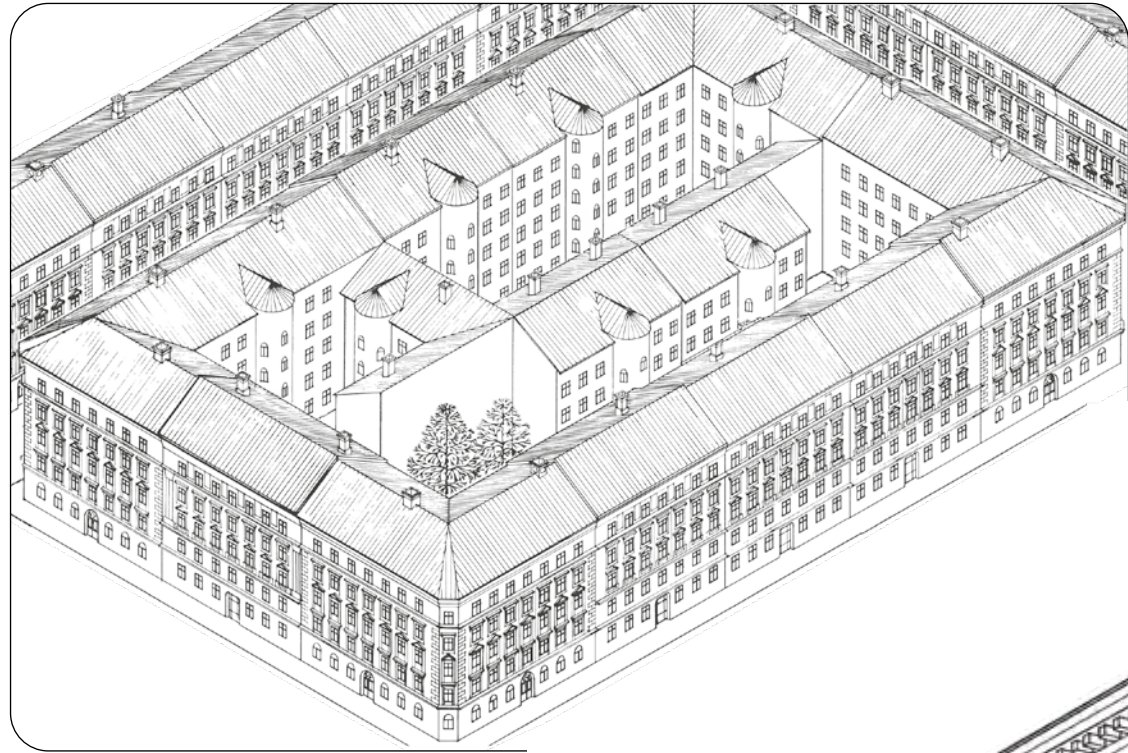


INNEHÅLL

Inledning	8
Bostadsstatistik	10
Kvartersformer och stadsplanemönster	12
Stadens fasadarkitektur	18
Så läser du ett konstruktionsuppslag	20
Trähus 1860-tal till 1910-tal	22
Ex 1. Stolpverkshus, träfasad	24
Ex 2. Restimmerhus, reveterat	26
Ex 3. Resvirkeshus, reveterat	28
Trähus 1920-, 30- och 40-tal	30
Ex 4. Plankhus, reveterat	32
Ex 5. Plankhus, träfasad	34
Landshövdingehus 1875–1945	36
Ex 6. Landshövdingehus, 1880–90-tal	38
Ex 7. »Landshövdingehus«, reveterat	40
Ex 8. Landshövdingehus, 1920-tal	42
Nyrenässans 1880-tal	44
Ex 9. Tegelmurverk, nyrenässans 1880-tal	46
Ex 10. Tegelmurverk, sydsverige 1880–90-tal	48
Nystilar 1890-tal	50
Ex 11. Tegelmurverk, kvardröjande klassicism 1890-tal	52
Ex 12. Tegelmurverk, barockinspirerad 1890-tal	54
Jugend 1900–1910	56
Ex 13. Tegelmurverk, jugend 1900–1910	58
Nationalromantik 1910-tal	60
Ex 14. Tegelmurverk, nationalromantik 1910-tal	62
Klassicism 1920-tal	64
Ex 15. Tegelmurverk, sydsverige 1920-tal	66
Ex 16. Tegelmurverk, mellansverige 1920-tal	68
Funktionalism 1930- och 40-tal	70
Ex 17. Tjockhus, tegelmurverk	72
Ex 18. Smalhus, tegelmurverk	74
Låga lamellhus 1940- och 50-tal	76
Ex 19. Lamellhus, tegelmurverk	78
Ex 20. Lamellhus, gasbetong	80
Låga lamellhus 1960- och 70-tal	82
Ex 21. Lamellhus, bokhyllestomme fasadtegel	84
Ex 22. Lamellhus, bokhyllestomme träfasad	86
Punkthus 1930-, 40- och 50-tal	88
Ex 23. Punkthus, gasbetong 1940-tal	90
Ex 24. Punkthus, tegelmurverk 1940-tal	92
Ex 25. Punkthus, betong 1950-tal	94

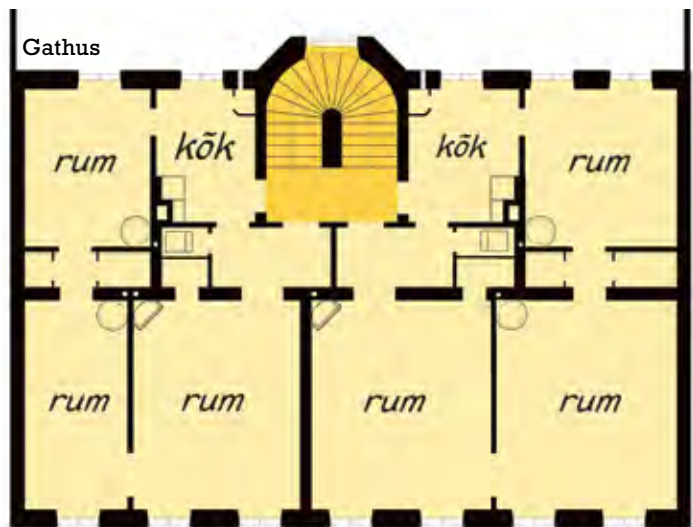
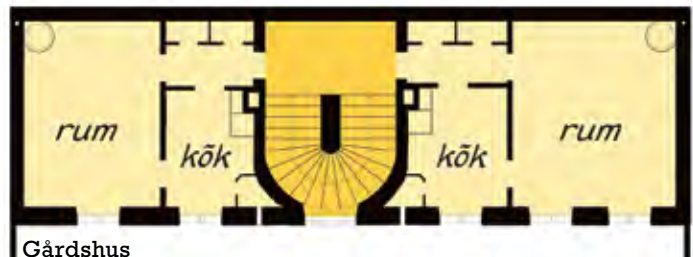
Skivhus 1960- och 70-tal	96
Ex 26. Skivhus, platsgjutet, lättbetong	98
Ex 27. Skivhus, platsgjutet, fasadelement	100
Ex 28. Skivhus, elementbyggt	102
Loftgångshus 1960–2020	104
Ex 29. Loftgångshus 1970-tal	106
Postmodernism 1975–1995	108
Ex 30. Elementbyggt 1970–80-tal	110
Ex 31. Platsgjutet, lättbetong 1970–80-tal	112
Ex 32. Platsgjutet, fasadtegel 1980-tal	114
Nymodernism 1990–2010	116
Ex 33. Plattbärlag, enstegstätad fasad	118
Ex 34. Hålbjälklag, bärande fasadelement	120
Individualism och variation 2010-tal	122
Ex 35. Plattbärlag, tvåstegstätad fasad	124
Ex 36. Plattbärlag, bärande fasadelement	126
Trähus 1994– 2020	128
Ex 37. Trästomme 1990-tal	130
Ex 38. Trästomme 2010-tal	132
Byggplatser	134
Äldre trästomme	136
Murad stomme	138
Betongstomme, platsgjuten	140
Portar	142
Burspråk	144
Fönster	146
Balkonger	148
Trappor	150
Innerdörrar	152
Lägenhetsskiljande innerväggar	154
Rumsskiljande innerväggar	155
Äldre uppvärmning	156
Äldre grundläggning	160
Skador	162
Förändrade hus	164
Ordlista	166
Tack	171

Tegelmurverk, nyrenässans 1880-tal



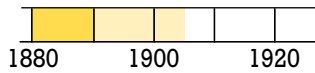
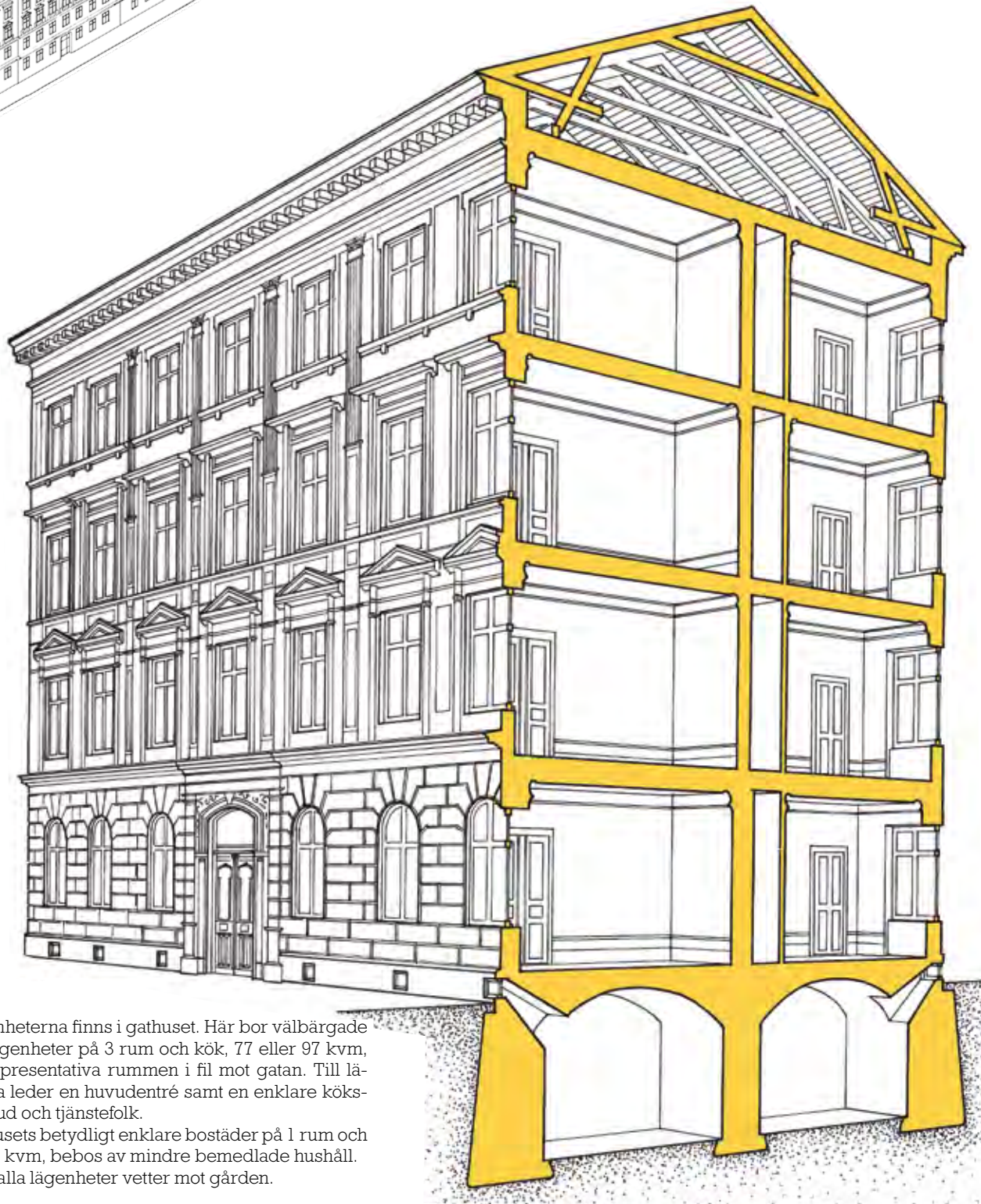
Detta hus i Stockholm står klart år 1884. Det består av ett gathus med genomgående lägenheter och ett enkelsidigt gårdshus mot tomtragrenen i kvarterets inre. Avståndet mellan gathus och gårdshus är reglerat till minst 12 meter.

Trapphusen är dagsljusbelysta – vilket är ett normkrav. Bostäderna värms upp via kakelugnar och vedspis placerade mitt i huset vid rökkanalerna i de bärande murarna. Lägenheterna i gathuset har torrklosetter i bostaden, nära trapphuset, medan gårdshusets lägenheter har torrass på gården.



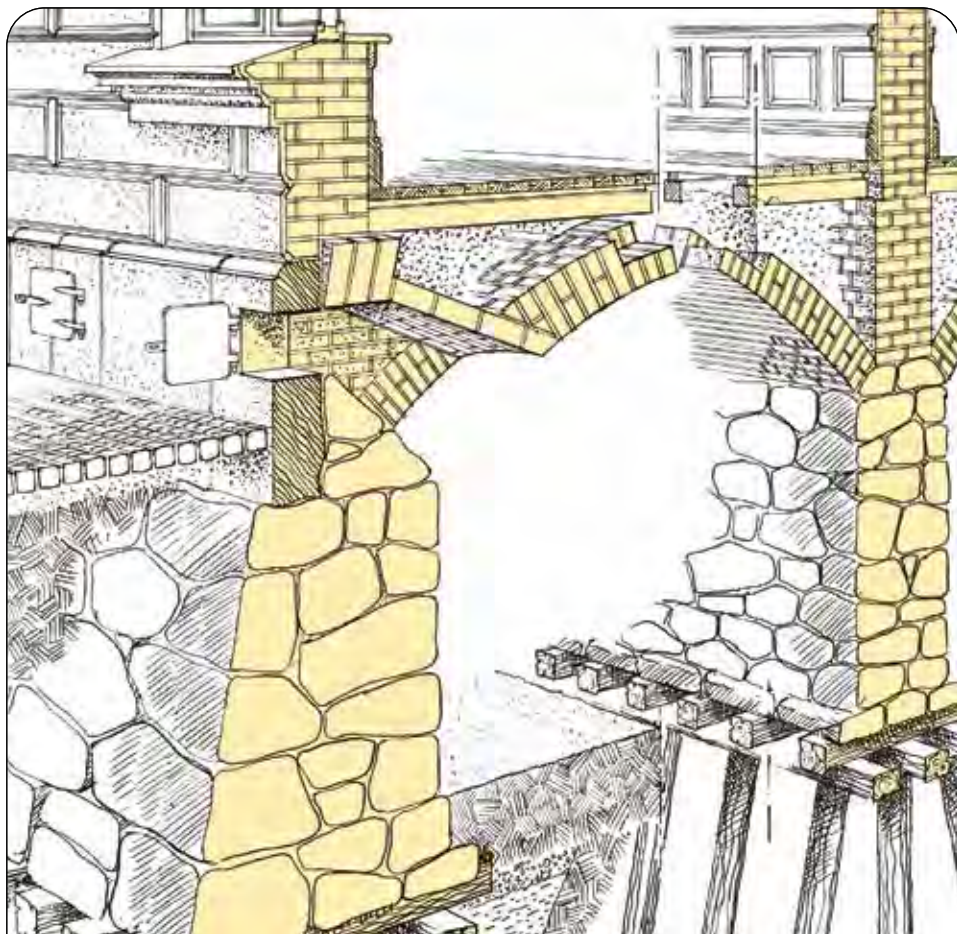
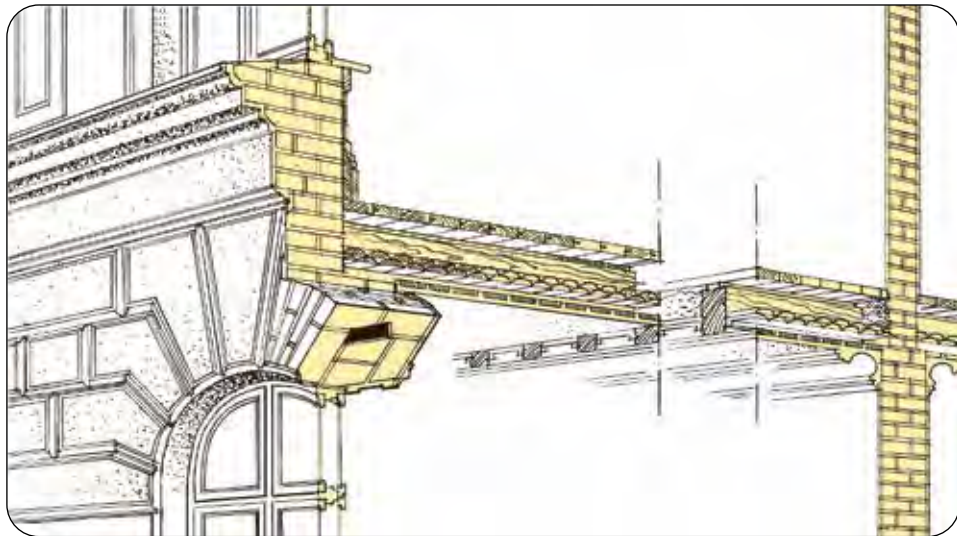
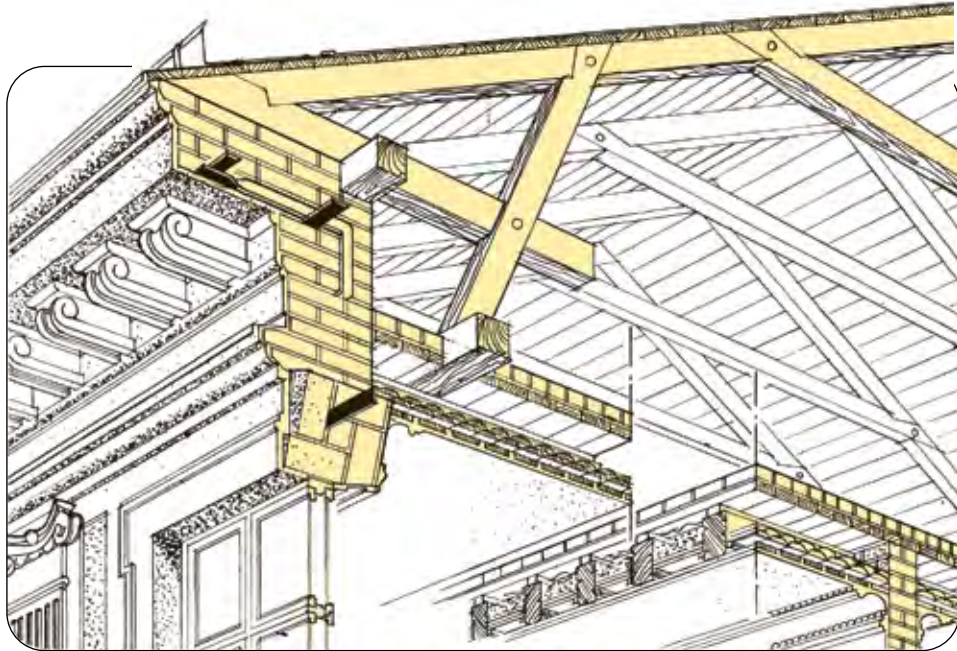
Paradlägenheterna finns i gathuset. Här bor välbärgade hushåll i lägenheter på 3 rum och kök, 77 eller 97 kvm, med de representativa rummen i fil mot gatan. Till lägenheterna leder en huvudentré samt en enklare köksentré för bud och tjänstefolk.

Gårdshusets betydligt enklare bostäder på 1 rum och kök, 30–35 kvm, bebos av mindre bemedlade hushåll. Köken i alla lägenheter vetter mot gården.



Det uppförs många hus i städerna för den ökande befolkningen. Kvarteren bebyggs hus för hus av olika byggherrar. Samordning sker genom gathusens placering i tomtgräns och reglerade hushöjder. På gårdarna utnyttjas den tillåtna byggnadsytan maximalt, ofta utan samordning mellan fastigheterna. Gårdarna rymmer lägre bostadshus och många uthus. I fastighetsgräns finns cirka två meter höga murar mot grannarna.

Gathusens fasader är symmetriskt uppbyggda med lika stora fönster på jämna avstånd från varandra och rikt dekorerade i nyrenässansstil. Fasaderna är mestadels indelad i höjddel i tre motiv skilda åt av kraftiga horisontella listverk så kallade gesimser: bottenvåning, mellenvåningar och översta våningen. Bottenvåningen med kraftig relief av kvaderblock bildar basen. De nästföljande mellenvåningarna bildar en enhet med dekorativa fönsteromfattningar i form av frontoner och kornischer. Den mer sparsamt utformade översta våningen utgör den tredje enheten, ofta med något lägre rumshöjd. Pilastrar binder samman de övre våningarna. Takfoten är smyckad av en tandsnittsfris. Gårdsfasaderna är släta och enkla.



TAKKONSTRUKTIONEN är svensk takstol av bilat fyrkantsvirke sammanhugget halvt i halvt, sammanfogat med dymlingar. Takstolarna är upplagda på tegelmuren och fasta i längsgående remstycken på mur och bjälklag.

Takstolarna är täckta med takpanel och falsad takplåt. Avvattnings sker via ståndrännor till stuprör.

TAKFOTEN är av utkragat tegel som vilar på inmurade plattjärnskonsoler och längsgående plattjärn. Under takfoten finns ornament av putsat tegel eller gips burna av inmurade plattjärn.

VINDSBJÄLKLAGET består av golvbjälkar 7" x 10" med blindbotten av 1" utskottsvirke med lertätning och tung fyllning av kalkgrus eller sand. På bjälkarna ligger golvrä 2" och ovanpå detta en brandbotten av stortegel lagda på flatan. Innertak av spikad spräckpanel 1" och rörning, vassmatta, med puts.

YTTERMUREN består av putsat stortegel 30 x 14,5 x 7,5 cm, murat i kalkbruk. I bottenvåningen är muren 2-sten tjock och i övriga våningar 1 1/2-sten. Fönsterbröstningarna är en 1/2-sten tunnare.

De rikt utsmyckade fasadernas listverk och omfattningar är uppbyggda av utkragat tegel eller gipsornament som sedan putsats. Insidan av yttermuren är putsad.

I bottenvåningen är teglet formhugget i kvadermönster och putsat.

VALV ÖVER FÖNSTRE är murade i 1 1/2-stens tegel, svagt välvda samt med inmurade plattjärn som förstärkning. Valvets undersida är rak. I bottenvåningen finns rundade 2-stens valv.

HJÄRTVÄGGEN är murad i 1-stens stortegel i de övre våningarna och av 1 1/2-sten i botten- och källarvåningen. Väggen är putsad på bägge sidor.

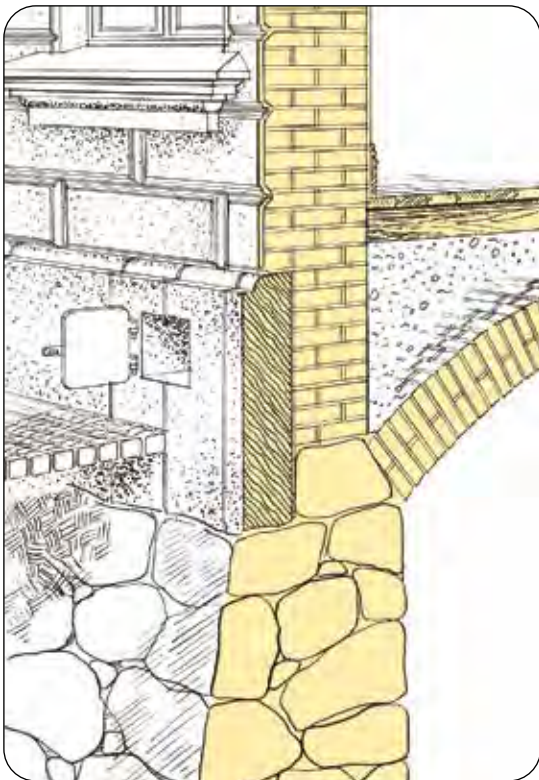
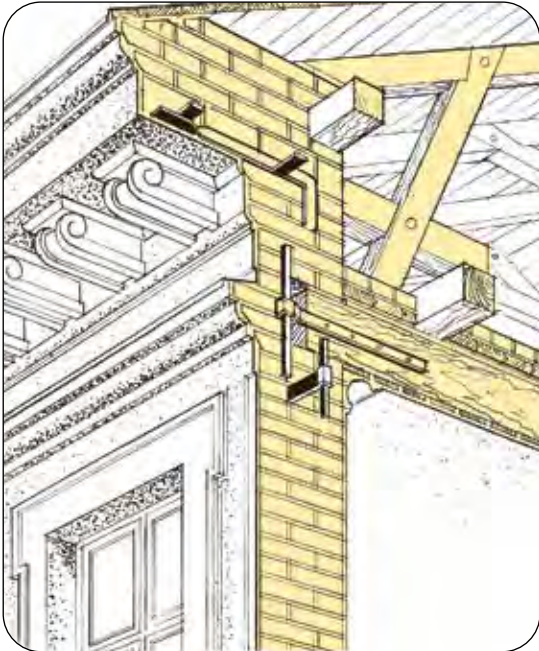
VÅNINGSBJÄLKLAGEN består av träbjälkar 7" x 10" på c/c-avstånd 60 cm med blindbotten av utskottsvirke 1" med lertätning och tung fyllning av kalkgrus eller sand. På bjälkarna ligger golvrä 2". Innertaket är putsat på spräckpanel och rörning.

Av bjälkarna är var 3:e till 4:e ankarbjälke förankrad i fasaden mellan fönsteröppningarna med ett ankarslut. Ankarbjälkarna är skarvade över hjärtväggen, sammanhållna med plattjärn.

BOTTENBJÄLKLAG ÖVER KÄLLAREN består av ett murat tunnvalv. Ovanpå finns träbjälkar 6" x 6" på tegelmur och flytande i fyllning av kalkgrus eller murbruksrester. På bjälkarna ligger golvrä 2".

KÄLLARMUREN är av gråsten, underst som kallmur och därpå som bruksmur med gråsten satta i kalkbruk. Sockeln är av bakmurad huggen natursten.

GRUNDLÄGGNING med rustbädd av trä på träpålar ner till fastare mark.





Nya materialkombinationer som fasaduttryck.



Ny varierad stadsfront centralt vid järnvägen, Växjö.



Hög exploatering ovan komplicerad infrastruktur, Stockholm.



Bostadshus i centralt historiskt industrikrvarter, Norrköping.



Balkongskärmar som flexibel fasadvariation, Stockholm.



Ramverk i fasaden bildar geometriskt mönster, Stockholm.



Kombination av olika höjder, Ängelholm.



Balkonger täcker hela fasadens insida mot platsbildning, Stockholm.



Solpaneler i dekorerande formationer, Stockholm.



Strikta former i område planerat för tegelarkitektur, Göteborg.



Ytterligare bostadsvåningar under brant sadeltak, Botkyrka.



Takkupor i ovan taklisten avsmalnande byggnad, Stockholm.



Punkthus med gavlar mot kanalen, Södertälje.



Raka husvolymer med branta tak utan taksprång. Stor variation av såväl stomsystem som fasadmaterial, Sundbyberg.

Individualism och variation 2010-tal

Bostadsbristen i flertalet av landets kommuner är fortsatt stor och byggverksamheten på många håll omfattande och accelererande. I städerna sker tillkommande bebyggelse i huvudsak som kompletteringar i redan byggd miljö. De mest attraktiva lägena är eventuell kvarvarande industrimark och hamnområden i vattennära lägen.

Den nyttillkomna flerbostadshusbebyggelsen har vanligen både en högre exploatering och hushöjder som överstiger omgivande bebyggelse. Variationen i arkitekturen är ofta stor och kan den inte uppnås med olika material och uttryck, så kan det lösas med varierad färgsättning. Påtagligt är också karaktärsbyggnader för att förstärka platsidentiteten, antingen genom orginell arkitektur eller i form av en hög accent som kan avteckna sig i stadssilhuetten.

En vanlig stadsplaneringstrend är relativt sluten kvartersbebyggelse, eventuellt med en i höjd varierande taksilhuett. Huvudstråk planeras för verksamheter i högre bottenvåningar. Det kan vara stora skillnader på hur påkostade hus är i attraktiva centrala, och gärna vattennära, lägen jämfört

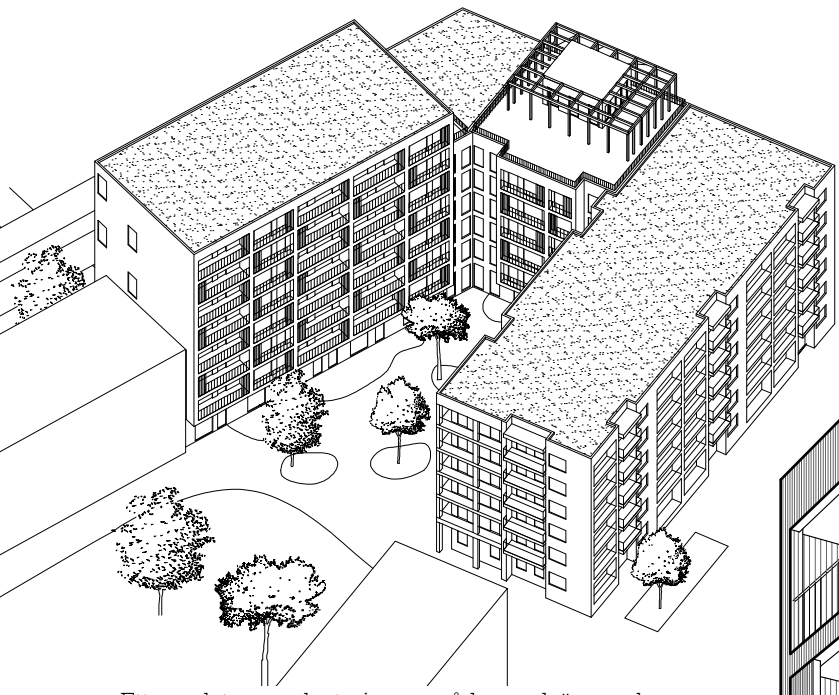
med bebyggelse mer perifert belägen. Flerbostadshusen kompletteras emellanåt med småhusbebyggelse i form av lågskaliga stadsradhus.

Förortsområden, med homogena områden av lamellhus och punkthus, kompletteras med ny bebyggelse. Centrum förtätas och nya hus placeras på kvarters- eller parkmark i mindre centrala lägen. Kompletteringarna kan vara varianter av punkthus och lamellhus med släktskap med omgivning, men samtidigt vanligen högre och med större fotavtryck.

Branta tak, och ibland även fasader, kan ha partier av solpaneler. Plana tak kan med växlighet ta hand om dagvatten.

En förekommande husvolym är det relativt höga lamellhuset med branta sadeltak utan taksprång. En annan är kubiska volymer med ramverk framför fasadens balkonger. En tredje typ ny för decenniet har högresta mycket branta takfall som rymmer flera nästan fullstora bostadsvåningar innanför stora takkupor. På detta sätt kan taklifthöjden rimma bättre med förhållandet till gatubreddens och intilliggande bebyggelse, samtidigt som en hög exploatering uppnås.

Trästomme 2010-tal

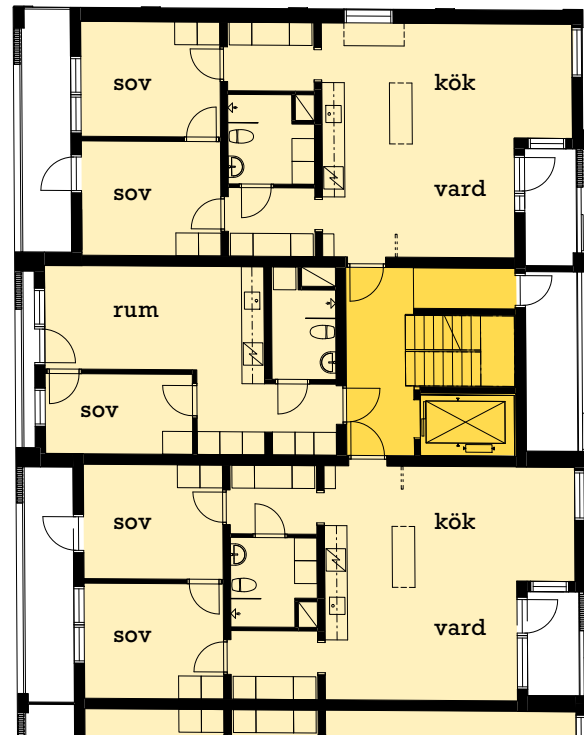


Ett samlat nyexploateringsområde med öppna kvartersformer. Inom ett kvarter är flera byggherrar verk-samma. En blandning eftersträvas, såväl beträffande fasaduttryck och upplåtelseformer som stomsystem.

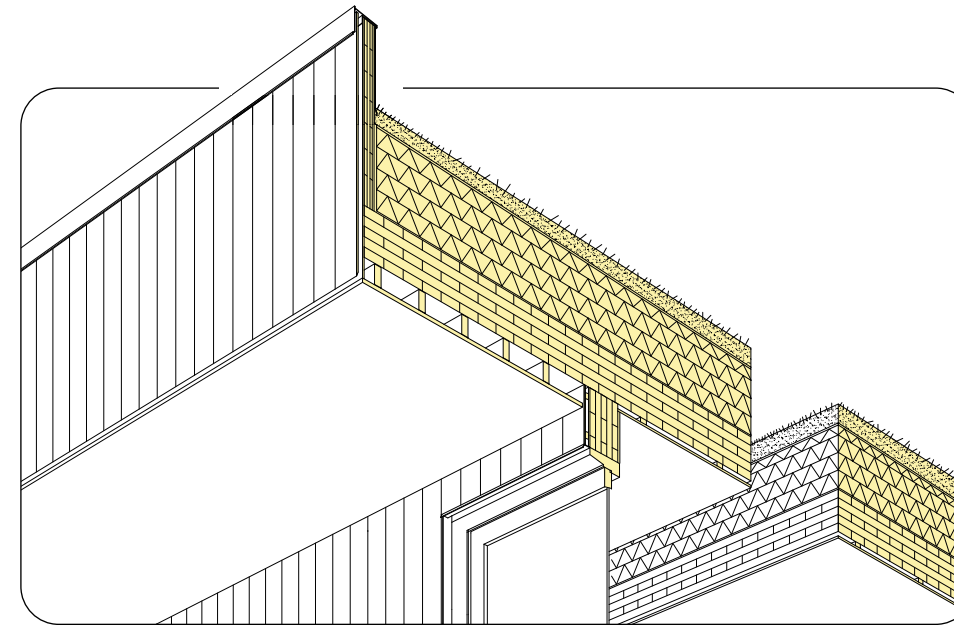
I PBL 2010 införs nya utgångspunkter för beräkning av brandbelastningen. Det innebär att högre hus än fem våningar kan byggas i trä.

Detta hus står klart 2019 i Uppsala. Själva byggnaden representerar en variation av bostäder, där en skänkel innehåller enkelsidiga bostäder riktade till unga och övriga huset har familjelägenheter i olika storlekar. På taket finns en gemensam terrass.

Trapphuset är en trespannare. Här finns två genomgående lägenheter med kök och vardagsrum i öppet samband samt två sovrum, 75 kvm. Balkonger finns åt båda hållen. En liten enkelsidig lägenhet, 38 kvm, rymmer kök och ungängesytor samt ett litet sovrum och franskt fönster mot den gemensamma gården.



1990 2000 2010 2020



TAKKONSTRUKTIONEN är av KL-trä 240 mm. Ovanpå en ångspärr finns ett isolerande lager av cellplast med en höjd från 400 mm vid taksarg till 200 mm mot husets mitt och invändiga avvattnings.

Ovanpå lagren av cellplast finns tätskikt, fiberduk samt biotoptak av sedum. Under KL-skivan finns vid balkong en oorganisk skiva 9 mm på distansreglar och mot bostadsrum gips 13 mm.

TERRASSBJÄLKLAGET (syns ej i bild) består av KL-trä 240 mm, ångspärr, cellplast 200–290 mm med högsta mått mot taksarg, tätskikt 2 x 5 mm, fiberduk, dräneringsskikt, sand 145 mm samt betongplattor 50 mm. Under KL-skivan finns gips 13 mm.

VÅNINGSBJÄKLAGEN består av KL-trä 220 mm. På detta finns ett uppstolpat golv på cirka 205 mm inklusive övergolv. (40 mm högre i markplan.) Lastfördelande metallprofiler c/c 300–600 mm vilar på distansklossar med dämplement och nivåjusteringsskruvar cirka 140 mm. Ovanpå detta finns 2 gipsskivor à 13 mm, spånskiva 22 mm, underlagspapp samt parkettgolv 16 mm.

YTTERVÄGGEN består utifrån av panel 21 mm av värmebehandlad furu och gran, horisontellt läkt 28 x 70 mm och vindskyddande skiva 9 mm. Mellan stående regler av trä 70 x 145 mm, c/c 600 mm, finns mine-rallull 145 mm. Innanför det KL-trä 60 mm samt slutligen gips 13 mm. Sammantaget är ytterväggens tjocklek 275 mm.

Ovanför fönster och balkongdörrar samt i ytterväggselementens överkant finns, utöver panel 21 mm, läkt 28 mm och vindskyddande skiva 9 mm, en KL-balk 200 mm samt gips 13 mm.

BÄRANDE MELLANVÄGGAR i husets kärna är av KL-trä 160–120 mm. De är dimensionerade för husets totala tyngd och avtar därför i tjocklek uppåt.

FÖNSTREN är aluminiumklädda treglas-fönster i trä med träfodring på sidorna.

BALKONGEN har balkongplattor av KL-trä som spänner mellan limträpelare och balkar. Undersidan är klädd med oorganisk skiva på distans 28 x 70 mm. Mellan trall och KL-skiva ligger trapetsplåt med trädäcket infäst i högpunkterna.

BJÄLKLAG ÖVER KÄLLARE har ett bärande hålbjälklag i betong 265 mm. På det ligger i lokalerna pågjutning 30 mm och färdigt golv 20 mm. Lägenheter i markplan har uppstolpat golv, likt våningsbjälklagen.

SOCKELN består av sockelelement 75 mm, stenull 100 mm, helsvetsad tätskikts-matta 5 mm, primer och betong 150 mm.

GRUNDLÄGGNING av tät gjuten betong i källare. Vägg mot mark av betong 250 mm, dränskiva av cellplast 100 mm på utsida samt fiberduk. Under bostadshusen finns källare respektive garage.

BYGGNADSTEKNIK

Ovanpå en källar- eller botten-våning i betong har hela huset en massivträstomme av KL-trä, korslimmat trä.

KL-elementen är uppbyggda av träskikt i olika riktningar, med 90 graders vridning. De består av gran i de yttre lagren och furu i elementens kärna.

Såväl bjälklag som fasader är uppbyggda av förtillverkade byggnadsdelar. Stommen består av bärande limträpelare av gran i kombination med bärande väggar och bjälklag i KL-trä.

De bärande mellanväggarna är 120–160 mm tjocka, med grövre dimensioner längre ner i huset där de bär större last.

Ljudisolering är en större utmaning i trähus än i betonghus. Fullskaliga prover har gjorts för att säkerställa att elementen uppfyller gällande ljud- och brandkrav. Bjälklaget har ett »avisolerat« övergolv, där innergolvet är uppstolpat från det bärande bjälklaget av KL-trä för att bryta stegljud.

En stor del av taket är ett biotoptak, med bland annat bikupor. Dessutom finns en gemensam terrass med beläggning av betongplattor.

LOD, lokalt omhändertagande av dagvatten, är löst så att sedumtaket tar hand om regn- och smältvatten. Om taket är måttat leds 50 % till gården och 50 % till gatan »regnabatt« med trädplantering.

STOMPLAN KL-plattorna varierar i storlek och är anpassade efter lägenheternas planlösning. De spänner från fasad till en vald »hjärtvägg« av bärande KL-trä i husets kärna, vilket ger bäst platt-optimering – alltså inte från lägenhetsskiljande vägg till lägenhetsskiljande vägg. Balkongplattorna har upplag på limträpelare och balkar.

