är fasadteglet på modet — — sätter er egen karaktär på murytan

Tjustorps tegel lägger man märke till mer och mer. Över hela landet muras nu fler byggningsen än någonsin med Tjustorps fasadtegel. Särskilt iögonfallande därvid är GALAX, ett resultat av den ständiga produktutvecklingen hos Tjustorp. GALAX finns i gult, rött och brunt (se bilderna) och det är den säregna ytstrukturen som kallas GALAX.
I smått och i stort

SAFs kursinternat på Lidingö liksom villan i Segeltorp i varmt rött tegel rymmer mer än skönhet. Tegel ger miljö, ekonomi och trygghet.

Tegelbruken Försäljnings AB kalkylerade, planerade och levererade teglet.

Ring oss och vi hjälper Er med priser, kvantiteter och leveransplaner.

Tegelbruken
Tegelbruken Försäljnings AB
Karlsbodavägen 9–11
161 11 Bromma Tel. 98 19 70
Dränning med TEGELRÖR ger alltjämt bästa resultatet – nu ännu bättre och billigare med styrningar av plast

Visst kan det ibland vara roligt att pröva nya metoder och material. Men när det gäller en så viktig sak som dränning av byggnader bör man hålla sig till den enda metod man sedan gammalt vet fungerar perfekt — den med tegelrör.

I och med tillkomsten av Bergoplaster styrningar, grenrör och vinkelböjor — godkända av Statens planverk — har dränning med tegelrör blivit ännu bättre.

I vår nya broschyr får Ni fullständig information, råd och anvisningar för dränning av hus med tegelrör och styrningar. Beställning kan ske genom insändande av vidstående kupong.

BERGOPLAST AB
Västbovägen 47 · 331 00 Värnamo · Tel. 0370/171 51
Murkramla typ Knut

- Utvecklad i samarbete med BJERKING INGENJÖRSBYRÅ AB, Uppsala
- Typgodkänd av STATENS PLANVERK

TILLVERKARE:

BRUK
690 71 HJORTKVARN
Tel.: 0582/302 10

FÖRSÄLJNING genom:

SMEDJEBACKENS VALSVERKS AB
777 01 SMEDJEBACKEN - Tel.: 0240/711 20
Stortorget 25, 211 34 MALMÖ - Tel. 040/10 13 50
TEGEL
Organ för Sveriges Tegelindustriförening Nr 2 1973 Årgång 63

Sveavägen 17, 5 tr. 111 57 STOCKHOLM Tel. 08/23 16 90
Redaktör och ansvarig utgivare: Civing. Reinhold Elgenstierna
Redaktion: Jan Juhlin
Tegel utkommer med 4 nr per år
Intresserade får tidskriften kostnadsfritt
Eftertryck med angivande av källan är tillåtet
Tryck: Sörmlands Grafiska AB, Katrineholm 1973

INNEHÅLL
Arkiteturturpollutionen: exempel
5 STÄNDIGT SÄMRE MILJÖER
Arkiteturturpollutionen: ansvariga
8 BLINDA LEDED BLINDA
Arkiteturturpollutionen: åtgärder
12 ANSVAR ÅT ARKITEKTEN
Av professor Hans Asplund, Lund
15 Bostäder i Hjorthagen
Av Catherine Pauw, Sidsel Broberg
och Nils Ankarcrona, Stockholm
20 Husgrundsråning
Av förste byggnadsinspektör
Elof Gustafsson, Jönköping
26 Ny metod för tillverkning av tegeelement
Idéskiss till tegeelementfabrik
Av civingenjör Reinhold Elgenstierna, Stockholm
30 Sanningens ord om dagens byggande
vid välbesökt tegeldag i Malmö

OMSLAGSBILDEN
visar en skiss till en tegeelementfabrik, Swebrick System, vilken närmare beskrives på sid. 26—29.

Tegelbruk anslutna till Sveriges Tegelindustriförening

E = element av fastadtegel, Fb = brunt fasadtegel, Fg = gult fasadtegel, Frå = grått fasadtegel, Fr = rött fasadtegel, M = murtegel, R = dräneringsrör, T = taktegel

Almnäs Bruk AB, Fr, M
544 00 Hjo. tel. 0603/160 05
AB Bara Tegelbruk, Fr, M
230 40 Bara, Tel. 046/44 71 85
Brahultegel AB, Fr, Fr, M
453 50 Munktell, tel. 0524/210 02
Falkenbergs Tegelbruk AB, R
Falkenbergsvägen 16, 311 00 Falkenberg, tel. 0348/144 30
AB Forsa Tegelbruk, Fr, Fr, M
510 35 Ballesbygd, tel. 0503/50 39, 851 40
Haga Tegel AB, Fr, Fr, M
190 00 Eskilstuna, tel. 0171/233 35
Hallbergs tegelbruk AB, Fr, Fr, M
Fack 36, 694 00 Hallberg, tel. 0582/111 35
AB Kanika Tegelfabrikat, Fr, Fr, M
230 50 Bjärred, tel. 046/470 24, 470 09
Minnesbergs Tegelbruk AB, Fr, Fr, Fr, M
233 60 Svedala, tel. 046/46 52 40,
48 52 50, 48 52 55
AB Målerådskens Tegelbruk
Fack, 100 41 Stockholm, tel. 08/23 33 85
Bergsbrunnas Tegelbruk, Fr, Fr, Frå
750 18 Uppsala
Busby Tegelbruk, Fr, Fr
150 35 Stallarholmen
Ilända Tegelbruk, Fr, M
170 17 Värentuna
Rögle Tegelbruk, Fr, M
AB P. Olsson & Co, 252 21 Helsingborg, tel. 042/15 30 40
Sennows Tegelbruk, Fr, Fr, M
AB P. Olsson & Co, 252 21 Helsingborg, tel. 042/15 30 40
Skara Tegelbruks AB, E, Fr, Fr, M
320 00 Skara, tel. 0511/101 21, 101 07
Sllotsmollans Tegelbruk, Fr, Fr
305 00 Halmstad, tel. 035/11 80 54
Sundviks Bruk AB, Fr, Fr, M
150 22 Nykvarn, tel. 075/460 60, 460 61
Tjöstorp Tegelbruk AB, Fr, Fr, Fr
233 00 Svedala, tel. 040/44 70 74, 44 70 94
Trönning Tegelbruk AB, Fr, M
310 30 Trönninge, tel. 035/40 00 96
AB Vara Tegelbruk, M, R
Box 35, 534 00 Vara, tel. 0512/104 32, 104 32
Vällbackens Tegelbruk AB, Fr, Fr, M
Praktikant 24, 831 00 Östersund,
tel. 063/11 13 85, 11 37 55
Välla-Tegel AB
Box 19, 040 32 Välla, tel. 0516/66 00
Fabrik för armerade tegelklinker
Sköldinge Byggelement AB
640 24 Sköldinge, tel. 0151/20 70
Ostra Grevie Tegelbruk AB, Fr, Fr, Fr
230 00 Vellinge, tel. 046/48 70 66, 47 72 72

Försäljning genom:
1 BoFo Tegelprodukter AB, tregisgatan 6 C, 431 31 Mölndal, tel. 031/87 04 90
2 Brödarnas Edshund, Tjöstorpsförsäljningen, Box 225, 202 22 Malmö, tel. 040/83 41 00
3 Tegelbruks Försäljnings AB, Karlsbodavägen 9—11, 161 11 Bromma, tel. 08/98 19 70
4 AB Tegelcentralen, Postbox 17118, 200 10 Malmö, tel. 040/32 78 (Eremafsäljare)
5 Västra Tegel AB, Torgatan 17, 541 00 Skövde, tel. 0550/158 73, 158 07, 150 73

TEGEL 2 1973
Arkitekturpollutionen: exempel

STÄNDIGT SÄMRE MILJÖER

Hans Asplund, professor i arkitektur vid Tekniska högskolan i Lund och nyligen avgången som ordförande i Södra Sveriges byggnadstekniska samfund, har i en serie om tre artiklar i Sydsvenska Dagbladet Snällposten (25/2, 28/2, 6/3-73) kritiskt granskat vad han kallar arkitekturpollutionen, dvs den nedskräping av den arkitektoniska och sociala miljön som präglar dagens Sverige. Vi återger här de tre artiklarna.

ETT ORD har stulits: ordet miljö.

For tio år sedan användes ordet miljö mest för att beteckna den människoproducerade ramen för människors liv. Under de sista årens debatt har emellertid begreppet miljö annekterats att enbart gälla pollution av jord, vatten och luft. Det är på tiden att låta god miljö inte endast betyda frånvaron av negativa faktorer — nedsmutsning — utan även närvaron av positiva — skönhet och trivsamhet.

Likaså påtaglig som pollutionen av den biologiska miljön är i dag pollutionen av den arkitektoniska och sociala miljön, här kallad arkitekturpollutionen.

Frågan är vital, då halva samhället direktt eller indirekt är engagerat i produktionen av arkitekturmiljö och hela samhället i konsumtionen därav. Vi börjar idag uppnå de kvantitativa byggnadsbraven, nu är det tid att lösa de kvalitativa kraven.

Allra först ett påstående och en fråga:

Påstående: Människans miljö håller allt snabbare på att bli allt okomfortabel och trivselrik.

Fråga: Motsvarar denna utveckling en allmän önskan, saknas intresse för skönhet och trivsel?

I denna artikel ska påståendet bevisas med exempel, frågan besvaras med nej, de ansvariga utpekas och förslag till åtgärder framläggas för att stoppa arkitekturpollutionen.

Under ett rätt flitigt resande det sista året i Amerika, Europa, öst och väst, samt Asien har jag märkt en allt snabbare framväxande oro hos lekmän och fackmän över de stadsstyrels vär generation bygger i världen.

I jämförelse med t.ex Tokyo, Calcutta, Paris och New York förefaller till att börja med svenska städer ge bättre livsstandarder. Om man emellertid jämför ländernas miljöresultat i förhållande till deras förutsättningar har vi ingenting att förhåva oss över. Sverige är ju rikt, rymligt, demokratiskt, fredligt, högubildat och effektivt, varför allas förutsättningar finns för ett riktigt miljöbygge.

I stället åstadkommer vi ständigt sämre miljöer, vilket här ska demonstreras med några exempel.

Bakgrunden till alla ländernas svårigheter är som bekant den accelererande urbaniseringsprocessen, ett tveeggat angrepp på en tidigare balans mellan landsbygd och stadsbygd. Landsbygden försämras genom uttömnad av jämlik uråldriga slag och stadsbygden förstörs genom att gamla stadsbyggnader måste omvandlas för att betjäna nya produkter och behov.

En annan orsak är den likaledes accelererande tekniska utvecklingen, som ständigt ställer nya redskap, material och metoder till vårt förfogande. Ofta förefaller dessa fördjupras mot innan vi lättare kan använda dem.

En konsekvens av dessa generella tendenser är att det starkt ökande invånarantal i landets största städer kombineras med den likaledes ökande tykkonsumtionen per invånare, dvs allt snabbare ökning av allt glesare städer. De starkt stegade ytorna för parkeringensrägen och olika slag av trafikleder med sina bullerzon och för differentieringen av dessa leder efter trafikslag är den viktigaste orsaken här till.

Över i bilfloden

Genom att trafiklederna numera förläggs mellan stadskernerna eller mellan dessa och omgivande natur, försvinner de inbördes kontaktnätheter och de olika stadsdelarna blir isolerade över, kringflunna av stridiga floder. Enstaka svårfunna, mörka tunnlar under eller höga blåsiga broar över bilvägnarnas utgör en dålig och onormal kompensation för fotvägarnarna. Man tvingas ta bilen för att nå en grannstadsdel.

Denna bristande kontinuitet av stadstrukturer kan studeras i de flesta nya förorter, t.ex Täby i Stockholm, Västra Frölunda i Göteborg och Rosengård i Malmö, och är en konsekvens bl.a. av nya trafikdifferentieringsnormer. Dessa välimpenser men destruktiva s.k Scafnormer förefaller ha accepterats av myndigheter och planerare av bekvämlighet och utan större eftertanke rörande konsekvenser i form av dyra och svårfatt-
ligare vägsystem och minskande trivsel.

Denna typ av trafikdifferentiering kanske räddar några från trafikdöden, men dödströmmen i de nya, helt isolerade stadsdelarna skördar kanske fler offer. Det måste vara möjligt att lösa trafikdifferentieringen utan denna isolerande effekt.

Många föredrar köterskt att bo i gammaldeags kontinuerliga innestädader med rätt lite trafik och rätt små gator, där man känner igen en människa på andra trottoaren och där man kan uppleva värme och vindskydd.

Man kan också ifrågasätta om inte all rivning av gammal kvartersbebyggelse skulle stoppas eller uppskjutas till en kommande, förhopningsvis starkare arkitekturpokén vår.

Den för de flesta mest påtagliga arkekturpollutionen är den bristande trivsel i de nya bostadsområdena.

Genom vår artificiella marknads situation inom bostadssektorn, där allt byggt hittills gått åt, har vi producerat alldeles för få markbostäder.

Hyreshus kan duga som bostäder för små familjer med hög procentyrkesverksamma eller för ensamstående ungdomar eller pensionärer, särskilt om dessa hyreshus är centralt belägna eller intill kollektiva transportmedel.

Hyreshusbostaden kan också lättare accepteras av människor med ett intressant yrke, medan de som har ett monotont arbete frusteras i passivitet i hyreshus men kan tillfredsställa sin vilja att själv ästadkomma något inom och omkring en egen markbostad. Det är också lätt att konstatera mindre ligabildning och förstörelsechusta bland barn och ungdom i markbostadsområden.

TV-kameror och högtalare

De tomma parkeringsdäckens nedanför hyreshusen i Skärholmens centrum i Stockholm bevakas numera automatiskt av TV-kameror, som upptäcker lekande barn, och av högtalare, som förbjuder dem detta, en triumf för det högtekniska samhället. Bollar tas från barnen i stallet för att delas ut till dem.

Vid utbyggnad av nya bostadsmarknaden behandlas vidare sammanhanget mellan bebyggelse, natur och vegetation på följande egendomliga sätt. Först fälls alla stora, gamla träd, som står i vägen för entreprenörernas redskap och maskiner, därefter byggs husen och till sist planteras små nya träd. Om 70 år är dessa träd äntligen stora och vakra, men husen vanligen färdiga för rivning och för nybygge, då krävs återigen att träden fälls. Aldrig får träden och hus stå tillsammans i åldersharmoni.

De sista tjugotåren har vi liksom resten av världen börjat bygga höghus i våra större städer.

En analys av höghusens ôlänkighet är motiverad. Att bygga höghus är jämfört med lägre byggnader ekonomiskt likgiltigt samt funktionellt vanligern, socialt oftast och estetiskt nästan alltid förkastligt.

Funktionellt kan höghusen ibland ha vissa fördelar för kontor och hotell, men knappast för andra ändamål.

Socialt skapar höghusen generellt en i markplanet diskontinuerlig stads-

![Pont Vecchio, Florence](image1)

![Rosengård centrum, Malmö](image2)

Utisikt brukar användas som argument för höghus, men man tröttnar snart på en utisikt utan förgrund, utan människor och utan känsla för årstidernas växling. Fönstren skulle kunna bytas mot fotoförstoringar av landskapet.

**Manhattan ett föredöme?**


Denna märkliga stadsbild har det tagit bortlåt 100 år att åstadkomma. År man i resten av världens stad villiga vill att stå ut med en hundraårig ombyggnadspanorama, med en disharmonisk stadskaraktär, med enstaka men långsamt allt fler höghus, för att så småningom nå fram till Manhattans estetiskt fullböjda, men socialt minderwärdiga stadstyp?


I alla vackra stadsbilder utnyttjas samtidigt endast en eller högst två av dessa stadsbildsvariabler: Mora, Lärkstaden, Ystad, Mykonos, Edinburgh, Isfahan.

Arkitekturpulsion beror på att vi tappat det arkitektoniska handlaget, som bl. a. innebär förmågan att avvika den visuella gestalten, att hitta den rätta punkten mellan överrikedom och torftighet, att hitta idealen: den rika enkelheten.

**Stadsporten och stadscentrum**

De stadsparter som av tradition brukade utformas med största kärlek och omsorg, nämligen *stadsporten* och *stadscentrum*, präglas idag av motsatsen.

Stadsporten i dagens svenska stad består normalt av en skräpig och skrikig samling bensinstationer, vilket förefaller extra löjeväckande då ingen köper mer bensin på grund av alla färgskriken. Där är t. o.m. Hitler-tidens tyska bensinstationer i diskret Heimutstål långt att föredra.

Kanske med något undantag är nybyggda centra i Sverige en sorglig samling av alltifran likgiltig till direktt fransöstads karakter, oberoende av läge i Stockholm, Göteborg, Malmö eller mindre städer. Detta förefaller särskilt egendomligt då uppgiften att utforma ett centrum för en stad eller förort där alla samlas för inköp, rekreation och närjön borde vara den mest inspirerande av alla planeringsuppgifter.

Man kan i detta sammanhang ifrågasätta om inte "centrum" innebär en ordforcering och övervåga en återgång till ursprunget av motsvarande aktivrityper längs en gata, som därigenom blir levande.

Grova misstag görs även vid funktionslokalisering, såsom anläggandet av externa centra utanför mindre städer, vilket blivit ett sätt att ta död på de centrala butikerna och därmed folkivet.

Byggnaderna är de största men inte de enda element som bidrar till arkitekturpulsionen. Både landsbygd och stadsbygd håller allt snabbare på att förlutas av olika tekniska arrangerings.

Våra landsvägars allriktade belysning bländer bilisterna och sönder skär vackra sluter och horisonten. Genom att rikta allt ljus nedåt på vägbanan och avskärma ljust åt sidorna skulle både bländfrihet och skönhet kunna uppnås. Varför installerar överhuvudtaget allt mer vägbelysning när allt färre går och bilarna lyser gratis? Har kommunerna ökannott på medel?

Varför denna belysning?

Nybyggda låga områden försöker utöver skogen av misslyckande TV-antennar med skyhöga belysningsarmaturer med blått sken som trötta Hitlerarmar över ett koncentrationsslag. Varför inte löra sig av gamla städer, där låga, ofta väggengagerade fälgljussamhulter ger en vänlig och mänsklig belysning.


Med denna exempelsamling av sociala och estetiska missgrepp anses existensen av en allt allvarligare arkitekturpulsion vara bevisad.

Och samhällets önskemål?

Kanske allt detta är fullständigt likgiltigt för oss? Kanske är för första gången i vår historia skönhet och trivelig ointressant jämfört med effektivitet och rent materiell behovstillfredsställelse. Kanske Sverige enbart bör inrättas så att vi snabbast möjligt kan tjäna in tillräckligt med pengar och tid i effektivaste möjliga miljö för att användas till resor söderut, till en omgivning av skönhet och behag.
såg gärna arkitektur. Kanske ska Sverige enbart vara arrangerat för arbete och sömn?
Sådana synpunkter förefaller outtalat ligga bakom etablissemangets behandlande i Sverige, ett etablisse-
manget bestående av iskalla effektivitetsdyrkare, närsynta ekonomer, politi-
tiker, byråkrater, företagsledare, teknokrater.

Etablissemanget — funktionalismens barn
Denna maktelit i min egen ålder — funktionalismens barn — är i stäl-
let samhällets mest omoderna med-
borgare, då de hänar varje skönhets-
krav med ordet "lyx".
Övriga svenskar torde att döma
av handlingssätt och yttrandet ha
lika stora krav på miljön som alltid,
nämnligen krav på skönhet, omväxling
och vårdighet, även om deras för-
måga att hävda dessa krav inte är li-
ka välsmord och uppträdnad som eta-
blissemangets.
Härmed anses också frågan om ar-
kteurtpollutionen är betydelselös ha
besvarats med nej och därför kommer
de ansvariga att granskas närmare.

Arkitekturpollutionen: ansvariga
BLINDA LEDER BLINDA

Efter att ha konstaterat att en allt
snabbare förstörande — en arkitektur-
pollution — av vår miljö äger rum
är nästa steg att fråga varför och vil-
ka är de ansvariga?
De sista åren har arkitekterna öpp-
net eller försått angripits allt hård-
dare såsom de enda ansvariga synda-
bockarna. I själva verket är många
kategorier delaktiga i den kollektiva
skulden för arkitekturpollutionen:
myndigheter, byggherrar, arkitekter,
ingenjörer, byggnadsindustrin, veten-
skapsmän, författare och kritiker.
De olika kategoriernas bidrag till
arkitekturpollutionen är värda att naf-
gefara.

Myndigheterna på toppnivå är giv-
vetvis — direkt eller indirekt — an-
svariga för en mycket stor del av de
begångna misstag, även för den
som nedan bokförs under andra kate-
gorier.
Ett förbiser grundläggande mis-
tag ska först nämnas. Barn tvingas
att allt för tidigt bestämma sin fram-
tida yrkesinriktning genom skolornas
linjeval. Härigenom skapas basen för
en specialistinställning som försvårar
eller omöjliggör framtidiga kontakter
mellan "de två världarna", dvs den
techniska och den humanistiska. Detta
har för t ex planeringsyrkena medför
överrekrytering av analytiska begäv-
ningstyper i förhållande till syntetise-
rande-skapande.

Ämbetsverkens
insatser
Departement och ämbetsverk bi-
drar mer direkt: ett ämbetsverk för-
söker t ex att för statliga byggen ge-
nomföra förtillverkning med stora ele-
ment, trots att sådana byggen fortfar-
rande vanligen är dyra än hant-
verksbyggda, ofta ger övertyg och
minskar rörelsefriheten vid planering-
en.
Varför ska vi ta på oss en dyrbare-
re tvångströja i konfektion när skrädd-
darsytt fortfarande är billigare?
Ett annat ämbetsverk begävar oss med ständig allt hårdare normer och
säkerhetsbestämmelser. Vi måste gi-
vetvis spara på vårt nådiga folk och
borde ur konsekvensens synpunkt sät-
ta upp räcken utmed alla kajer och
stränder och helst också fälla alla klätterträd, som utgör potentiella säk-
erhetsrisiker. Inga olyckor kan hän-
da, kanske heller inga lyckor.
All kuperad terräng, som ju ger
charm och visuell stimulans åt bo-

Förbjud alla höghus!
stadsområden, måste snart också plansprängas, då rullstolslåttnings ej får överskrida 1:40.

Om svenska säkerhets- och handikappbestämmelser skulle tillämpas internationellt finge Norge och Schweiz utrymmas.

Det är faktiskt inte rimligt att helt anpassa den fysiska miljön enbart för en liten folkgrupp på bekostnad av trivsel för alla övriga, hur behjärtansvårt vi än alla tycker att det i och för sig vore. Största möjliga antal människor måste fortfarande vara principen.

Från planverket, byggnadsstyrelsen, Byggnadsväsendet och från universitet och högskolor strömmar en allt stridare, isande kall flod av skrifter, där man drunknar bland system, metoder, tekniker och föreskrifter. Utvecklingen av alltmer raffinerade system har blivit ett självändamål och själva resultatet, den trivsamma och vackra staden eller byggnaden, alltmer ointressant. Människan har reducerats till en nödvändig brukare av redskapens hus och stad.

Byggnadsinnehavarnas granskning av byggnadspaket inriktar sig numera nästan enbart på tillfredsställeande av olika statliga bestämmelser beträffande brandskydd, ventilation, handikappnormer mm, men knappast alls på projektens tillfredsställande av trivsel, skönhet och anpassning till befintlig eller blivande stadsmiljö, vilket givetvis är svåra att fånga i juridiska och matematiska termer. För att håvda dessa ännu viktigare synpunkter krävs förnöjande, omdöme och vilja till ansvarstagande hos byggnadsinnehavarnas tjänstemän. Byggnadsinnehavarna har alltför många representeranter för bostadsföretag som snällt bevakar sina egna intressen och alltför få som försvarar estetiska och trivsamma villorna.

Det är också skevt att de största människoverken — vägar, broar, kraftledningar, kärnkraftverk och industrier — utsätts för ingen eller obebyggt estetisk bearbetning och estetisk kontroll från myndigheterna.

Tjänstekamratitition har varit aldeles för undfallande mot företag och konstnärer, som fått härja fritt med hushöjder, material och utformning av sina projekt. Tjänstemännens verksamhet torde bli framtidens viktigaste arbete. Tjänstekamraterna, inriktad mot en långsiktig harmonisering och inpassning av nya utbyggnader till de givna stadsstruktureren. Härtert krävs antingen en fastare kontroll av byggnadspaketets utformning eller en större självdisciplin hos projektörrarna.

Kändisarkitekter, prutarkitektur

Byggherrar av olika slag medverkar till arkekturpollutionen särskilt i sitt förhållande till arkitekter och konsulter. Konventionalism visar sig i att känna arkitekter får uppdrag att rita de "fina" husen vid krogen i de stora städerna, de mindre kända får uppdraget långa gatorna i mindre städer, medan industrialläggningar och resten lämnas till okända arkitekter eller — allra vanligast — utförs utan arkitektihjälp; en rätt omöror fördelning av miljövärden, präglad av likgiltighet för t ex arbetarnas miljö.

Byggherrarne har nylen börjat ta in anbud på projekteringsskostnader från arkitekter och konsulter, ofta i den formen att man begär fasta pris (avorden: för de femsprider produktionen (byggnadsprogram)).

Byggherren förbise mer eller mindre att det kontor som lämnat det längsta arvodesanubladden måste utföra arbetet med billig arbetskraft och så snabbt som möjligt, vilket leder till fura och slarviga slentrianläggningar och därmed förhöjda drift- och underhållskostnader under kanske 50 år framåt. Prutarkitekturen ger kortsiktsiga vinstor men mångdubbla förluster. Typiskt också att värdenomader kontor sällan kan konkurrera på detta sätt.

Det är viktigt att hälwa i åtanke att driftskostnader under ett år för verksamheten i många byggnader motsvarar en tredjedel av byggnadskostnaden. En inbesparing av en (1) man genom en klockplanlösning kan motsvara 1—2 miljoner i byggnadskostnad. Tar följa samma byggherrar också in arvodesanbud från brobyggare, kirurger och advokater?

Byggherrarnas tendens att alltmer skjuta på förprogramslut leder till minskande tid för projektering, alltså med panikplanering under tidsnöd som resultat. Då anses endast stora projekteringsskolor ha kapacitet att utföra arbetet, underförstått:
det som en man gör på 100 dagar kan 100 man göra på en dag.

Detta är en övertro på storkontorens fördelar som lett till att många av landets mest begåvade, erfarna och ambitiösa arkitekter med små kontor idag går arbetslösa eller förvivlar i underordnade positioner på storkontor.

De stora arkitekt- och ingenjörskontoren leds allt oftare inte av de bästa fackmänna utan av skickliga administratörer, ackvistörer och förhandlare som vet hur man odlar uppdragsgivare.

Förr var arkitekten sin byggherre, förtroendeman men nu har för- troendet vänts i ett ständigt misstroende, vilket ibland är berättigat.

Arkitekturerna har efter sista krigen misskött många av sina arbetsuppgifter, vilka svälde ut långt över vad landets underdimensionerade kår kunde klara. Man misskötte stadsplanenfrågor, arbetsrättningar, kontroll, ekonomi samt detaljgestaltning. Alla dessa internationellt sett normala arkitektuppgifter sögs med förtydligning upp av en brokig skara ingenjörer, ekonomer, inredare, konstnärer och självmässiga byggledare, med en stor inskränkning av arkitekternas ar- bejde till följd, och framför allt av möjligheten att funktional och estetiskt samordna insatserna.

Kommer arkitekten att försvinna?

Samhället accepterade inte längre en yrkeskår som både tjänade bra och hade ett intressant arbete, utan utkrävde hämnd genom att minska ar- betsuppgifterna och öka produktionen av arkitekter. Detta har lyckats till den grad att normallägre löner och stor arbetslöshet i dag är gällande.

En ond cirkel har blivit resultatet, där misstroendet mot arkitekturerna lett till en minskning av deras ansvar och därmed delvis möjligheter till ett bra arbete, vilket leder till ett ökat miss- troende, som etc, etc...


Arkitekturerna egen arkitekturtur- pollution uppkommer därför att de ofta arbetar med skygglappar för Ögonen på sitt aktuella stadsområde eller byggnad utan att undersöka skala, form, färg och material på omgiv- ningen. Resultatet blir skärande kon- traster i stället för harmonisk anpassning. Typiskt är att arkitektkretsar i berömmande tonfall betecknar en viss modern riktning med ordet "neoren- brutalism".

Arkitekturerna värsta synd är kanske det originalitetsjäkt och den experi- mentlasta som rätt under funktiona- lismens tid, ibland i ärligt syfte, men ofta för att imponera på kolleger eller kramaktigt försöka skapa publicitet och uppdrag.

Arkitekturtidningar och även vec- kotidningar från Time Magazine till Vecko-Journalen uppmanrar detta sensationsmakeri, och arkitekturpriser utdelas till projekt som appellerar till fackmännens värderingar, medan alla- männen ofta har en motsatt uppfat- tning, t ex beträffande rå materi- al som betong eller plåt eller kantig och brutal formgivning.

Till slut har arkitekten ofta glömt sitt dubbla ansvar: han har givetvis ansvar gentemot den som betalar hans lön eller arvode, men ännu stör- re ansvar gentemot de anonyma bru- karna; byggnader och städer kommer att stå kvar långt sedan både bygg- herre och arkitekt är borta.

Veterinskaps isolering

Arkitekturskolorna medverkar till arkitekturturpollutionen genom tyngdpunktsskjutningen under de sista tio åren mot den analytiska sidan — ofta av traditionellt akademisk art. Det skapande, syntetiska arbetet har kommit i skymundan, vilket utgör yrkets enda men vitala existensberättigande.

Veterinskapsmän från discipliner med anknytning till byggandet slipper däremot kritik. Varför? Till skillnad från arkitekturerna, som är tvungna att ständigt handla efter en intuitiv summation av ett tillräckligt kunskapsmaterial och får uppblås kritik härför, håller sig vetenskapsmän i sociologi, ekonomi, psykologi, geografi, konstvetenskap m.m inom sina tränga arbetsområden och ger sig bara ut i debatten för att kritisera för- digbygga projekt. Då är det för sent, och då gör man i stället dok- torsavhandlingar av fisakorna.

I stället för att odla sina karriärer och specialitetser i en allt tunnare aca- demisk luft borde vetenskapsmän ta samma risker som ingenjörer och ar- kitektur ständigt får göra och ge di- rekta programrekommendationer t ex beträffande stadsstorlekar, lokalise- ring, hushöjder, slutenhet m.m.

Härigenom skulle vetenskapsmän av olika kulöer hjälpa till att axla kritikbörjan när ett stadsbyggnadsre- sultat blir lågliigt.

Förjätten och journalister attacke- rar i yviga former nya stadsdelar när de tas i bruk, antingen de heter Skärholmen, Tensta eller Rosengård. Om kritiker som Lars Gyllensten eller Thomas Paulsson verkligen känner starkt för stadsbyggnadsproblem och inte enbart vill skaffa sig tacksamt råmaterial för artiklar bör de bekväma sig till att studera förslagen på projektstadiet och då attackera felaktigheter som därigenom kan rättas till i tid.

Detta är givetvis mindre tacksamt och publicistiskt gloröst än att vänta med attacken till invigningen av nya centrum eller stadsdelar, då sten läggas på bördas på folk som just tvingats flytta in i den kritiserade bebygel- sen.

Våra nya stadsdelar har därför bli- vit dyrbara fulskalexperiment.

Ingenjörer medverkar till arkitek- turföreningen genom att nonchaler flera av de viktigaste faktorerna vid miljöproduktionen, nämligen funktion, skönhet, trivsel och ekonomi i vid mening, och helt koncentrera sig på konstruktionens utformning och ekonomi enbart vid produktionstill- fallet.

Människan alltings mått?

Exempel på detta är att låta ljus- mätare i stället för människosög av- göra valet mellan lysröd och glöd- ljus eller föreslås skjukidlusser, dvs
men i stället sol, utsikt, vindskydd och andra mänskliga krav.

**Entreprenörernas totalpaket**

Byggnadsentreprenörerna propagerar vidare energiskt för de s.k totalentreprenaderna, med totalpris och totalt ansvar för färdigt produkt, där all projektering och kontroll inkluderas.

Totalentreprenaden kan verka förändringar för många byggherrar, som tycker sig slipa allt besvär med arkitekter och konsulter och får veta exakt hur mycket kapital som ska anskaffas och förlitas sig på att entreprenörernas praktiska erfarenheter inarbetas i projekteringagen.

Allt detta är delvis korrekt, men nackdelarna är långt större: de totala projekteringokostnaderna stiger då varje anbudsgavande totalentreprenör måste detaljärbeta sitt projekt innan priset kan lämnas, och vidare tappa byggherren kontroll över projektets kvalitet då det är svårt, för att inte säga omöjligt, att anta annat än lägsta anbud.

Härmed har hårt kritiserats samtliga kategorier som deltar i produktionen av hus och samhällen: myndigheter, byggherrar, arkitekter, vetenskapsmän, kritiker, ingenjörer och byggnadsindustrin.

Samtliga tror sig göra sitt bästa för att förbättra miljön, men i verkligheten gör samtliga sitt bästa för att förstöra den. Blinda förefaller leda blind.

Vad beror denna blindhet på? Vad har de olika kategoriernas insatser gemensamt?

Gemensamt för alla är den tränga specialiseringen.

Var och en sköter sin egen begränsade arbetsuppgift i miljöbygget effektivt, imponerar på arbetskamrater,
kollegor och konkurrenter inom samma område, och odalar därmed sin egen karriär.

Den förödande specialiseringen

Ingen tar hänsyn till de miljömässiga konsekvenserna, ingen ser sin egen arbetsuppgift i relation till det totala miljöresultatet. Detta totalresultat, den färdiga miljön, är det enda viktiga för invånarna, inte delinsatserna.

Jag kan ha gjort en ny trafiklösning, en ekonomisk takkonstruktion, ett praktiskt kök, en prydnad fasad eller en vacker skulptur, men sammanställningen av allt detta utan ömsesidigt hänsynstagande delarna emellan kan resultera i en ödeläggande totalmiljö.

Många vill säkert påstå att en bättre miljö inte kan åstadkommas utan större kapitalinsatser. Här ska motsatserna hävdas: att arkitekturpollutionen kan hävas med hjälp av en omfördelning av tillgängliga medel.

Vissa onödiga eller överdrivna kostnadsavrader faktorer i dagens stadsbyggnad kan nämnas:

- Starkt fördyrande myndighetskrav på säkerhet och tillgänglighet.
- Överdriven perfektionism beträffande tekniska system för ventilation, kommunikation och belysning. Idag kostar installationerna ofta lika mycket som husområdet.
- Experiment, originalitetsjakt och materialfröseri ger ofta ökade driftskostnader.
- Obegåvade, oerfarne, kanske prunta projektörs ledar också till ökade driftskostnader.
- Det är egendomligt att de flesta av dessa kraftigt kostnadsavrader faktorer genomförts av eller automatiserats av detta medfört så få byggnads- eller stadstyper vårdar att behålla att vi i stället medvetet skulle återvända till traditionella former.

Vattensäkerheten kan alltid "gratis" haft vacker bebyggelse genom enhetliga, billiga inhemska material som man behärskat och en produktionsapparat som ej kunnat åstadkomma höga hus, och de har sluppet högteknikens miljöavlagringar. De rika ländernas karaktäriseras däremot idag av en allt snabbare förföljelse av miljön, varför deras invånare tvingas uppviska fattiga och primitiva länder för att uppleva arkitektonisk skönhet.

Popularitetsundersökningar skulle vara den mest demokratiska metoden för att få precisert vilken stadstyp och vilka byggnadstyper folk föredrar. Överproduktion av bostäder är trots subventionernas förbunden verkan det mest effektiva och dramatiska sättet att få demonstrerat vilka miljöer folk önskar och till vilka priser. Den sista tidens lågkonjunktur har t ex givit utslag i form av tomma hyreshuslägenheter, medan markbostäderna är lätt att avvyta.

Arkitekturpollutionen: åtgärder

ANSVAR ÅT ARKITEKTEN!

Som tidigare påvisats sker genom många parters oavskiliga missgrepp en allt snabbare förstörelse av vår estetiska och sociala miljö — en arkitekturpollution. Framför allt beror detta på bristen på vilja eller förmåga att anpassa de egna insatserna inom samhällsbyggnadet till den totala miljöns krav.

Vissa onödiga eller överdrivna kostnadsavrader faktorer i dagens stadsbyggnad kan nämnas:

- Vår allt glesare, allriktade stads-utbyggnad favoriserar det dy rare privativsystemet. Det finns andra stads
typer som naturligt kan betjänas av kollektivtrafik.
- Tillväxten av de största städerna, som ur totalökonomisk synpunkt med alla säkerhet är djurare än mindre stä
- Ombyggnader av de största städernas citykärnor med långt högre kostnader än motsvarande byggnadsvolym på fri mark genom ofrånkomliga störningar och provisorier på central mark.
- Rivning av icke utsatta fastigheter.
- Onödig dubblering i konkurrens

Detta är den ena faktorn. Den andra är som tidigare nämnts att dagens styrande etableringsman är så idemässigt fördrad: den dominerande maktäldern, 40—70 år, är benhårt inriktat på materiell funktion, effek
tivitet, teknik, utredningsväsende, partiell ekonomisk inblick, och utan hän
syn till att människans behov till kanske större delen ligger utanför dessa områden.

Det är egendomligt att de flesta av dessa kraftigt kostnadsavrader faktorer genomförts av eller automat

- Starkt fördyrande myndighetskrav på säkerhet och tillgänglighet.
- Överdriven perfektionism beträffande tekniska system för ventilation, kommunikation och belysning. Idag kostar installationerna ofta lika mycket som husområdet.
- Experiment, originalitetsjakt och materialfröseri ger ofta ökade driftskostnader.
- Obegåvade, oerfarne, kanske prunta projektörs ledar också till ökade driftskostnader.
- Det är egendomligt att de flesta av dessa kraftigt kostnadsavrader faktorer genomförts av eller automatiserats av detta medfört så få byggnads- eller stadstyper vårdar att behålla att vi i stället medvetet skulle återvända till traditionella former.

Fattiga länder har alltid "gratis" haft vacker bebyggelse genom enhetliga, billiga inhemska material som man behärskat och en produktionsapparat som ej kunnat åstadkomma höga hus, och de har slippet högtek

- Starkt fördyrande myndighetskrav på säkerhet och tillgänglighet.
- Överdriven perfektionism beträffande tekniska system för ventilation, kommunikation och belysning. Idag kostar installationerna ofta lika mycket som husområdet.
- Experiment, originalitetsjakt och materialfröseri ger ofta ökade driftskostnader.
- Obegåvade, oerfarne, kanske prunta projektörs ledar också till ökade driftskostnader.
- Det är egendomligt att de flesta av dessa kraftigt kostnadsavrader faktorer genomförts av eller automatiserats av detta medfört så få byggnads- eller stadstyper vårdar att behålla att vi i stället medvetet skulle återvända till traditionella former.

Fattiga länder har alltid "gratis" haft vacker bebyggelse genom enhetliga, billiga inhemska material som man behärskat och en produktionsapparat som ej kunnat åstadkomma höga hus, och de har slippet högte

- Starkt fördyrande myndighetskrav på säkerhet och tillgänglighet.
- Överdriven perfektionism beträffande tekniska system för ventilation, kommunikation och belysning. Idag kostar installationerna ofta lika mycket som husområdet.
- Experiment, originalitetsjakt och materialfröseri ger ofta ökade driftskostnader.
- Obegåvade, oerfarne, kanske prunta projektörs ledar också till ökade driftskostnader.
- Det är egendomligt att de flesta av dessa kraftigt kostnadsavrader faktorer genomförts av eller automatiserats av detta medfört så få byggnads- eller stadstyper vårdar att behålla att vi i stället medvetet skulle återvända till traditionella former.

Fattiga länder har alltid "gratis" haft vacker bebyggelse genom enhetliga, billiga inhemska material som man behärskat och en produktionsapparat som ej kunnat åstadkomma höga hus, och de har slippet högteknikens miljöavlagringar. De rika län
derna karaktäriseras däremot idag av en allt snabbare förföljelse av miljön, varför deras invånare tvingas uppviska fattiga och primitiva länder för att uppleva arkitektonisk skönhet.

Popularitetsundersökningar skulle vara den mest demokratiska metoden för att få precisert vilken stadstyp och vilka byggnadstyper folk föredrar. Överproduktion av bostäder är trots subventionernas förbunden verkan det mest effektiva och dramatiska

Tillbaka till den "riktiga" staden

Troligen skulle traditionsmetoden innebära ett övergivande av den halvglesa moderna stadstypen och ett återvändande till den äta staden — med "riktiga" gator, gårdar och torg med jämnhöga hus av rimlig storlek för bostäder, arbetslokaler och butiker i skön blandning — samt till förstäderna med villor och radhus.

En annan konsekvens torde bli återgång till traditionella material, tegel, puts och trä, och till traditionella byggnamn, som alltid givit bygg- nadsyrkena dess höggradiga arbetsmotivation, för att använda dagens jorgong.

Innovationer, forskning och utvecklingsarbete skulle drastiskt minska och koncentreras på förbilligande och förbättrande av traditionell miljö. Nya material och produktions- och kommunikationsmetoder skulle stoppas eller gällras hårt. Genom dessa åtgärder och genom möjligheter att avvevstå minska utbildningen av ingenjörer och arkitekter skulle miljöproduktionen kanske t.o.m förbilligas.

För denna traditionsmetod torde starka sympatier finnas inte minst bland ungdomen, vilket märks på dess starka intresse för underhåll av traditionella miljöer. Valspråket för denna inriktning kunde vara: ”Det är bättre att efterbilda något gammalt och gott än att skapa något nytt och dåligt”.


Den andra nackdelen är svårigheten, för att inte säga omöjligheten, att inom en demokrati stoppa människans drift till förnyelse: vi har åtit av kunskapens frukt.

Innovationsmetoden innebär däremot en optimistisk tro på vår tids möjligheter, med stark satsning på innovationsverksamhet, forskning, utvecklingsarbete, experiment och utnyttjande av den moderna teknikens nyvinningar gällande material, produktionsverktyg och metoder.

Efter att liksom säkerligen många andra i åtal ha tvekat mellan dessa metoder, mellan tradition och innovation, måste jag till slut konstatera att innovationsmetoden är den enda framkomliga, eller kanske snarare en kombination av de två metoderna — tradinnovationsmetoden, om man så vill.

Denna kombination innebär att vi ur människans förkärlek för helhet

"Byggnadsentreprenörerna har många synder på sitt samvete. Deras verksamhet har bl.a. lett till att många vackra och trivsamma hus lidit en för tidig död"
och detaljer i traditionella miljöer ska dra generella slutsatser rörande skönhet och trevnad, låt oss modigt kalla dessa ”eviga värden”. Dessa värden ska ange de gränser inom vilka innovationerna får röra sig.

Tradinnovationsmetoden exemplifieras sammanfattningsvis i följande

**MANIFEST MOT ARKITEKTURPOLLUTIONEN**

□ Stoppa storstäder genom utlokalisering eller etableringskontroll.
□ Stöd utvecklingen av mindre och medelstora städer, där markbostäder lättare kan åstadkommas.
□ Skapa klara fasta gränser mellan stad och landskap.
□ Styra, formera och samordna alla högteknikens yttringar.
□ Stoppa den öppna, glese och regelbundna stadsstrukturen med friliggande byggnader.
□ Återgå till vindskyddade, lättsattliga, regelbundna, kontinuerliga stadsstrukturer.
□ Flyt denna förutbestämda struktur efter hand med en blandning av funktioner, flytt bottenvägning med livfulla aktiviteter.
□ Skapa vackra och enkla hus, de brukar också vara praktiska.
□ Använd mer ”ritiga” tak, som mjukare anpassar till naturen.
□ Ändra inom samma område en eller högst två av stadsbildsvarialterna: storlek, skala, färg, form, material.
□ Mildra disharmoniska kontraster, fyll ut luckor, gör mjuka stegvisa förändringar.
□ Stoppa översota byggnader med översota parkeringsöknar.
□ Förbjuda alla höghus, minsta ensvaningspannkakorna.
□ Använd mindre betong och plast, använd mer tegel och trä.
□ Stoppa vita och kalla färger, använd varma och mättade.
□ Stoppa all rimning av gammal bebyggelse.
□ Studera återanvändning av gamla hus: bostäder, fabriker, skolor m.m.

□ Låt din egen arbetsuppgift anpassas till totalmiljöns bästa.
□ Släss för trivsel och skönhet, effektiviteten har redan förkämpats.

**GENOMFÖRANDE**

För att besegra arkitekturpollutionen bör manifestets principer tillämpas och genomförandet av ett projekt, ett stadsområde eller ett hus, företas på följande sätt.

Programskrivning och idékisser ska ske på bredast möjliga bas, med kontakter till alla brukarkategorier, vetenskapsmän och specialister av alla slag; detta skede ska utmynna i program med vissa kostnadsramar.

Härifrån skulle det inledande projekteringskodet i större utsträckning kunna illustreras med hjälp av tavlingar. Dessa har egendomligt nog blivit allt ovanligare de senaste åren trots läpparnas bekännelse till planeeringdemokrati, som bäst tillgodoses just genom val av utställda tävlingsförslag.

Med eller utan tävlingsförfarande bör därefter projekteringen med fullt förtroende överlämnas till hög kvalificerade fackmän, som efter givet program och ungefärliga kostnadsramar ganska diktatoriskt genomför projektet. Full kontroll över samtliga ingående miljöelement, inklusive alla tekniska nödvändigheter, och klara ansvarsförlåtanden är nödvändiga för utsättningarna för arbetet.

Planeringsdemokratin ska alltså ej bestå av ständiga inhopp under projekteringsprocessen, då detta innebär att arbetsredskapen vrides ur händerna på fackmännen. I stället koncentreras demokratin till planerings initialskede, vilket ovan nämns, och till efterbedömningen.

Denna efterbedömning av en bred allmänhet ska vara avgörande för om planeraren är lämplig att få förtroende för nya projekt.

Härigenom kommer med all säkerhet de nya uppdrag att omfördelas till de skapande begävningarna och ej som idag vanligen utdelas till affärsbegävningarna och administratörer. Dessa senare bör användas till det praktiska genomförandet men ej till huvudansvaret.

Talande å mitt eget yrkes vägnar vill jag här plädera för ett återgivande av detta huvudsansvar för planeering av hus och städer till de under det sista decenniet så hårt kritiserade arkitekternorna.

Med sina brister har dock dessa fackmän en större förmåga, vana och vilja än andra att lyssna på samhällets alla olika krav och samordna dessa till en tillfredsställande — kanske till m vacker — syntes.

Degraderingen av arkitekterna till maktlösa ritslarvar hos diverse stora bolag och entreprenadfirmor under de sista 10—20 åren har varit en av de starkaste orsakerna till arkitekturpollutionen.

För att återge arkitekterna den för arbetet nödvändiga självrespekten och yrkesprestenen krävs vid deras utbildning en starkare koncentration till kunskaper om praktiskt planerande och byggande och en dämpning av de sista årens samhälleliga och analytiska inriktning, vilken reducerat många arkitekter till åskådare av byggdramat, om än ganska högljudda.

**Den vanliga männens värderingar**

För att arkitekterna ska kunna mot svara detta nya eller återvunna hu vudsansvar måste samhället i stället kräva att de ålägger sig en sådan självdisciplin och ödmjukhet att de inte närsynt utformar sina projekt som självtillräckliga, fristående partier utan infogar sina stadsdelar eller byggnader såsom naturliga och harmoniska delar i en befintlig stads eller landskapsmiljö. Inte heller får de arbeta för originaliteten för dess egen skull eller för kollegernas uppskattning, utan alltid som utgångspunkt för arbetet ha den vanliga männens värderingar.

Genom att tillämpa principerna i manifestet och genom att beakta föreslagna arbetsfördelning-principer skulle arkitekturpollutionen långsamt kunna hävas, och vi skulle så småningom kunna återfå vackra och harmoniska städer.
Professor Hans Asplund kritiserar i sin artikel om arkitekturpollutionen på sidan 5 starkt dagens arkitekter och deras sätt att rita bl.a. bostadshus. "Använd mindre betong och plåt, använd mer tegel och trä" säger professor Asplund bl.a. i sitt "manifest mot arkitekturpollutionen".

Och detta är just vad tre elever vid KTH:s arkitektursektion gjort när de under sista terminen förelästes att penetrera begreppet boende. De tre, Catherine Paues, Sidse Broberg och Nils Ankarcrona (bilden t.h), valde området vid Gasverkets tomt i Hjorthagen utanför Stockholm — det område som kommunen ännu inte bestämt om det skall bli bostadsområde eller terminal för Finlandstrafiken.

Att det skall bli bostadsområde med genuina tegelhus — "lite engelsk stil" — är de tre blivande arkitekterna helt på det klara över. Varför motiverar de tre i denna artikel där vi återger deras manus in extenso.
Bostäder i Hjorthagen, en omväxt underlagt på KTH

Undantag skulle teckna, som också utbudet väntas, ha i synnerhet uppmärksammat att bostäderna bjuder på

vi lade att välja på ett totalt olika tänka med olika förutsättningar. Det omväxlet blev valde valde vi Casarealens tomte i Hjorthagen. Får att det gamla Casarealens utbytits ut i ett uthålligt skick, men

vi lyckades att välja på ett totalt olika tänka med olika förutsättningar. Det omväxlet blev valde vi Casarealens tomte i Hjorthagen. Får att det gamla Casarealens utbytits ut i ett uthålligt skick, men

vi lyckades att välja på ett totalt olika tänka med olika förutsättningar. Det omväxlet blev valde vi Casarealens tomte i Hjorthagen. Får att det gamla Casarealens utbytits ut i ett uthålligt skick, men
lågonna på platsa ansågs lätt plugga.

Detta förkunskapande beteckning till den för att lägga lösse läggandet inte passat speciellt bra vid i miljön.


Bau i sin tid behöver se små, att bau, att behöver se fasad, utbyggnader och i sålunde våra. Omvända avsikt för studierna som skilda, vid universitet i Stockholm. Vi kanske oss alla att ha en hel del småvåra lägenheter av olika karaktär mispångt i området.
vara lätt att upplåta

- ut en växthusvägg
  - kök
- lägenheterna skall vara
  karaktäristiska

Vi har följt av modellerna
mamta hörnet till dessa
lägenheter, har däremot
hemtillverkat "två grund
platser" som kan kombineras
så att "fina" lägenhet
uppsättas på så sätt att skicklig
variation urbego.

Grunda plats A är ett
plats av 80 m² och
utgör det största lägenhet
på 125 m².

Grunda plats B är ett
plats av 70 m² och
utgör större lägenhet
på 45 m².

Lägenheterna med samma grunda
plats kan läggas på tvåvånings
och tillkommande "kök" och
kombineras med "kök" med
att det andra grunda
platsen så att småiga
"yrketerminaler" föras.

Vi kan på så sätt "fina" lägenhet
mellan lägenheterna och
karaktäristika följer:

Man kan sig till smäljärnet
av spat från fönster och
sidoklippning. Detta kan
sammanföras till våra
och där som något av
något. Denna lägenhet
kanske av användare
att ändra lägenheterna
och använda, utan har
lätt att bygga.

Man kan diskuterade material
och lemnarkenhet komoir
gäller att det bör följa
reflekterade "kök" som
står pausa nå i grannskapen
och lätt, anpassa vårt hus med
tuke på dess ytbehandling
att även använda "kök" som
utskiftning av spånga.

Vi måste inte nöja sig
att lägenheterna skall
börja, ta sig till våra
viktigaste delar och
våra på så sätt i färg och
motiv, bilda kemiska fyndiga
och bygda förmåga.
Öva ut helt område upp runt i lekt. Eftersom förut planerar honst vi oss för detta och formar dessa villorna tillgängliga som fara vid enaste tida det eller klassiska material.

Denna, förmögenhet och tillhörighet i staden, taket tás om med sinella engypiga betongtakparnor. Dessa, ju, gör komplimenter till de mönstrenomde 12bumpa tegelstens.

Husets gruppser sig runt detta gränd, vilka, lokalt sig ned mot husviken. Gränderna börja av, i ett blickvägning med leken, i form av gemensmung- lokaler, barnsalonger och lekstugor. Detta, som inte ligger nära området, kallar thop torg och bör på såatt ett huvudstal om torget skulle och så till som ni

vätten ut mot gränden bilare i lugn

mot sin origina lekplats och

ett orienterad av vakt i tills

västra gränd, ta vid ausändah

ursäkta liuseu på så att ut

detta områdena här i några större delen.

Paléerinsommar ligger morgon-

området om och genom sti av-

fomade med täcka p-platser rikte

stövlande.

De gamla tina tegelhusen

har vi främst skulle få att

området såsom omhummerade.

Där finns däremot underbara, små-

lokaler, styk, rummet, merpevelikat.

Dei tempelvärme byggerin en

Octavus och veel sågstadegsell-

vitte.

I området östra del, Nova

Västra, planerar vi en byggnad med

motbemöjligand, feststadium

reception, tvättning, bostads-

lokal och lokaler. Dei byggde

platser lagenheter för de grupper

av stadsbor som är i behov

av egen hyrup, tillsyn, matlagning,

riksvägg samtid allt.

Ur den att bostäder bid

husviken, i Hjorthagen ger

område Hjorthagen himlarn att härligt

djupled sammit ge de som

komma att bo det eu i egen

läsning och de som fläska

på Djuphagen ou heligare

by för eu fögelmann.

NILS ANKARCRONA
SIDSEIL BROBERG
CATHERINE PAUSS
HUSGRUNDSDRÄNERING
Av förste byggnadsinspektör
Elof Gustafsson, Jönköping

I samband med Föreningen Sveriges Byggnadsinspektörers tekniska informationsmöte i Malmö 1972 blev Elof Gustafsson, Jönköping, ombedd att besvara följande tre frågor:

1. Hur kan ett byggnadsmateriel godkännas för dräneringsändamål när det krävs en mångfald svärlönsrollande åtgärder (förutsättningar) för att en fungerande dräneringsledning skall kunna åstadkommas?

2. Vilken ansvarig arbetsledare kan åta sig ansvaret för att följa läggningsföreskrifter beaktas på arbetsplassen
   a) krav på sorterat dräneringsgrus 2—32 mm
   b) krav på omvänt filter vid risk för igenslamning
   c) beaktande av slaghållfastheten (lägre vintertid) vid flyttning och packningsarbeten under vintern
   d) krav på uträning av ledningen. För att kunna åstadkomma detta skall arbetarna äta ute vinter- tid och rören värmas i manskapstiden.

3. Är inte den ansvariga arbetsledaren dömd att misslyckas?

Byggnadsinspektörerna är således tvungna att kontrollera dräneringsledningar av plast där man kan befalla dåligt resultat. Vilket onödigt arbete.

Svaren på dessa frågor har — med utgångspunkt från nu gällande bestämmelser för dräneringsledning av tegelrör kontra dräneringsledning av tygodkända plaströr samt skillnaderna dem emellan av såväl teknisk som ekonomisk art — sammanställs i skriftlig form för information till deltagarna.

Svaren återges i följande artikel, som i hög grad berör den ansvarige arbetsledaren.

Husgrundsdränering
Dräneringsledningar kring husgrundar har sedan lång tid tillbaka utförts av tegelrör. På senare tid har möjlighet till en avsevärd förbättring gjorts genom att tegelrören kan fixeras i höjd- och sidled med hjälp av styrningar samt i hörn och förgrenningar med vinkelbörjar respektive av plast. Som alternativ till ror av tegel tillverkas även ror av plast. Dessa har varit ute i marknaden flera år innan två av fabriken blev typgodkända av Statens planverk 1971.

Lämnade typgodkännanden är förknippade med vissa villkor, som skall uppfyllas för att dräneringsledningar av plaströr skall erhålla betryggande hållfasthet och uppfylla i
Svensk Byggnorm 67 ställde funktionsskrav. Bland villkoren kan nämnas kravet på tillverkningskontroll, märkning av rosen och det kanske viktigaste:

"Dräneringsröret godtas för husbyggnadsdränering under förutsättning att de läggs enligt läggningsanvisningarna." (Dräneringsrör, SPF's läggningsanvisningar för husbyggnadsdränering, utgåva 1, 1971.10.15)


Efter detta datum erfordrades förnyat godkännande från Statens planverk.

Ur skrivelse T 1991/71 från planverket citeras:

"För att erhålla ett förnyat godkännande efter utgången av godkännandets giltighetstid krävs att styrkt rapport över erfarenheter från ett antal objekt inlämnas till planverket."

---


---


Sen start av förberedelsarbeitet för denna erfarenhetsinsamling och olika uppfattning om hur den skall ske, har gjort att planverket, trots uteblivna rapporter över erfarenheter, förlängt tidigare typgodkännandet med ytterligare ett år, för att under denna tid infordra den redovisning man tidigare begåt, före slutligt ställningstagande i fråga beträföande dräneringsrör av plast.

Övriga förekommande plastroshäft som f.n inte är typgodkända, får således inte användas i fall där SBN 67 åger tillämpning, utan att underställas resp byggnadsmästare motsvarande form av prövning och godkännande baserat på i första hand SPF-VERKSNORM Nr 800 och 900 samt i "läggningsanvisningarna" ställda krav.
Nedan skall vissa visentliga skillnader redovisas mellan de enligt SBN 67 gällande betäckelserna för traditionell dränering och de "läggningsanvisningar" som Sveriges Plastförbund utarbetat för dräneringsledningar utförda av plaströr i syfte att uppfylla i SBN 67 ställda funktionskrav på dränering. Dessa läggningsanvisningar har sedan av planverket kopplats till typgodkännandet som förutsättning för godkännandet och därigenom i praktiken upphöjts till "föreskrifter" som skall följas och från vilka i vanlig ordning inte ansvarig arbetsledare eller ens byggnadsnämnden normalt bör medge undantag.

Sveriges Plastförbund har publicerat en undersökning "Dimensioneringsunderlag för dräneringsrörs av plast". Ur denna citeras:

"Inverkan av rörens egen styvhet är helt försumbar vid sidan av fyllningens inverkan på rördformationer, vilket framgår av såväl teori som utförda försök."

"De utförda försöken har visat att dräneringsrör av plast kan läggas med mycket liten fyllningshöjd, 0,4 m eller mindre, och belastas med tung trafik eller andra trafiklaster på markytan under en kortare period.

Figur 5. Packning kring plaströr genom fottrampning kräver plats för båda fötterna — en på varje sida om dräneringsledningen, vilket tvingar ut ledningen från sulen i förhållande till ledning av tegelrör.

I avvaktan på att Statens planverk utarbetat och fastställt nya normer för haggrundsdränerning skall beaktas att följande olikheter gäller vid arbete med läggning av dräneringsledning av plaströr respektive av tegelrör.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Arbetsmoment el motsv</th>
<th>Dräneringsledning av plaströr</th>
<th>Dräneringsledning av tegelrör</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ledningen skall läggas på en grusbädd med .................</td>
<td>tjockleken ca 10 cm</td>
<td>tjockleken min 5 cm</td>
</tr>
<tr>
<td>Kravet på återfyllnadsmaterial (se fig 4) ..................</td>
<td>grus 32-2 mm (siktat material siktcurva 9, Allt singel el makadam)</td>
<td>osorterat naturgrus (siktcurva 6—7)</td>
</tr>
<tr>
<td>Mätt för återfyllnadsmassor vid rör-sida ..................</td>
<td>ca 20 cm</td>
<td>gärna 20 cm</td>
</tr>
<tr>
<td>resp över rör ...................</td>
<td>ca 20 cm</td>
<td>20 cm (vid 100 mm rör)</td>
</tr>
<tr>
<td>Fyllningshöjd över rör ..........</td>
<td>skall vara min 40 cm</td>
<td>får vara mindre än 40 cm (aktuellt vid platta på mark)</td>
</tr>
<tr>
<td>Vid transport och hantering av rör vid temp under 0°C måste ......</td>
<td>särskild varsamhet iakttas</td>
<td>inga spec förbehåll beaktas</td>
</tr>
<tr>
<td>För att underlätta uträttning och försking av rör vid temp mellan 0°C och — 5°C krävs ...............</td>
<td>uppvärmda rör</td>
<td>inga extra åtgärder</td>
</tr>
<tr>
<td>Återfyllning vid lägre temp än 0°C kräver ..................</td>
<td>uppvärmda massor närmast rören</td>
<td>inga extra åtgärder</td>
</tr>
<tr>
<td>Läggning av rör vid temp lägre än — 5°C ..................</td>
<td>bör ej utföras</td>
<td>kan ske utan nackdel</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Läggning av solvärmad rör får ske .................. | om särskild varsamhet iakttas mot stor längdtryckning vid avvalningen efter återfyllnad | utan förbehåll
| Normal trafiklast kan tillåtas på rören ................... | om bl.a återfyllnadsmaterial och packning av detta uppfyller ställda krav enligt SBN 67 tab 23:53322 till packningsgrad 85% av sk modifierade proctormetoden | utan speciella krav på återfyllnadsmaterial av detta skäl och utan krav på packning |
| Högsta tillåten tillfällig trafiklast .......... | undantagsvis 10 ton axeltryck vid mycket grunn förlagd ledning (min 0,4 m) | inga förbehåll finns |
| Packning kring och över rören med minst fottrampning (se fig 5) ........ | erfordras för minskad rörformation | erfordras ej |

TEGEL 2 1973
period, byggnadstiden, om fyllningen utföres med friktionsmaterial som packas väl.

Packningsarbete är således av stor vikt och måste beaktas vid dränerat garage förlagt på platta på mark eller garagenerfarter till källare och andra trafikbelastade ytor.

Tegelindustrins Centralkontor AB och Sveriges Plastförbund har i ett annat sammanhang — etter framställning från mig om detta — inlämnat sina fem främsta skäl till varför de anser att man bör välja dräneringsrör av just deras tillverkn-

ning. Svaren redovisas i tabellen på sid. 25.

**Kostnadsberäkning av dränering**

Allmänt hävdas uppfattningen att plaströr ger lägre totalkostnad än tidigare traditionell dränering med tegelrör.

En på gällande föreskrifter och anvisningar baserad kostnadsjämförelse lämnas här i fig 6 och fig 7.

Jämförelsen i fig 6 ger vid handen att vid hus med källare enl. fig 1 och 2 blir kostnaden för plaströr 23:40 per lm och för tegelrör med styrningar 16:— per lm. Detta in-

nebär att plaströrsalternativet är 46 % dyrare.

Motsvarande jämförelse med fig 3 som underlag visar att vid grund-
läggning med platta på mark blir kostnaden för ledning av plaströr

27:— per lm och för tegelrör med styrningar 14:30 (fig 7). Detta in-

nebär att — om full tillämpning av givna bestämmelser påfordrades plaströrsalternativet är 89 % dyrare.

I beräkningarna har inga av alla extra kostnader för arbeten vinter-
tid medtagits, eftersom dessa inte prissats utan får bedömas från fall till fall.

<table>
<thead>
<tr>
<th>KOSTNADSBERÄKNING</th>
<th>照样</th>
<th>10 X 15 m</th>
<th>Den källare</th>
<th>Dräneringsledning av 1 X 100 mm</th>
<th>TEGELRÖR med styrningar</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Skiktbeskrivning</strong></td>
<td><strong>Mängd</strong></td>
<td><strong>Ytt</strong></td>
<td><strong>Ant Name</strong></td>
<td><strong>Ant Längd</strong></td>
<td><strong>Ant Name</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Tillkommande schakt</td>
<td>24 m²</td>
<td>4:80</td>
<td>106-</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Inkl. uppläggning</td>
<td>2 m²</td>
<td>44-</td>
<td>6150-</td>
<td>12-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Läggningsbädd av:</td>
<td>160 st</td>
<td>5:20</td>
<td>10-</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10 cm grus (2-32 mm)</td>
<td>1 m³</td>
<td>198-</td>
<td>1:05 55-</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Söm grus (osorterat)</td>
<td>2 m³</td>
<td>3:10</td>
<td>198-</td>
<td>1:05 55-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Dräneringsledning, 100 mm av:</td>
<td>2 st</td>
<td>3:10</td>
<td>198-</td>
<td>1:05 55-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>plast</td>
<td>3:10</td>
<td>198-</td>
<td>1:05 55-</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>tegel</td>
<td>4:80</td>
<td>224-</td>
<td>1:20 61-</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>— styrningar</td>
<td>3:10</td>
<td>198-</td>
<td>1:05 55-</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>— vinkelbörjor</td>
<td>3:10</td>
<td>198-</td>
<td>1:05 55-</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Betongrör vid garageinfart</td>
<td>2 st</td>
<td>3:10</td>
<td>198-</td>
<td>1:05 55-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>100 mm, längd 750 mm</td>
<td>5:20</td>
<td>10-</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Inhuggning av rör i dräneringsbrygg</td>
<td>2 st</td>
<td>5:20</td>
<td>10-</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Dräneringsgrus omkring och över rören:</td>
<td>1 st</td>
<td>5:20</td>
<td>10-</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>grus (2-32 mm)</td>
<td>6 m³</td>
<td>3:10</td>
<td>198-</td>
<td>1:05 55-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>grus (osorterat)</td>
<td>3:10</td>
<td>198-</td>
<td>1:05 55-</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Packning genom fortsättnings</td>
<td>11 m³</td>
<td>1:80</td>
<td>20-</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Återfyllning av tillkommande</td>
<td>24 m³</td>
<td>3:60</td>
<td>91-</td>
<td>1:60 38-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>schakt från upplag längs</td>
<td>64-</td>
<td>201-</td>
<td>845-</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>schaktkanter</td>
<td>408-</td>
<td>151-</td>
<td>559-</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sociala kostnader</td>
<td>90-</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Allmänna kostnader</td>
<td>131-</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Noms</td>
<td>105-</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Summa kronor</td>
<td>1171-</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kronor / m netto =</td>
<td>23:10</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Figur 6.
SAMMANFATTNING
Såväl dräneringsledningar av tegelrör som ledning av plaströr kan användas. De senare under förutsättning att de antingen är typgodkända eller på motsvarande sättprovades och godkända av respektive byggnadsämnd.
Speciella föreskrifter gäller för närvarande för lägging av plaströr och redovisas i "läggningsanvisningar". Dessa skall följa varje leverans till arbetsplatser.
Betongarbete vintertid — dvs från +5°C och kallare — är reglerade med en mängd extra föreskrifter som är relativt svårövervaka.
Nu har arbetstjänst och byggnadsinpektörer fått ytterligare ett svårarbetat fält genom alla extra föreskrifter som gäller för dräneringsledningar av plast.
Precis som för betongarbete börjar "vintern för plaströr" också vid relativt hög temperatur. Enligt läggningsanvisningarna måste särskild varsamhet taktas vid temperaturer under 0°C. Läggnings av dräneringsrör av PVC bör inte utföras vid temperaturer under —5°C.
Detta medför en begränsning i användandet av plaströr eftersom återfyllnadsarbetet kräver en källare bör ske snabbt vintertid, särskilt vid kyla.
För den ansvarige arbeidsledaren gäller att vid dränering med plaströr särskilt bevakas att:
1. rören är tyggodkända (bevis skall vid anordnan inlämnas till byggnadsämnden)
2. väderbeständig etikett om tillverkningsdata finns på leveransen
3. läggningsanvisningar finns på arbetsplatsen

<table>
<thead>
<tr>
<th>KOSTNADSBERÄKNING</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>PLATTA PÅ MARK</strong></td>
<td><strong>DRÄNERINGSLEDNING AV 1 X 100MM</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Småhus 10 X 15 m.</strong></td>
<td><strong>Plastnät</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Specifikation</strong></td>
<td><strong>Hängd.</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>1</strong></td>
<td><strong>2</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Tillkommande schakt inkl uppläggning</td>
<td>25 m³</td>
</tr>
<tr>
<td>Läggningsbädd av:</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10 cm grus (2-32 mm)</td>
<td>2 m³</td>
</tr>
<tr>
<td>5 cm grus (ortsorat)</td>
<td>1 m³</td>
</tr>
<tr>
<td>Dräneringsledning, 100 mm av:</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>plast</td>
<td>5 m</td>
</tr>
<tr>
<td>tegel</td>
<td>51 st</td>
</tr>
<tr>
<td>+ styringskant</td>
<td>166 st</td>
</tr>
<tr>
<td>- vinkelbörjare</td>
<td>4 st</td>
</tr>
<tr>
<td>Betongrör vid garageinfart</td>
<td>2 st</td>
</tr>
<tr>
<td>Inläggning av rör i dräneringsbrunn</td>
<td>2 st</td>
</tr>
<tr>
<td>Dräneringsgrus omkring och över rören:</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>grus (2-32 mm)</td>
<td>13 m³</td>
</tr>
<tr>
<td>Packning genom fottrampa</td>
<td>15 m³</td>
</tr>
<tr>
<td>Återfyllning av tillkommande schakt från upplag längs schaktkanter</td>
<td>10 m³</td>
</tr>
<tr>
<td>Sorttransport av överskottssammaren</td>
<td>15 m³</td>
</tr>
<tr>
<td>Sociala kostnader</td>
<td>135-</td>
</tr>
<tr>
<td>Allmänna kostnader</td>
<td>139-</td>
</tr>
<tr>
<td>Moms</td>
<td>122-</td>
</tr>
<tr>
<td>Summa kronor =</td>
<td>1 351-</td>
</tr>
<tr>
<td>Kronor / m netto =</td>
<td>27-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Figur 7.**

Tegel 2 1973
4. transport av rör vid temperaturer under 0°C sker med särskild varmehållning.
5. läggning vid kyla kräver särskilda åtgärder (under -5°C bör läggning av PVC-rör ej utföras).
6. lokal finns för uppvärming (överländt vid återfyllningskedjet i samband med enskilt småhusbygge).
7. schakten utanför husliv utföres med extra bredd och djup.
8. särskilda föreskrifter gäller för återfyllnaden beträffande material, packning, utetemperatur och temperatur på återfyllnadsmassorna som skall fyllas näraste rören.
9. packningsresultatet skall vara minst 85% av så modifierade proctornoden under träffkyta.
10. omvänt fält i vissa fall skall utföras.
11. särskild vaksamhet iaktas vid läggning av rör sommarid vid hög temperatur (solvarma rör).

Ovanstående kontrolluppgifter kräver extra insats och ansvar för arbetsledaren — som enligt läggningsanvisningarna, av fabrikanten, helt ålagts ansvaret för funktionen — vilket kan bli ganska betungande med hänsyn till antalet tänkbara felkällor.

Föreligger ej typgodkännande skall ansvarige arbetsledaren särskilt kontrollera att byggnadsnämnden godtar det för läggning avsedda rörfabrikatet och därefter utföra läggningsarbetet enligt de direktiv nämnda lämnat.

Kostnadsredovisningen visar prisskillnaderna mellan dränneringsledning av plaströr, lagd enligt fastställda läggningsanvisningar för rör av PVC och PEH, i förhållande till ledning av tegelrör med styrningar, lagd enligt SBN 67. Exempelvis avser en villa med 50 lm dränneringsledning Plaströrsalternativet bli för: villa med källare 40—50 % dyrare och för villa med platta på mark 80—90 % dyrare.

Kostnadsberäkningen upptar inga av de extra kostnader som tillkommer för ledning av plaströr vid temperaturer ner till —5°C. Tillägg för dessa ”vinterkostnader” kan, utöver ovanvisade prisskillnader, bli märkbara.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Dränneringsrör av tegel i kombination med styrningar av plast.</th>
<th>Dränneringsrör av plast</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Fördelar:</strong></td>
<td><strong>Fördelar:</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>1. Rören kan lätt läggas i rätt läge så-</td>
<td>1. Låg totalkostnad.</td>
</tr>
<tr>
<td>väl i horisontal som vertikal led.</td>
<td>2. Mycket stor dränneringsformåga.</td>
</tr>
<tr>
<td>återfyllning är mycket liten.</td>
<td>4. Enkel utläggning, rullas direkt från traktorflaket.</td>
</tr>
<tr>
<td>i arbetsetoförandet. Läggningen är</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>enkel att kontrollera.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3. Inga svårigheter föreligger vid ut-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>läggning i kyla.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4. Små risker för igensättning av vat-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>teninsläppen till rören.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5. Tegelrören har mycket goda tryck-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>och slaghållfasthetsegenskaper, vilket</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>medför att de lämpar sig väl på de</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>flesta jordarter och att mindre försiktighet vid återfyllnad erfordras</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>jämfört med plaströren.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Ovanstående synpunkter har lämnats av Tegelindustriens Centralkontor AB resp. Sveriges Plastförbund.

Påströrsalternativet bli för: villa med källare 40—50% dyrare och för villa med platta på mark 80—90% dyrare.

Kostnadsberäkningen upptar inga av de extra kostnader som tillkommer för ledning av plaströror vid temperaturer ner till —5°C. Tillägg för dessa ”vinterkostnader” kan, utöver ovanvisade prisskillnader, bli märkbarta.
Ny metod för tillverkning av tegeelement

Av civilingenjör Reinhold Elgenstierna, Tegelindustriens Centralkontor AB, Stockholm

Tegelindustriens Centralkontor AB utvecklade under 1960-talet ett tegeelementssystem med målsättningen att skapa ett element som i största möjliga utsträckning kunde utnyttja tegelproduktens beprövade och överträffade materialegenskaper.

I elementsystemet är ytterväggarna huvudsakligen av sandwichtyp med båda tegelskivorna helt av tegel och isoleringsskiktet av mineralull. Den yttre tegelskivan utföras av fasadtegel där olika färger, olika fogmönster, fogarnas djup och färg m m ger stora möjligheter att variera väggens utseende.

Tillverkningen av fasadtegeelement sker vanligtvis i en liggande form i vilken fasadteget läggas in med sin fasadytas vänd mot formbotten. När fogbruket sedan igjuter mellan tegelsternarna är det nödvändigt att förhindra att fogbruk eller cementvatten träger fram till tegelsternarnas fasadytor och smutsar ned dessa. Absolut ren fasadytor och tekniskt och estetiskt utförda fogar är ett villkor för att väggelementen skall komma till sin rätt och kunna accepteras på byggnadsplatserna.

För att dessutom göra fasadelementen så konkurrenskraftiga som möjligt måste tillverkningen ska rationellt med minsta möjliga arbetsinsats.

De här nämnda tillverkningsproblemen har studerats ingående och har nu fått sin lösnings i en ny tillverkningsmetod som nedan beskrivs utförligare.

Tillverkningsmetoderna är inte bara lämpliga för tegeelementfabriker byggda för metoden utan kan också med fördel tillämpas av befintliga betongelementfabriker, som f.n söker göra sina produkter mer färgrika och miljövänliga.

De ovan nämnda konstruktionerna och metoder som utvecklats av författaren har förutom i Sverige (svenska patentet 190669, 222381 och 342282) patenterats och patent söks i ett antal industriländer.

Nuvarande tillverkningsmetoder

Det finns ett antal olika metoder att framställa fasadtegeelement i en horisontell form och praktiskt taget samtliga har det gemensamt att tegelsternarna manuellt måste placeras ut mellan på formbotten placerade elastiska eller uppblåsbara lister.

Utläggningsen av tegelsternarna kan inte ske med industriella metoder utan arbetaren måste vanligen gå eller kryppa ut i formen och för hand placera in tegelsternarna i listnätet, vilket gör arbetet ansträngande och tidskrävande. Till följd av sternarnas mättavställningar kan det också vara svårt att få listerna att sluta tätt kring sternarna med risk för att murbruket kan rinna ut och smutsa ned fasadytan vilket i sin tur kräver en dyrbare rengöring. Samma problem möter andra metoder som t.ex då tegelsternerna läggs på elastiska underlag placerade på formbotten. Förutom de redan nämnda svårigheterna skadas lister och beläggningar lätt vid arbetet och detta kan medföra tätan och dyrbare reparationer.


Ny tillverkningsmetod

Den nya metoden är i huvudsak tillämplig för elementtillverkning i horisontell form. Den omfattar i första hand framställning av fasadtegelskivan, varmed avses en tegelskiva bestående endast av fasadtegelstern sammanfogade med murbruk eller annat bindemedel. Metoden kan vidare lämplas helt oberoende om fasadtegelskivan ingår i en sandwichkonstruktion, om det är en enk elskiva, eller om den på annat sätt sammanfogas med samverkande väggskivor av annat material.


Kassetternas intillvarande karaktären gör att de kan packas på en speciell plats som en kompletterande del av förpackningen.

Som visas på skissen kan man, genom att lyfta upp kassetter med hjälp av ett mellanlägg få reliefmönster i fasadytan. Med hjälp av kassettens formbarhet kan elementen också tillverkas med böjda former.
Fogarnas djup kan också varieras genom att man före pågutningen av murbruket delvis fyller sand i fogarna. Vill man uppnå färgeffekter i fogen kan sanden vara färgad eller utföras av färgat krossmateriale, t ex marmorkross.

Sedan murbruket bundit och elementet rests ur formen kan kassetternas lätt avlägsnas från elementet. Efter ev rengöring kan de på nytt användas och de beräknas ha en livslängd av lägst 100 cykler.

Den beskrivna metoden löser problemet att trots tegelstenarnas ibland stora måttvariationer, på ett rationellt sätt sammanfoga tegelstenarna till en fasadskiva som är estetiskt tilltalande och som utan extra rengöring är fräsch och ren.

Som framgår av beskrivningen av fabriksanläggningen kan inläggningen av tegelstenarna i kassetten rationaliseras i hög grad och ske vid en särskild påfyllningsstation i framtiden kan betjänas av en automatmaskin. I det utarbetade förslaget som här presenteras lägger en man in tegelstenarna i kassetten.

**Idéskiss till tegelelementfabrik**

*(Swebrick System)*

beräknad kapacitet 150 m²/dag eller ca 35.000 m²/år

För att närmare redovisa hur kassettemoden tillämpas i en elementfabrik beskrivs här en fabrik med en kapacitet om ca 35.000 m²/år. Givetvis kan metoden också införas på befintliga betongelemntfabriker utan större ändringar i nuvarande tillverkningsgång.

Beskrivning av ingående komponenter

*(Siffran hänvisar till beteckningar på figurerna)*

1. **Tegellager**
   Lagret omfattar 100 normala tegelpallar, dvs ca 7-8000 tegelsten

2. **Vattenbad**
   För att minska teglets vattensugning sänks det i ett vattenbad som samtidigt kan behandla 8 tegelpallar, ev i två kar om vardera 4 paller. Blötläggningens längd regleras med hjälp av en tidsinställd hänansordning som lyfter pallarna ur vattenbadet.

3. **Påfyllningsstation**
   Stationen får konturmätten ca 10×9 m och skall kunna magasinera fydda kasser för 2 st element. Stationen matas från ett magasin, 3a, som är 3,60 m långt och är uppdelat i 10 vertikala längsgående palter, vardera med plats för 25 kasser. Magasinet innehåller alltså 250 kasser med längden 3,60 m eller 10×9 m och skall kunna magasinera fydda kasser för 2 st element.

4. **Beton- och murbrukstation**
   Varje element beräknas kräva ett breddutrymme av 1 m. För en produktion av 15 element/dag behövs alltså en bredd av 15 m. Totalt ytbehov ca 110 m².

5. **Mellanlager element**
   För tillverkning av sandwichelement med 10 cm isolering beräknad åtgång 15 m³/dag. Lagerutrymme beräknas för 30 m³ med 2 m staplingshöj, dvs erforderlig yta 15 m².

6. **Lager för mineralull**
   Lagerplats dimensionerades för lagrinhållning av armeringsstegar och lös armering samt byglar. Beräknat platsbehov ca 20 m².
Idéskiss till tegelelementfabrik forts. från föreg. sida

Produktionsgång

Tegelpallarna transporterar till tegellaget 1 med truck för att därefter successivt placeras i vattenbadet 2. Efter blötläggningen hämtas de med truck och transporterar till påfyllningsstationen 3. Pallarna placeras på påfyllningsstationens rullbana för tegelpallar, 3c.

Från kassettmagasinets, 3a, undersida matas en tom kassett på rullar fram till arbetaren som successivt fyller kassetten med omväxlande tegelstenar och distanslistor.

Vid framställning av element med öppningar (fönster och dörrar) fylls berörda delar av kassetterna icke med tegelstenar.

De fyllda kassetterna vandrar automatiskt vidare till ett magasin, 3d, som bör rymma kassetter för 2 element (dvs med bredden 3,60 m och längden 2×2,80 m = 5,60 m). Från detta magasin, 3d, lyftes tegelkassetterna fyllda med sina tegelstenar med en i travers hängande gaffel, 3e, och placeras på formbordet genom att gaffeln sänks ned mellan bommar, som har ett inbördes centrumavstånd av 30 cm 4. Där packas och rättas kassetterna till och formkanter arrangeras för elementet.

Sedan kassetterna utläggs på formbordet förenas bommarna under ett element med varandra med en längsgående balk försedd med stosar som passar in i bommarnas ihåliga ändar. Den längsgående balken är utformad så att den i sig kan bära en formsida som alltså kan monteras i balken efter balkens montering vid bordet.

Armering placeras i elementet och fogarna i elementet fylls med bruk.

Vid tillverkning av sandwichelement läggs sedan mineralullen ut på fasadskivan. Skall elementets inre skiva utföras av tegel läggs tegelplattor ut på mineralullen och plattorna sammangjutes med bruk. Skall skivan utföras i betong transporterar denna från betongstationen 6 i en bask hängande i telfern och tömmes ut över mineralullen varefter betongen avjämns.

Sedan elementet färdiggjutits och bundit tar man först bort den uppstående formkanten. Den längsgående balken är utrustad med lyftöglor som kopplas till telfern liksom de lyftöglor som ingår i elementet. Därefter reses elementet med hjälp av telfern.

I nära vertikällage spärras bommarna och den ena telfern lyfter elementet ur formen varefter det transporteras över formbordet bort till mellanlagret.

I mellanlagret 6 placeras elementen tvärs mot formbordets längdriktning på ett avstånd av 1 m från varandra och hålls i vertikällage med hjälp av sidstöd.

Kassetterna som följer med elementet vid resningen tages nu bort varigenom fasadytan blir frilagd.

Om så erfordras passerar kassetterna därefter ett vattenbad varefter de placeras i ett kassettmagasin. Detta kan sedan med truck transporteras tillbaka till påfyllningsstationen.

Sedan elementen placeras på mellanlagret frigörs telfern och den går tillbaka över formbordet fram till balken som sammanbinder de upplyfta bommarna för varje element. Telfern kopplas i balken och bommarna fälls på plats. Detta kan ske successivt från formbordets ena ända eller sektionsvis.

Från mellanlagret transporterar elementen med hjälp av en truck fram till färdiglagret för vidare härdning.
Påfyllningsstationen (ovan) kan magasinera fyllda kasseter för 2 element.

Nedan och t v: Plan över tegeelementfabriken med längd- och tvärsektion.

Siffror hänvisar till texten å föregående sidor.
Sanningens ord om dagens byggande vid välbesökt tegeldag i Malmö

AB Tegelcentralen i Malmö genomförde i början på maj en tegeldag, till vilken ett 150-tal deltagare infunnit sig.

För att infria tegeldagens målsättning — presentera aktuell kunskap om tegel och tegelbyggnader, ge aktuell och sammanfattande information om kreditmarknadens utveckling, ge fakta om de allmänna ramarna för framtida byggeri och en inblick i nya material och tekniker samt, inte minst, att öka försäljningen av tegel — återfanns bland föredragshällarna direktör Sten Jacobsson, Byggnäsförbundet, direktör Bengt Senneby, S-E-banken, professorerna Hans Asplund och Lars-Erik Nevander, LTH, samt direktör Karl Elis Bowin, Armerad Betong.

Mest uppmärksammat talare blev inte helt oväsent professor Asplund, som — för att citera ett ledarstck i Skånska Dagbladet — "sa några sanningens ord" om våra bostäder och bostadsbyggandet.

Och fler "sanningens ord", har som framgår av artikel på sidan 5 professor Asplund att säga om dagens byggnads situation i Sverige. Speciellt är det sina kolleger arkitekternas görandet och låtanden, som professor Asplund har synpunkter på i artikeln om "arkitekturpollutionen".
FÖRENLKA
FÖRBÄTTRA
FÖRBILLIGA
tegelbyggandet

med

SPÄNN-
ARMERADE
TEGRKIFT

Oberoende av tegelsort och fabrikat kan Ni
alltid erhålla tegeliskift med förspänd arme-
ing till Edert bygge.
Vidtala Eder tegelleverantör eller kontakta
oss för ytterligare information.

Broschyr och prislista kan rekvireras från
oss eller från de flesta mellansvenska tegel-
bruks och större byggmaterialaffärer.

För teknisk information:

SKÖLDINGE
BYGGELEMENT AB

BOX 9, 640 24 SKÖLDINGE

TEL. 0157/503 70

TEGEL 2 1973
GRÅTT

Bostadshus på Karlbergsvägen i Stockholm.
Fasaden klädd med "Grey" grått spånat tegel,
6,5 x 25 cm, från Mälardalens.

"Grey" grått spånat

"Grey" grått borstat

AB Mälardalens
Tegelbruk

FACK
100 41 STOCKHOLM 26
ERIKSBERGSÅTAN 27 (08-)23 33 65
Bara (gult).

Produktion: 8 000 000 sten.
Kapacitet: 10 000 000 sten.

Anställda: 24 personer.

Tegelcentralen
Bara är ett av åtta bruk inom Tegelcentralen, som svarar för marknadsföring och försäljning av samtliga produkter.