



**För banker är ekonomi  
något mycket väsentligt –  
även när dom bygger!**



**Sparbanken i Norrköping valde MODULTEGEL  
från Hallsbergstegel AB till sina fasader.  
DET ÄR EKONOMI, DET!**

Dags för anmälan till

# ANDRA NORDISKA MURVERKSSYMPIOSIET

Som meddelades i TEGEL 3/74 kommer det andra nordiska symposiet om murverkskonstruktioner att äga rum i Köpenhamn hösten 1975. Symposiets dagar är fastställda till den 13—15 oktober på Danmarks Tekniska Högskola i Lyngby utanför Köpenhamn.

Syftet med symposiet — dels att bidra till forskning och utveckling inom det murade byggandets område, dels att föra forskare och byggare närmare varandra — tycks helt kunna uppfyllas eftersom det nu föreligger 40-talet inlägg — s. k. papers. Symposiet upptar sex huvudämnen där de olika "papers" presenteras varpå de enskilda ämnena diskuteras i mindre arbetsgrupper varefter man slutligen samlas gemensamt för redovisning och diskussion av gruppernas resultat.

Denna arbetsform har många fördelar. Alla får möjlighet till en ingående orientering i ämnet och specialisterna i de sex huvudämnena får också möjligheter till mer ingående diskussioner med arbetsgruppens deltagare. Arbetsformen förutsätter dock att samtliga deltagare i förväg har fått sig "papers" tillsända.

Symposiets tredje dag upptas av tre valfria exkursioner:

- 1) Tät-lågt byggande (rad-, grupp- och kedjehus)
- 2) Konstruktioner med hårt belastat murverk
- 3) Arbetsteknik

Anmälan till Andra Nordiska Murverksymposiet skall senast den 1 september 1975 vara insänt till Murerfagets Oplysningsråd  
Peblinge Dossering 36  
2200 Köpenhamn N, Danmark

Beställning av utförligt program med praktiska råd och anvisningar liksom anmälningsblankett beställs från Murerfagets Oplysningsråd.

Deltagaravgiften är d.Kr 800:—, vilket täcker material, mottagningar, luncher, exkursioner samt en middag. För ev. medföljande dam tillkommer d.Kr 200:— i vilket belopp ingår mottagningar, exkursioner och en middag.

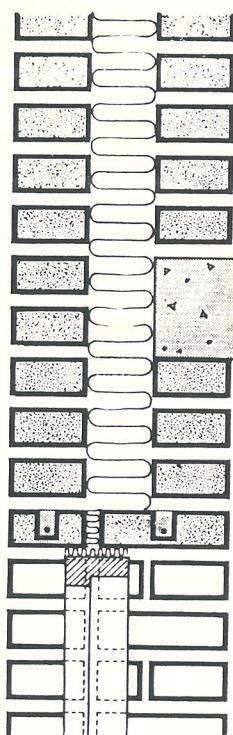
Följande "papers" kommer att presenteras på symposiet:

## I. MURVERK OCH HÅLLFASTHET

### a. Murverk och delmaterialens hållfasthetsmässiga egenskaper

Civilingeniör Jens Kr. Jehrbo Jensen, Danmarks Ingeniörsakademi, Ålborg, Danmark:  
Sandkornkurvens indflydelse på normmörtlers mekaniske egenskaber.

Forts. på sid. 24



Vår produktion är underställd neutral tillverkningskontroll från KON TROLLRÅDET FÖR BETONGVAROR vilket ger oss rätt att kvaliteismärka våra produkter med KRB:s vidstående, lagligen skyddade kontrollmärke



## MURVERKSKONSTRUKTIONER

Jämför SVENSK BYGGNORM 67  
— speciellt kapitel 24:61 —

Sedan 1965 är vår tillverkning av

### SPÄNNARMERADE MURSTENSKIFT

och våra beräkningsregler för

### BALKKONSTRUKTIONER

redovisade för STATENS PLANVERK som lämnat oss

### TYPGODKÄNNANDE

Jämför SBN-U 11:114 (Publikation nr 2) samt SBN-G (Publikation nr 22)

# SKÖLDINGE BYGGELEMENT AB

BOX 9, 640 24 SKÖLDINGE TELEFON Vx 0157 503 70

# TEGEL

Organ för Sveriges Tegelindustriförening Nr 2 1975 Årgång 65

Sveavägen 17, 5 tr. 111 57 STOCKHOLM Tel. 08/23 16 90

Redaktör och ansvarig utgivare: Civiling. Reinhold Elgenstierna

Redaktion: Redaktör Jan Juhlin

Tegel utkommer med 4 nr per år

Intresserade får tidskriften kostnadsfritt

Eftertryck med angivande av källan är tillåtet

Tryck: Norrbottens Lito AB, Luleå 1975

## INNEHÅLL

- 1 Dags för anmälan till  
Andra Nordiska Murverkssymposiet
- 3 Trelleborg först i Norden med byggnader av tegel  
Av red. Jan Juhlin, Tegelindustriens Centralkontor AB, Stockholm
- 10 Tunn armerad mur med pelare
- 12 700-årigt mord (?) uppdagat genom fynd av märklig tegelgrav  
i Lund  
Av stadsantikvarie Anders W. Mårtensson, Lund
- 18 Tegel i London
- 20 Tegel som markbeläggning

## OMSLAGSBILDEN

I samband med schaktningar för en fjärrvärmekulvert i Lund 1972 påträffades en mycket märklig tegelgrav, som av alla tecken att döma innehåller kvarlevorna av Jakob Erlandsen, ärkebiskop 1254—1274. Stadsantikvarie Anders W. Mårtensson, Kulturen i Lund, berättar på sid. 12—17 dels om det svåra och spännande arbete som friläggandet av graven innebar, dels om Jakob Erlandsens bråda död 1274.

Har ett i sju hundra år perfekt bevarat mord uppdagats i och med fyndet av tegelgraven i Lund? Allting talar för det!

## Tegelbruk anslutna till Sveriges Tegelindustriförening

- Almnäs Bruk AB<sup>5</sup>, Fr, M  
544 00 Hjo, tel. 0503/160 05
- AB Bara Tegelbruk<sup>4</sup>, Fg, M  
230 40 Bara, tel. 040/44 71 85
- Bohustegel AB<sup>1</sup>, Fb, Fr, M  
450 50 Munkedal, tel. 0524/212 00
- Falkenbergs Tegelbruks AB, R  
Tegelbruksvägen 16, 311 00 Falkenberg, tel. 0346/144 30
- AB Forssa Tegelbruk<sup>1</sup>, Fb, Fr, M  
510 35 Bollebygd, tel. 033/840 20
- Haga Tegel AB<sup>3</sup>, Fb, Fr, M  
Box 93, 199 01 Enköping, tel. 0171/333 35
- Hallsbergstegel AB, Fb, Fr, M  
Fack 39, 694 00 Hallsberg, tel. 0582/111 35
- AB Kaniks Tegelfabrik<sup>4</sup>, Fb, Fg, Fr, M  
230 50 Bjärred, tel. 046/470 24, 470 09
- Klippans Tegelbruks AB<sup>1</sup>, Fb, Fr, M  
Storgatan 34, 264 00 Klippan, tel. 0435/140 65
- Minnesbergs Tegelbruks AB<sup>1</sup>, Fb, Fg, Fr, M  
Minnesberg, 233 00 Svedala, tel. 040/48 52 40, 48 52 50, 48 52 55
- AB Mälardalens Tegelbruk  
Fack, 100 41 Stockholm, tel. 08/23 33 65
- Bergsbrunna Tegelbruk, Fg, Fr, Fgrå  
750 18 Uppsala
- Husby Tegelbruk, Fb, Fr  
150 32 Stallarholmen
- Ilända Tegelbruk, Fr, M  
170 17 Färentuna
- Olsson & Rosenlund-Företagen, Fr, M, R  
Box 10, 740 40 Heby, tel. 0224/307 00
- Rögle Tegelbruk, Fg, M  
AB P. Olsson & Co, 252 21 Helsingborg, tel. 042/12 07 50
- Sennans Tegelbruk, Fb, Fr, M  
AB P. Olsson & Co, 252 21 Helsingborg, tel. 042/12 07 50
- Skara Tegelbruk AB<sup>5</sup>, E, Fb, Fr, M  
532 00 Skara, tel. 0511/101 71, 102 97
- Sköldinge Byggelement AB  
Kamerall avd: Box 13, 640 23 Valla, tel. 0150/605 00  
Fabrik för armerade tegelskift, tekn. information, order och leveranser: 640 24 Sköldinge, tel. 0157/503 70
- Slottsmöllans Tegelbruk<sup>4</sup>, Fb, Fr, M  
305 90 Halmstad, tel. 035/11 80 54
- Sundsviks Bruk AB<sup>3</sup>, Fb, Fr, M  
150 22 Nykvarn, tel. 0755/460 60, 460 61
- Tjustorps Tegelbruks AB<sup>3</sup>, Fb, Fg, Fr, M  
233 00 Svedala, tel. 040/44 70 49, 44 70 94
- Trönninge Tegelbruks AB, armerade tegelskift  
Box 10013, 300 10 Halmstad, tel. 035/400 06
- AB Vara Tegelbruk, M, R  
Box 93, 534 00 Vara, tel. 0512/100 32, 101 50
- Välbackens Tegelbruks AB, Fb, Fr, M  
Prästgatan 24, 831 00 Östersund, tel. 063/11 13 85, 11 96 65, 11 37 55
- Östra Grevie Tegelbruk AB<sup>1</sup>, Fb, Fg, Fr, M  
235 00 Vellinge, tel. 040/48 70 06, 48 73 72

E=element av fasadtegel, Fb=brunt fasadtegel, Fg=gult fasadtegel, Fgrå=grått fasadtegel, Fr=rött fasadtegel, M=murtegel, R=dräneringsrör

### Försäljning genom:

- <sup>1)</sup> BoFo Tegelprodukter AB, Kråketorpsgatan 10 C, 431 33 Mölndal, tel. 031/87 04 90
- <sup>2)</sup> Bröderna Edstrand, Tjustorpsförsäljningen, Box 225, 201 22 Malmö, tel. 040/93 41 00
- <sup>3)</sup> Tegelbrukens Försäljnings AB, Hornsbergs Strand 68, Box 30047, 104 25 Stockholm 30, tel. 08/13 07 30
- <sup>4)</sup> AB Tegelcentralen, Postbox 17118, 200 10 Malmö, tel. 040/734 20 (Ensamförsäljare)
- <sup>5)</sup> Västgötategel AB, Torggatan 17, 541 00 Skövde, tel. 0500/158 73, 158 07, 150 73

DET sydsåkanska kustlandet är helt visst den del af den skandinaviska halfön, som först trampats af människofot. Sedan inlandsisen försvunnit och sedan de klimatiska förhållandena därefter förbättrats, så att växt- och djurlif här kunde förekomma, drogo, antagligen från de danska öarna, också människor hit öfver. De tillhörde det s. k. *stenåldersfolket*, och i den skånska flintan funno de ett lämpligt och användbart material för tillverkningen af sina enkla redskap och vapen. Skogen gaf dem villebråd, och hafvet hade också näringsmedel att bjuda på. Lång var den period, som benämnes stenåldern, och under denna tid hunno människorna att, följande kusterna norrut och österut, sprida sig uppåt till öfriga delar af landet. Minnen från denna långt aflägsna tid, minnen som i ålder täfla med Egyptens äldsta byggnadsverk, ha vi i de grafvar, som i riklig mängd anträffas icke minst i Sydsåkåne och i Trelleborgs omedelbara närhet, t. ex. i Maglarp.

## Trelleborg först i Norden med byggnader av tegel

Ovanstående citat — hämtat ur Karl Enghoffs 1917 utgivna bok "Trelleborg i forn tid och ny tid" — åskådliggör på ett utmärkt sätt svårigheten att någorlunda exakt fastställa Trelleborgs första staplande steg på sin långa väg till att bli dagens moderna samhälle med epitetet "porten till kontinenten".

Citatet ger dock belägg för två mycket intressanta saker: dels att Trelleborg är en mycket gammal ort — kanske en av landets äldsta? — dels att det är helt omöjligt att någorlunda exakt fastställa när de första människorna slog sig ned på platsen. Det är med Trelleborg som med de flesta andra gamla skånska städer: dess tidigaste historia är höjd i dunkel. Men att människor bott i Trelle-

borg och dess närmaste omgivning alltifrån stenåldern är helt bevisat i form av funna gravplatser.

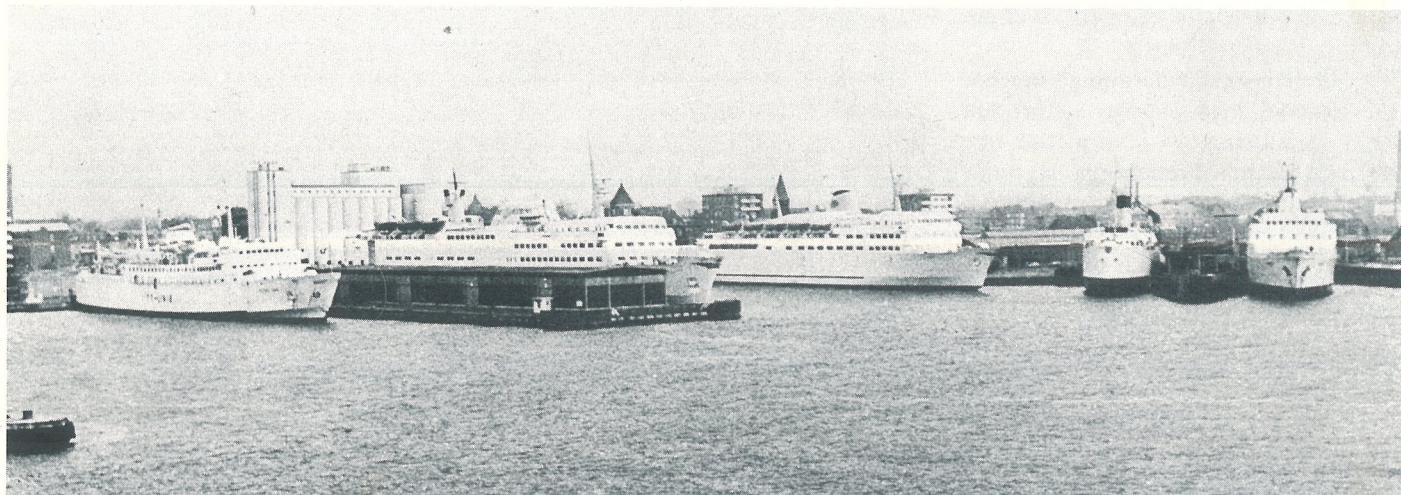
Betydligt lättare att följa stadens skiftande öden och äventyr blir det när man kommer in på 1100—1200-talen. Således vet man att Maglarps kyrka uppfördes redan på 1100-talet någon mil väster om dagens centrum. Och man vet också att tegel användes som byggnadsmaterial redan på den tiden eftersom kyrkan är uppförd just med detta material. Därmed är också Maglarps kyrka Nordens kanske första tegelbyggnad.

Under 1200-talet uppfördes även ett gråbrödrakloster i tegel och än idag kan man i Trelleborg se lämningar av denna byggnad.

När stadsprivilegier utfärdades första

gången för Trelleborg är icke känt men troligen skedde detta under 1300-talet. Skåne, liksom Halland och Blekinge, tillhörde då Danmark. Av rent ekonomiska skäl blev åtskilliga skånska handelscentra "utropade" till städer eftersom danska staten därigenom kunde ta ut tull- och accisavgifter.

Trelleborg blev under 1500-1600-talen en handelsplats av stora mått. Speciellt var det spannmålshandeln som blomstrade och lockade många köpmän från när och fjärran till staden. Detta sågs icke med blida ögon av Malmös köpmän, som klagade högljutt för den danske kungen. Gnället från Malmö och kung Kristian IV:s egen uppfattning att Malmö till varje pris måste bevaras och



För tusentals semesterresenärer är hamnen och färjorna synonymt med Trelleborg av idag.



Grundrester av det franciskanerkloster som byggdes 1267 i tegel. Klostret förstördes 1616 och grävdes fram 1931.

”upphjälpas” (Malmö var starkt befäst och viktigt ur försvarssynpunkt mot svenskarna) ledde till att Trelleborgs stadsprivilegier drogs in den 19 april 1619. Därmed försattes Trelleborgs stadsstyrelse ur funktion, handelsrätten försvann och samhället införlivades med den skånska landsbygden.

Den 26 februari 1658 slöts i Roskilde fredsfördraget mellan Danmark och Sverige, vilket bl a medförde att innevånarna i Skåne, Halland och Blekinge frikallades från tro- och huldhetseden till den danske kungen, Fredrik III, för att omedelbart därefter svära den nya eden till Sveriges konung, Karl X Gustaf.

För Trelleborgs befolkning innebar införlivandet med Sverige i stort sett ingen förändring — i varje fall inte till det bättre! Trelleborgs styrande började omedelbart kampen om att återfå stadsprivilegierna — en kamp som skulle pågå i drygt 200 år. Största motståndet fanns alltså i Malmö och bland dess köpmän, som tydligen var livrädda för att Trelleborg åter skulle bli stad och därmed på nytt börja konkurrera på handelsområdet.

1867 kunde dock Trelleborgs styrande föra kampen till seger och från

och med den 1 maj detta år började Trelleborg tillämpa sina stadsrättigheter.

De dryga 100 år som förflutit sedan dess har inneburit en snabb expansion för Trelleborg, som idag geo-

grafiskt sett är en storstad. Befolkningstalet har ökat från några tusen till 35.000 och staden har alla förutsättningar att ytterligare utvecklas till en framgångsrik industri- och sjöfartsstad.



1905—1906 uppfördes i Trelleborgs centrum Centralhotellet av Trelleborgs Spritbolag. Arkitekten, Harald Boklund, har genom stilblandning med holländska renässansgavlar, dekorationer i jugendstil, antikinspirerade pilastrar samt gotiska tegelinläggningar lyckats skapa en mycket vacker och monumental byggnad.

# Kontrastrik bebyggelse med gemensam nämnare



I en övrigt relativt gammal bebyggelse (kv Herkules) ligger Söderslätt Sparbanks huvudkontor, uppfört 1968—1969.

Trelleborg av idag är, vad beträffar bebyggelsen, en blandning av gammalt och nytt. I och sig själv inget märkvärdigt — alla städer med några år på nacken torde utan vidare kunna ges en sådan beskrivning. Men med Trelleborg är denna blandning av gammalt och nytt något speciellt.

Mitt i de gamla kvarteren i stadens centrum med sin tydligt danskinspirerade arkitektur från 1800-talet finner man helt plötsligt en modern 1970-tals bebyggelse. Oerhörda kontraster, naturligtvis — men samtidigt smälter den gamla och nya bebyggelsen ihop på ett överraskande naturligt sätt. Förklaringen är enkel: fasadmaterialiet är, oavsett om byggnaden uppfördes på 1800-



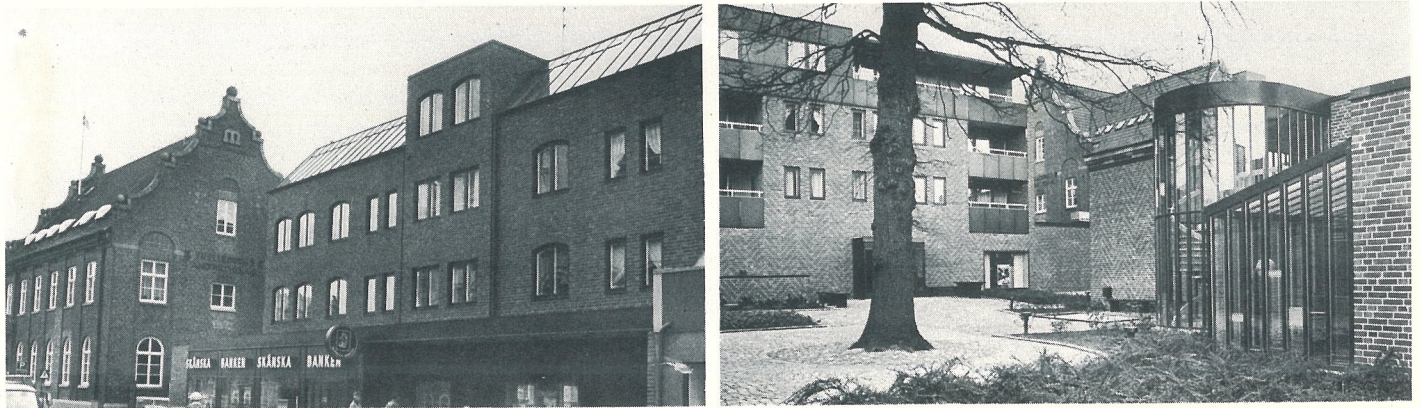
Arkitekt Ragnar Näsman (m.fl) ritade 1930 ovanstående koppelhus (parhus) i tegel i kv. Bonden.



1975 har koppelhusen ovanstående utseende. Arkitekt: AWI Arkitekt och Ingenjörskonsult, Trelleborg.



Oxie och Skytts tingshus byggdes 1971—1972 i Stadsparken med Fritz Jaenecke Arkitektgrupp AB som arkitekt.



Fram och baksida av Malmros Rederi AB:s bank- och bostadshus i kv. Oden. Den högra bilden visar bla den motionshall, som är uppförd i anslutning till huvudbyggnaden. Byggnadsår: 1972—1974. Arkitekt: Carl Ossian Klingspor.

talet eller för ett par år sedan, i huvudsak detsamma.

Tegeltillverkning och byggande med tegel har traditioner ända från 1100-talet i Trelleborg — en tradition som förts vidare generation efter generation. Vid 1800-talets slut fanns det många tegelbruk inom kommunen — idag återstår ett, Minnesbergs Tegelbruk, vars kapacitet dock är lika stor som alla de små tillsammans kunde visa upp i början av seklet.

Det finns alltså en djupt rotad tegeltradition i Trelleborg, vilket också återspeglar sig i bebyggelsen — oavsett om den är från 1870-talet eller 1970-talet. Och det är natur-

ligtvis detta som gör att den gamla och nya bebyggelsen — vägg i vägg i åtskilliga kvarter — smälter samman på ett så naturligt sätt.

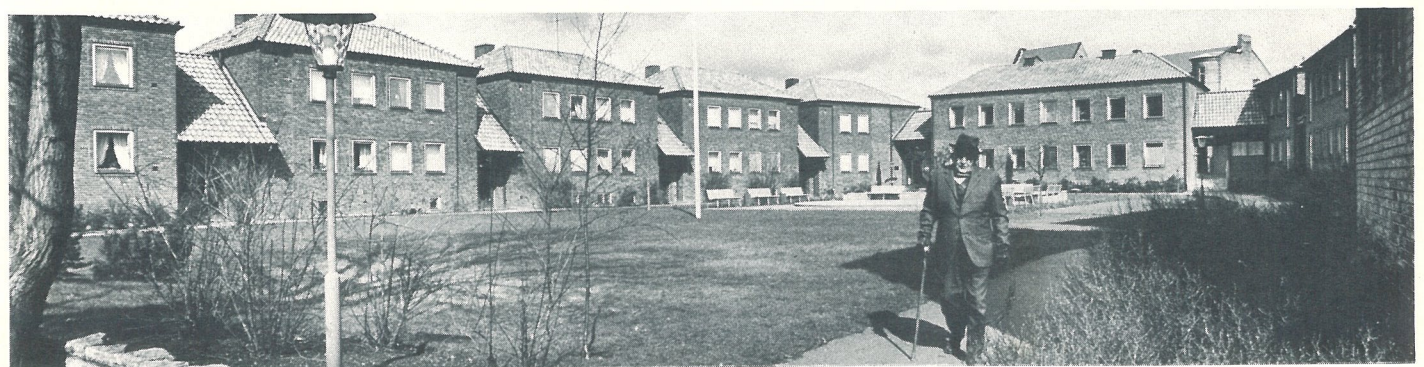
Utan tvekan är de som makten haver i Trelleborg "tegelvänliga" liksom undersåtarna tycks ha en bestämd och klar uppfattning om vad deras hus skall ha på sina fasader. Detta understryks också av stadsarkitekt Stefan Brechensbauer, arkitekt SAR:

— Tegel är faktiskt det enda gångbara här i Trelleborg. Av tradition vet man att det är ett byggnadsmaterial som stoppar för vårt ur byggnadssynpunkt svåra klimat med slagregn, som ställer stora krav på

fasadmaterialet. Hus med putsade fasader klarar inte detta klimat och förhållandet är detsamma med kalksandsten, konstaterar Stefan Brechensbauer.

Trots att Trelleborgs kommun under de senaste åren fått notera en nettoutflyttning på cirka 1000 personer satsas det friskt på bostadsbyggandet. Speciellt vad gäller småhus. Under den kommande femårsperioden skall 735 småhus byggas. Motsvarande siffra för lägenheter är 420.

På goda grunder vågar vi påstå att flertalet av dessa hus kommer att ha "det enda gångbara" fasadmaterialet i Trelleborg på sina fasader!



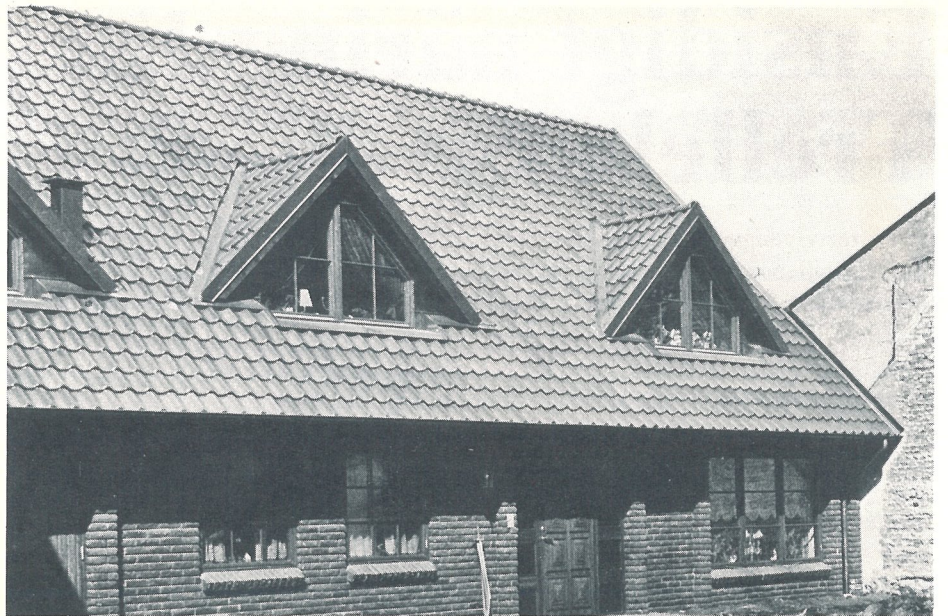
Pensionärshem i kv. Nordstjärnan. Arkitekt Bertil Mattson ritade byggnaderna, som uppfördes 1967—1968 med stiftelsen Greta och Johan Kocks Hem för gamla i Trelleborg som byggherre.



## Populärt med villor i tegel

Under den närmaste 5-årsperioden kommer 735 småhus att uppföras i Trelleborgs kommun. På goda grunder vågar man tro att flertalet av dessa villor kommer att uppföras i tegel. I likhet med flertalet villor som byggdes under 1974, av vilka vi visar några på denna sida.

Enfamiljshus i kv. Kråkvinkeln (bilden t. h.).  
1 1/2-plans radhus i kv. Nordpolen (bilden nedan).  
Gruppbebyggelse i Kyrkoköpingeområdet (bilden nederst).



# Ensidigt näringsliv Trelleborgs dilemma

För större delen av svenska folket torde Trelleborg vara synonymt med färjorna till kontinenten och gummi-fabriken. Speciellt färjorna kommer hundratusentals semestersvenskar i kontakt med under några korta men intensiva sommarmånader. Då slås "porten till kontinenten" upp på vid gavel och Trelleborg blir en brusande och livlig stad. Dock bara en kort anhalt för jaktade semesterfirare.

Men alla Trelleborgs bofasta kan väl inte leva av färjor och en gummi-fabrik? Vad finns det därutöver i Sveriges sydligaste utpost?

Ja, sanningen att säga — inte mycket! Trelleborgs Gummifabrik svarar för i runt tal 70% av kommunens arbetstillfällen. Detta skapar naturligtvis vissa problem och begränsar invånarnas valmöjligheter på arbetsmarknaden.

Men, som kommunalrådet Agne H Andersson — kommunens starke och stridbare man, säger:

— Genom gummifabrikens dominans får kommunen en viss stabilitet och de anställda känner en stor trygghet som mindre och mer känsliga företag inte förmår ge. Men givetvis skulle vi önska ett mer differentierat näringsliv för att generellt öka valmöjligheterna — inte minst för den kvinnliga arbetskraften.

Trelleborgs hamn är den "industri" som expanderar snabbast i kommunen och ger 1300 människor sin utkomst.

För någon månad sedan invigde Carl XVI Gustaf den senaste utbyggnaden som kostat drygt 50 miljoner kronor. Kommuninvånarna behöver dock ej frukta någon extra utdebitering eftersom hamnens utbyggnader och verksamhet alltid varit självförsörjande.

En liten uppfattning om storleken av Trelleborgs hamn ger kanske följande siffror:

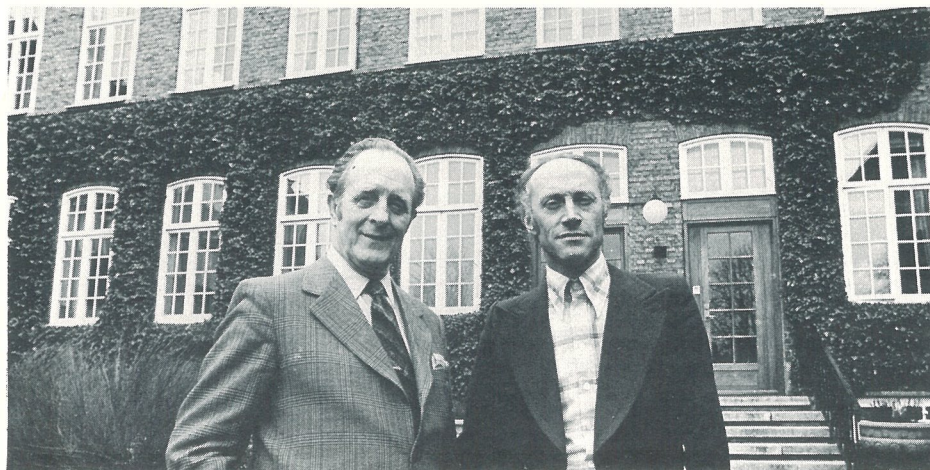
- 631.000 passagerare åkte under 1974 med någon av de två färdlinjerna;
- tåg färjorna fraktade 4,3 miljoner ton gods och transporterade 900 järnvägsagnar per dygn;
- på sträckan Trelleborg—Travemunde transporterades på lastbilar 375.000 ton gods och mellan Trelleborg och Sassnitz (eller Szczecin, som man säger på andra sidan) var motsvarande siffra 150.000 ton.

Med avseende på den totala trafikens omfattning ligger Trelleborg på femte plats bland landets hamnstäder och nöjer man sig med tåg färjetrafiken är Trelleborg störst i Sverige!

Är det alltså ett relativt ensidigt näringsliv som bjuds i Trelleborg är det ett desto större utbud på fritidssysselsättningar i form av golf,

*Text: JAN JUHLIN  
Tegelindustriens Central-  
kontor AB*

*Foto: LASSE SVENSSON, Malmö*



De flesta kommunala förvaltningar är inrymda i det gamla Rådhuset — en vacker äldre tegelbyggnad från 1867. På bilden poserar kommunalrådet Agne H. Andersson (t. v.) och stadsarkitekt Stefan Brechensbauer framför byggnaden.



Trelleborgs Gummifabriks AB huvudkontor i kv. Hjorten uppfördes 1940. Arkitekt: Mogens Mogensen.

tennis, ridning, segling och så bad, naturligtvis. Av någon anledning använder folk i allmänhet Trelleborg som språngbräda till kontinenten och dess överfyllda bad- och campingplatser. När man i stället kan uppnå samma effekt och nöje genom att just stanna i Trelleborg som har hur fina, vita sandstränder med därtill hörande kristallklart vatten. Det senare låter som ett citat ur en turistbroschyr men icke desto mindre är det sant!

Och om några år kanske stadsarkitekt Stefan Brechensbauers hemliga dröm om en turiststad i Beddinge kan gå i uppfyllelse. Då kanske Trelleborg på allvar blir den turiststad den borde ha blivit för länge sedan!

## Trelleborgs vackraste byggnad!

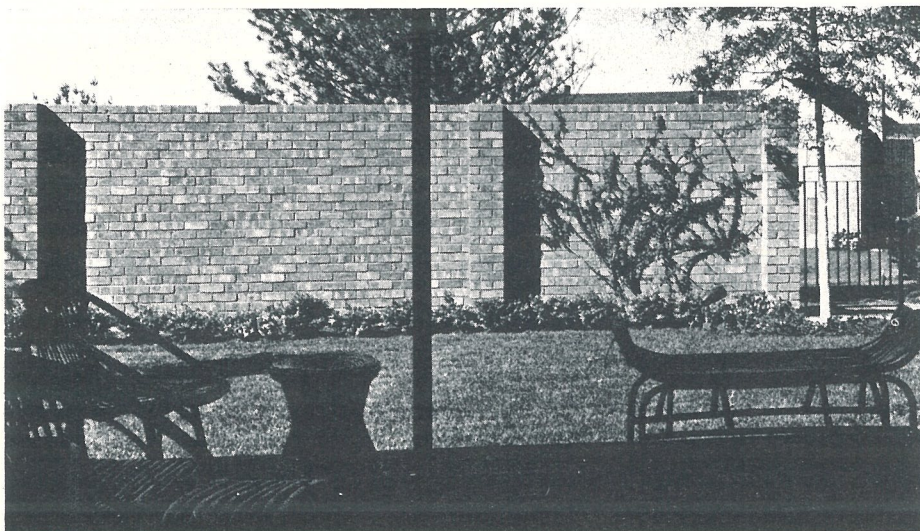


Ett utmärkt exempel på tidig svensk 1900-tals arkitektur (s k nationalism) när den är som bäst. Arkitekt Ivar Tengbom ritade detta vattentorn, som uppfördes vid Stortorget 1912. (Bilden nästa sida.)

Vi utnämner utan vidare vattentornet till Trelleborgs vackraste tegelbyggnad samtidigt som man frågar sig varför dagens svampliknande vattentorn måste se ut som dom gör?



# Tunn armerad mur med pelare



TABELL 1  
Erforderligt grundläggningsdjup för pelare (cm)

Murens spännvidd m	Vindlast 500 Pa (50 kp/m <sup>2</sup> ) Murhöjd m			Vindlast 750 Pa (75 kp/m <sup>2</sup> ) Murhöjd m			Vindlast 1000 Pa (100 kp/m <sup>2</sup> ) Murhöjd m		
	1,20	1,80	2,40	1,20	1,80	2,40	1,20	1,80	2,40
2,40	60	70	85	70	80	90	70	85	90
3,00	60	75	85	70	85	100	75	90	100
3,60	70	80	90	70	90	100	80	100	105
4,20	70	85	90	75	90	100	85	100	110
4,80	70	85	90	75	100	105	85	100	120

För inramade värden erfordras grundplintar med diametern 60 cm.  
Alla andra värden hänför sig till plintar med diametern 45 cm.

TABELL 2  
Pelararmering, antal stänger med diameter i mm

Murens spännvidd m	Vindlast 500 Pa (50 kp/m <sup>2</sup> ) Murens höjd m			Vindlast 750 Pa (75 kp/m <sup>2</sup> ) Murens höjd m			Vindlast 1000 Pa (100 kp/m <sup>2</sup> ) Murens höjd m		
	1,20	1,80	2,40	1,20	1,80	2,40	1,20	1,80	2,40
2,40	2 × 8	2 × 10	4 × 10	2 × 8	4 × 10	4 × 12	2 × 10	4 × 10	4 × 16
3,00	2 × 8	2 × 12	4 × 10	2 × 10	4 × 10	4 × 12	2 × 10	4 × 12	2 × 12
3,60	2 × 8	4 × 10	4 × 12	2 × 12	4 × 12	4 × 16	2 × 12	4 × 12	4 × 12
4,20	2 × 10	4 × 10	4 × 12	2 × 12	4 × 12	4 × 16	4 × 10	4 × 16	4 × 12
4,80	2 × 10	4 × 10	4 × 12	2 × 12	4 × 12	2 × 12	4 × 10	2 × 12	4 × 12

För inramade värden erfordras pelare med måtten 51 × 38 cm.  
Alla andra värden avser pelare 38 × 38 cm.

Genom att armera en fristående mur och förse den med avstyvande pelare kan den göras mycket tunn trots att den uppförs till betydande höjd. Vid en sådan mur behöver endast fullständig grundläggning utföras för pelarna. Grundläggningsdjupet och diametern på plintarna beror på vindlast, murens höjd, spännvidden mellan pelarna, markegenskaperna samt på om jordlagren är frostaktiva. För jordlager med tillåtet grundtryck minst 0,15 MPa (1,5 kp/cm<sup>2</sup>) kan värdena i tabell 1 användas. För sämre jordar krävs en noggrannare beräkning.

Pelarna ges tillräcklig stabilitet mot vindlast genom att förse dem med vertikal armering. I tabell 2 har lämplig mängd armering angivits för olika spännvidder och höjder på muren samt olika vindlaster. Tabellen gäller för pelare 38 × 38 cm av tegel 25 × 12 cm och centrisk kanal där inte annat anges. Det är lämpligt att istället för ett fåtal grova armeringsstänger lägga in flera klenare med en sammanlagd area som motsvarar de färre grova stängerna.

Det tunna tegelskalets förmåga att överföra vindlasterna till pelarna ökas genom horisontell armering. Om två Ø 6 Ks40 läggs in i bruksfogar med högsta avstånd enligt tabell 3 erhålls en mur som kan ta upp de aktuella vindlasterna.

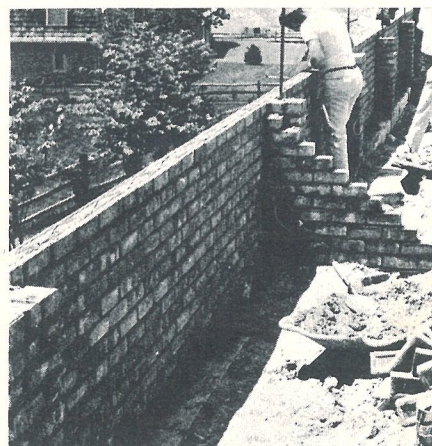
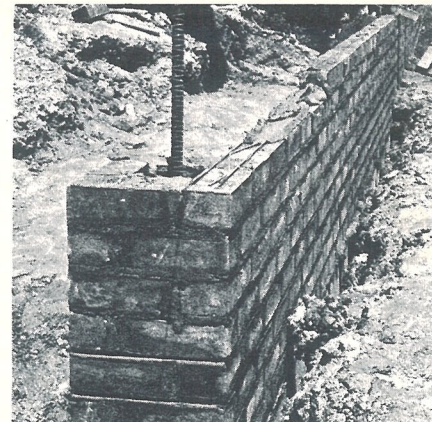
Arbetet med muren börjar med att hål för plintarna grävs ut. Som form för plintarna kan t. ex. användas formrör av papp. Man kan också gjuta plintarna utan form varvid man dock måste räkna med större betongåtgång. I samband med gjutningen sätts den vertikala armeringen ned och stöds provisoriskt så att den kommer i rätt läge såväl i höjdlängd som sidled för de kommande pelarna.

Marken mellan plintarna avjämnas och ett brukslager läggs ut till en höjd av ca 5 cm. Ovanpå detta läggs ett kapillärbrytande skikt ut t. ex. grund-

TABELL 3

Största vertikalt avstånd mellan horisontella armeringsskift (cm).  
I varje armerat skift inläggs 2 Ø 6 Ks40.

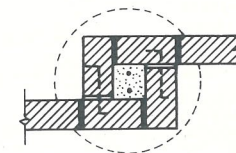
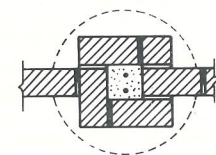
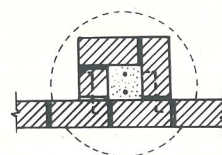
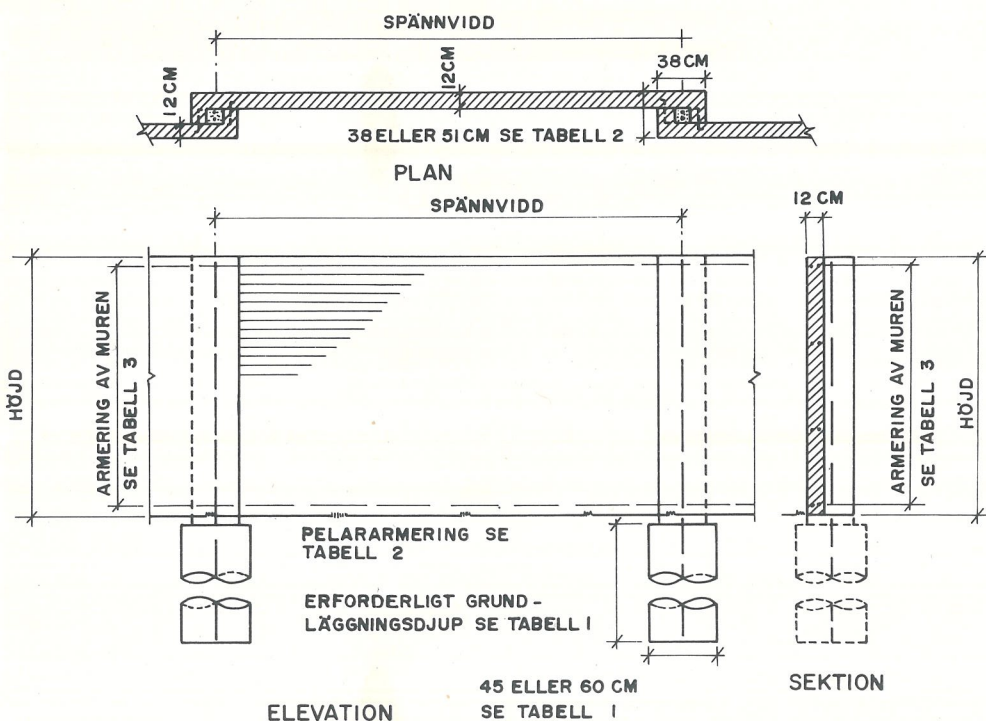
Murens spännvidd m	Vindlast 500 Pa (50 kp/m <sup>2</sup> )	Vindlast 750 Pa (75 kp/m <sup>2</sup> )	Vindlast 1000 Pa (100 kp/m <sup>2</sup> )
2,40	110	75	60
3,00	75	50	35
3,60	50	35	25
4,20	40	25	20
4,80	30	20	15



isoleringspapp YAL 1400/450. För murningsarbetet kan ett B-bruk t. ex. KC 35/65/550 vara lämpligt. Ovanför det kapillärbrytande skiktet påbörjas murningen av teglet. I fogen över första tegelskiftet läggs de första armeringsstångerna in varefter murningen fortsätter och nästa skift armering läggs in enligt tabellens värden. Mur och de ihåliga pelarna uppförs samtidigt. Alternativa lösningar på anslutningar mellan pelare och mur visas nedan. I de fall då muren inte ansluter centriskt till pelarna är det lämpligt att lägga in murkramlor i vart 6:e skift för att förstärka pelarna. Vid centrisk anslutning kan den horisontella armeringen gå om lott på en sträcka av minst 30 ggr armeringsstångens diameter. Då murbruket härdat några dagar kan igjutning av pelarna ske. För att

minska risken för saltutslag vattnas de invändiga ytorna av tegelpelarna rikligt före gjutningen. Som gjutmassa kan användas samma bruk som för murningsarbetet. För att få det så lättflytande att det fyller upp ordentligt kring armering tillsätts mer vatten än då det används för murning. Genom att "röra om" i pelaren med t. ex. en lös armeringsstång ökar förutsättningarna för att bruket skall fylla all hålrum. För hållfastheten och även för att minska risken för saltutslag är det en fördel om bruket i pelarna får torka och härda långsamt. Efter igjutningen bör därför speciellt pelarna täckas och gärna vattnas utvändigt. Murkrön och avtäckning måste utformas enligt de generella regler som tidigare angivits för fristående murar. Om muren skall ansluta till ett hus

kan detta ske genom att en pelare uppförs vid huset med en fog mellan hus och pelare. Murningen kan också ske i direkt förband med husets tegel. I det senare fallet måste man se till att armering förs in i husets murverk för att inte sprickor skall uppstå mellan hus och mur.



ALTERNATIVA PELARE

# 700-årigt mord (?) uppdagat genom fynd av märklig tegelgrav i Lund

Av stadsantikvarie Anders W. Mårtensson, Lund

Stadsarkeologiska undersökningar har gammal hävd i Lund. Sedan 1890-talet har representanter för Kulturen varit närvarande vid de flesta grund- och ledningsgrävningar i den medeltida stadskärnan och bedrivit undersökningar. Intressanta resultat har därvid uppnåtts. Närvaron av Kulturens arkeologer vid dessa schaktningsarbeten har lagt grunden till att ett naturligt rutinförfarande vad gäller anmälningsplikt inför stundande schaktningsprojekt i gator och kvarter utbildats.

Våren 1972 varskodde representanter för Tekniska verket och ABV i Lund att man hade för avsikt att under hösten schakta för en fjärrvärme-kulvert utmed Klostergatans norra del. Vid kontakttillfället lämnades upplysningen att det planerade schaktet skulle skära rakt igenom grunderna till en sedan 1500-talet riven tegelkyrka, hörande till gråbrödernas klosteranläggning.

Partier av östra och västra murgrunderna av kyrkan kom som väntat fram vid grävningen liksom ett parti av kyrkogårdsmuren väster om kyrkan. Därutöver framgrävdes sjutton medeltida gravar innanför kyrkans murar, varav en var egenartad såväl till konstruktion som innehåll. Under de tre veckor, som undersökningen av denna grav pågick, följdes arbetet med

stort intresse av många lundabor och tillfälliga besökare i Lund.

Endast en meter under nuvarande trottoarplattor, ungefär elva meter väster om den östra kormuren, kom gravens övre tegelstenar i dagen. Att vi skulle stöta på en grav på detta ringa djup var till en början förbryllande, men skulle efterhand få sin förklaring.

De först påträffade tegelstenarna ingick i hjässan av ett tunnvalv med en halv stens valvkupa. Valvet var slaget

över en tegelkista med väggar i fyra skift och med den för medeltida gravar ovanliga väggjockleken av en sten. Vanligtvis brukade tegelkistorna vara byggda med väggar av en halv stens tjocklek. Kistans innermått var 190 × 44 cm. Golvet utgjordes av ett på grusbädd lagt tunt kalkbruksskikt. Innerväggarna var omsorgsfullt putsade och det bör påpekas att putsen endast hade ett fåtal skador i ytan, vilket är anmärkningsvärt med tanke på kistans ålder.



Gravens välvda del frigjord.



Tegelkistans innehåll framgrävt. Blyskrinet längst in är inbakat i paraffin.

### Kista utan skelett!

Vid den fortsatta undersökningen var det nödvändigt att plocka ner valvet, sten för sten, för att vinna klarhet i tegelkistans innehåll. Ganska snart gick det att konstatera att kistan ej innehöll några skelettdelar. Där- emot frampreparerades ett antal kist- spikar och trärester, som genom sina lägen omtalade att en lockförsedd träkista av mansstorlek en gång pla- cerats där utan någon död. I träkistan har man, från huvudändan räknat, ursprungligen ställt ett blyskrin, ett träskrin och lagt ett tio cm tjockt kalkbrukslager i rektangulär form. I tegelkistan hittades även fyra hylsor av bly, vars placering visar, att även dessa stått inne i träkistan. Innehållet i hylsorna har analyserats och resul- tatet därav antyder att hylsorna använts som vaxljushållare. Det är tänk- bart att vaxljus använts i samband med gravläggningssceremonin.

De båda skrinen var vid fältunder- sökningen i så dålig kondition, att det blev nödvändigt att gjuta in dem i paraffin, för att de skulle kunna transporteras till museet. Skrinens

väggar var nästan i pulverform. Locken, om sådana har funnits, gick ej att urskilja. Skrinens innandöme var fyllda med samma fyllnadsmate- rial, som täckte tegelkistans botten. Vad skrinen ursprungligen innehållit är ännu ej klarlagt. Vid hittills gjorda



Tegelkistan gick på grund av bl. a. utrymmesbrist ej att lyfta upp i ett stycke. Efter doku- mentation och numrering avlägsnades tegelstenarna. Här visas ett stadium av detta arbete.

röntgenundersökningar och kemiska analyser har ej något bestämbar föremål kunnat identifieras. Frånvaron av föremål bör tyda på att skrinen innehållit något organiskt material, som idag är svårt att fastställa. Det bör dock påpekas att de laborativa analyserna av fyllnadsmaterialet i skrinen ännu ej avslutats.

Efter det att tegelkistans innehåll noggrannt dokumenterats och avlägs- nats kunde själva tegelkistan demon- teras sten för sten. I samband där- med framträdde ett i tre skift välbyggt stenfundament. Varje skift bestod av ett antal större obearbetade fältstenar och i kalkbruksblandning lagda mindre stenar. I övre skiftet avteck- nade sig iögonfallande två med kalk- bruk sammanfogade flata hällar. Då dessa lyftes, avslöjades en mindre tegelkammare därunder, innehållande ett illa medfaret skrin av ek med kvarlevorna efter den gravsatte. Där- med var den egentliga graven upp- täckt.

Gravkammaren var av betydligt enk- lare konstruktion än den däröver liggande välvda tegelkistan. Tre av väggarna var tre skift höga och en halv sten tjocka. Insidan var ej putsad och hade i likhet med utsidan ojämn, obehandlade fogar. Märkligt nog ut- gjordes den östra gaveln av en fält- sten med den mot kammaren vettande sidan släthuggen. Kammarens inner- mått var 70 × 29 cm.

Större delen av träet i ekskrinet var förmultnat, men genom att flertalet beslag satt i ursprungligt läge har det gått att restaurera. Det rikt beslagna

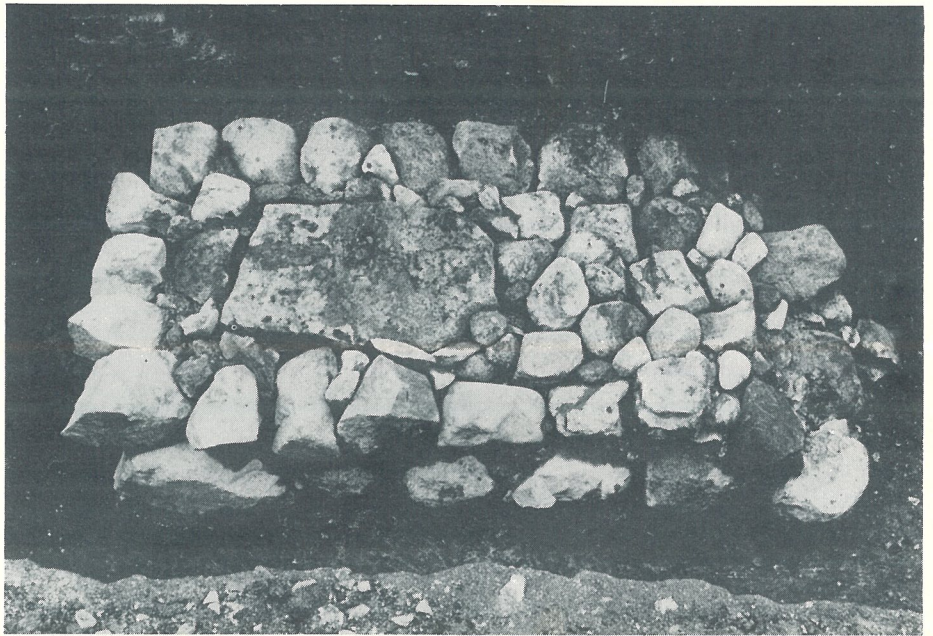
skrinet har bl. a. haft ett gångjärnsförsett lock, som gått att låsa. I det ganska väl bevarade låset satt för övrigt nyckeln kvar.

För att utvinna så goda resultat som möjligt av undersökningen av skrinet med innehåll, var det angeläget att försöka taga upp gravkammaren i ett stycke. Detta lyckades, efter det att två av skiften i stenfundamentet avlägsnats. Gravkammaren hade som tur var murats på ett flera centimeter tjockt grusunderlag. Därför gick det att pressa fem platta järnstänger under kammaren, vilka sedan sammankopplades med ett för ändamålet konstruerat ramverk. Det fragmentariska skrinet med skelettdelar fixerades i läge med hjälp av en klabbig vätska, som sprayades däröver. Såväl lyft, som transport till museet förlöpte utan missöden. Därefter vidtog ett omsorgsfullt och tidsödande dokumentations- och analyseringsarbete, som ännu ej är helt avslutat.

Vad innehöll då skrinet i gravkammaren? Ovanpå skelettdelarna påträffades små linnefragment, vilka med tanke på deras placering antyder att skelettdelarna varit svepta i ett tygstycke av linne. Förutom tygfragmenten vilade även en blykapsel och en blyplatta ovanpå benen. Ytterligare en blyplatta stod på kant vid skrinets östra vägg. Blykapseln är sannolikt en relikbehållare. De två blyplattorna innehöll ingen text. Förmodligen är de delar av en annan relikbehållare, som brutits upp.

Den osteologiska och odontologiska undersökningen av skelettdelarna visar att dessa tillhört en äldre man i 60—70-årsåldern, vars kroppslängd kan beräknas till ca 170 cm. Det egentliga skelettet hos människan består av nära nog 200 ben, vilket måste ha varit så påtagligt för den eller de som placerat kvarlevorna i skrinet. Man har varit väl medveten om skrinets för ändamålet knappa format och därför tvingats att maximalt utnyttja utrymmet. Alla mindre ben har lagts i botten varefter benstorleken successivt ökats. Lårbenen har dock inte fått plats på annat sätt än att ett hål slagits i kraniet för att utnyttja hålrummet däri. Förutom några ryggkotor påträffades lårbensändarna instuckna i kraniet.

Samtliga delar inklusive hand- och fotben har kunnat bestämmas, frånsett en benbit i kraniets vänstra sida, som saknas. Frånvaron har inget sam-



*Det välbyggda fundamentet bestod av tre skift obearbetade fältstenar. Här har de övre skiften frilagts.*



*I gravkammaren stod ett fragmentariskt skrin av ek med kvarlevorna efter den gravsatte.*



*Fundamentet med gravkammaren.*





Gravkammaren frilagd sedan två skift av fundamentet avlägsnats. Östra gaveln utgjordes märkligt nog av en fältsten.

band med den skada, som kraniet tillfogats vid ovan nämnda tillfälle. De delarna har nämligen gått att sammanfoga igen. Avsaknaden av benbiten fordrade sin förklaring. Därför undersöktes hålets kanter speciellt noga av den osteologiska expertisen, som, efter att även ha konsulterat en kriminalteknisk expert på skottskador, kunde fastslå att benbiten har sprängts bort med stor kraft inifrån huvudet. Vid kraniets högra tinningsparti uppmärksammades där- efter ett mindre hål med rombiskt tvärsnitt, som, av storlek och form att döma, väl överensstämmer med en medeltida armborstpilspets. Döds- orsaken var därmed fastställd.

#### Ärkebiskop Jakob Erlandsens kvarlevor?

Det kan kanske verka förbryllande, att vi undersökt en grav, i vilket den döde ej fått vila på det vedertagna

sättet i utsträckt läge. Under medel- tiden kunde det emellertid hända då en förnäm person avled i ett främ- mande land, att den dödes kropp blev speciellt behandlad för att kunna transporteras. Kroppen styckades och koktes för att underlätta avskiljandet av mjukdelarna från skelettdelarna. Det var sistnämnda kvarlevor, som av transporthygieniska skäl, avsändes till bestämmelseorten. För första gången i lundaarkeologins historia har resultatet från denna uppseendeväc- kande skeletteringsmetod kunnat illu- streras. Inför det faktum, att vi på- träffat ett transportskrin med skelet- terade kvarlevor i en säregen grav, talar sannolikhetsskäl för att den döde haft en framträdande ställning i samhället och avlidit på annan ort. Finns det någon namngiven person med dessa "kvalifikationer", som en- ligt bevarade annaler funnit sitt sista vilorum i franciskanernas klosterkyrka i Lund? Ett entydigt svar kan lämnas

på denna fråga: Jakob Erlandsen, ärkebiskop 1254—1274.

Under 1500-talets förra del vandrade gråbrodern Peder Olsen i Danmark och samlade historiskt material och nedtecknade traditioner om francis- kanerna och deras klosteranlägg- ningar. I gråbrödraklostrets kyrka i Lund har han noterat Jakob Erland- sens gravskrift. I översättning lyder den i förre riksarkivariern Ingvar Andersson version:

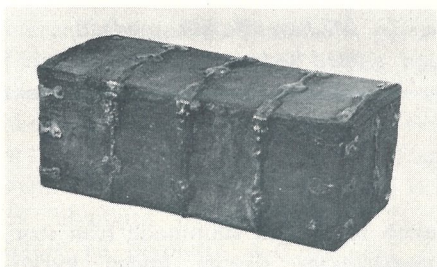
*"Uppsalas primas, i Lund sin kyrkas herde med heder, fri från högmodets synd, en man av strängaste seder — hit bjöd han bära sig sist, till fattiga brödernas kyrkas rum, att av vänners förtjänst hans egen ock måtte styrkas.*

*Här vilar ärkebiskopen av Lund, en man av förtjänst och goda gärningar, Jacobus, kallad Erlandi. Må han vila här, gravsatt med heder under lampan i koret i Herrans år 1274. Han dog den söndagen då man sjunger Invocavit."*

Jakob Erlandsen stammade från stor- mannasläkter liksom andra kyrko- furstar i Danmark under högmedel- tiden. Hans mor var av den berömda Hvideätten. Hans far, som var en mäktig man, kallades för Erland av Skåne. Denne fick ett antal söner, som kom att prägla Danmarks histo- ria under 1200-talet i kampen mellan kungamakten och kyrkan.

Jakob Erlandsen bedrev sina studier i teologi utrikes, förmodligen vid universitetet i Paris. Han erhöll magistergrad och vistades sedan vid kurian under sina år utomlands, vilket renderade honom hederstiteln påvlig kaplan. Jakob blev domprost i Lund och utnämndes av påven till biskop i Roskilde, vilket han var 1250— 1254. Som sådan var han även herre över Köpenhamn. Redan som biskop råkade Jakob i konflikt med kunga- makten, vilket fick till följd att då han av domkapitlet i Lund valdes till ärkebiskop, skedde det mot kung- ens vilja. Jakob tillträdde sitt nya ämbete psalmsöndagen 1254, då han höll sitt högtidliga intåg i Lund. Det var strid kring Jakob Erlandsen vid hans tillsättning och strid blev det sedan under hela hans ämbets- tid.

Efter flera års maktkamp, vilket bl. a. innebar att hela landet låg under interdikt och flera personer var bannlysta, avgick kungen och dennes bundsförvanter, till vilka även Jyllands samtliga biskopar hörde, med segern. Jakob Erlandsen gick i landsflykt 1262. Han fick först en fristad hos Birger Jarl i Sverige, men begav sig senare till påven. Nu vidtog flera års förhandlingar mellan påvens sändebud och den danske kungen, vilket utmynnade i en uppgörelse vid slutet av 1272. Jakob skulle under lejd återvända till sitt ärkebiskopsäte. Frågan om kungens skadestånd till honom skulle avgöras, då han åter var i Danmark. Hemresan påbörjades, men han kom inte längre än till Rügen, där han avled den 18 februari 1274. Dödsorsaken omtalas ej i bevarade dokument. Av största intresse är därför den påvisade skottskadan på den dödes kranium i den här aktuella graven.



*Transportskrinet var i mycket dålig kondition. Genom ett noggrant och iålmodigt arbete har det lyckats konserveringsanstalten att med utgångspunkt från de resterande fragmenten åter bygga upp skrinet.*

#### Går det att bevisa

ett samband mellan de skeletterade kvarlevorna i transportskrinet och den stridbare och omdebatterade ärkebiskopen Jakob Erlandsen? En signetring, en sigillstamp eller någon annan personlig tillhörighet påträffad i graven hade utan tvivel underlättat bevisföringen. Trots avsaknaden därav har det vid undersökningen framkommit en mängd detaljer, som är betydelsefulla i diskussionen och som styrker sannolikhetsskålen för en identifiering.

Av avgörande betydelse är naturligtvis kännedomen om klostret och dess läge. Den säkraste uppgiften om klostrets grundläggningsår är hämtad från en krönika, där det omtalas att de mindre bröderna, som franciskanerna även kallades, infördes i Lund av ärkebiskopen Uffe 1238 och fick disponibel mark. Platsen

motsvarar sydöstra delen av nuvarande kvarteret Gråbröder, norr om Klostergatan och väster om Stora Gråbrödersgatan.

Vid olika tillfällen har delar av klosterkyrkan framgrävts i Klostergatan och tomtmarken norr därom. Klostergatan är alltså anlagd efter reformationen 1536, då klosteranläggningen raserades. Kyrkan var byggd i tegel och var försedd med strävpelare, vilket visar att den var välvd. Rester efter en portal i syd-muren och en i västmuren har framgrävts. Portalen i sydmuren har haft en rikt profilerad omfattning av tegel på baser av sandsten. Ett tillräckligt antal delar av grundmurarna har påträffats för att kyrkans grundplan skall kunna rekonstrueras. Den har varit långsträckt och rektangulär utan särskilt yttre markering av koret. Innermåttarna har kunnat beräknas till 42×9 meter. Då man markerar grundplanens mittlinje i öst-västlig riktning kan man göra den intressanta och värdefulla iakttagelsen, att den hamnar mitt över graven.

Gränsen mellan kor och långhus har ej gått att fastställa. I flera andra samtida franciskankyrkor i Danmark och i Sverige har koret omfattat mellan en tredjedel och hälften av kyrkans hela längd. I analogi härmed

bör lundakyrkans kor ha varit mellan fjorton och tjuoen meter långt. Eftersom graven låg ca elva meter väster om korets östvägg är det rimligt att antaga att den varit belägen i koret, i dess västra del. Detta konstaterande är betydelsefullt, ty det innebär, att graven i själva verket erhållit hedersplatsen framför huvudaltaret. Därmed blir Peder Olsens uppgift om att Jakob Erlandsen var begraven under lampan i koret särskilt intressant. Den troligaste placeringen av en lampa i ett kor med kryssvalv, där en lampa är utgångspunkten för lägesangivning, bör vara i den punkt i mitten, där kryssbågarna skär varandra. Detta överfört till lundakyrkans förhållande skulle innebära att lampan hängde i valvet framför högaltaret, dvs. över den aktuella graven.

Om vi ser till själva gravtypen är även den viktig vid bedömningen av vem som kan ha blivit begraven på den utvalda platsen framför högaltaret. Det var endast förunnat vissa medlemmar av furstehuset att få sitt sista vilorum i en gravtumba. Till denna kategori av gravmonument kan nämligen graven föras. Genom att en del av det äldsta korgolvet kunde iakttagas vid fältundersökningen 1972 går det att fastslå att den övre delen

## Detta är KULTUREN!

Kulturhistoriska museet i Lund, i dagligt tal kallat Kulturen, ägs av Kulturhistoriska föreningen för södra Sverige. Föreningen stiftades 1882. Den drivande kraften i denna skapelse var Georg J:son Karlin. I likhet med Arthur Hazelius intentioner med Skansen i Stockholm strävade Karlin efter att på bästa sätt levandegöra nordisk kulturhistoria med hjälp av föremål och byggnader, som förvärvades från olika landskap. Karlin koncentrerade sig dock till att belysa sydsvensk kulturhistoria och förlade sitt friluftsmuseum till den nordöstra delen av Lunds medeltida stadskärna och lät det bli en integrerad del av stadsmiljön.

Kulturen består idag av 36 byggnader. Flera av dessa ligger på ursprunglig plats. De mycket omfattande samlingarna av medeltida jordfynd, textilier, keramik, möbler, vapen, glas, silver och konst är utställda i särskilda utställningssalar men förekommer även i speciella interiörer.

Den säregna miljön med sitt paviljongsystem och den allmänt uppskattade årsboken har lockat ett stort antal medlemmar, som i år uppgår till 25.000.

Den geografiska fördelningen av medlemmarna är intressant. Mer än 50% bor utanför Skåne och det bor många fler medlemmar i Stockholm än i Lund.

av den välvda tegelkistan har stuckit upp ovan korgolvet. Denna del måste ha varit täckt av ett speciellt gravmonument, kanske i typen liknande Birger Jarls (1266) grav i Vanhems klosterkyrka eller drottning Katarinas (1252) grav i klosterkyrkan i Gudhem.

Antalet personer som ifråga om rang eller betydelse kan ha tävlat med Jakob Erlandsen om att få vila i detta märkliga gravmonument på hedersplatsen framför huvudaltaret måste ha varit begränsat till ett minimum. Det är svårt att tänka sig att platsen redan skulle ha varit upptagen, då Jakob begrovs 1274 eftersom kyrkan ej var invigd beroende på att landet var drabbat av interdikt sedan flera år. Gråbröderna bör för övrigt ha känt till att Jakob hade gett föreskrifter om sin begravning i deras kyrka. Därför vore det naturligt att de hade reserverat hedersplatsen åt deras beskyddare och välgörare, ärkebiskopen Jakob Erlandsen.

Även om en rad indicier talar för att den undersökta graven är Jakob Erlandsens, behöver naturligtvis ej

det påträffade skelettet vara hans. Flera argument kan hävdas mot ett påstående att kraniet med den påvisade skottskadan skulle tillhöra Jakob Erlandsen. Det är dock ofrånkomligt att dödsorsaken ej finns beskriven i något bevarat historiskt dokument. Den som i första hand hade ett motiv för att låta röja honom ur vägen var den danske kungen Erik Klipping. Även om denne hade besegrat Jakob Erlandsen i den officiella maktkampen bör han ha burit på ett grundmurat hat mot den man, som en gång vägrat kröna honom och som åstadkommit bannlysningar, interdikt och sammansvärjningar i landet. Därtill kommer frågan om skadeståndersättning, som Erik Klipping kunde vänta skulle aktualiseras i och med att Jakob Erlandsen hade återvänt till Danmark och återinträtt i sitt ämbete. Detta bör ha varit motiv nog för att vilja undanröja den misshaglige ärkebiskopen. Vad som i realiteten har skett är höljt i dunkel. Kungen var den person i landet, som hade bäst möjligheter att låta döda Jakob utan att det upp-

märksammades. De lågmälda notiserna om Jakobs död kan vara förklaringen till att dödsorsaken hemlighållits. Skelletteringsmetoden har effektivt dolt spåren efter dådet.

Brottet är preskriberat. Sannolikhetsskäl talar för att de funna kvarlevorna tillhört Jakob Erlandsen och att ett i sju hundra år perfekt bevarat mord är uppdragat.

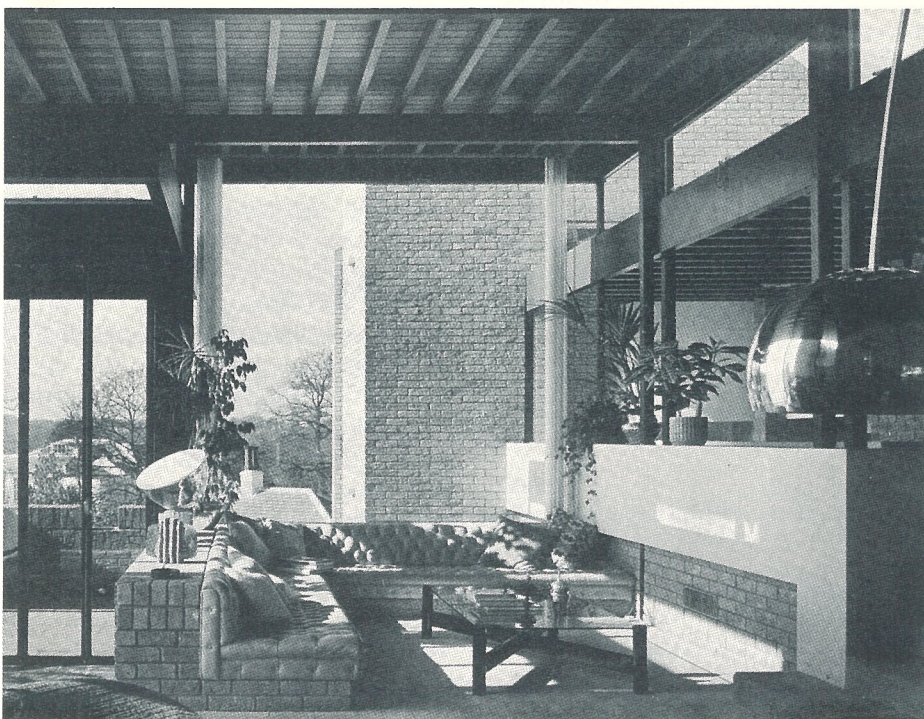
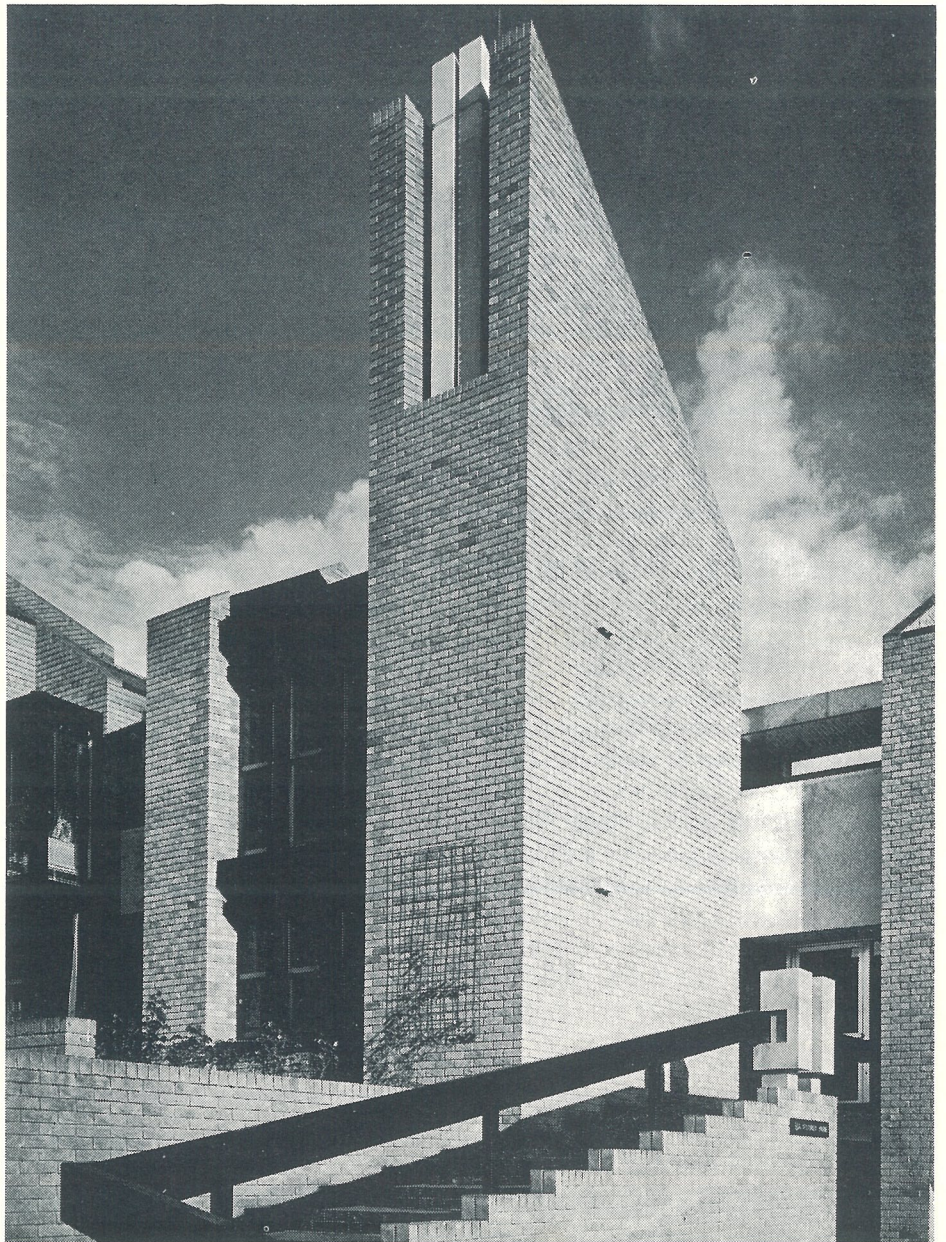


Den dödes kranium med den konstaterade skottskadan vid vänster sida.

#### Litteratur:

- Ingvar Andersson:* Fem porträttskisser. Ale nr 2, 1972.  
*Ragnar Blomqvist:* Lunds historia, medeltiden. Lund 1951.  
*Anders W. Mårtensson:* En märklig grav i gråbrödernas klosterkyrka i Lund. Kulturen 1973.  
*Jørgen Nybo Rasmussen:* Ärkebiskop Jakob Erlandsen og franciskanerne. Manuskript 1975.  
*Niels Skyum-Nielsen:* Kirkekampen i Danmark 1241—1290. Köpenhamn 1963.

# TEGEL I LONDON



## Highgate

Som exempel på den nya moderna tegelarkitektur, som börjar göra sig gällande i England kan detta enfamiljs-hus i villaområdet Highgate utanför London tjäna.

Runt ett stort centralt rum har övriga delar av bostaden byggts upp som paviljonger, vilka man når genom korta trappor från huvudentrén.

Tegel har använts i stor utsträckning även som invändig väggbeklädnad och till viss del även som material i fasta möbler.

# Avenue Road

I korsningen Avenue Road — Prince Albert Road i direkt anslutning till Regent's Park ligger ett bostadshus, som markant avviker från omgivande bebyggelse med traditionella rektangulära former.

Byggnaden består av tre delar — ett tiovåningars och ett fem våningars högt bostadshus samt en sammanbindningsbyggnad i tre våningar med entré och andra gemensamma utrymmen.

Huset är uppbyggt på ett ramsystem av oarmerad betong och ytterväggarna består av kanalväggar med utvändigt brunt fasadtegel.

Genom att de olika ytorna murats med horisontellt eller vertikalt förband har dynamiken i byggnaden ytterligare poängterats.



# Tegel som markbeläggning

## Allmänt

Under de senaste åren har människorna i allt högre grad lämnat höghusmiljön till förmån för markbostäder och även fått större möjligheter att påverka den närliggande boendemiljön. De har då även ställt högre krav på markbehandling och efterlyst alternativ till asfalt och betongplattor. Tegelbeläggningar har då alltmer kommit in i bilden.

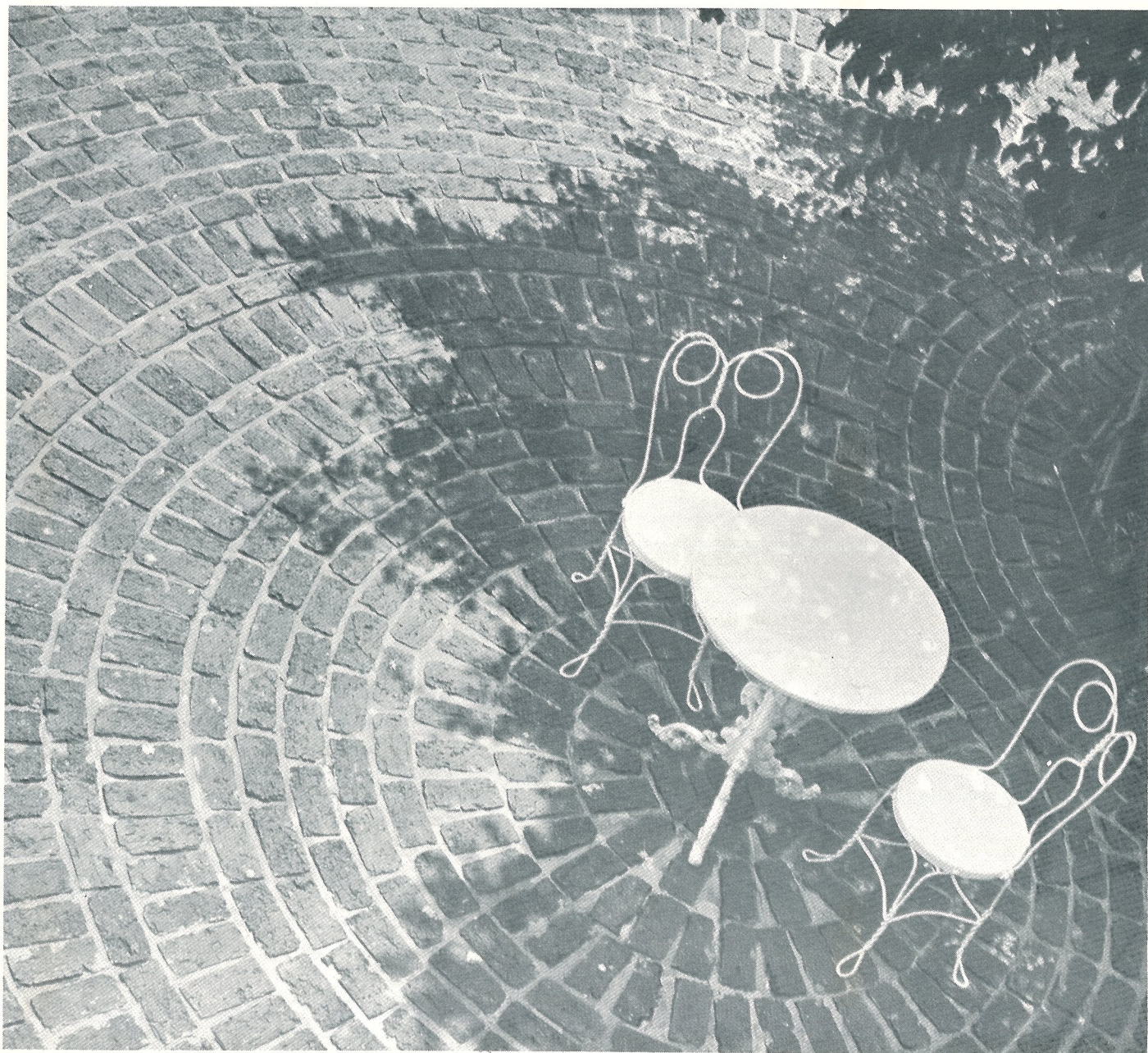
Det är fel att tro att användning av

tegel som markbeläggning är en nyhet. Framför allt i sydligare länder har bruket av tegel i mark varit vanligt. Romarna använde ofta tegel för utomhusbeläggningar. Går vi närmare vårt land och vår tid finner vi att tegel var vanligt på 30-talets velodrombanor i Tyskland. I Belgien och Holland har man använt tegel för gator och vägar.

I Sverige har det främst använts i

samband med villabebyggelse men även många torg och gångbanor har belagts med tegel. Som exempel kan nämnas Skärholmens Centrum utanför Stockholm.

Användning av tegel i marken ställer större krav på teglet och arbetsutförande än vad som gäller för vanliga väggar. Om lämpligt tegel väljs och arbetet utförs på rätt sätt får man en mycket behaglig och hållbar gångyta.



## Material

Som redan nämnts ställs speciella krav på teglet vid användning i mark. Ett oavvisligt grundkrav är att teglet är frostresistent vid provning enligt svensk standard. Väljer man vanligt fasadtegel bör man använda sig av hårdbränd sortering vilken visat sig klara hårda påfrestningar bäst. Innan ett fasadtegel används för markbeläggning bör man ta kontakt med tegelbruket eller tegelförsäljningsbolaget för att försäkra sig om att teglet är lämpligt för detta ändamål. Speciella s. k. marktegel tillverkas även av vissa tegelbruk vanligen i formatet  $250 \times 120 \times 50$  eller 45 mm.

## Dränering

För att få ett bra och varaktigt slutresultat är det viktigt att redan från början utföra arbetet på rätt sätt. En ordentlig dränering är nödvändig för att teglet skall komma till sin rätt. Bristande dräneringsåtgärder kan orsaka problem med fuktöverskott såsom saltutslag, fläckning, svamp och mögling eller söndervittring beroende på frostangrepp.

För gångvägar till byggnader, trädgårdsgångar etc kan dränering utföras genom att luta beläggningen åt ena sidan eller båda sidor genom en svag bombering. En lutning av 1:60—1:50 kan vara lämpligt. Gårdsbeläggningar intill villor eller beläggningar i t. ex. affärsområden skall lutas bort från byggnader, stödkonstruktioner, pelare etc och lutningen måste vara tillräcklig vilket redan nämnts. Dränering av större områden kan kräva att speciella kanaler anordnas som för vattnet vidare till huvudavlopp. Lämpligen används här dräneringsrör av tegel.

Gångvägar i närheten av byggnader kan dräneras med hjälp av rännstenar vilka hjälper till med avrinningen från angränsande byggnader. Även om lutning av beläggningen är tillräcklig för ytdränering är det oftast nödvändigt att räkna med dränering under markytan för stora belagda ytor eftersom täta jordar kommer att hålla kvar ytvattnet om man inte utför speciell dränering. Där underlaget utgörs av ett betongunderlag t. ex. taket över garage och förråd i affärscentra, kan detta vanligen åstadkommas genom att ett lager fint grus eller sand läggs på underlaget. Om underlaget består av sandiga eller moiga jordar uppnås dräneringseffekten genom genomsippning i underlaget.

## Läggning

**Utsättning** — Arbetet börjar med att linjer och höjdmått avsätts. Lämpligen slår man ned tråpålar på lämpligt avstånd längs den planerade marktegelbeläggningen och på sådant sätt att de inte är i vägen vid läggningsarbetet. Pålarna slås ned så långt att överkanten motsvarar beläggningens färdiga höjd.

**Utgrävning** — Djupet hos utgrävningen anpassas till underlag, sättsand och teglets tjocklek. Botten och sidor skall bära och stöda sättsanden och leda bort vattnet. Utgrävningens botten skall vara jämn och komprimeras med t. ex. en trädgårdsvält. Botten utformas med hänsyn till dräneringen så att den får en mindre lutning mot sidorna. Urbottningen görs så bred att man får rum med ett 5 cm sandlager vid sidan av tegelstenarna så att dessa inte kommer i direkt kontakt med jorden.

**Dräneringslager** — I de fall då ett särskilt dräneringslager erfordras kan detta lämpligen bestå av singel, grovt grus eller makadam. Även detta lager komprimeras. Normala tjocklekar på dräneringslager visas i fig. 1.

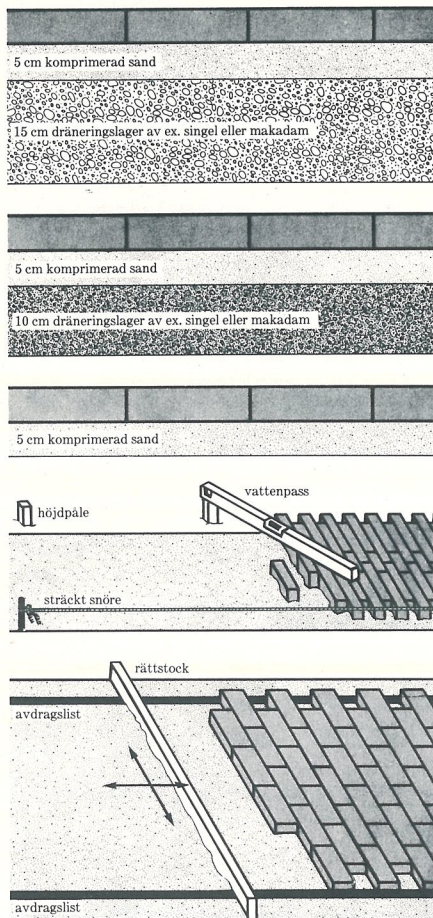


Fig. 1

**Sättsand** — Sandlagret kan nu läggas ut ovanpå dräneringslagret och läggningen av teglet kan påbörjas. Sättsand bör helst vara torr och normalt läggs sandlagret för hela ytan innan läggningen börjas. Vid regnvädersperioder läggs sanden ut allteftersom läggningsarbetet fortskrider.

**Läggning av tegel** — På gångar och mindre ytor läggs varje sten för sig och avvägs direkt mot höjdpålarna, se fig. 1. Vid större ytor används avdragslister och avdragsbräda. Listerna läggs ut på var sida om läggytan i höjd med teglets underkant. Man brukar beräkna en överhöjning av 1—2 cm för komprimeringen. Avdragsbrädan dras på kant och man får då en jämn sandyta på vilken teglet läggs. Tegelstenarna knackas i rätt läge med exempelvis en gummi-klubba.

Fogarna mellan stenarna fylls vanligen med sand. Efter att fogarna fyllts vattnas ytan för att sanden skall sätta sig ordentligt kring stenarna. I vissa fall har även fyllning med bruk förekommit. Detta bruk kan utgöras av en blandning av 1 volymdel cement till 1/4 volymdel kalk till 3 volymdelar sand. Bruket som görs lättflytande hålls försiktigt ner i fogarna. En annan metod för fogning är att torrblanda proportionerna av cement, kalk och sand vilka sopas ned i fogarna. Man måste då vara noggrann med att avlägsna allt överskott från beläggningssytan. Då detta är färdigt fuktas det hela genom vattenbesprutning med trädgårdsslang med finfördelad stråle. Fogarna bör hållas fuktiga under två till tre dygn.

## Läggningmönster

Det finns många olika läggningmönster att välja mellan. I allmänhet får man ett mycket tilltalande utseende genom att välja något av de enklare mönstren vilka även är lätta att lägga. Teglet läggs antingen på flatan eller på kant. Tegel på kant föredras ofta vid beläggningar som utförs med krökningar eftersom det långa smala formatet tillåter stor rörlighet i mönstret. Sten på kant står också stadigt i underlaget och ger den dubbla materialtjockleken mot tegel på flatan vilket kan vara av betydelse för ytor med kraftig trafik och stor belastning.

Ett antal olika mönster visas i fig. 2. Avslutning av beläggningen i sidled kan vara en oregelbunden kant som svarar mot förbandet som använts, vilket är en lösning som ofta används där tegelbeläggningen ansluter mot en gräsyta. För att förhindra tendenser till att teglet förskjuts i sidled är det ofta önskvärt med ett kantstöd. Denna kantning kan utföras på olika sätt såsom visas i fig. 3. Högkantställt tegel ger ett mycket bra stöd.

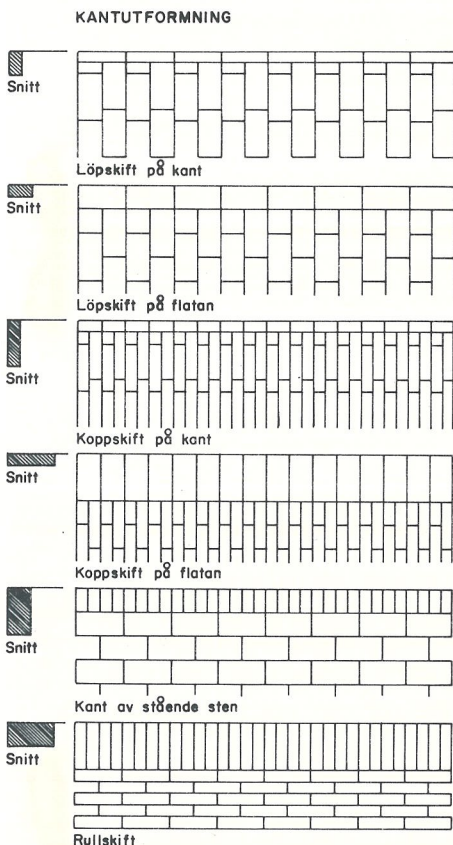


Fig. 3

### Infartsytor

Infarter till garage eller carport blir utsatta för större belastning än normala gångytor och större uppmärksamhet bör ägnas åt att underlaget är tillräckligt stadigt och åt att an-

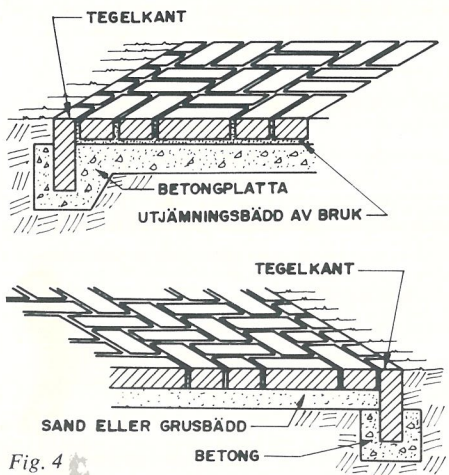


Fig. 4

### TEGEL PÅ FLATAN

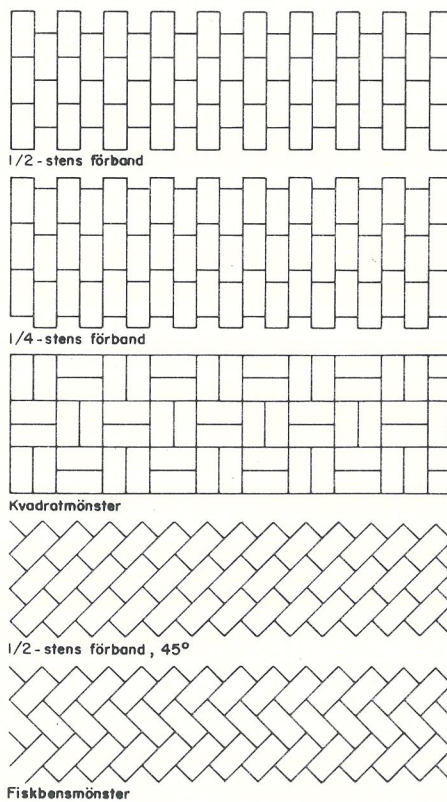


Fig. 2

ordna lämpliga kantstöd. Ett bra kantstöd erhålls genom högkantställt tegel som satts i betong eller bruk. Kanten sätts ut innan övrig läggning påbörjas, fig. 4. Då ytan kan komma att användas för biltvätt bör den ges tillräcklig bredd, ca 4 m, och även förses med tillräcklig dränering.

### Entrégångar

Entrégångar bör ges en sådan bredd, ca 1,5 m, att två personer obesvärat kan gå vid sidan av varandra eller mötas.

### Trädgårdsgångar och andra tillämpningar

Trädgårdsgångar görs ofta ganska smala, 2—3 stenars bredd eller som

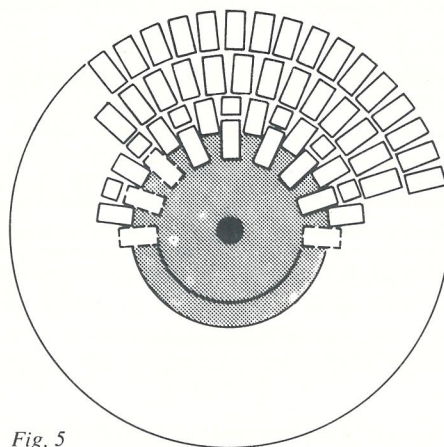


Fig. 5

### TEGEL PÅ KANT

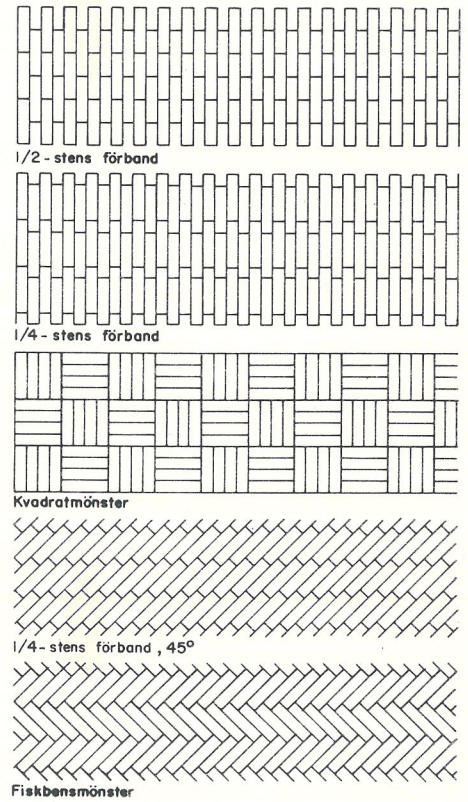


Fig. 2

friliggande stigstenar eller ibland i smågrupper om två till fyra stenar. I vissa fall, t. ex. vid gatuplanteringar, vill man ha en gångbar men ändå vattengenomtränglig beläggning runt träd. Eftersom trädet växer måste man efter hand kunna vidga öppningen för stammen. En cirkelformad tegelbeläggning utgör här en estetiskt tilltalande och funktionell lösning (fig. 5).

### Trappor

För att en trappa skall vara behaglig att gå i skall förhållandet mellan

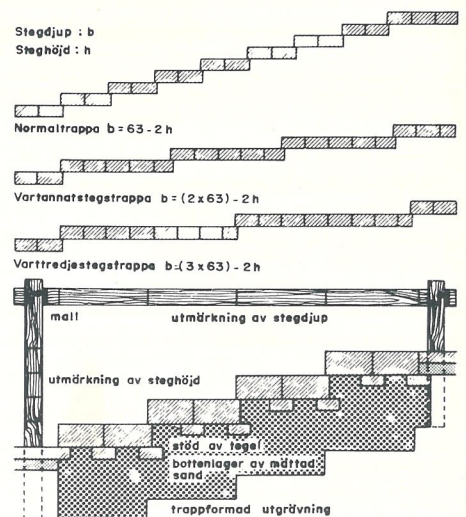


Fig. 6



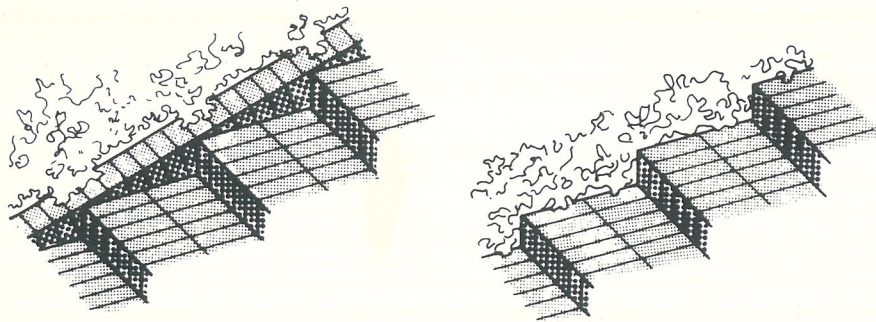


Fig. 7

stegens höjd och bredd stå i visst förhållande, vanligen 2 steghöjder + 1 stegbredd = 60 à 63 cm. Det vill säga om man önskar liten steghöjd, så skall stegbredden göras längre (fig. 6).

Vid utgrävningen av underlaget för trappan bör även denna göras trappstegsformad, eftersom man då får ett stabilare underlag än om man gör en jämn slänt. Dräneringslagret eller fundamentet utförs av 25—30 cm singel eller makadam på vilket läggs ca 5 cm sättsand.

Till hjälp vid utläggningen kan en galge enligt fig. användas på vilken steghöjden och stegbredden markerats. Utläggningen av stenarna börjar nedifrån och tegelstenarna sätts på kant och knackas i läge med gummiklubba. Stegen bör ha ett svagt fall utåt, 1—2 cm. Man kan antingen ha genomgående fogar i båda riktningarna eller teglet kan läggas i förband i stegbredden.

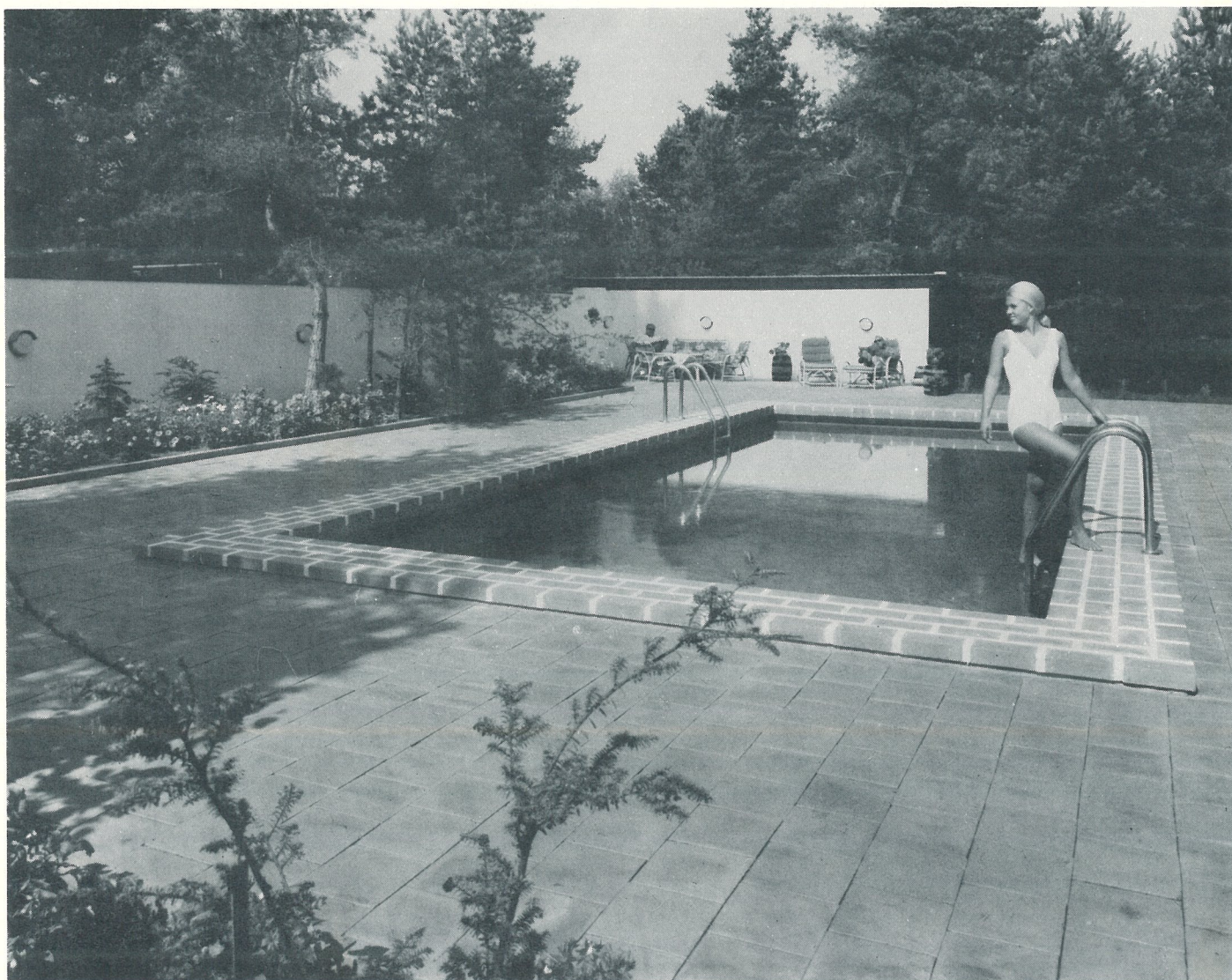
**Sidostöd** — Om trappan inte ansluter mot t. ex. stödmurar skall stegen ges

annat stöd i sidled. Detta stöd kan utgöras av ett koppskift eller ett skift stående stenar eller genom att fylla jord mot ett 5 cm sandlager på sidorna, fig. 7.

Det utförande som beskrivits här gäller endast för trappor med upp till ca 6 steg. Större trappor skall läggas på ett avtrappat grovbetongunderlag. Tegelstenarna läggs då antingen i sand eller cementbruk.

#### Andra användningsområden

Förutom som markbeläggning används också tegel i vissa fall till murar såväl fristående som stödmurar i trädgårdar. Andra exempel är inramning till planteringslådor och öppna spisar eller grillar. För alla dessa fall gäller att man bör se till att skydda murverket från extrem nedfuktning från jorden genom ett kapillärbrytande skikt och även skydda murverkets krön på lämpligt sätt från kvarstående fukt från t. ex. nederbörd.



# Andra Nordiska Murverkssymposiet . . .

Forts. från sid. 1

Tekn.lic. Matti Holma, Suomen Tiiliteollisuusliitto r.y., Finland:

Murstenens vattensugning och dess betydelse.

Forskningsprofessor Tenho Sneek, Statens Tekniska Forskningscentral och dipl.ing. Irja Vuotilainen, Byggnadstekniska laboratoriet, Finland:  
Mortar tests.

## b. Dimensionering

Beräkning av moment

Dipl.ing. Pentti Mäkeläinen, Tekniska Högskolan i Helsingfors, Finland:

Excentricitetsberäkningar av murverk i de spanska normerna.

Bitr. prof. Pentti Vähäkallio, Tekniska Högskolan i Helsingfors, Finland:

Tillämpning av beräkningsmetoder av murverk.

Civilingenjör Sven Johansson, CTH, Inst. för Konstruktionsteknik, Betongbyggnad, Sverige:

Sidobelastade halvtstens tegelväggar — beräkning med brottlinjeanalogi — forskningsrapport.

Civilingenjör Svenn Risager, Danmarks Ingeniørskademi, Danmark:

Spaendinger i murede tvaersnit (DS 414 — Norm for murvaerk).

Forskn.ass. Arne Cajdert och professor Anders Losberg, Chalmers Tekniska Högskola, Sverige:

Armerade tegelväggars hållfasthet mot sidolast, dimensionering för vindtryck.

Projektledare Ingmar Holmström, Statens Institut för Byggnadsforskning, civilingenjör Bengt Bergvall, UV-Byrån, Byggn.styrelsen, Sverige:

Statistisk verkningssätt i gamla murade hus.

Oarmerat murverk

Forskn.ass. Arne Cajdert och Professor Anders Losberg, Chalmers Tekniska Högskola, Sverige:

Murade källarväggar av lättklinkerblock. Dimensionering för jordtryck.

Civilingenjör Pentti Mäkeläinen, Tekniska Högskolan i Helsingfors, Finland:

Bestämmandet av tegelementets skjuvmodul.

Armerat murverk

## c. Skalmurar

Lektor Leif Bergquist, Västergårdsgymnasiet, Sverige:

Rörelser och temperaturförhållanden i skalmurar av tegel och kalksandsten.

Birt. prof. Pentti Vähäkallio, Tekniska Högskolan i Helsingfors, Finland:

Utmattningshållfasthet i murkramlor av koppar och rostfritt stål.

## d. Standard och normer

Dipl.ing. Markku Leiritie, Pargas Kalk AB, Finland:

Tillämpningen av funktionellt tankesätt vid klassificering av murcement enligt finsk murverksnorm, SFS-Standard 2803/1972.

Dipl.ing. Riitta Hytönen, Kommittén för Murverkskonstruktioner, Finland:

Finsk standard för murverkskonstruktioner av tegel- och kalksandsten.

Instituttleder Odd B. Kristiansen, Teglverkenes Forskningsinstitut, Norge:

Forslag til norsk standard for beregning av murverkskonstruksjoner.

Tekn.lic. Bernt Johansson, Bloms Konsulterande Ingenjörbyrå, Sverige:

Nya svenska normer för murverkskonstruktioner.

## II. MURVERK OCH ARBETSTEKNIK

### a. Murning

Forskningsleder, ingeniör Poul Christiansen, Murerfagets Forskningscenter, Danmark:

Vurdering af produktivitetsbegrebet for det murede byggeri.

Konsulent K. H. Andersen, Centralforeningen af Murermestre i Danmark, Danmark:

Ergonomi ved opmuringarbejdet.

### b. Limning

Tekn.dir. Bo Göran Hellers, SIPOREX AB, Sverige:

Limmat murverk med liggande reglar av lättbetong.

### c. Putsning

Tekn.dir. Bo Göran Hellers, SIPOREX AB, Sverige:

Tjockputs på murverk av lättbetong, två nya system.

## III. MURVERK — VÄRME, FUKT, LJUD, FRYSNING

### a. Värme

Tekn.lic. Antero Aittomäki, Statens Tekniska Forskningscentral, Finland:

Betydelsen av tunga väggar på husets värmeteknik.

### b. Fukt

Konsulent Knut Rummelhoff Hansen, Kreditkassen, Norge:

Overflatebehandlings innvirkning på tegelsteinens uttørkning.

### c. Ljud

Ass.dir. Tore Bech, A/S Norsk Leca, Norge:

Lydisolationsmålinger av kompakte og sammensatte vegger av Leca murverk.

Civilingenjör, docent Jörgen Petersen, Rådgivende Ingeniörsfirma Johs. Jörgensen A/S, Danmark:

Tegl og akustik.

### d. Frysning

Laboratorieingenjör Alf M. Waldum, Institutt for Husbyggingsteknik, NTH, Norge:

Frostprövning av overflatebehandlet murverk.

## IV. SKADOR PÅ MURVERK — ORSAKER OCH ÅTGÄRDER

Professor Sven D. Svendsen, Norges Tekniske Högskole, Inst. for Husbyggingsteknik, Norge:

Murte kjelleryttervegger.

Civilingenjör Sven Johansson, Kjessler & Mannerstråle, Helsingborg, Sverige:

Fasadbeklädnad av tegel på höga byggnader.

Skador, renovering, nybyggnad.

Ingeniör Georg Köbler, Danmark:

Forebyggelse af skader på blankt murværks udseende.

Civilingenjör Reijo Puolanne, Ins.tsto Reijo Puolanne ja K:nit, Finland:

Planeringsdetaljer av murverkskonstruktioner.

## V. MURVERK OCH MILJÖ

### a. Estetik

Konsulent Knut Rummelhoff Hansen, Kreditkassen, Norge:

Arkitektoniske muligheter ved fugevariasjoner.

Arkitekt m.a.a. Erik Berg, Erik Berg's Tegnestue, Danmark:

Murvaerk i ferie- og fritidsbosaetning.

### b. Fysisk miljö

Civilingenjör Gunnar R. Lundquist, Hygiejnisk Institut, Danmark:

Gasafspaltning fra prøvelegemer av murvaerk og beton.

Afdelingsleder, dr.techn. Niels Jonassen, Laboratoriet for teknisk fysik I, Danmarks Tekniske Högskole, Danmark:

Afgasning af radioaktive luftarter fra byggematerialer.

## VI. MURAT BYGGERI — EXEMPEL, PLANLÄGGNING, EKONOMI

### a. Tegelement

Civilingenjör Kari Mäkelä, Finlands Teglindustriförbund, Finland:

Tegelement i Finland.

Civilingenjör Sören Smidth, Bates Ventil Saecke Co. A/S, Danmark:

Murede elementer fremstillet på maskine.

### b. Övrigt

Civilingenjör Jörgen Bryrup, Murerfagets Oplysningsråd, Danmark:

Typisering af muret byggeri.

Arkitekt Hans Rose, Teglinformation, Danmark:

Utraditionel anvendelse af tegl.

Tegl i landbruget.

Sista anmälningdag till

**ANDRA  
NORDISKA MURVERKSSYMPOSIET**

**är 1 september 1975**

# PRODUKTIONEN ÅTER IGÅNG I SALSTA!



## NY FABRIK MED NYA PRODUKTER

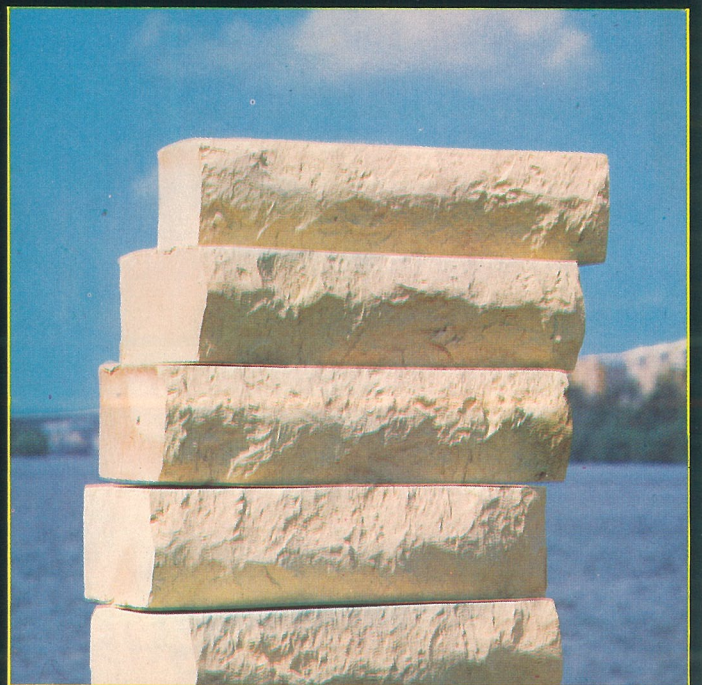
Salsta Tegel drabbades i februari 1973 av en omfattande brand. Ett besvärligt ombyggnadsarbete i förening med föresatsen att installera de allra senaste och modernaste maskiner som bjuds tegelbranschen har gjort att återuppbyggandet tagit tid.

Men nu är åter produktionen av gult tegel igång i Salstas nya tegelfabrik.

Och det är inte bara fabriken som är ny – även nya produkter kommer att tillverkas. Bl a den gula fasadsten med huggen yta bilderna visar.

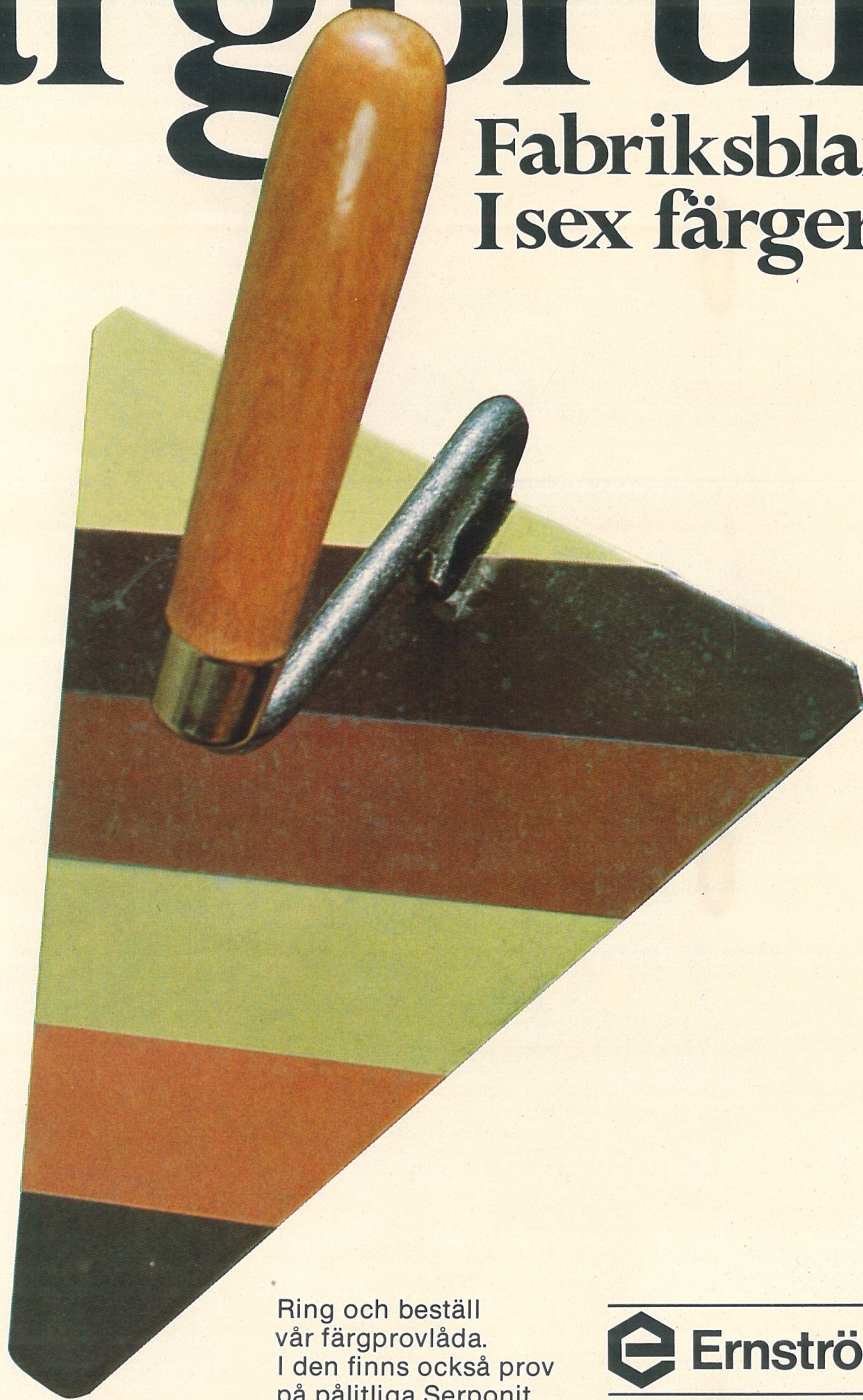
Salstas produkter säljes genom

**Tegelbruken**  
Tegelbrukens Försäljnings AB



# Serponit Färgbruk!

Fabriksblandat!  
I sex färger!



Kloka och förutseende  
byggherrar går  
naturligtvis över till  
Serponit Färgbruk.  
Fabriksblandat.  
I sex välstämnda färger.

Ring och beställ  
vår färgprovlåda.  
I den finns också prov  
på pålitliga Serponit  
Vitbruk för kalksandsten.

 **Ernström & Co ab**

Göteborg 031/81 00 00   Stockholm 08/18 02 50   Sundsvall 060/15 02 20   Örebro 019/12 45 00   Malmö 040/93 76 86

## Serponit Färgbruk / Serponit Vitbruk

Fabriksblandat bruk för murning och fogning av fasadtegel

Fabriksblandat bruk för murning och fogning av kalksandsten