

TEGEL

ORGAN FÖR SVERIGES TEGELINDUSTRIFÖRENING

Redaktionskommitté: Kapt. H. STRÖM - Civilingenjör E. FALKE - Ingenjör K. WRÅKE

Redaktör och ansvarig utgivare: Civilingenjör R. ELGENSTIERNA

Redaktionsombud: Ingenjör S. HENNINGSSON, Heby - Civilingenjör H. SCHLYTER, Göteborg
Ingenjör K. WRÅKE, Malmö - Ingenjör S. ÅLANDER, Sundsvall

Redaktion och expedition: ENGELBREKTSGATAN 29, STOCKHOLM, Tel. 10 80 51

Eftertryck utan skriftligt tillstånd förbjudet. Copyright. — Tryckeri AB Thule, Stockholm 1952

Nr 3 — 1952

ÄRGÅNG 42

INNEHÅLL

Villa i Vallentuna

Curt Laudon

Beskrivning av en villa med
kanalmursytterväggar i tegel

Bostadsstyrelsens typhus 167

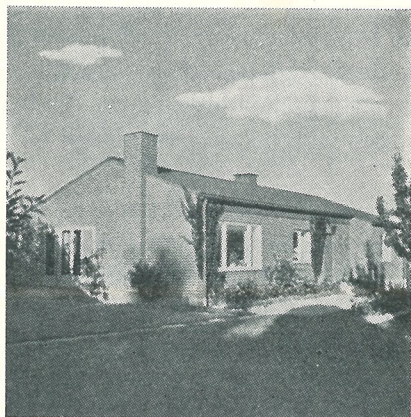
Lennart Hultenberger

Ett detaljplanerat en- eller
tvåfamiljshus i tegel

Några villaväggstyper i tegel

L. E. Nevander

En orientering om lämpliga vägg-
konstruktioner för villor jämte
råd och anvisningar



På omslaget: Tegelvillan i Vallentuna

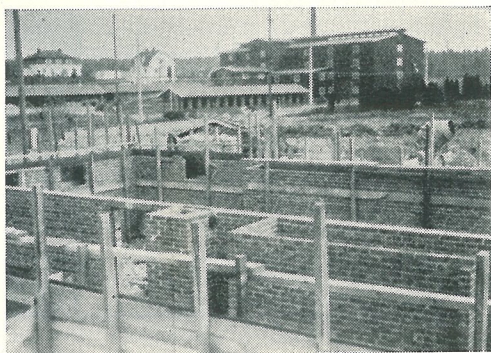
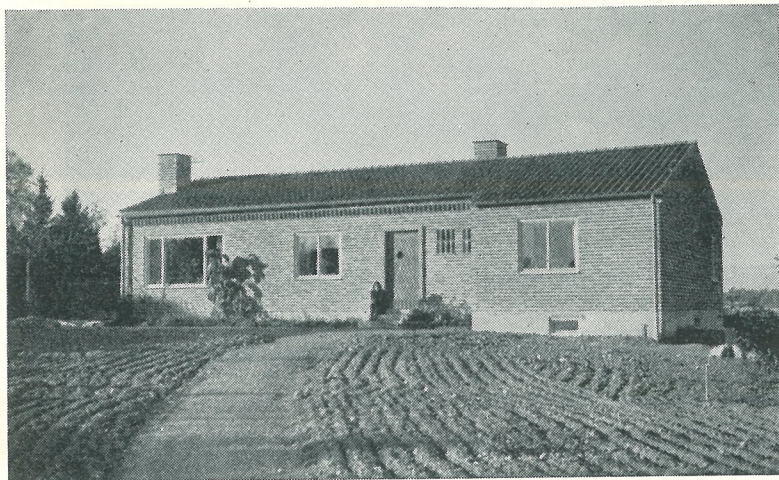
Ö nästan hela vårt land har småhusen enligt gamla traditioner i huvudsak utförts i trä. Förklaringen härtill torde vara att trähuset tidigare varit billigast att uppföra. Önskedrömmen om tegelvillan fick därför ofta av ekonomiska skäl skrinläggas, trots att man hade klart för sig vilka fördelar tegelhuset erbjöd: Större livslängd, lägre underhållskostnader, minskad brandrisk, dragfria väggar, inga angrepp av röta eller insekter.

Förhållandena har under de senaste åren ändrats och stenhusen har under flera år framgångsrikt kunnat konkurrera med trähusen. Stenbyggandet har sålunda ökat väsentligt och enligt Arbetsmarknadsstyrelsens statistik har stenhusens procentuella andel ökat från 11 % år 1945 till 37 % år 1951.

Till ledning för den byggande allmänheten har Bostadsstyrelsen utgivit typritningar med tillhörande arbetsbeskrivningar för småhus i tegel, vilka presenteras i detta nr.

Tegelväggen kan konstrueras på flera olika sätt och i en artikel lämnas några synpunkter på olika väggtyper, som är lämpliga för småhus. De som önskar ytterligare uppgifter kan hos tegelbruk anslutna till Sveriges Tegelindustriförening eller hos tegelindustriens försäljningsorganisationer erhålla handboken "Hur man bygger sin egen tegelvilla".

Samtidigt vill vi erinra om att föreningen genom sitt Centralkontor i Stockholm kostnadsfritt står till tjänst med råd och upplysningar i hithörande frågor.



VILLA I VALLENTUNA

Då fabrikör A. Lundqvist — ägare till Vallentuna Tegelbruk — skulle uppföra en ny villa i närheten av tegelbruket, var det helt naturligt att tegel skulle komma till användning i största möjliga utsträckning. Villan planerades 1943 och uppfördes under år 1945.

Byggnaden förlades å tomtens planare del utmed norra tomtgränsen och uppfördes i ett plan innehållande hall, vardagsrum, matsal, kök, serveringsrum, jungfrukammare och två sovrum jämte badrum och toalett.

I källaren inrymdes bl. a. även garage. En befintlig mindre träbyggnad avsedd som gäststuga anslöts till nybyggnaden medelst en ca 1,8 m hög vinkelmur av 1-stens tegel. Härigenom erhöles en ogenerad och delvis vindskyddad uteplats med direkt förbindelse till matsalen via en glasdörr å västra gaveln.

Till ytterväggskonstruktion valdes en kanalmur bestående av 2 st 1/2-stens murar med en mellanliggande isolering av 3 cm glasullsmatta. I den horisontellt liggande skarven mellan mattorna inlades ringar av rundjärn för åstadkommande av förband mellan de båda murarna. Vid fönster- och dörröppningarna murades smygarna med 1/2-stens förband för sammanhållande stagning av de båda murarna inbördes. Över de stora muröppningarna har inlagts dubbla vinkeljärn och över de mindre har murats armerade tegelbalkar

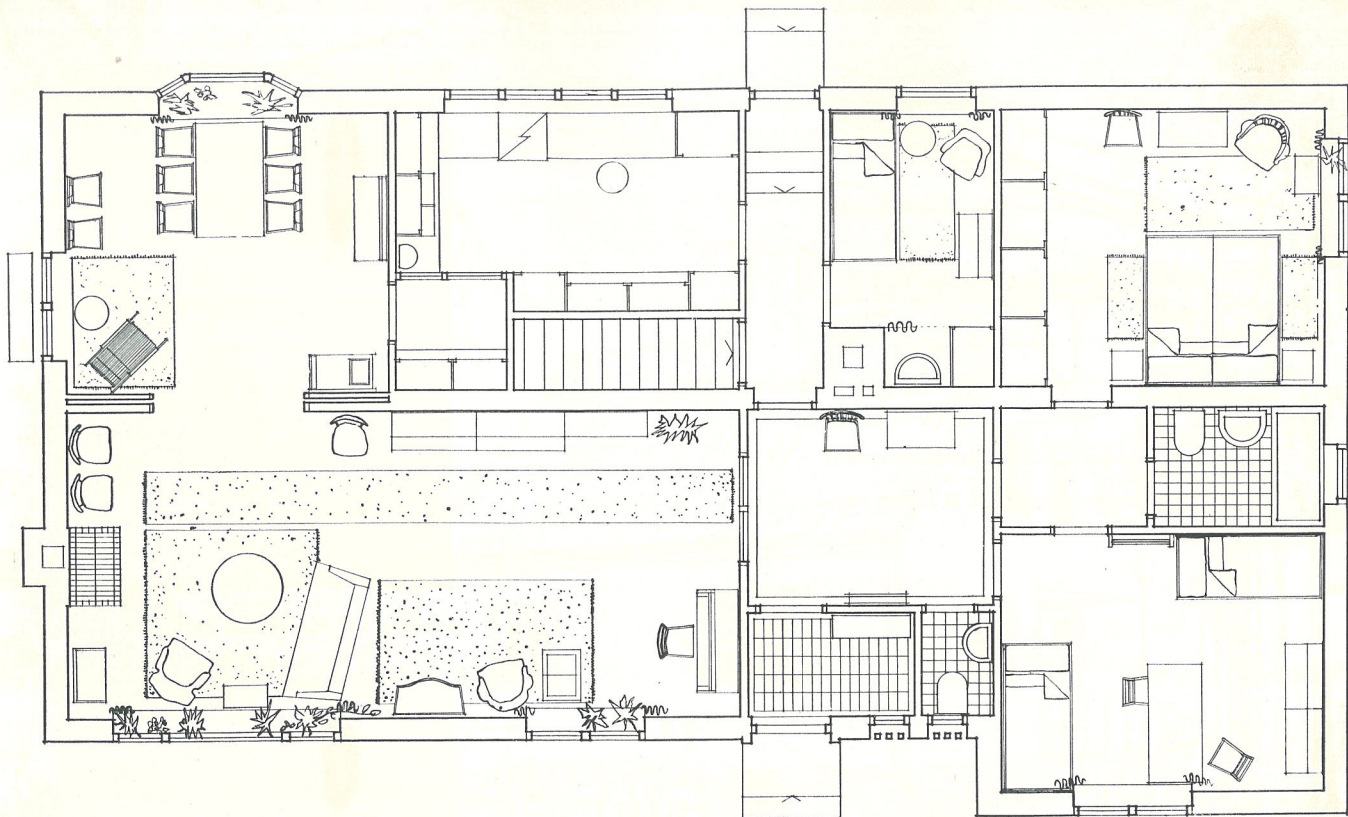
(se fig.). Vägghkonstruktionen var vid denna tidpunkt ganska ovanlig, då man i regel icke ansåg en 1/2-stens mur som bärande konstruktion. Konstruktören, civilingenjör S. Albrektsson, förordade emellertid varmt denna väggtyp och byggnadsnämnden på orten gjorde icke några invändningar. Numera har liknande konstruktionssätt blivit allt vanligare. Erfarenheterna från detta bygge är emellertid enbart goda och väggen har visat sig vara utomordentligt värmeisolerande. Med den relativt tunna glasullsmattan nåddes ett värmeomgångstal för väggen totalt $k = 0,58$. Den 1/2-stens tjocka yttermuren utgjordes av 2 1/2" fasadtegel murat i munkförband och med 1" snedstrukna liggfogar.

Slutligen torde nämnas att samtliga mellanväggar har murats i 1/2-stens tegel med undantag av hjärtmuren, som från källargolv uppförts i 1-stens tegel. Även grundmurarna av 20 cm betong har från golv till tak isolerats med 1/2-stens tegel.

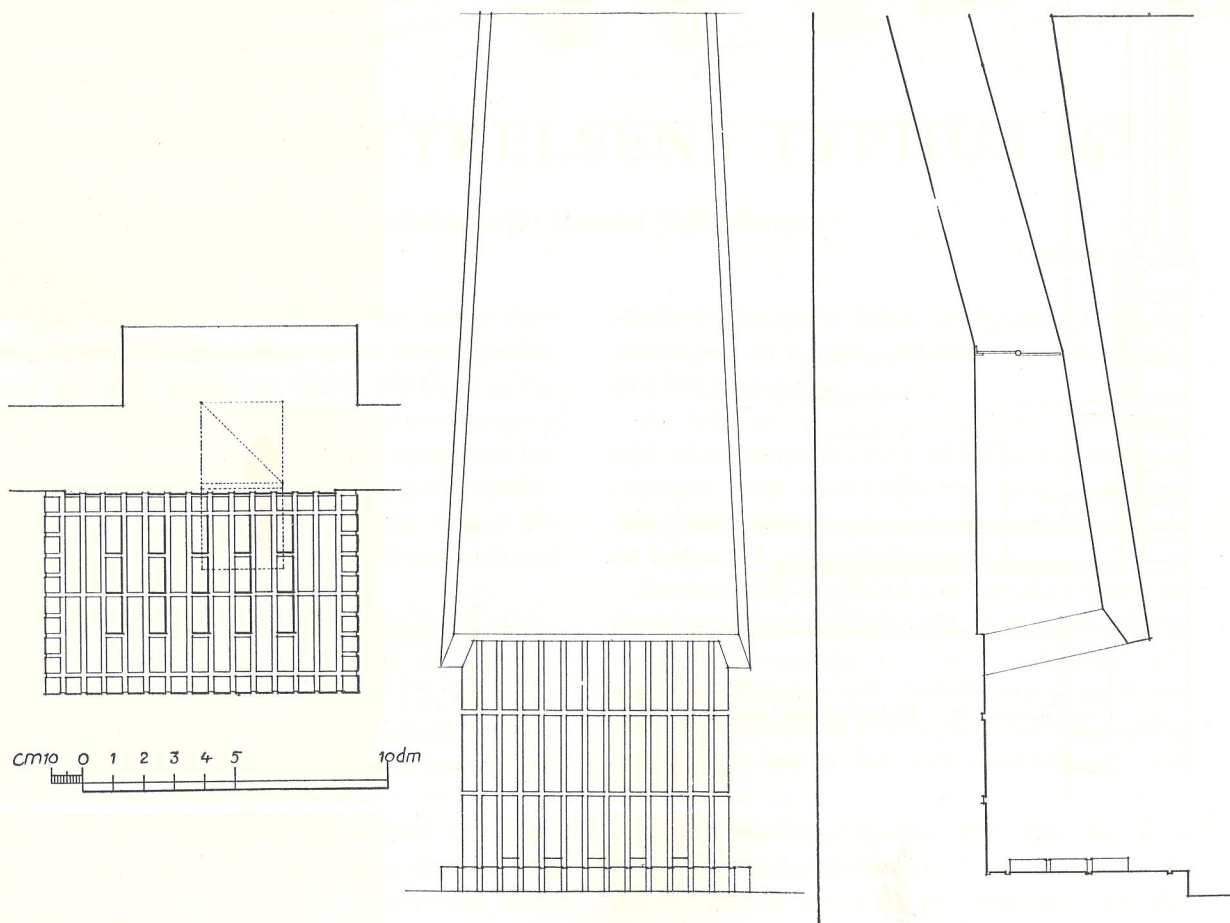
Taket har täckts med 1-kupigt rött taktegel lagt i 18° lutning. Trots den för ett tegeltak svaga lutningen har några otätheter icke kunnat märkas, och några tegelpannor har icke behövt utbytas. Vid gavlarna har tegelpannorna murats fast och bruket armerats med trådnät.

Allt tegel har varit av brukets egen tillverkning.

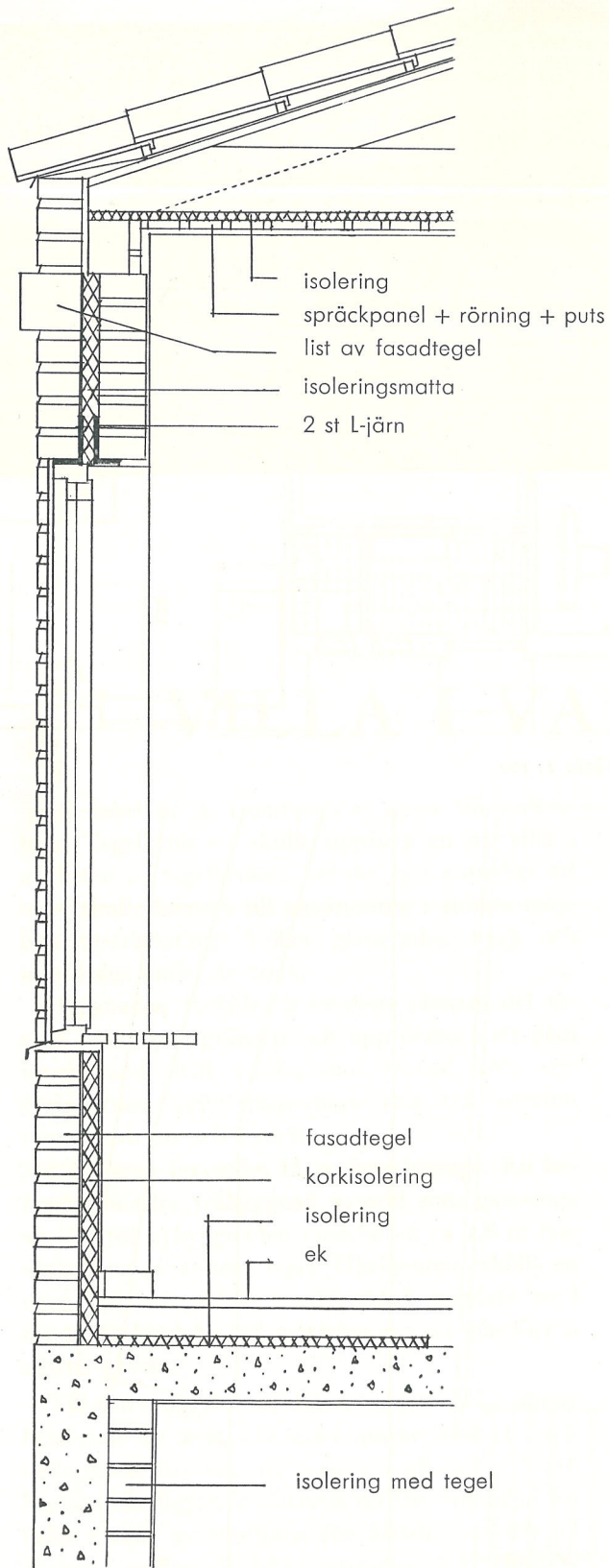
Curt Laudon



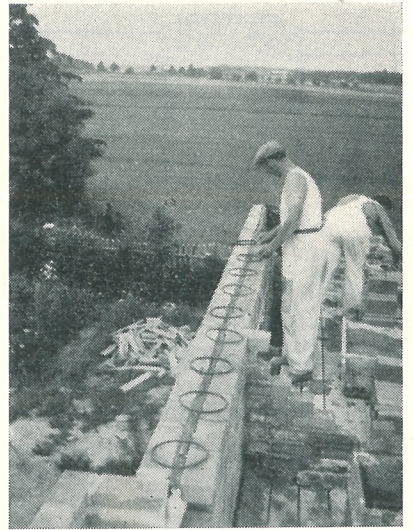
Plan. Skala 1: 100



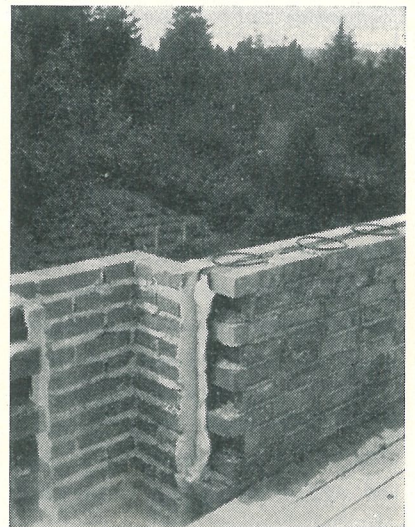
Den öppna spisen i vardagsrummet



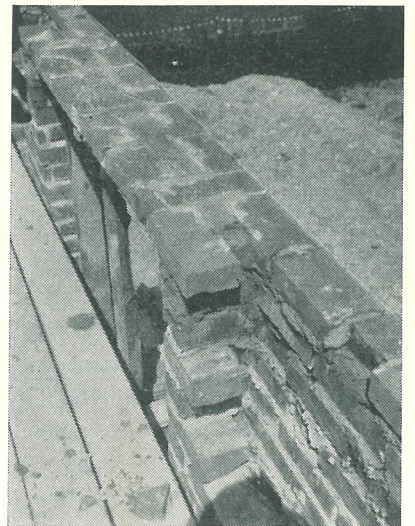
Sektion genom yttervägg. Skala 1: 25



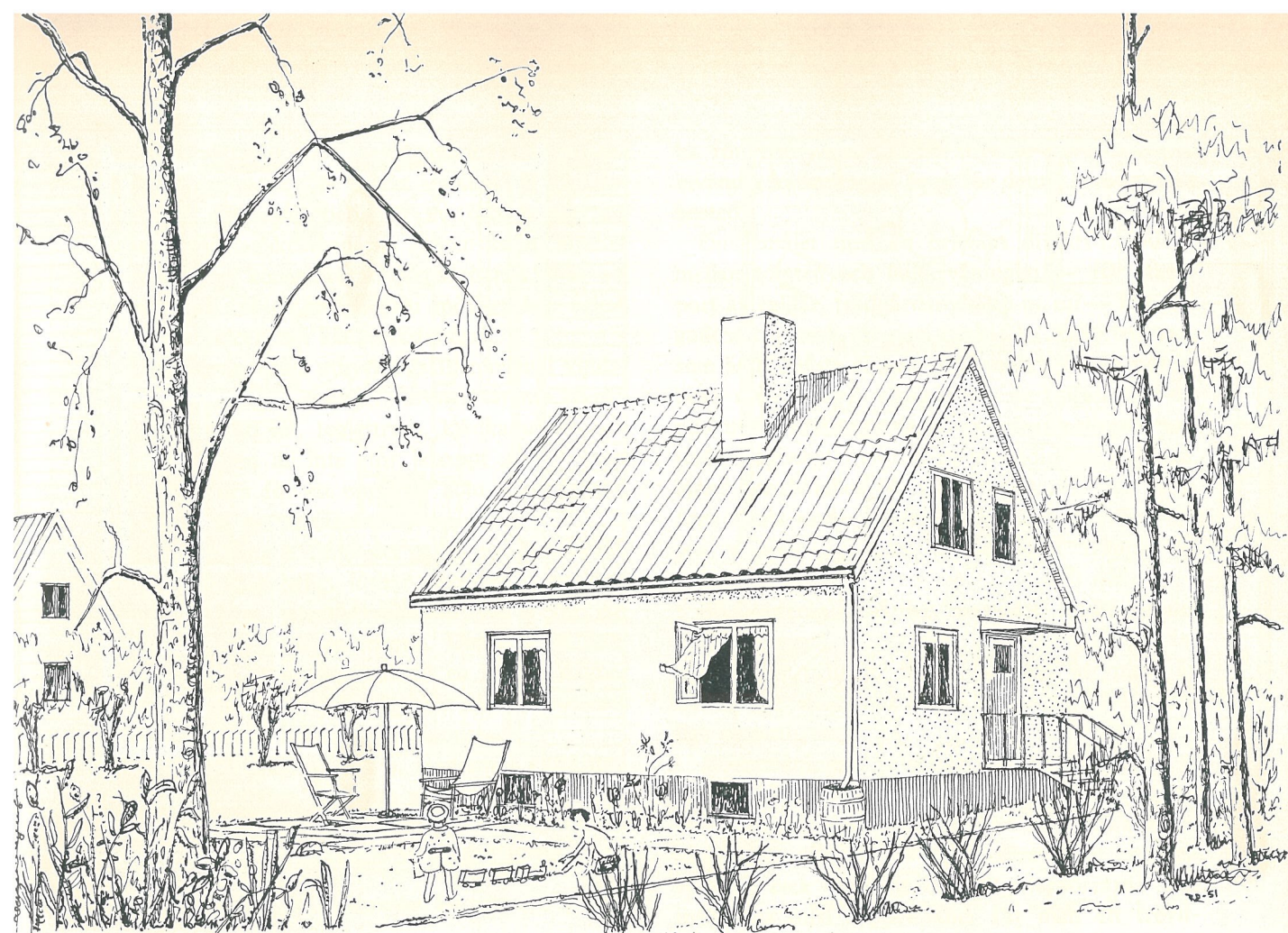
Bindare av ringbockat rundjärn



Detalj av skorsten till öppna spisen



"Ryska valv" över mindre fönster



BOSTADSSTYRELSENS TYPHUS 167

Av civilingenjör Lennart Hultenberger

Under de senaste decennierna har staten varit intresserad av att understödja husbyggandet. Detta har skett genom att lämna fördelaktiga lån och räntesubventioner. För egna-hemsbyggaren har det härigenom varit möjligt att bygga sitt hus med en egen insats om ca 10 % under förutsättning att han själv har administrerat bygget och att utförande och standard har hållit sig inom vad som har belånats.

Som alla vet, har byggnadskostnaderna under det gångna året stigit kraftigt för att nu vara ca 40 % högre än i januari 1950. För att i viss mån möta verkningarna av den stegrade produktionskostnaden, och därmed de ökade boendekostnaderna, beslöt höstriksdagen 1951 att höja det ränte- och amorteringsfria statslånet till egna-hemsbyggen enligt bostadsstyrelsens normer från 4 000 kr till 8 000 kr per hus. Härigenom kom-penserades ungefär halva byggnadskostnadssteg-ringen. Men finns det någon möjlighet att även

eliminera den andra halvan av byggnadskostnads-stegringen, eller måste man öka boendekostnaden med ökade kapitalkostnader?

Att helt klara av kostnadsökningen finns knappast någon möjlighet men på två olika vägar kan ökningen dock nedbringas väsentligt, nämligen dels genom teknisk rationalisering och dels genom att bygga s. k. elastiska hustyper.

Det har varit angeläget för bostadsstyrelsen att direkt praktiskt medverka till att dessa möjlighe-ter skulle tillvaratagas och för den skull har full-ständiga ritningar och beskrivningar utarbetats för ett 1½-planshus i såväl sten- som träalternativ. Denna hustyp har fått beteckningen "typ 167". Se fig. ovan.

Bostadsstyrelsens hustyp 167 kan användas både som enfamiljshus och som tvåfamiljshus och kan därför kallas för ett "elastiskt" hus. Det dubbla användningssättet är hustypens stora för-del. Ett eget hem vill man ju inte gärna flytta

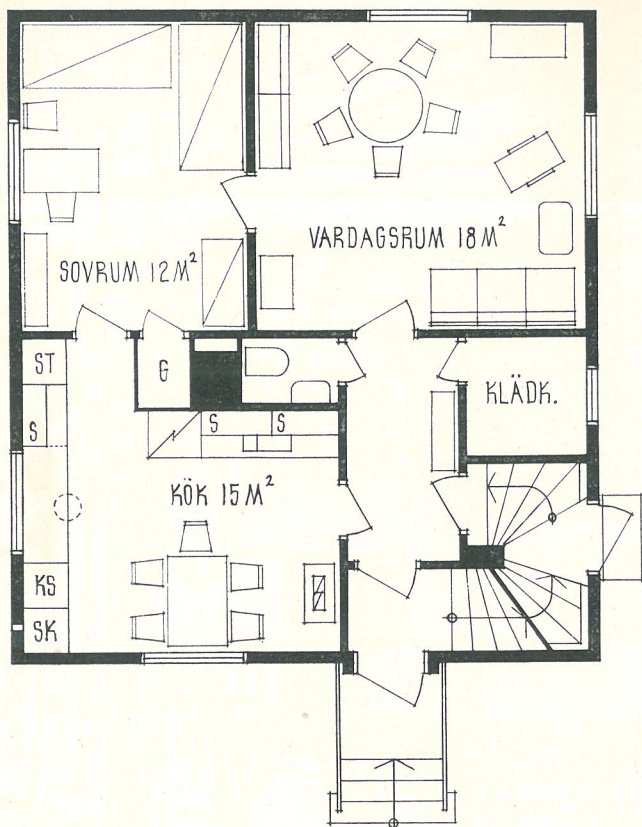


Fig. 2. Bottenplan vid tvåfamiljsalternativ

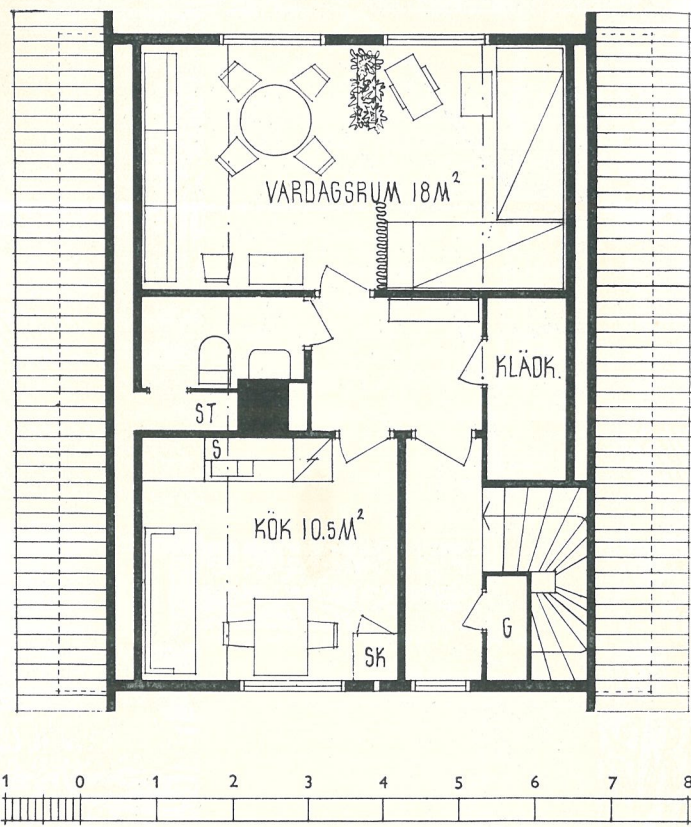


Fig. 3. Överplan vid tvåfamiljsalternativ

ifrån även om det blivit trångbott för den växande familjen, eller tvärtom, onödigt stort och dyrbart för ett äldre par som blivit ensamma, när barnen vuxit upp och flyttat hemifrån för att bilda eget hushåll. Man känner sig bunden både till huset och tomten, som man kanske lagt ner mycket arbete på. Därför måste det vara praktiskt med ett hus som kan anpassas efter familjens behov av utrymme under olika skeden.

Vi skall ta ett exempel på hur "det elastiska huset" kan användas och vilka förändringar det kan genomgå.

En ung familj, kanske med ett eller två barn, vill bygga ett eget hem. Men det är dyrt, mycket dyrt, att bygga för närvarande. Även om man skulle nöja sig med ett enplanshus med två rum och kök blir kostnaderna höga. Därtill kommer att bostaden på längre sikt blir för trång. Vad skall man ta sig till?

Man kan då tänka sig att bygga ett "elastiskt" hus i 1½-plan med två rum och kök i bottenvåningen och — till en början — ett rum och kök i vindsvåningen. Därigenom ökas visserligen engångskostnaden men man får väsentligt lägre årsutgifter för bostaden och de årligen återkommande kostnaderna är i själva verket viktigare

för egnahemsbyggarens ekonomi än engångskostnaden för husets uppförande. Tack vare hyran för uthyrningslägenheten får man hjälp med de årliga utgifterna; ränta, amorteringar och driftkostnader.

Naturligtvis är icke det "elastiska" huset lämpligt att bygga var som helst. Det bör ligga i en ort där man kan räkna med en något så när bestående efterfrågan på uthyrningslägenheter eller enkelrum, ty man kan också slopa köksinredningen i vindsvåningen och i stället för enrumslägenheter få två uthyrningsrum. På rena landsbygden kan den övre lägenheten i stället användas som undantagsbostad för gamla föräldrar.

I det "elastiska" huset får man — som synes av fig. 2 — en ganska rymlig tvårumslägenhet med ett vardagsrum om 18 m², ett sovrum om 12 m² och ett rejält kök med matplats om 15 m² i bottenvåningen. Köket är planerat med moderna inredningsdetaljer. Eftersom köket ligger över hörn och har två fönster blir dagsbelysningen god både vid arbetsplatserna och matplatsen och huset kan lätt placeras så på tomten att man från köket får utsikt över väg och entré.

Man får vidare kapprum, garderob, en rymlig klädkammare med fönster och toaletterum med

we och tvättställ. Att toaletterummet förlagts in till skorstensstock och mörkt i stället för vid fasad och dagbelyst betingas av önskemålet att pressa byggnadskostnaderna genom att så mycket som möjligt koncentrera rörstammarna. För att huset skall bli så billigt som möjligt har också badkaret placerats i källartvättstugan.

Den provisoriska uthyrningslägenheten i vindsvåningen, fig. 3, innehåller vardagsrum om 18 m², kök om ca 10 m², toaletterum, klädkammare och kapprum. Den är inte stor, knappt 40 m², men kan passa bra för ett ungt par som söker bostad eller för en pensionärsfamilj.

I vindsvåningen finns det också en direkt från trapphuset tillgänglig, låsbar garderob, som kan tjänstgöra som extra förvaringsutrymme för vilken som helst av lägenheterna. Den som så önskar kan öka ut garderoben till en större, dagbelyst klädkammare, som upptar hela utrymmet mellan gavelväggen och trapploppet.

Källarvåningen, se fig. 4, inrymmer pannrum, tvättstuga-badrum, torkrum och ett par förrådslokaler för mat samt dessutom ett större utrymme, som kan användas på olika sätt allt efter familjens behov.

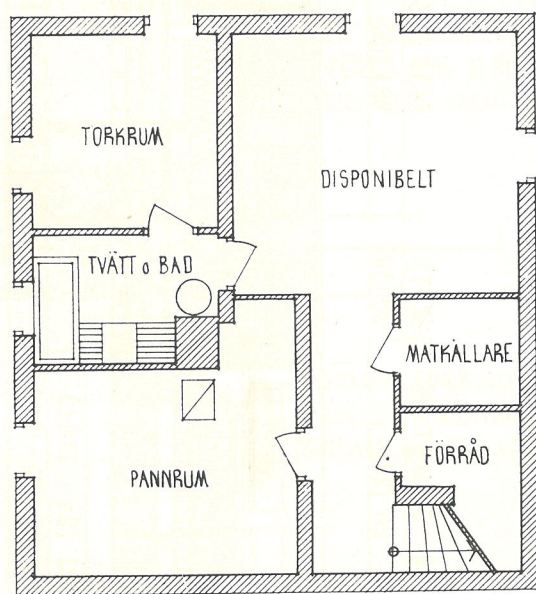


Fig. 4. Källarplan

Trapphuset är så placerat att de bägge bostäderna blir helt avskilda och vardera familjen kan låsa tamburdörren om sig. Den som bor i övre lägenheten blir tvungen att gå utomhus för att komma till källaren och det blir givetvis en nackdel. Man får dock komma ihåg att uthyrningslägenheten bara är provisorisk och att det skulle

ha fördyrat huset ganska mycket att ordna med invändig källartrappa även för denna provisoriska bostad.

Önskemålet med en bekväm direktförbindelse mellan tomten och källarvåningen — för transport av cyklar, trädgårdsredskap m. m. — har tillgodosett genom att den invändiga källartrappan, som ändå måste finnas, utformats med ett i markens nivå beläget vilplan som är tillgängligt direkt utifrån. Genom denna anordning slipper man ifrån olägenheterna med en utvändiga källartrappa, bland annat risken för frostsador, som kan medföra stora underhållskostnader, och besväret att om vintern hålla en nedschaktad trappa fri från snö.

Så fungerar alltså det "elastiska" huset när det används som tvåfamiljshus. När sen ägarens familj växer och får behov av ökat utrymme är det mycket enkelt att ändra om huset till ett vanligt enfamiljshus.

Bottenvåningen är lättast att klara, se fig. 7. Där behöver man bara ta bort dörren mellan vindfång och kapprum och sätta in en inre ytterdörr. När vindfånget alltså försvinner och utrymmet tack vare de dubbla ytterdörrarna kan införlivas med kapprummet får man ett trevligare samband mellan bostadens bägge plan.

I vindsvåningen, se fig. 8, tar man bort köksinredningen och dörren mellan trapphuset och kapprummet. Om man föredrar två mindre sovrum framför ett stort kan man dela upp det tidigare vardagsrummet i två rum om 10 respektive 7,5 m².

Efter dessa små ändringsarbeten har man således fått ett rymligt enfamiljshus med två rum och kök i bottenvåningen och två rum, eventuellt också ett s. k. "halvrum", på vinden.

Om man längre fram skulle vilja "krympa" sin bostad igen, är det lika enkelt att återigen dela upp huset på två lägenheter som det var att slå ihop de båda bostäderna till en.

Det kan tilläggas att hustyp 167 är avsedd för något så när plan terräng och att huset helst bör placeras med gavelentré mot ostligt eller nordligt väderstreck. En orientering av entrén mot väster är emellertid också möjlig. För söderentré bör den spegelvända typen — nr 167 S — användas.

Var kan man rekvirera dessa ritningar? Som tidigare nämnts har bostadsstyrelsen utarbetat fullständiga arbetsritningar för såväl trä- som stenalternativ. Dessa ritningar kunna rekvireras från Kungl. Bostadsstyrelsen, Malmorgsgatan 3, Stockholm C, för 75 kr per sats. I denna sats

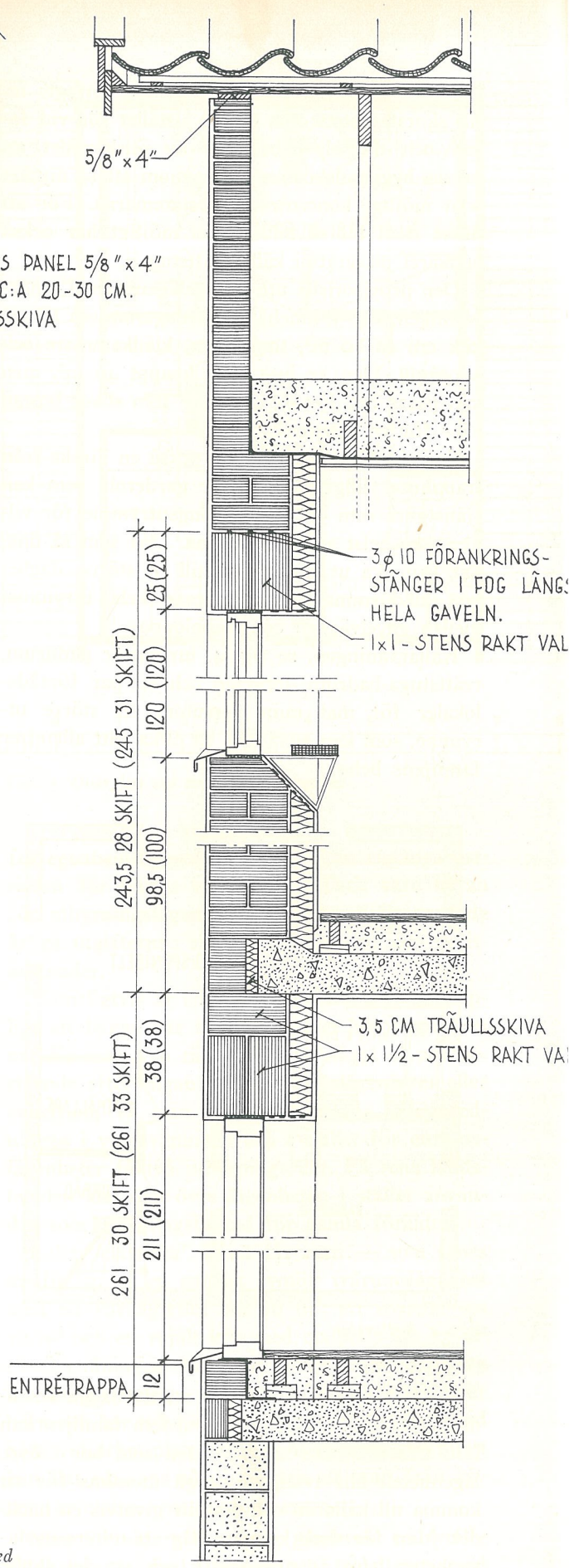
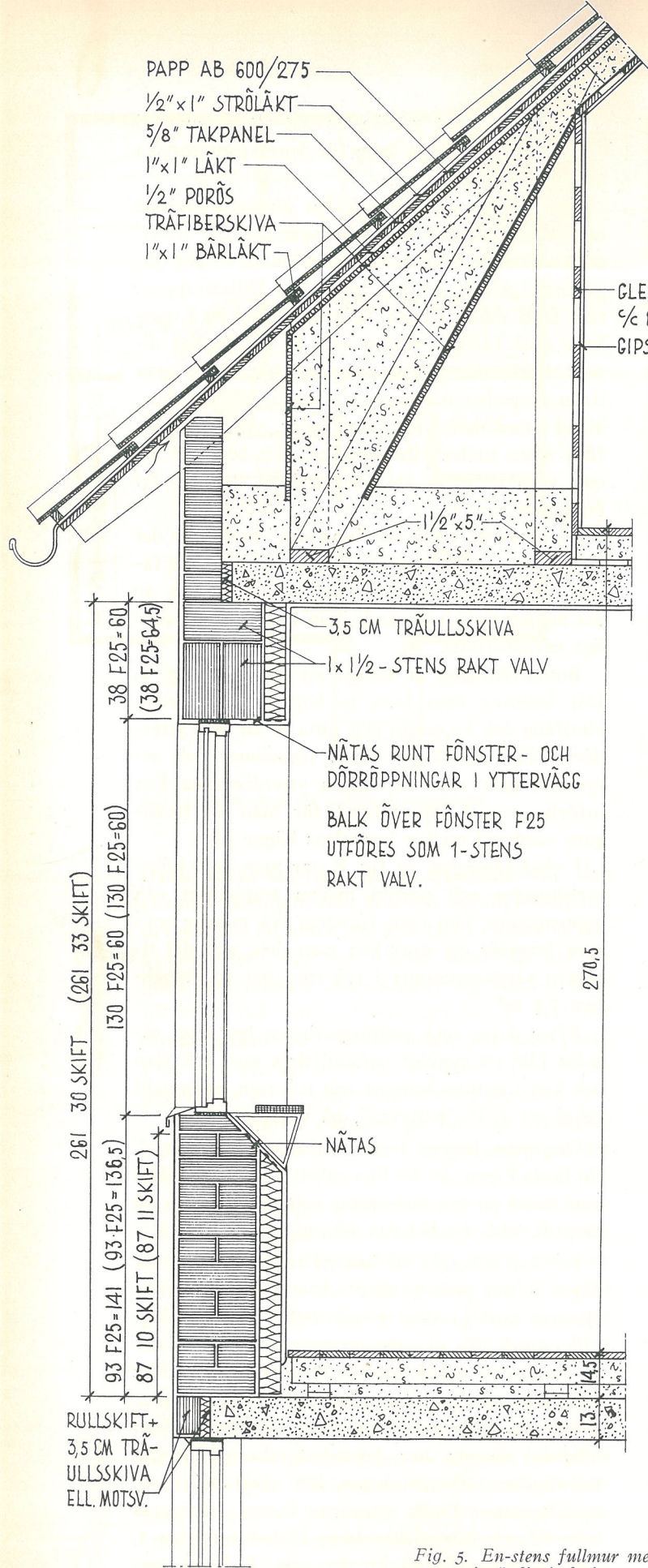


Fig. 5. En-stens fullmur med invändig isolering

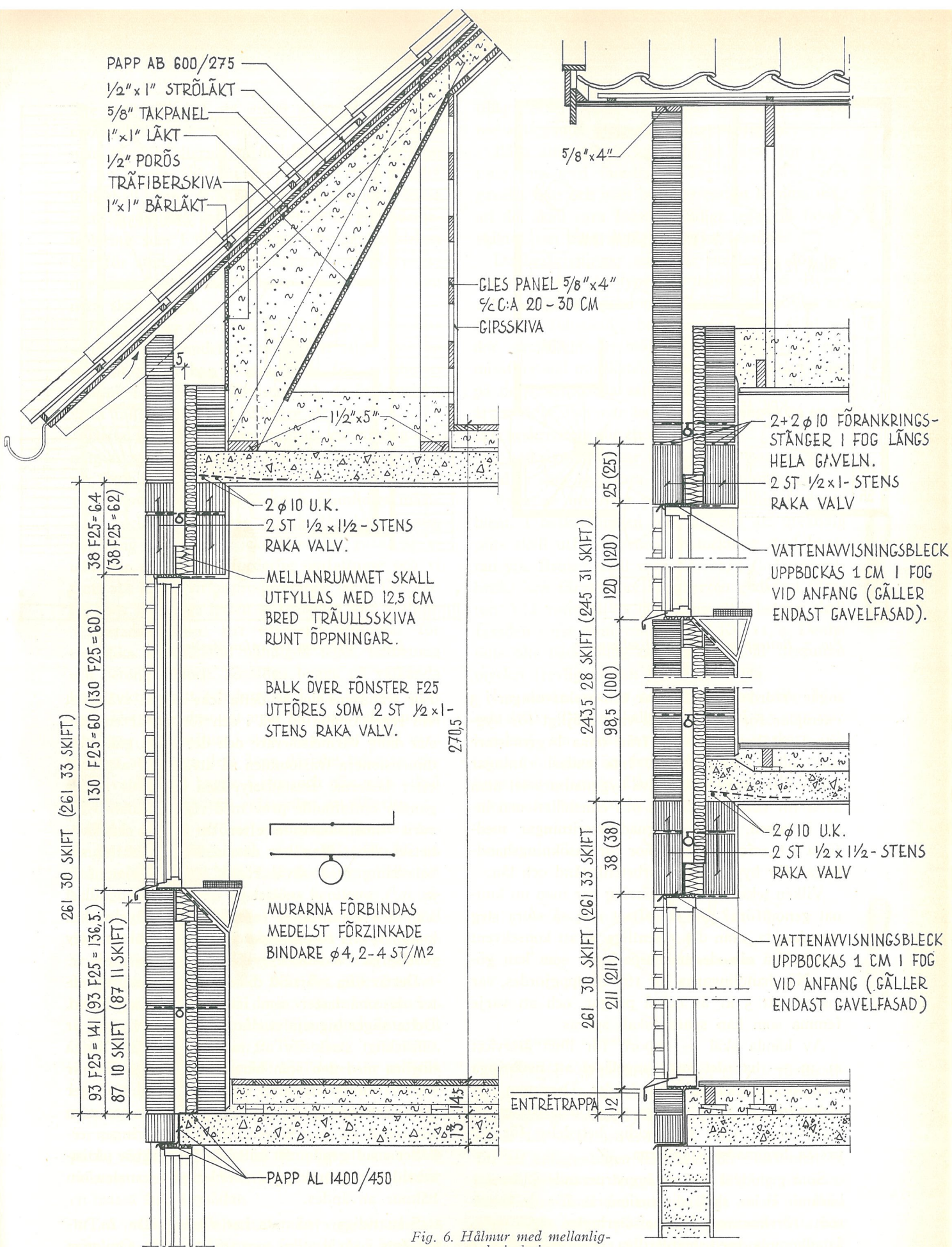


Fig. 6. Hålmur med mellanliggande isolering

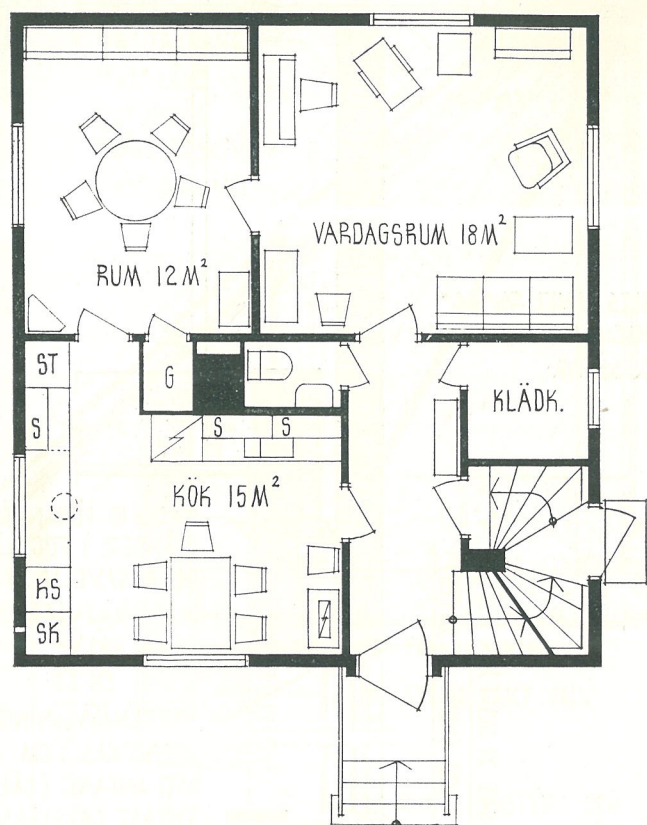


Fig. 7. Bottenplan vid enfamiljsalternativ

ingår erforderliga ritningar och beskrivningar i 3 exemplar för att det skall vara möjligt för byggarbetaren att begära anbud från olika byggmästare och andra entreprenörer. Inte endast ritningar och beskrivningar för själva byggnadsarbetet utan även för rörinstallationen och elinstallationen ingå i satsen. Även byggnadslovsritningar medfölja och erforderliga kopior för ansökningshandlingar för byggnadslov, arbetstillstånd och lån.

Vilken teknisk rationalisering har man nu kunnat genomföra? Det är oftast inte så stora steg man kan ta, utan det väsentliga är att konsekvent genomföra alla de småbesparingar som kan göras. När handlingarna för 167-an uppgjordes, var måttet, att 5 kr är också pengar, och att varje femma som kan sparas skall sparas.

Av kända skäl — export, för liten återväxt m. m. — har det varit angeläget att nedbringa virkesförbrukningen inom landet. Dessutom har virkespriserna varit så höga att en inbesparing på virkesposten varit av verklig betydelse för att pressa byggnadskostnaderna.

Som grundval för allt konstruerande gäller att bärande delar skall dimensioneras för de laster som förekomma. Värmeisoleringen skall man åstadkomma med högverdiga isoleringsmaterial.

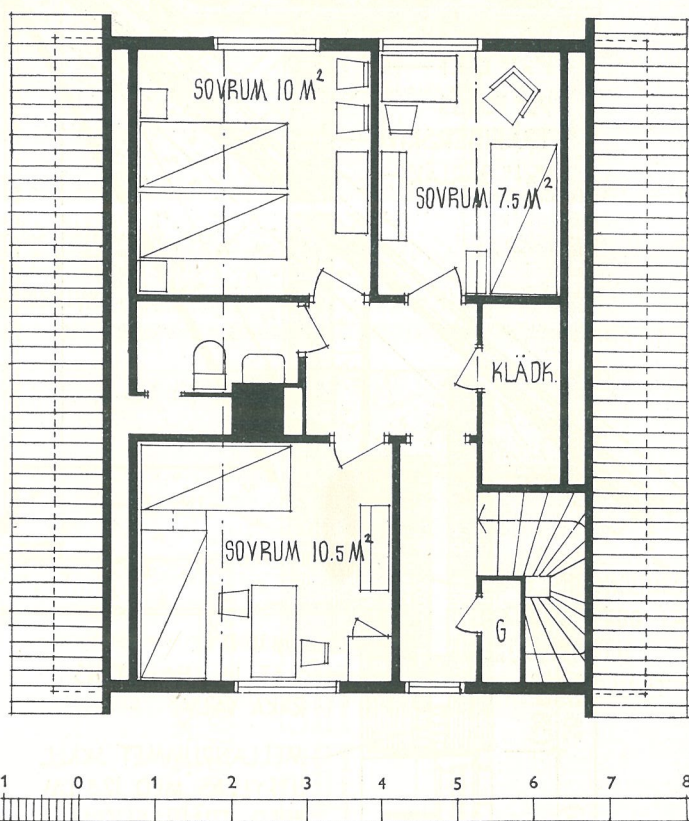


Fig. 8. Överplan vid enfamiljsalternativ

För trähusens del är detta icke någon svårighet vid regelstomme då trä i och för sig är en ganska dålig värmeisolerare och det alltså gäller att dimensionera trästommen så att den är avpassad efter lasterna. Bostadsstyrelsen har låtit utföra ganska omfattande prov med regelstommar vilka varit dimensionerade efter de tillåtna hållfasthetsvärdena. Man har därvid konstaterat att vid belastning med såväl rörlig last (möbler, folk m. m.), maximal snölast på taket och en vindlast som motsvarar ca 41 m/sek., en vindstyrka som knappast ens förekommer i våra fjälltrakter, blev rörelserna i stommen av försumbar storlek.

Det är ofta svårt att dimensionera stenhuset efter de små laster som förekomma i småhusen. Detta säger sig självt då 1-stens tegelväggen är tillräckligt stark för att man skall kunna bygga höghus med den som bärande yttervägg. Det är därför viktigt att välja ett stenmaterial som ger god värmeisolering t. ex. lättmurtegel om man icke skall ha fasadtegel. Tillskottsisoleringen erhåller man genom att sätta en isolerskiva på innersidan av ytterväggen eller också i kanalen om hålmur användes.

Som tidigare nämnts har ritningar m. m. utarbetats i såväl sten- som träalternativ. Om man

inte med säkerhet vet vilket alternativ som blir ekonomiskt mest fördelaktigt för byggaren bör man taga in alternativa anbud. Därvid får man lov att komma ihåg att stenhuset ofta tarvar lägre underhåll och mindre brandförsäkringspremie men att det kan vara svårt att få så god värmeisoleringsom i trähuset utan att väggjockelen blir för stor. Dessa förhållanden böra övervägas när man bestämmer sig för vilket system som man skall bygga.

På grund av den ringa träåtgången vid stenhus och det förhållandet att virket har stigit mer än stenmaterialen har kostnaderna för stenhusen kommit i nivå med trähusen, och de är kanske i vissa fall till och med billigare att uppföra.

Detta förhållande har medfört en ständig ökning av stenhusbygget och man kan konstatera att stenhusens procentuella andel har stigit från 11 % år 1945 till 26 % 1950. Samtidigt måste man dock komma ihåg att en hundraprocentig övergång till stenhus icke låter sig göra, då vi icke har murare i erforderlig omfattning och vi trots allt är ett virkesproducerande land. Det gäller dock att bygga husen så träbilligt som möjligt.

Bostadsstyrelsen har utarbetat ritningar för tre olika stenmaterial nämligen tegel, lättbetong och betonghållblock. Samtliga bygga på välkända konstruktionssätt och innebär i och för sig inget nytt. Det är endast att man här har fullständiga ritningar för småhus i sten, så att det skall vara möjligt att bygga dem även där det tidigare icke varit vanligt att bygga i sten och där man alltså icke har tradition och erfarenhet att tillgripa.

Husen kunna utföras med såväl trä- som betongbjälklag. Vilket man skall välja får bli en ekonomisk fråga. Man kan dock framhålla att betongbjälklaget har fördelarna av att vara brandsäkert och ljudisolerande. I synnerhet i de fall då huset är avsett att användas som tvåfamiljshus är det förståndigt att bygga med betongbjälklag ur ljudisoleringsynpunkt. När det gäller mellanbjälklaget medför detta dock vissa merkostnader.

Även i stenhuset kommer man dock inte helt ifrån träkonstruktioner. Takstolar, yttertaket, mellanväggar och eventuellt bjälklagen är utförda i trä. Man kan dock få ett visst brandskydd genom att använda gles panel och gipsskiva i stället för panel och träfiberskiva. Att spräckpanela och putsa väggarna är icke så lämpligt då man dels riskerar viss sprickbildning och dessutom inför en massa fukt i onödan.

Två olika tegelalternativ har genomarbetats nämligen, dels med 1-stens fullmur med invändig

tilläggsisolering, se fig. 5, och dels hålmur med mellanliggande tilläggsisolering, se fig. 6.

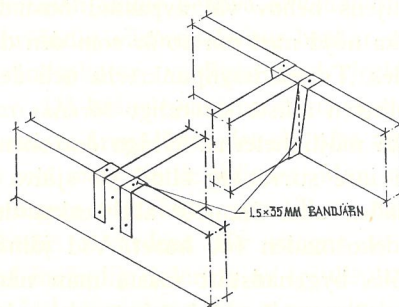
Båda alternativen kan utföras såväl för putsning som med fasadtegel. Tegelvalet kan göras ganska fritt och man behöver endast komma ihåg att det skall vara frostbeständigt tegel till fasadskiktet, om man skall fogstryka fasaden.

De beskrivningar som har utarbetats för bostadsstyrelsens hustyper är baserade på ByggAMA 1950. Härigenom har det varit möjligt att få in en fullständig beskrivning på ett fåtal sidor samtidigt som möjligheterna till tvister och missförstånd minskats. En fullständig beskrivning på det traditionella sättet skulle ha omfattat 100 à 200 sidor, och man kan ju icke rimligen ha en så stor beskrivning för ett eget hem.

I beskrivningen har upptagits ett par praktiska detaljer som kan vara värda att omnämnas.

Valet av utvändig putsning är alltid ett problem. I beskrivningen har angivits att utvändig puts skall utföras genom utstockning med kvastad yta. Bruket skall vara KC 21/5 (kalkcementbruk) och färgat i av byggherren godkänd färgton. Vid murverk av lättbetong eller betong skall fasaden först tunngrundas med KC 11/4. Denna puts blir både billig och stark och är dessutom mycket trevlig genom sin levande yta.

En annan sak är avvaxlingar av träbjälklag och dylikt. Denna skall utföras med 1,5 × 35 mm bandstål. En sådan avvaxling blir starkare och mycket billigare än den traditionella med avvaxlingsjärn av smide. På en småvilla rör sig besparingen om 60—100 kr, inte oväsentliga summor.



AVVÄXLING I BJÄLKLAG

Ritningar och beskrivning för el- och rörinstallation har utarbetats efter normala förutsättningar. Erforderliga radiatorytor och pannstorlek har angivits för olika k-värden på ytterväggen. Detta för att anläggningen icke skall bli överdimensionerad. Genom att byggaren har tillgång till dessa handlingar skall det vara möjligt att få in flera jämförbara anbud på installationen och detta bör rimligen medverka till riktigare anbud.

NÅGRA VILLA- VÄGGSTYPER I TEGEL

Av civilingenjör L E Nevander



Den, som i nuvarande dyrtider ämnar bygga sig en egen villa, ställs inför många svåra avgöranden. Det gäller att se till, att det framtida hemmet verkligen blir en trivsamt, praktiskt och för hela familjens behov väl avpassad bostad, som man är lika nöjd med om 20 år som den dag, då det byggdes. Trevnadssynpunkterna och den tekniska kvaliteten måste samtidigt förenas med de ekonomiska möjligheterna. Ifråga om ekonomien skall man inte stirra sig blind på själva byggnadskostnaden utan framför allt beakta den årliga boendekostnaden för huset. Vid jämförelse mellan olika byggnadssätt måste man nämligen ta hänsyn till att de skilda alternativen kan ge upphov till olika kostnader ifråga om livslängd, underhåll, uppvärmning m. m.

Bygga rationellt är tidens lösen, men att bygga rationellt innebär inte bara, att man skall välja ett lämpligt byggnadsmaterial utan även att se till att man får en ur ekonomisk synpunkt bra hustyp och att man väljer en förnuftig planlösning samt vidare att själva byggnadsarbetet utföres på ett ekonomiskt sätt. Vi skall inte här närmare gå in på frågan om hustyp och planlös-

ning, men vill bara framhålla, att den hustyp, som bostadsstyrelsens här redovisade typhus tillhör, torde ur ekonomisk synpunkt vara en av de mest fördelaktiga.

Husen benämns ofta efter det ingående väggmaterialet. Man talar t. ex. om tegelhus eller om trähus. Detta är på sätt och vis oegentligt då väggkostnaden för ett modernt småhus endast rör sig om 15—20 % av byggnadskostnaden. Valet av väggmaterial är i alla fall mycket viktigt, då väggmaterialets kvalitet även påverkar andra ingående materials framtida beständighet. Eftersom väggarnas andel i den totala byggnadskostnaden är så pass liten, inser man lätt, att några revolutionerande minskningar av byggnadskostnaderna inte är möjlig genom att övergå till ett annat väggmaterial. När man därför hör talas om uppfinningar av nya väggmaterial, som skulle sänka byggnadskostnaderna med t. ex. 20—30 %, så kan man utan vidare säga, att detta är en orimlighet.

Den gamla föreställningen att det skulle vara dyrare att bygga i tegel än i trä håller i dag inte längre streck. Kostnadsutvecklingen för trävaror i förhållande till stenmaterial har medfört, att det tvärtom ofta är billigare att bygga i tegel. Då trähuset dessutom ur funktions- och kvalitetsynpunkt ytterst sällan blir jämbördigt med ett tegelhus, använder man i allt större utsträckning tegel till småvillor.

Man kan bygga sin villa antingen av fasadtegel eller av putsat tegel. Ur estetisk synpunkt föredras ofta fasadtegelväggen med sin livfulla yta, men även den putsade väggen har många fördelar. Speciellt den slammade tegelväggen anses av många ur estetisk synpunkt fullt jämförbar med fasadtegelväggen. Fasadtegelväggar blir något dyrare än putsade väggar, men detta kompenseras genom lägre framtida underhållskostnader.

Vilken tegelvägg bör man välja?

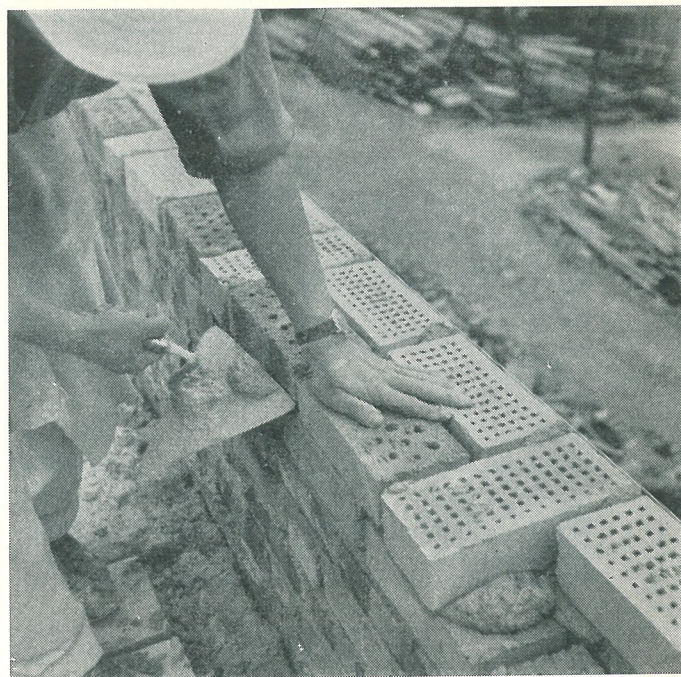
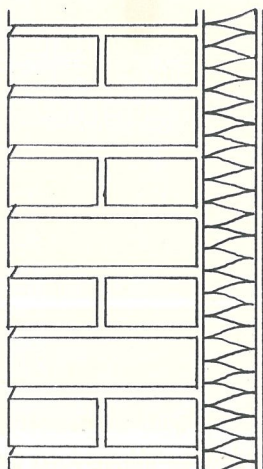
Tegelväggen kan konstrueras på många olika sätt, men det är i huvudsak fyra olika typer, som kan komma till användning för småhus, nämligen 1½-stensvägg, 1-stensvägg med invändig isolering, dubbla ½-stensväggar med mellanliggande isolering och ½-stensvägg med invändig isolering. Alla dessa väggtyper kan utföras med fasadtegel utvändigt eller också putsade. Om man däremot vill ha synlig tegelyta både utvändigt och invändigt kan man endast använda 1½-stensvägg eller dubbel ½-stensvägg. Låt oss mera i detalj granska varje vägg för sig.

1½-stens vägg

Detta är den "klassiska" tegelväggen. Bärförmågan är emellertid onödigt stor för villor. Då väggen samtidigt är något dyrare än tunnare väggar med tilläggsisolering, har den alltmera ersatts av dessa. 1½-stens väggen har emellertid en del fördelar och den användes fortfarande i viss omfattning. Några konstruktiva problem förekommer sålunda inte och den är lätt att uppföra. k-värdet är ca 0,8—1,0 beroende på vilka tegel-sorter som används i väggen. Den kan därför användas i zon III och IV — ja, även i zon II — beroende på vilket utförande man valt. Väggens stora värmekapacitet är även en betydelsefull faktor att räkna med.

1-stens vägg

Denna vägg med eller utan puts är användbar för alla sorters villor. Hållfastheten är mer än tillräcklig — i själva verket kan man mura både 6 och 8 våningshus med 1-stens tegelvägg. Den är enkel att konstruera och lätt att uppföra. Fönster och dörrar erbjuder inga svårigheter. Över fönster kan man sålunda använda valv eller armerade tegelbalkar (s. k. ryska valv) eller balkar

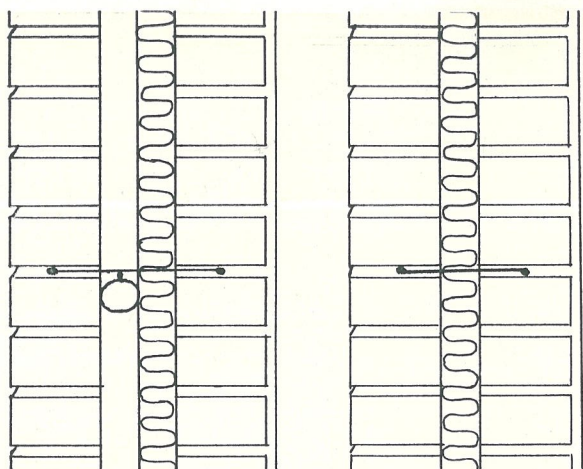


av betong eller järn, som kan inmurats så att tegelytan ytterst blir obruten. Den armerade tegelbalken över fönster betraktas ju av en del med skepsis, men under förutsättning att den utförs riktigt är det en fullgod konstruktion. Det allra viktigaste är därvid att man genom att använda cementbruk eller starkt kalkcementbruk (minst KC 11) får god vidhäftning mellan bruk och tegel.

Uppläggning av bjälklag erbjuder inga svårigheter. Både trä- och betongbjälklag kan lätt läggas upp på de inre halvstenen — ja, även järnbalkar om man skulle behöva använda sådana.

Som invändig värmeisolering brukar man använda träullsplattor, vanligen med tjockleken 5 eller 7 cm. Då bränslepriserna stigit avsevärt under de senaste åren, lönar det sig ofta att isolera mera än vad man gjorde tidigare. Man använder därför numera ofta ända upp till 10 cm tjocka träullsplattor. k-värdena för väggar av 1-stens tegel med invändig isolering av träullsplattor blir för 5 cm isolering ca 0,7, för 7 cm ca 0,6 och för 10 cm ca 0,5.

Ifråga om fukt kan först generellt sägas, att fuktdiffusionen inte innebär någon fara för tegelväggar och någon kondens, som skulle kunna skada träullsplattorna, har aldrig kunnat upptäckas. När det gäller fukt utifrån i form av slagregn är det viktigaste vid fasadtegelväggar att murningsarbetet utföres på rätt sätt dvs. med fullständigt fyllda fogar, vilket har påvisats vid undersökningar på Chalmers Tekniska Högskola.

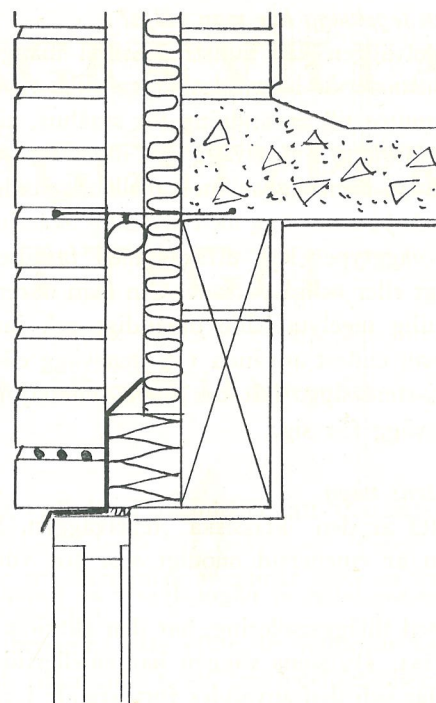


Dubbel 1/2-stensvägg

Väggen består inifrån räknat av puts, 1/2-stens tegel, värmeisolering ev. luftmellanrum och 1/2-stens tegel samt puts om man inte har fasadtegel. Ur många synpunkter är denna väggtyp mycket förmånlig för småhus.

Väggen kan utföras antingen med eller utan luftmellanrum. Luftmellanrum användes då man vill förhindra att slagregn som eventuellt kan tränga igenom den yttre 1/2-stens muren överföres till värmeisoleringen och den inre delen av väggen. I större delen av landet förekommer emellertid inte så starka slagregn och i Stockholmstrakten och inre delarna av landet är det därför onödigt att utföra luftmellanrum. För slagregn utsatta trakter är t. ex. oskyddade ställen på västkusten och Skånes sydkust och även vissa delar av västra Västergötland såsom Borås och Vänersborg. I dessa trakter bör man utföra väggen med luftmellanrum, i synnerhet om väggen ej är putsad. Luftmellanrummet bör vara 5—7 cm och det kan ventileras genom att man låter t. ex. varannan stötfog i ett skift vid grunden vara öppen och ordnar motsvarande öppningar vid taket. Verkan av en sådan ventilation är emellertid omstridd och detta problem är för närvarande under utredning.

För att luftmellanrummet skall göra någon nytta, får det inte finnas några ställen där vatten kan ta sig över. Sådana fuktbygggor kan lätt uppkomma vid bindarna, vid fönstren och vid grunden. Bindarna bör utföras av tråd, t. ex. 4 mm. Bindare av tegel bör undvikas. Även om man asfalterar dessa tegelstenar, kan fukten tränga

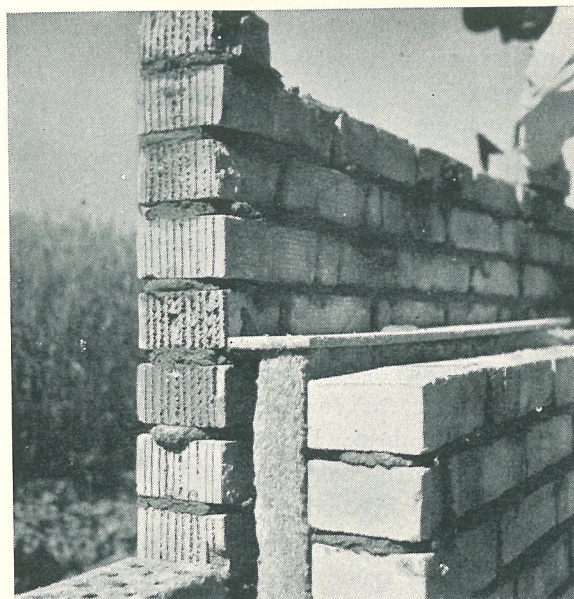


in genom nedfallet bruk, som samlas på dem. Trådbindarna bör utföras med en nedhängande ögla, så att vatten ej kan rinna längs tråden in till isoleringen. Denna ögla kan samtidigt tjäna som mothåll för isoleringen, så att denna inte faller ut i luftmellanrummet. För ytterväggar av denna typ utan utvändig puts och utsatta för svårt slagregn bör man över och på sidorna av fönstren inte mura eller gjuta ihop de två 1/2-stens murarna, om man inte vidtar speciella åtgärder för vattenavledning. Över fönster och dörrar slår man förslagsvis två separata valv eller murar två armerade tegelbalkar. I den inre 1/2-stens muren kan man ju alltid lägga in en betongbalk eller järnbalk om så skulle behövas. För att få ett underlag för putsen i smygen kan man antingen lägga in en träullsplatta eller också enbart näta. Blir väggen i hög grad utsatt för slagregn bör man ovanför fönstret lägga in en papp eller plåt för att avleda det vatten som ev. rinner ner på insidan av den yttre 1/2-stens muren.

I botten på luftmellanrummet mellan de båda 1/2-stens murarna samlas lätt mycket nedfallet bruk, som kan suga in vattnet i den inre delen av väggen. För att motarbeta detta kan man vid uppmurningen av yttre 1/2-stens muren spara ur några stenar i det understa skiftet, så att man efter färdigmurningen kan komma åt att kratsa bort det nedfallna bruket. Även här bör man anordna så att vatten, som ev. rinner på insidan av yttre väggen, avledes utåt med en papp eller plåt.



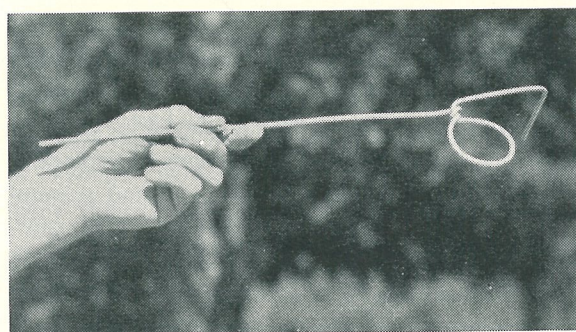
Bindaren muras in i yttre 1/2-stensmuren



Vid murning av yttre 1/2-stensmuren hindrar en löst lagd bräda bruk att falla ner i kanalen



Isoleringsmaterialet trädes över bindaren



Trådbindare med ögla och vinkelböjd i ena änden



Böjda bandjörn håller skivan på plats under murning

Dessa anordningar för att hindra slagregn att tränga in i byggnaden kan ju synas invecklade, men det är i princip desamma som användes i sådana för slagregn starkt utsatta länder som England och Holland. När konstruktionen utföres riktigt, ger den också ett fullständigt skydd. Till slut ytterligare två tips: Ägna särskild omsorg åt tätningar runt fönster och dörrar — i förvånansvärt många fall tycks fukten ha trängt in den vägen. Det är i allmänhet gavlarna, som är värst utsatta, och hus utan taksprång vid gavlarna förefaller vara betydligt mera utsatta för skador än hus med taksprång.

Som tidigare framhölls är det endast i vissa trakter, som man behöver ta hänsyn till fuktförhållandena på detta sätt; i större delen av landet kan man mura väggarna utan tanke på dessa fuktfrågor och där kan man slopa luftmellanrummet. Bindarna utföres då utan ögla.

Hållfastheten hos denna väggtyp är i allmänhet tillräcklig för 2-våningshus. Om de båda vägghal-

vorna belastas lika, kan man i regel räkna med samma bärförmåga som hos en 1-stensvägg. Nu arrangerar man det lämpligen så, att bjälklagen läggs upp på den inre 1/2-stenen och takkonstruktionen på den yttre. Värmeisoleringen kan därigenom gå obruten förbi bjälklagen.

Detta medför emellertid även, att vägghalvorna blir olika belastade, och vid hållfasthetsberäkningen bör man därför räkna varje 1/2-stens mur för sig och tillåta de påkänningar som anges i "Anvisningarna" för 1/2-stens väggar, nämligen 3 kg/cm² för kalkbruk och 4,5 kg/cm² för kalkcementbruk. Dessa påkänningar är angivna för centrisk last, varmed bör förstås, att belastningen är upplagd centriskt på väggen. Man behöver däremot ej ta hänsyn till normala excentriciteter på grund av momentöverföring från bjälklagen.

Med detta beräkningssätt skulle teoretiskt sett bindarna vara obehövlige. Man bör dock lägga in bindare då dessa styvar upp väggen avsevärt. Bindarna kan göras av 4 mm förzinkad hårdragen tråd och lämpligt antal är ca 3 st/m².

Som värmeisolering mellan de båda 1/2-stens murarna kan man använda något högisolerande material t. ex. mineralullsmatta, plastad mineralullsskiva, expanderad kork, Wellit eller liknande. Då dessa material är relativt billiga i förhållande till sin isoleringseffekt lönar det sig att använda ganska kraftig värmeisolering. 5 cm tjocklek på isoleringsmaterialet förefaller vara lämpligt. k-värdet för en sådan vägg blir då ca 0,45.

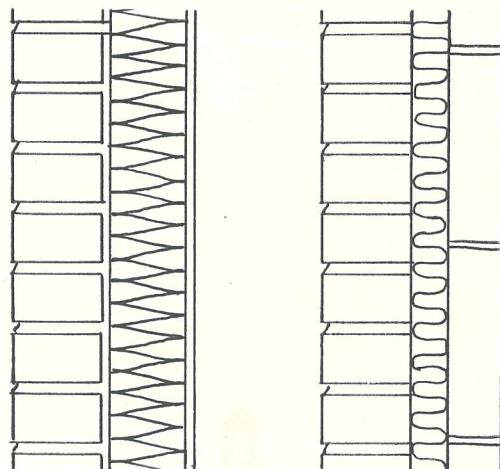
Man kan också använda träullsplatta som värmeisolering i mellanrummet. Detta erbjuder en del fördelar vid uppförandet, då dessa plattor äro styvare än de förut nämnda, men ur ekonomisk synpunkt torde det i allmänhet inte löna sig med träullsplattor. k-värdena blir ca 0,6 för 5 cm träullsplatta och ca 0,5 för 7 cm.

Till slut några ord om uppförandet. Om man murar från invändig ställning tillgår arbetet lämpligen på följande sätt: Först muras den yttre 1/2-stensmuren upp till en höjd, som motsvarar eller är något större än isoleringsmaterialets bredd, varvid trådbindarna inmurats på föreskrivet sätt. Därefter monteras isoleringsmaterialet. — I allmänhet är detta så mjukt, att bindarna utan vidare tränger igenom isoleringen t. o. m. när ändkrokarna är färdigböjda. Annars är det lätt att böja till förankringen sedan isoleringen är monterad. Därefter uppföres den inre 1/2-stens muren så högt som isoleringen räcker. På detta sätt fortsättes sedan arbetet.

Med luftmellanrum och riktigt utförd ger den dubbla 1/2-stensväggen ett utomordentligt skydd mot slagregn. Med eller utan luftmellanrum har den även för andra trakter så många fördelar som villavägg att den kan konkurrera med vilken annan vägg som helst.

1/2-stens vägg

Användningen av 1/2-stensväggen som bärande yttervägg är i stort sett begränsad till enplanshus. I "Anvisningarna" föreskrivs att väggen skall belastas centriskt, och vid fasadtegel är denna föreskrift svår att uppfylla för ett mellanbjälklag om man vill undvika markering av upplägningen i fasaden. Då denna vägg blir relativt slank bör man mura den med kalkcementbruk och man bör även fogstryka den i samband med murningen för att undvika excentriciteter. Bjälklag i betong är här att föredraga framför träbjälklag.



Värmeisoleringen kan utföras av träullsplattor och vanligen använder man då 7 eller 10 cm tjocklek. Man kan också använda kork eller liknande, som kan nätas och putsas. En annan metod som bör tillämpas i slagregnsrika trakter är att använda de högisolerande materialen t. ex. mineralull på så sätt att man innanför denna murar en 7 cm tegelplatta som putsas. Väggen får därigenom i princip samma verkningsätt som den förut beskrivna dubbla 1/2-stensväggen, och kan liksom denna utföras med luftmellanrum.

k-värdet vid isolering med träullsplattor blir ca 0,75 vid 7 cm tjocklek och ca 0,55 vid 10 cm tjocklek. Vid isolering med 50 mm mineralullsmatta eller liknande och tegelplatta invändigt blir k-värdet ca 0,45.

1/2-stens väggen är den billigaste av här beskrivna väggtyper, men den fordrar en omsorgsfull projektering, som bör utföras av en fackman.