het ook ter plaatse geproduceerd wordt. Er mag echter verwacht dat zelfs niettegenstaande de omstandigheid van locale fabricatie de kostprijs nog te hoog zou blijken. Bovendien is het de vraag of de eternitproductie de mas-sabouw zou kunnen volgen in dit geval. Wij vestigen dan ook onze keuze op het gebruik van de nog tamelijk recente vinding: Unalit. Het gemakkelijk vervoer en verbruik plus voordelige prijs bepalen in hoofdzaak onze voorkeur; dit nochtans onder voorbehoud dat zo de benodigde eternitplaten aan gelijke prijs op de werf kunnen verstrekt deze omstandigheid onze keuze zou wijzigen.

Deuren en raamkozijnen.

Als materiaal voor deuren en raamkozijnen dienen wij ons vanzelfsprekend te beperken tot het hout. Een ver doorgedreven vereenvoudiging van de fabricatie is echter geboden. Daarom zijn we voor de deuren voorstan-der van een houten geraamte met dekking in Unalit en houten groeflijst als afwerking (fig. 26 en 26 *a, b*).

Zoals voor de gebinten wordt de houtsoort aangeduid door de streek waar gebouwd wordt.

VOORGESTELDE CONSTRUCTIEVORM

Funderingen.

Daar de geringe zwaarte van de woningen geen speciale voorzorgen vereist wordt geen bijzonder belang gehecht aan de funderingen. Er mag dan ook verzaakt aan volle funderingen. Het gebruik van sporadische blok-fundamenten, die niet zozeer in deze functie opgevat zijn doch wel om de hoofdpijlers op hun plaats te houden, wordt dan ook voorzien.

Bij middel van schraagpijlers en dwarsliggers wordt de eigen zwaarte van het gebouw geconcentreerd op deze blokken die ruim voldoende zijn voor de eerder minieme belasting.

Deze schikking vermijdt de slopende arbeid van het grondwerk, beïnvloed daardoor gunstig de kosten en geeft een voldoende stevige ankering van het huis.

Ruw metselwerk.

Het metselwerk deelt voor 30 à 40 % in de productiekosten. Deze moeten kunnen herleid tot ongeveer 10 %. Dit kan alleen geschieden door prefabricatie en vermindering van omvang.

De bijzonderste opwerping tegen het gebruik van geprefabriceerde muren is steeds dezelfde doodoener: de beschotten zijn te licht, houden niet voldoende de vochtigheid tegen en komen tekort betreffende hun functie van temperatuurregelaar. Hierna lichten wij deze zozegde nadelen een beetje nader toe:

Te licht.

Die bewering bedoelt de onvoldoende draagkracht. Het is dus voldoende door een systeem van schraagpijlers en dwarsliggers de last van de muren zelf af te nemen, zodat de buitenbeschotten slechts als afsluiting dienen aangewend.

Onvoldoende vochtigheidsweerder.

Door het aanwenden van een voldoende luchtcirculatie tussen buitenmuur en binnenbekleding wordt de vochtigheidsopslorping en de nadelen er van heel wat doeltreffender geweerd dan bij eender welke toepassing van volle muur.

Temperatuurregelaar.

Deze regeling is in de kolonie eenzijdig, behalve misschien in de hoger gelegen gebieden. Door de reeds genoemde dubbele wanden en de kunstmatige luchtcirculatie wordt binnenhuis een aangename koelte verkregen terwijl deze eventueel bij nacht buitengehouden wordt.

Onderdelen van de muurconstructie.

Een nadeel in de tot heden geprefabriceerde typewoningen is wel dat te grote muuropervlakten voorzien worden voor samenvoeging ter plaatse. Bovendien is het probleem van de voegen niet altijd gemakkelijk op te lossen, dit met het oog op de vochtigheidspenetratie.

Het een en ander wordt voorkomen door het gebruik van steunpijlers (fig. 5 en 5*a* en 6 en 6*a*), dwarsliggers met glijgroef (fig. 7 en 7*a* en 8 en 8*a*) en gemakkelijk hanteerbare beschotten met tandrand (fig. 9 en 9*a*).

Schraagpijlers.

De functie van deze palen is tweërlei. Vooreerst vormen ze de verbinding tussen de verschillende panelen van de muren, terwijl ze zich insgelijks lenen voor de binnenbekleding. Te dien einde worden bij de fabricatie langs de binnenzijde en over de gehele lengte zwaluwstaartvormige houten latten ingegoten.

Twee soorten schraagpijlers worden voorzien, n. m. lengtepijlers (fig. 5 en 5a) en hoekpijlers (fig. 6 en 6a).

Dwarsliggers.

Deze dienen voor het aaneenklinken van de schraagpijlers en steun voor de beschotten.

Ook hiervoor zijn twee soorten voorzien, t. w. grondliggers en ruimteliggers. Hun lengte is facultatief vermits voor verschillende types van woningen verschillende lengten dienen opgevat. Nochtans zal voor de afmetingen steeds rekening gehouden met de vastgestelde afmetingen van de beschotten zijnde 50 cm × 50 cm. De ruimte tussen de schraagpijlers dient dus steeds een veelvoud van 50 cm te zijn.

Beide soorten dwarsliggers zijn voorzien van een rechtopstaande kant die dienst doet als binnensteun voor de beschotten en als vocht- en tochtweerder. Verder bezitten de ruimteliggers een glijgroef voor het vasthouden van de beschotten. Deze groef is bij de grondliggers overbodig.

Bijkomend voordeel van glijgroef en rechtekant is het verhinderen van het trillen van de muren.

NOTA.

Schraagpijlers en dwarsliggers zijn voorzien van luchtcellen. Deze schikking verschaft in ruime mate, zonder dat het weerstandsvermogen van de elementen er onder lijdt, volgende voordelen :

- a) besparing van materiaal ;
- b) zwaartevermindering ;
- c) werkt binnenmuurse luchtstroming in de hand.

In verband met schraagpijlers en dwarsliggers vestigen we de aandacht op het feit dat gewoon beton volstaat voor de vorming. Eventueel kunnen echter bamboestengels als versterking aangewend.

Beschotten.

De reeds verouderde betonblokken die ten slotte door de verschillende cellenmethodes niets anders betekenen dan twee verbonden betonbladen kunnen ons niet bekoren. Dergelijke blokken met gewoonlijk afmetingen van $20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$ boeien onze aandacht niet om volgende omstandigheden :

- a) verlies van materiaal (dubbele bladen) ;
- b) vereisen tot samenvoeging nog steeds een vaardige ambachtshand en een niet onaanzienlijke tijdsduur voor het aanbrengen, zonder van de mortel te gewagen.
- c) de aldus gebouwde woningen zijn niet mobiel ;
- d) vereisen bijkomende binnenhuisbepleistering ;
- e) hebben een hoog eigengewicht door hun omvang ; hierdoor hebben ze natuurlijk het voordeel van hoge trilweerstand, doch deze zal niets inboeten bij een gewichtsvermindering gecoördonneerd met een inwerkende samenvoeging.
- f) de betonblokken vereenvoudigen ten slotte niets anders dan de volle buitenmuren zonder zich te lenen voor een gepaste collaboratie met de binnenwanden.

Om deze nadelen te vermijden hebben wij onze toevlucht genomen tot enkelvoudige betonbladen van $50 \text{ cm} \times 50 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$ voorzien van een haakkant (fig. 9 en 9a). Deze haakkant laat toe de bladen in de dwarsliggers te haken en daardoor het gebruik van mortel voor de verbinding uit te schakelen terwijl nochtans de gewenste isolatie bekomen wordt. Zulke schikking verwezenlijkt een opvallende besparing van tijd, materiaal en handenarbeid.

De kostprijs van dergelijk opgevatte muur is onge-

looflijk laag, en deze laatste biedt niet alleen alle voordelen van volle muren, doch vormt bovendien met de binnenbekleding een homogeen geheel.

Dakbedekking.

Zoals bij de bespreking van de materialenkeuze aangetoond werd lijkt ons de eternit-dakbedekking momenteel de meest geschikte.

De vorm van de bedekking is van minder belang en dient aan de omstandigheden getoetst. Het feit of het dak in golfplaten of andere wordt uitgevoerd is niet van aard grondige wijzigingen aan te brengen in snelheid van plaatsing en prijs.

De uitgaven voor het dak schommelen slechts rond de 10 % van de globale kostprijs zodat eventuele voorkeur dienaangaande geen buitensporige « luxe » betekent.

In dit verband waag ik het te wijzen op de theoretische mogelijkheid een ondoordringbaar licht dak te bekomen met een gepaste binding van plastic, asphalt en cement.

Wat het dakgebint zelf betreft is het nutteloos dienaangaande bepaalde voorschriften te willen aanduiden. Het gebint varieert met het gewenste model. Het ligt bovendien in de lijn van dit betoog zoveel mogelijk de vrije hand te laten voor de schikking van de woning zelf. Diensvolgens bepalen wij ons tot een paar algemene richtlijnen.

Er valt op te merken dat het « metselwerk » aan de bovenkant steeds zal eindigen op de rechtekant van een dwarsligger. Om de vereiste dakhelling te bekomen zal er dan ook beroep gedaan worden op houten zijstellen die met de kap een geheel vormen en de constructie van een zadeldak voorziet. Het gebruik van hout onmiddellijk onder het dak, dat zelf — hier zal men steeds zorg voor dragen — buiten de muren reikt, levert geen enkel nadeel op.

De rechtekant van de bovenste dwarsliggers laat een ideale verbinding met het metselwerk toe. Enkele bouten of ankernagels vullen de verankering met het ringwerk aan.

Constructie van het ringwerk.

Vooreerst wordt op geijkte afstanden, daar waar een schraagpijler voorzien wordt, een put gedolven van plm. 40 cm diepte en vierkant. De overeenstemmende grondliggers worden verspreid tussen deze putten. De schraagpijlers worden nu op hun plaats gebracht derwijze dat ze steunen met hun onderste stut op deze grondliggers. Ze worden eveneens verbonden met de bovenste dwarsliggers (fig. 10).

De voet van de schraagpalen hangt zodoende 30 cm in de gedolven putten. Deze worden dan opgevuld met beton, er wel zorg voor dragende dat de schraagpijlers haaks blijven in lengte en breedte.

Na harding van deze blokfundering worden alle nodige dwarsliggers aangebracht en op hun plaats gehouden door ijzeren stikken (fig. 11 en 12). Boven en onder worden deze stikken ingevoegd zodat een degelijke beveiliging tegen roest wordt verkregen.

Om later verplaatsing van de woning te vergemakkelijken kan de voorzorg genomen worden de voet van de schraagpijlers, die in de blokfundering gevat wordt, voorafgaandelijk te omwikkelen met inpakpapier. Dit omhulsel verhindert de volledige binding van paal en fundament — zonder hinder voor de stevigheid van het gebouw — terwijl nochtans daardoor later eventueel de pijlers zonder schade in hun oorspronkelijke vorm kunnen weggenomen en herbruikt.

Na oprichting van het geraamte worden de betonbladen aangebracht door hun haakkant in de glijgroef der dwarsliggers te schuiven, dit van onder naar boven.

Het dak kan ofwel bij voorbaat volledig gemonteerd en daarna kant en klaar aangebracht ofwel stuksgewijze gesteld. In beide gevallen wordt op dezelfde manier te werk gegaan. Aan buitenzijden en midden van het gebouw wordt een driehoekig zijstel (fig. 19), uitgevoerd in houten balk van 15×20 , opgericht. Vervolgens wordt de nokbalk en benodigde spantbenen aangebracht, alsook dakbedekking en nok. Hierbij hoeft geen commentaar.

Nadat de laatste hand gelegd is aan de muren wordt tegen de rechtekant van de bovenste dwarsliggers, tussen deze en de grondbalken van de stellen, vullatten geperst. Dit zijn kleine balkjes van $5 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$.

NOTA.

Het luchtdicht toevoegen van de rechtopstaande voegen om een voldoende isolatie te bekomen is niet nodig. Het is natuurlijk een verzekering te meer en zijn invloed op de kostprijs is onaanzienlijk.

Het is misschien niet zonder belang terloops te wijzen op het feit dat de tinten heel wat meer invloed hebben op het individu dan doorgaans wordt aangenomen. Wij bevelen ten zeerste aan er terdege rekening mede te houden bij de afwerking der woningen. Een levendige licht-gele of wit-blauwe waterverftint, omlijnt door een lichtbruine kleur voor het hout draagt niet weinig bij om het betonwerk te veranderen in een knus en gezellig verblijf.

Voltooing.

Er wordt algemeen aangenomen dat het grof werk normaal ongeveer 40 % van de totale kostprijs vertegenwoordigt bij een gewoon huis. Om de inlander in staat te stellen zich dit aan te schaffen dient er dus nog heel wat bezuinigd op de overblijvende marge van 60 %. Hierna worden dan ook de voornaamste onderde-

len van de afwerking onder de loupe genomen met het oog op verdere vereenvoudiging.

a) **Binnenbezetting.**

Opzettelijk werd er nog niet gehandeld over de binnenmuren omdat deze niet in beton opgetrokken worden. Alleen de deurkaders (fig. 23) worden hierin uitgevoerd en in de grond vasgeankerd op dezelfde wijze als de schraagpijlers. Daar deze kaders eveneens voorzien zijn van zwaluwstaartvormige houtblokken verkrijgen we hierdoor de nodige stijlen om de draaglatten van de bekleding aan vast te spijkeren. De bezetting zelf zal, zoals reeds eerder gerechtvaardigd, uitgevoerd in unalitplaten die door hun gemak van bewerking, uitzicht en stevigheid hiervoor uitstekend geschikt zijn.

De binnenmuren bestaan dus uit houten spanlatten, aan beide zijden bezet door genoemde platen. De aldus gevormde dubbele wand werkt geluiddemping en isolatie in de hand.

In verband met de wanden handelen we ook over de openingen voor luchtverversing. In de buitenmuren worden openingen aangebracht door het sporadisch weglaten van een beschot. Deze luchtopeningen worden zo laag of zo hoog mogelijk voorzien naargelang respectievelijk al dan niet een ventilatiesysteem wordt ingewerkt in het plafond.

Aan de binnenzijde geschiedt de ventilatie door kleine gaatjes in de unalitplaten geboord over de hele omvang van de woning, op overeenstemmende hoogte met de buitenluchtgaten (fig. 29). Afgezien van hun praktisch nut kunnen deze gaatjes opgevat als decorum.

b) **Plafond.**

Wordt insgelijks uitgevoerd in unalit. Om de constructie er van te vergemakkelijken kunnen voorafgaandelijk

panelen ter grootte van de verschillende kamers klaar gemaakt. Onmiddelijk voor het aanbrengen van het dak worden deze panelen op hun plaats gebracht en vastgezet door eenvoudige vernageling.

NOTA.

De voegen der unalitplaten worden bedekt met fijne hafronde latjes.

De luchtopeningen worden afgewerkt door het aanbrengen van een houten kokertje, vastgehouden door een lijst en afgesperd door muskietgaas.

Deuren en raamkozijnen.

Worden naar vaste eenvormige afmetingen op eenvoudige wijze klaargemaakt. Voor de meeste gebieden in de kolonie hoeven geen ruiten en doet muskietgaas het prachtig. Voor andere streken zouden ruiten in plasticke stof een interessante proefneming wezen. Het nadeel bij gebruik van ruiten is dat in dit geval het onontbeerlijk is draai- of tuimelramen te voorzien terwijl bij muskietgaas een vast kozijn volstaat.

De ramen evenals de deuren worden aangebracht in een houten kader van 2,5 cm dikte en vastgezet door kwart-ronde latjes. Een effen houten omlijsting zorgt voor de afwerking.

Deuren bestaan uit een houten geraamte (fig. 26) bedekt met unalit en afgewerkt door een groeflijst om de hele omtrek (fig. 26a).

NOTA.

Vooraleer deuren en ramen aangebracht worden zullen binnenwanden en plafond geverfd bij middel van een spuitpistool onder druk. Een lichte kleur verlevendigt de hele woning en geeft een net « *cachet* » aan het geheel.

Grondbedekking.

De enige mogelijke oplossing is de betonvloer. Eventueel kan besloten worden tot het leggen van balatum of linoleum, maar... dat is toekomstmuziek.

Uiteindelijk worden dan om de hele binnenomtrek van de woning houten plinten aangebracht. Er zal voor gezorgd worden dat de kleur van deze een levendig contrast vormt met de wand-tinten.

Opmerking.

Als verduidelijking van de behandelde constructiemethode werd steeds naar de bijgevoegde figuren verwezen. De aangeduide afmetingen van deze zijn voorzien voor een kamerhoogte van 3 m.

Het valt op dat de beweeglijkheid van de bouwwijze ruime mogelijkheid biedt de kostprijs zo nodig nog meer neer te drukken zonder daardoor aan het geheel afbreuk te doen. Het volstaat daartoe enkele wijzigingen aan te brengen aan de gesuggereerde afmetingen. Dit kan gebeuren door het volume in te krimpen of de beschotten een grotere hoogte te geven.

Wat de eerste mogelijkheid betreft dient de ruimteinkrimping te gebeuren door de binnenhoogte te verminderen. Aan de afmetingen van het grondplan mag niet geraakt daar deze als het strikte minimum moeten beschouwd. Het kan gebeuren door een rij beschotten minder aan te brengen wat de binnenhoogte zou terugbrengen tot ongeveer 2,5 m en de kostprijs met plm. $\frac{1}{5}$ doen dalen.

Het voordeel weegt echter alleen maar op tegen het nadeel als de nood wet maakt.

De tweede mogelijkheid vermindert het aantal dwarsliggers en beschotten. Daaruit volgt een besparing

van materiaal en arbeid doch bemoeilijkt de verwerking.

Een coördinatie van beide mogelijkheden zou eventueel het beste resultaat afwerpen.

Niet alleen werd bij de uitwerking van de voorgestelde bouwwijze rekening gehouden met de weersinvloeden — regen, wind en zon — doch insgelijks met de onopgevoedheid van de inboorling inzake huisvesting. Inderdaad valt zonet alles dan toch heel wat te doen op dit terrein. Mogelijkheid tot gemakkelijk onderhoud werd dan ook steeds nagestreefd terwijl zoveel mogelijk de microbe-broedplaatsen geweerd werden. De dubbele wanden lenen zich uitstekend voor « binnenmuurse » besproeing met insectendodend poeder. De doeltreffendheid van dergelijk doordringen is boven elke twijfel verheven. Bij de constructies waar mortel als kleefmiddel gebruikt werd is deze laatste de uitverkoren verblijfplaats voor mieren, e. a.

Voor alles werd echter gestreefd naar de rationalisatie van de arbeidskrachten. Niet alleen zijn de werkkrachten in de kolonie onvoldoende doch hun kwaliteit is ontmoedigend terwijl hun rendement ver beneden het normale blijft.

Ons doel was dan ook niet alleen de tussenkomst van de metsers te verminderen maar van alle vaklui. Wij menen daarin geslaagd te zijn omdat bij de voorgestelde constructievorm van de werklui geen bijzondere kennis doch slechts een zekere routine wordt geeist.

De methode laat ook een ver doorgedreven coördinatie van de bouw toe. Inderdaad hindert de constructie van een bepaald onderdeel in geen enkel opzicht het aanbrengen van een ander. Muren, dak en binnenwerk kunnen omzeggens gelijktijdig aangevat en uitgevoerd terwijl de voltooiing van de verschillende elementen ongeveer samenvalt.

BESLUIT

Het doel dat wij ons steeds voor ogen hielden was dubbel : goedkoop bouwen en aan een snel rythme, zonder afbreuk te doen aan weerstand, ondoordringbaarheid, geluiddemping en thermische isolatie van de woning, rekening houdend met de graad van noodzakelijkheid in de tropen en de speciale toestanden.

Wij zijn er van overtuigd dit doel heel dicht te benaderen zo het al niet bereikt werd.

De ontworpen methode voldoet onder alle opzichten aan de voorwaarden gesteld door hygiëne, esthetiek en techniek. De constructie, herleid tot de uiterste eenvoud, is door haar minieme kostprijs in het bereik van de overgrote meerderheid van de inlanders.

Gebeurlijk is het mogelijk het systeem bij te werken door kleine verbeteringen. Geen enkel ontwerp is volmaakt en de praktijk toont onvermijdelijk eventuele zwakke zijden aan.

Het was niet de bedoeling gebouwen te ontwerpen die eeuwen trotseren doch wel duurzame huisvestingsmogelijkheid te verschaffen aan de honderdduizenden dakloze Kongolezen en dit in overeenstemming met de economische mogelijkheden.

Als we een klein steentje hebben kunnen bijdragen opdat de woningnood in de kolonie zou gewerd en een betamelijke huisvesting haar sociale opvoedingstaak zou kunnen aanvangen, zullen we ons reeds meer dan beloond en tevreden achten.

Er is tot heden te zeer vergeten dat een gezonde, aangepaste en duurzame woongelegenheid een onmisbare

basis tot de harmonieuse ontwikkeling van de enkeling is en een van de doorslaggevende factoren bij een economisch en zedelijk welvaartpeil van de familie. Men vormt geen beschaafde mensen in krotwoningen.

De Kongolezen bezitten een sterk ontwikkeld sociaal instinct en hun psychologie is fijngevoeliger dan de onze. Vergete men dan ook vooral niet dat het individuele huis het beste middel is voor het behoud van de familiegeest, zijn eenheid en zijn aard. Het plekje grond om het eigen aangenaam huisje verschaft aan de Kongolees als aan ieder ander wezen van het menselijk ras mogelijkheid om te ontsnappen aan de geestverwarring van de huidige materialistische levensopvattingen.

Het is van onschatbare waarde de inlander een gezonde filosofie bij te brengen, filosofie die in de komende jaren een beslissende invloed zal hebben op de verhouding België-Kongo.

Laten we zorgen voor een ruim krediet op het ogenblik dat de balans zal opgemaakt worden.



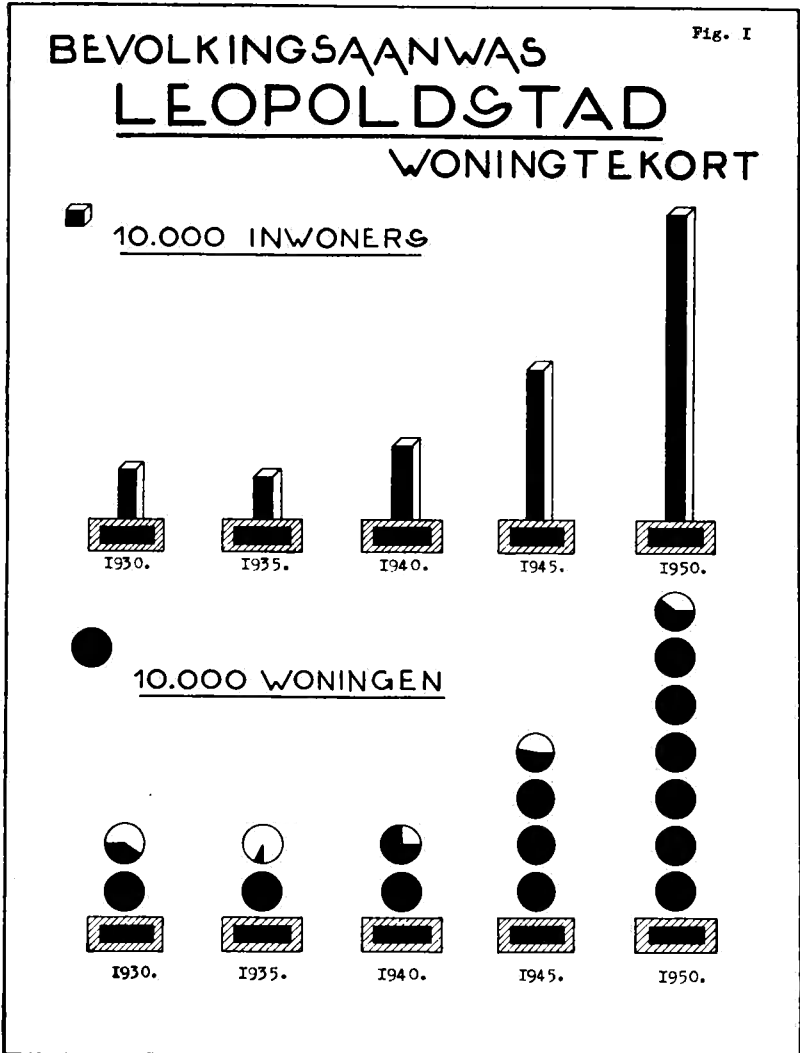


Fig. 1. — Aangroei van het woningtekort in verhouding met de bevolkingsaanwas.

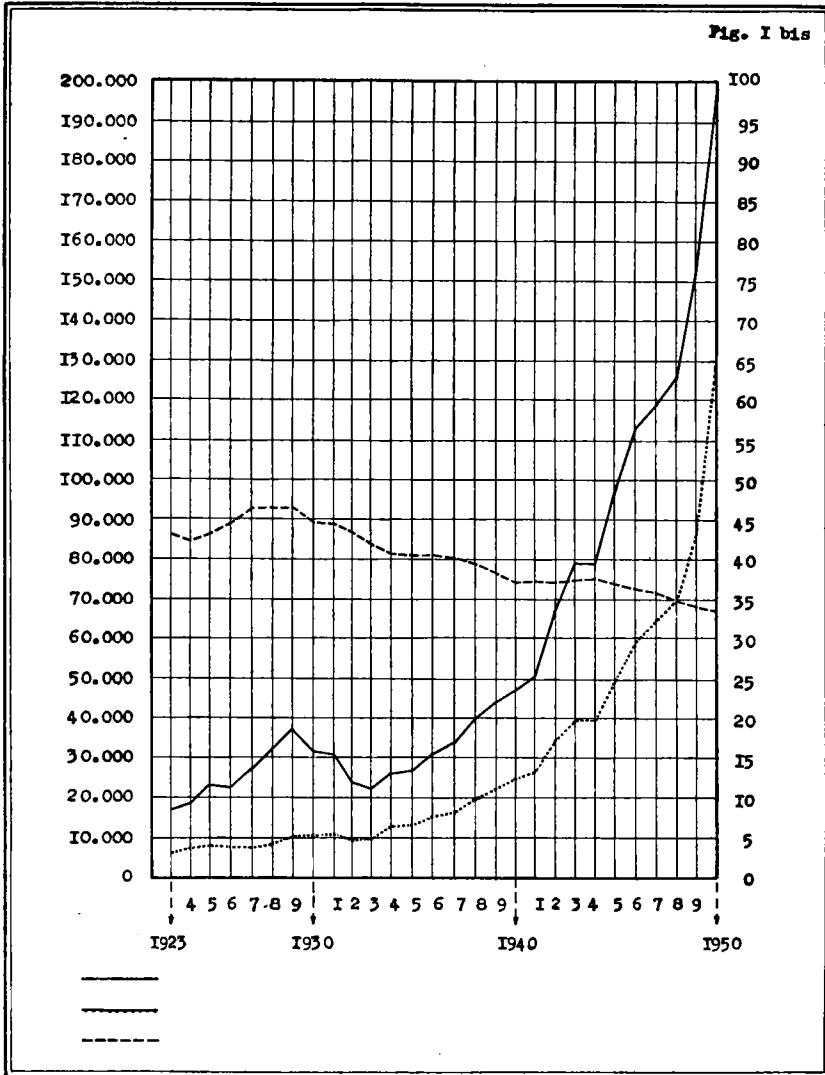


Fig. 1bis. — Grafiek : Bevolking — Behoeftindex Leopoldstad.

- Totale bevolking
 - Onproductieve bevolking
 - Woningbehoefteindex
- Buitengewoonrechtelijk
centrum LEOPOLDSTAD
1923-1950

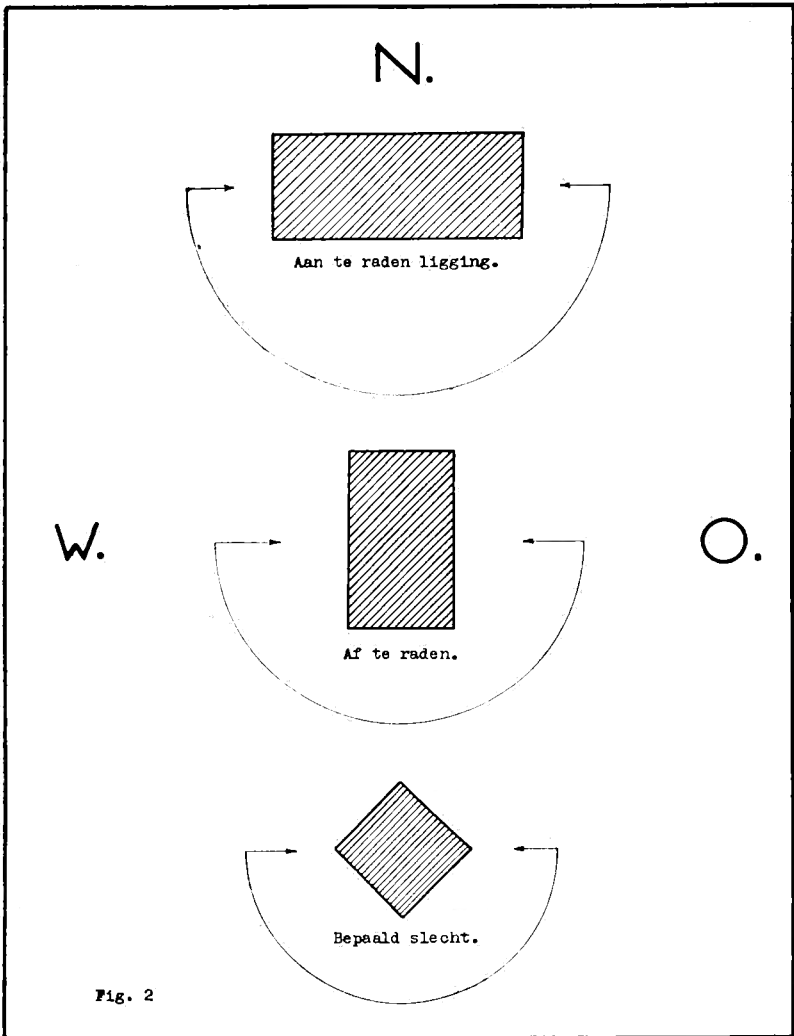


Fig. 2. — Ligging van de woning ten overstaan van de zon.

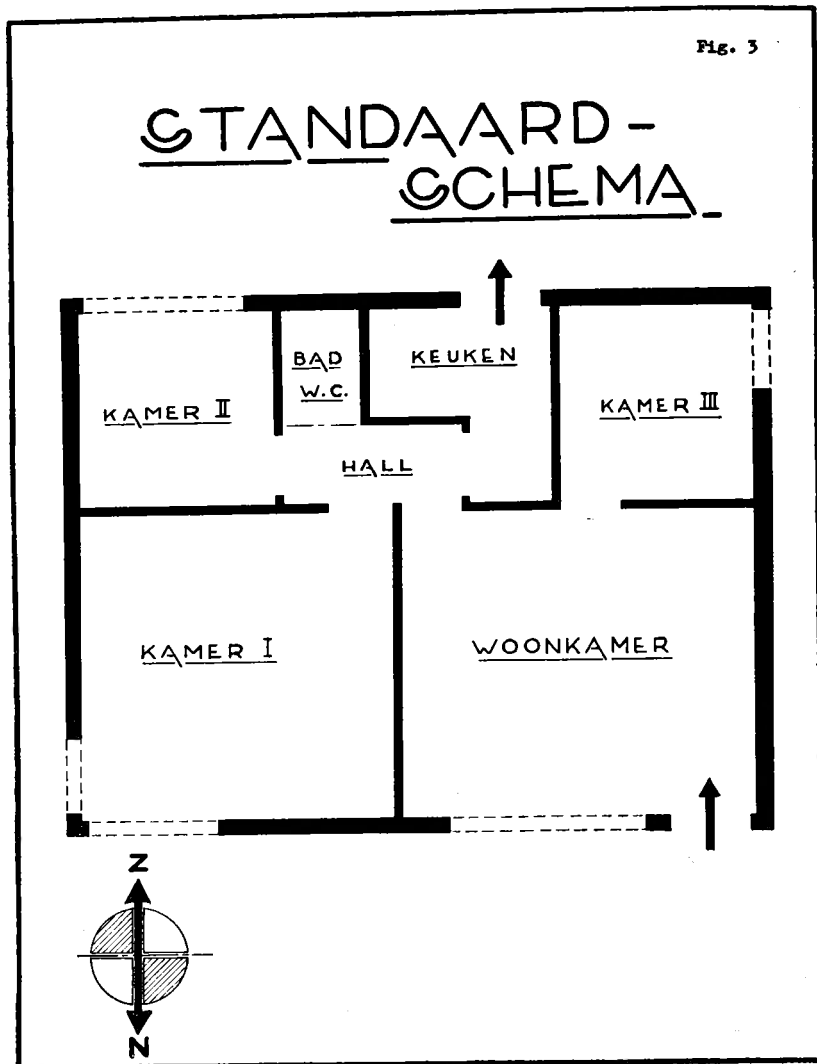


Fig. 3. — Aanbevolen grondplan.

Dit schema werd opgevat als verblijf voor minimum kroostrijk gezin, t. t. z. ouders en vier kinderen : twee jongens en twee meisjes.

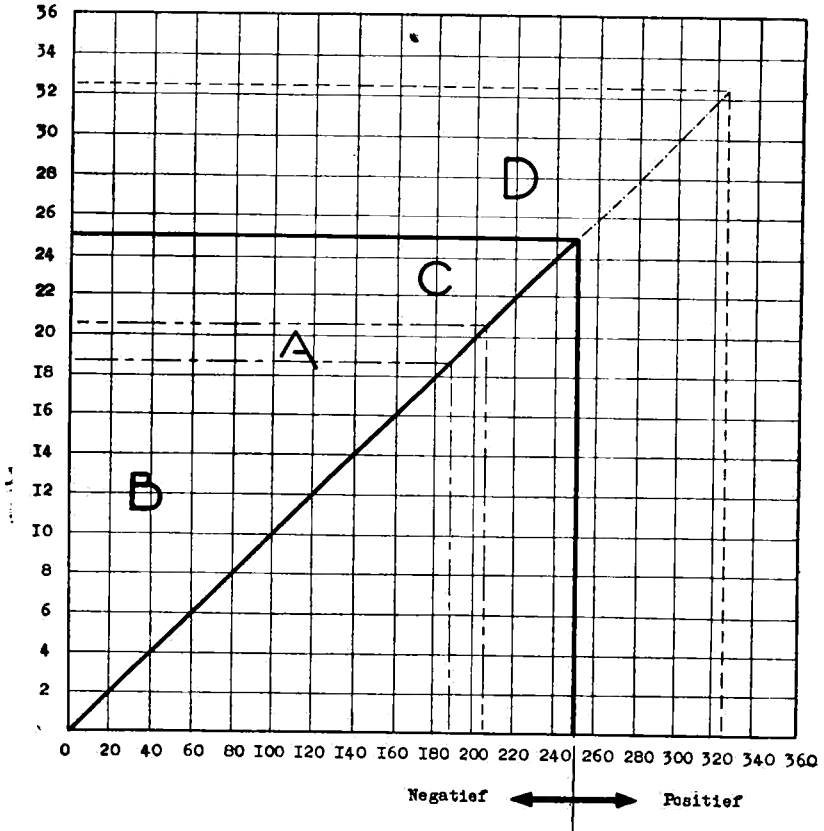


Fig. 4. — Betrekking tussen volumebehoefte van de kongolese bevolkingsverhouding — 1 volwassen man voor 1 volwassen vrouw en 1 kind — en identiek Belgische in verband met hun :

- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| a) gewicht (negatief) | c) bedrijvigheid (neutraal) |
| b) voeding (idem) | d) verblijf (positief) |

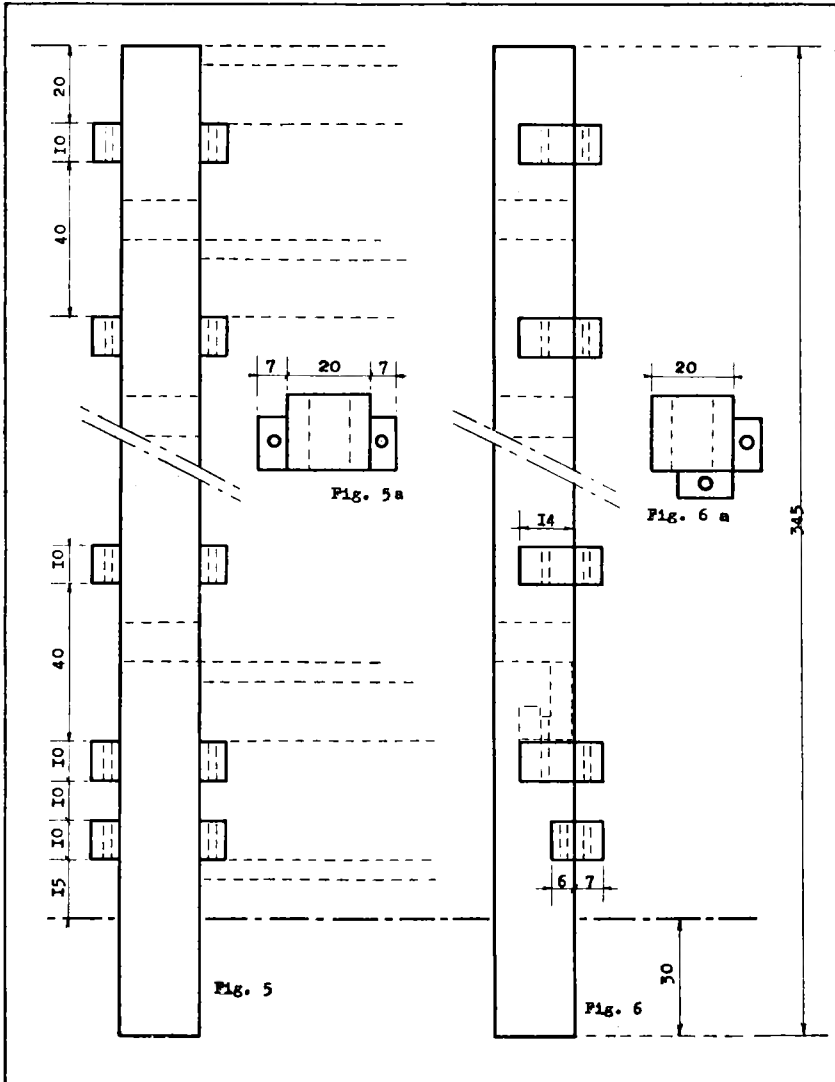


Fig. 5 & 5a. — Lengteschraagpijler. Fig. 6 & 6a. — Hoekschraagpijler.

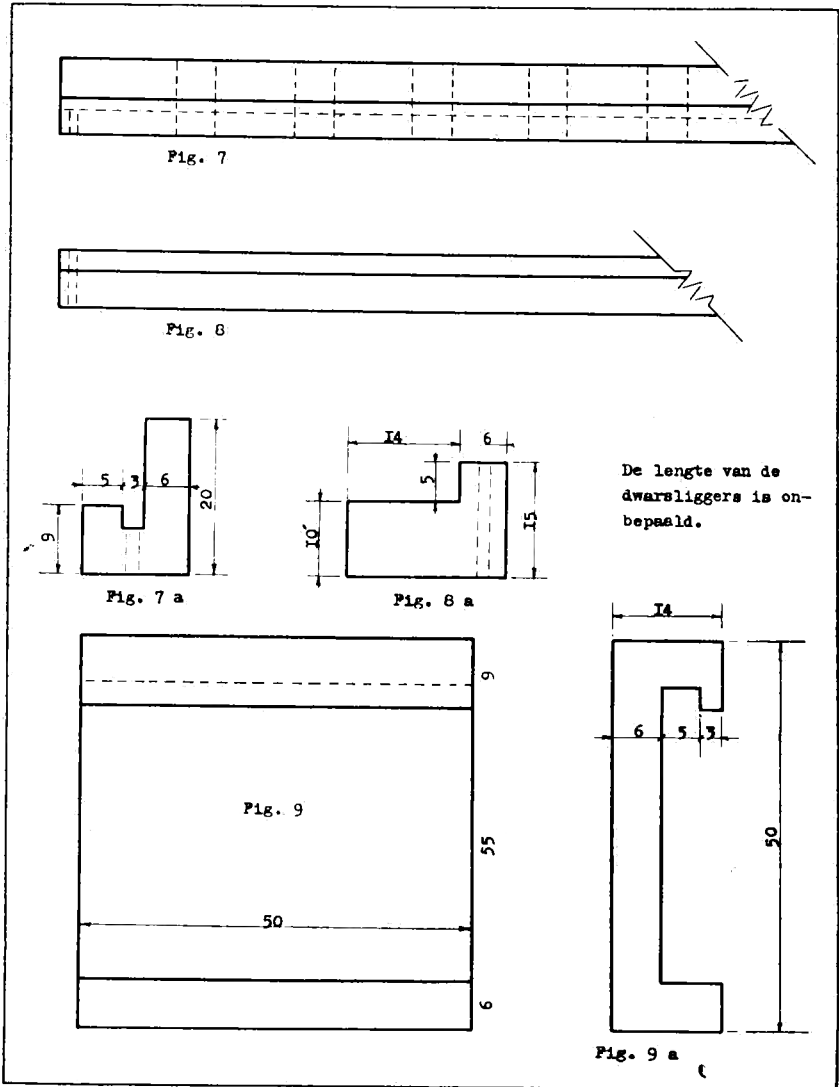


Fig. 7 & 7a. — Ruimte-dwarsligger.
 Fig. 8 & 8a. — Grond-dwarsligger.
 Fig. 9 & 9a. — Betonblad als beschoteenheid.

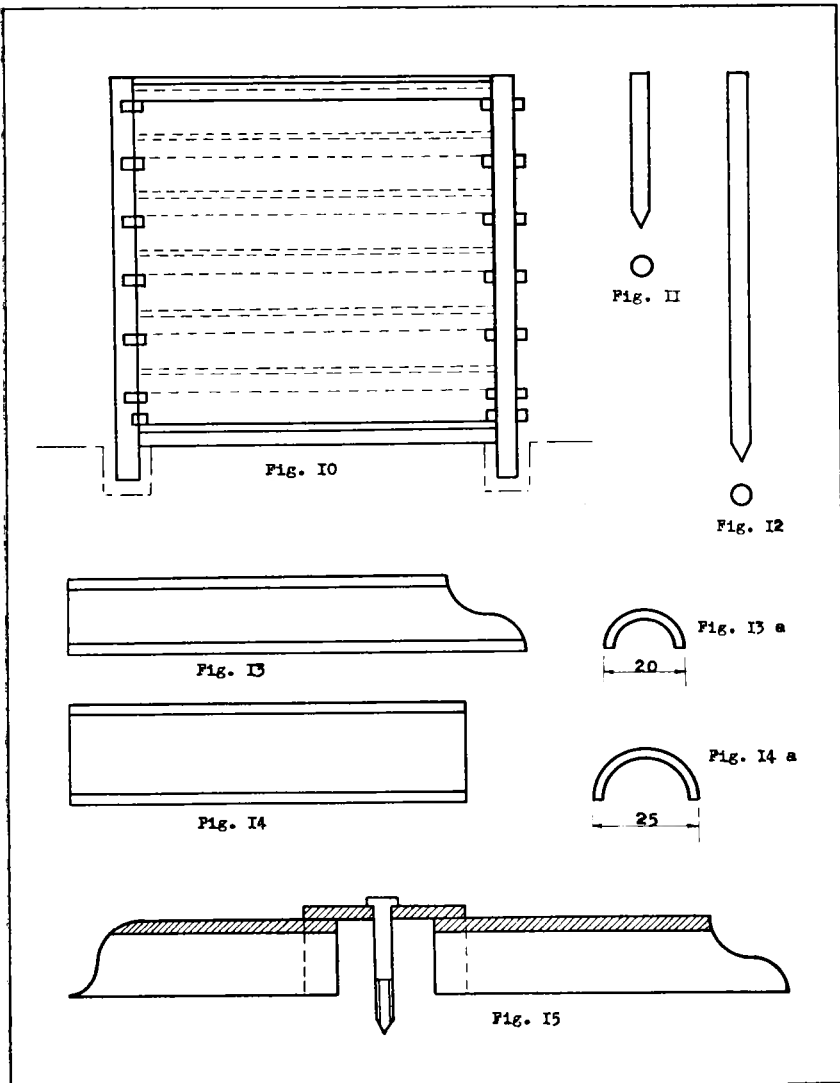


Fig. 10. — Wijze waarop de schraagpijlers op grondligger steunen en verbonden worden met ruimteligger.

Fig. 11 en 12. — IJzeren stikken.

Fig. 13 en 13a. — Halfronde nokpan (eternit).

Fig. 14 en 14a. — Overslag voor nok (id.).

Fig. 15. — Wijze van plaatsing van nokpan en overslag. Beide worden gespannen door eenzelfde houtvijs die in de nokbalk neemt.

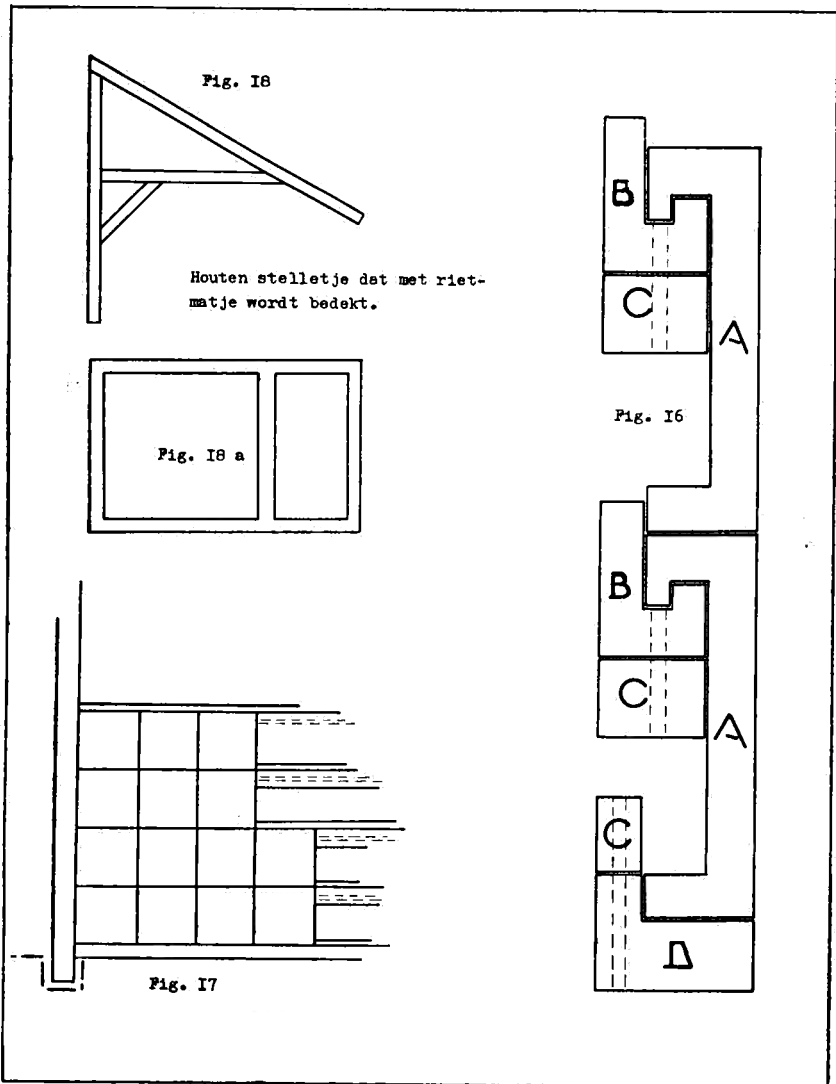


Fig. 16. — Schematische voorstelling van de muurconstructie :

- a) beschot ;
- b) ruimteligger ;
- c) stutten van schraagpijlers ;
- d) grondligger.

Fig. 17. — Buitenzicht der muurconstructie.

Fig. 18 en 18a. — Zijzicht en bovenzicht van stelletje voor zon- en regenafscherming.

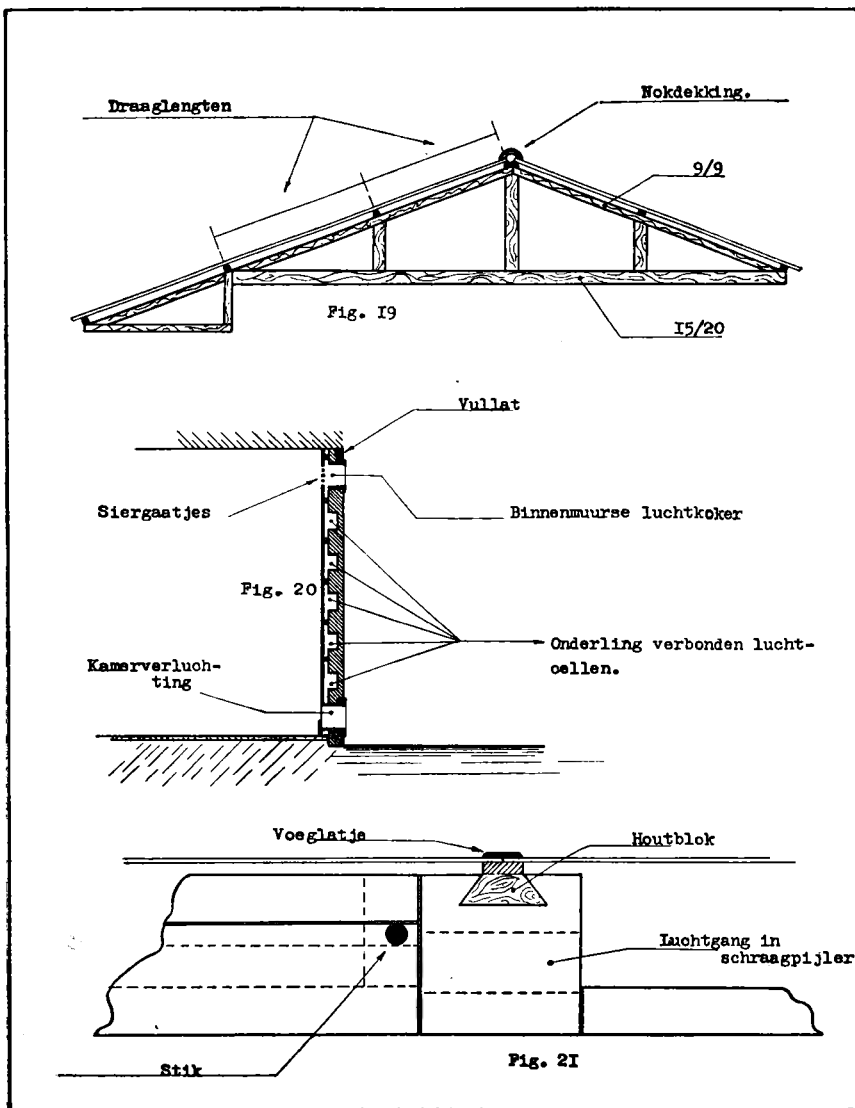


Fig. 19. — Driehoekig zijstel voor daksteun.

Fig. 20. — Zijzicht muurconstructie.

Fig. 21. — Bovenzicht op muur en binnenwand.

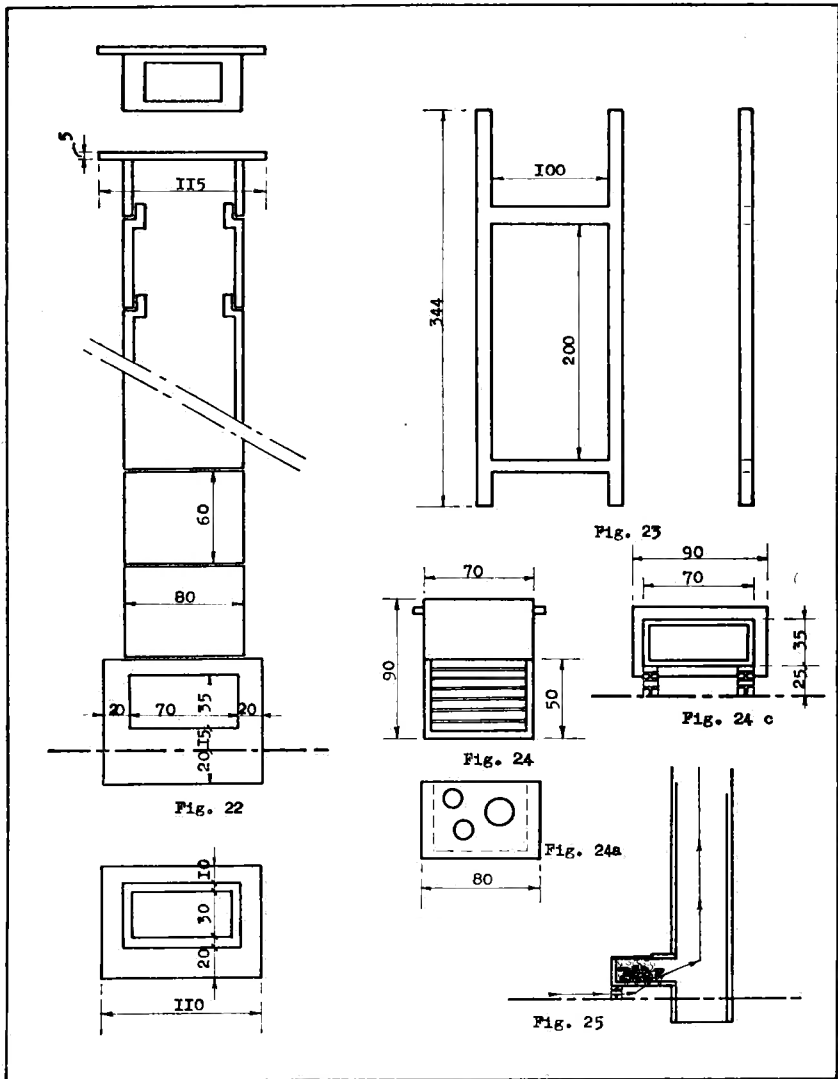


Fig. 22. — Schouwconstructie in beton-buizen.

Fig. 23. — Deurkader.

Fig. 24, 24a en 24b. — Betonnen keukenfornuis. Bestaat uit een rechthoekige buis, boven en onder gedeeltelijk open. Bovenopening wordt bedekt met gietijzeren dekplaat terwijl onderaan ijzeren staafjes worden aangebracht als rooster.

Fig. 25. — Wijze hoe fornuis in schouw past en de luchttocht geschiedt. Voorzijde fornuisbuis rust op twee gemetselde stutjes.

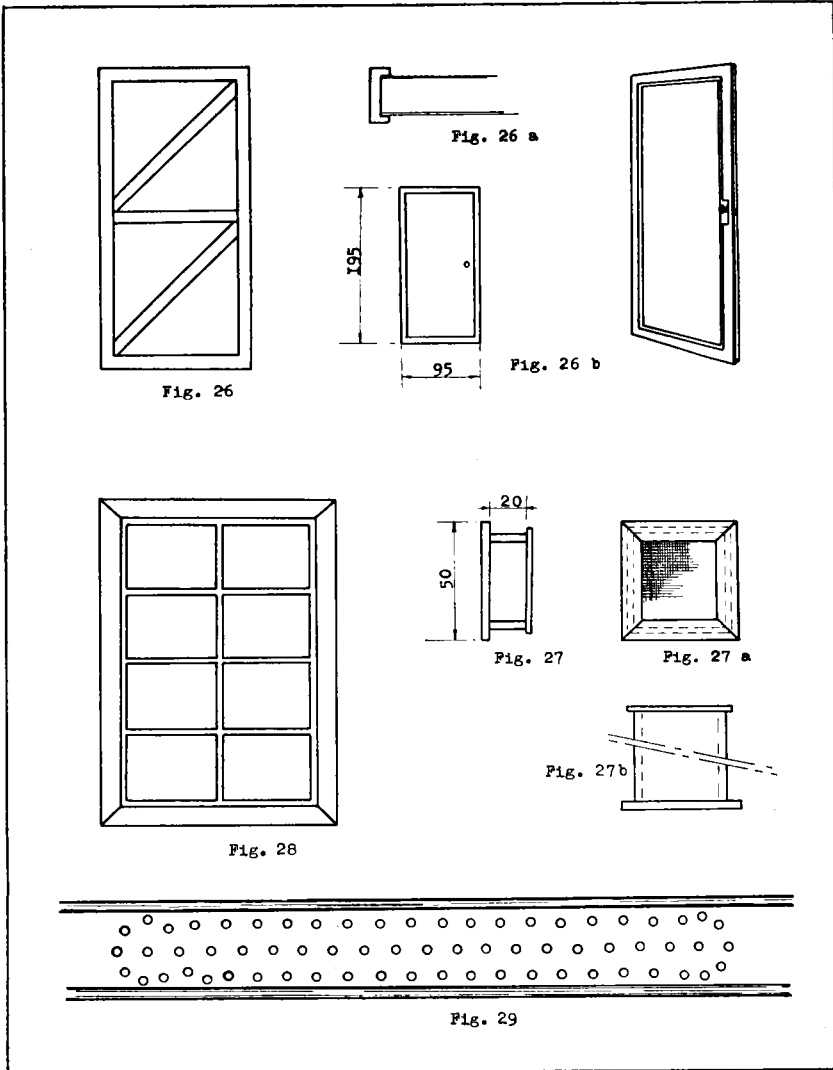


Fig. 26 en 26a. — Deurgeraamte en wijze waarop unalitplaat en groeflijst aangebracht worden.

Fig. 26b. — Vooraanzicht van afgewerkte deur.

Fig. 27 27a en 27b. — Zijdelingse luchtkoker voor badkamer en privaat. Zelfde koker wordt gebruikt voor binnenmuurse luchtventilatie maar dan dringt hij niet door tot binnen.

Fig. 28. — Raam.

Fig. 29. — Voorbeeld van decorum met gaatjes der luchtverversing.

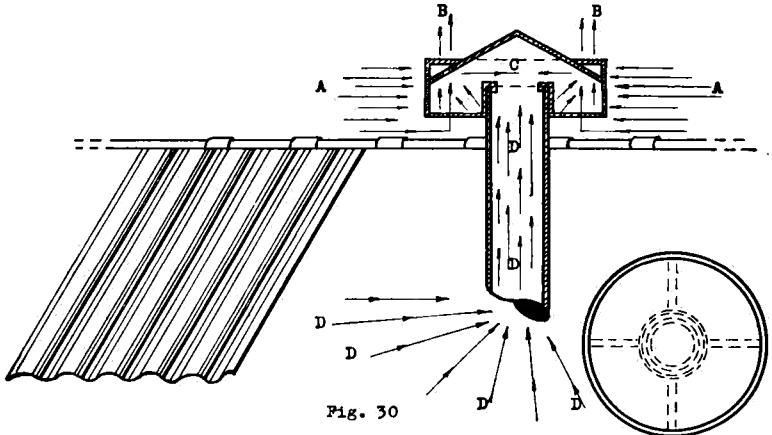


Fig. 30

Fig. 30 a

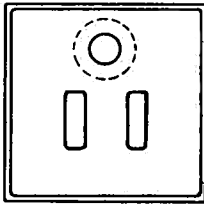


Fig. 31

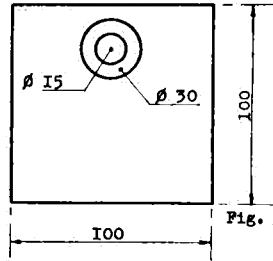


Fig. 31 a

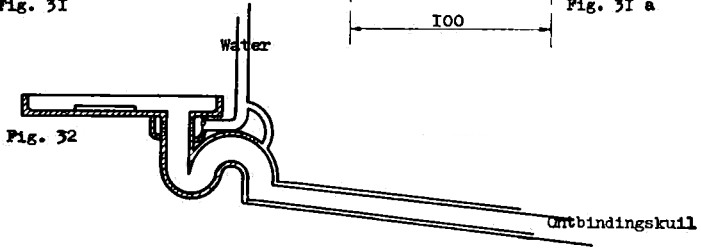


Fig. 32

Ontbindingskuil

Fig. 30. — Ventilatiepijp. De ronde omtrekboord en uiterste rand van het torendakje zijn voorzien van kleine gaatjes. Deze vervullen door hun schikking de functie van windsnelheidsregeling, en verhinderen dat bij de vaak voorkomende hevige winden deze zouden inslaan. De jagende wind (A) wordt zoveel mogelijk afgeleid door de ronde vorm van de hoed. De binnendringende wind wordt gebroken door de uitstekende bovenrand van de luchtpijp. De aldus opgevangen wind (B) vindt een uitweg langs het torendakje en werkt als weerstand tegen verdere indringing. Zodoende wordt boven de luchtpijpopening een matige windzone (C) geschapen die in de ventilatiekoker een depressie verwekt die de luchtstijging (D) zeer gunstig beïnvloed.

Fig. 31 & 31a. — Boven- en onderzicht van de teil voor stortbad en W. C.

Fig. 32. — Doorsnede van zelfde teil.

Aan de onderzijde van de teil is de afvoerbuis omsloten door een holle ring die door kleine gaatjes met deze buis in verbinding staat. Het spoelwater jaagt hierdoor en verwijdert de uitwerpsels.

INHOUD

VOORWOORD	5
DEEL I. SOCIALE ASPECTEN.	
Algemeenheden	11
Demografic en woningnood	22
Flatwoning of open bouwwijze	28
Hygiëne van de woning	30
Minimum luchtvolume	33
Eenvoud is bezuiniging	39
Financiële problemen	40
Wetgeving en bouw	45
Zelfbouw	46
Inrichting van de woning	48
DEEL II. CONSTRUCTIEPROBLEMEN	
Kostprijs	55
Prefabricatie	59
Grote bouwwerven	62
DEEL III. RATIONELE BOUWMETHODE	
Vooropstelling	63
Keuze der materialen	65
Voorgestelde constructievorm	71
Voltooiing	77
BESLUIT	82
FIGUREN	85-98

