

STOMLÖSNING FÖR FLERBOSTADSHUS



Sortiment, produktinformation
och vägledning för smidiga
projekt

MARTINSONS
POWERED BY HOLMEN

INNEHÅLL

- | | | | |
|----|----------------------------------|----|-------------------|
| 4 | Därför väljer vi att bygga i trä | 14 | Planutbredning |
| 5 | KL-trä | 16 | Laster i stommen |
| 6 | En systemuppbyggd stomme | 20 | Ljud och brand |
| 8 | Så ser leveransen ut | 21 | Installationer |
| 9 | Projektflyde | 22 | För entreprenören |
| 10 | Principer och kompletteringar | 24 | Stommontage |
| 12 | Egenskaper och prestanda | 26 | Referenser |
| 13 | Riktlinjer och rekommendationer | | |

STRANDPARKEN SUNDBYBERG

ARKITEKT: Wingårdh Arkitektkontor

ENTREPRENÖR: Folkhem



DÄRFÖR VÄLJER VI ATT BYGGA I TRÄ

För oss på Martinsons, som är en del av Holmens träförädlingsindustri, kan det väl framstå som självklart att trä är det naturliga materialvalet när vi utvecklar framtidens byggande. Men faktum är att valet i slutändan bygger på en enda insikt. Vi tycker helt enkelt att trä är bäst att bygga med. Både vad gäller byggegenskaper och förmågan att möta dagens miljökrav. Låt oss förklara hur vi tänker.

Vår norrländska kvalitetsråvara Genom att bara använda träråvara från de senvuxna skogarna i vår omgivning i Västerbotten säkerställs en hög kvalitet på ingående material.

Byggegenskaper utan konkurrens Trä som byggnadsmaterial är lätt och extremt starkt i förhållande till sin egen vikt, samtidigt som det är enkelt att bearbeta direkt på byggarbetsplatsen.

Framtidssäkert Tack vare miljöfördelarna är en ökad användning av trä viktigt för framtidens hållbara samhälle. Till skillnad från material som tillverkas av fossila resurser lämnar trä inte heller outplånliga spår efter sig i naturen. I Sverige återplanteras mer skog än vad som skördas, vilket gör att virkesförrådet i de svenska skogarna fortsätter att öka.

Hållbart under hela livscykeln Produkter av trä binder stora mängder koldioxid under hela sin livslängd och restprodukterna från tillverkningen används som biobränsle. Samtidigt slukar de nya träd som planterats koldioxid. Det är klimatfördelar med trä som inget fossilt byggmaterial kan svara upp mot.

Skogsklokt I skogen är det bara de träd som fortfarande växer som tar upp koldioxid och genom att avverka och plantera nya träd ökar upptaget av koldioxid. Allt virke kommer från hållbara skogsbruk och i genomsnitt är en transport av virke från avverkningsplats till sågverksanläggning inte mer än cirka 10 mil.

HÅLLBART
SKOGS-
BRUK



FRAMTIDS-
SÄKERT



LÄTT & STARKT



Norrländsk
kvalitet



KL-TRÄ. MATERIALET SOM SKAPAR MÖJLIGHETERNA.

Martinsons erbjudande för flerbostadshus bygger på pre-fabricerade stommar i KL-trä. Det här är en snabblektion i materialets byggegenskaper.

KL-trä är enkelt att bearbeta Stora element och rationella skarvtyper tillåter snabbt montage, vilket ger en bra totalkostnad. Materialet kan bearbetas med traditionella handverktyg och underlättar infästning av installationer.

Materialet väger lätt Den låga vikten gör det enkelt att med en relativt liten byggkran utföra 20–30 lyft om dagen. Trä är cirka fem gånger lättare än betong och belastar därför underliggande konstruktion mycket mindre.

Formstabilitet Eftersom skivan är korslimmad behåller den sin form och rör sig inte som massivt virke gör vid fuktförändringar. Den strukturella kapaciteten hos KL-trä är besläktad med betong i materialstyrka, med dimensionsstabila och robusta element.

Hög bärighet och stora spännvidder Tack vare sin uppbyggnad är KL-trä ett formstabilt material, som erbjuder flexibla lösningar med få bärande väggar och frihet i planlösningen.

Hög prefabgrad Skivorna tillverkas i element upp till 3 x 16 m. Med hjälp av CNC-bearbetning kan större urtag eller hål göras i fabrik för att underlätta på byggarbetsplatsen.

Exakt kapning KL-trä tillverkas i en kvalitetssäker fabriksmiljö och CNC-bearbetning ger stor exakthet vid tillkapning. Precisionen hos elementen är tidsbesparande och ger flyt i varje projekt, utan försenande efterjusteringar.

Behagliga inomhusmiljöer KL-trä finns i ytskiktsskaller från inbyggnadskvalitet till synligt, vilket ger stora möjligheter att skapa attraktiva miljöer. Tack vare sina fuktbuffrande egenskaper bidrar KL-trä samtidigt till ett bra inomhusklimat.

Ett miljösmart val KL-trä framställs ur förnyelsebar råvara i en process, med minimal klimatpåverkan. Det är en naturlig del i kretsloppet och binder koldioxid under hela sin livslängd.

DET HÄR ÄR KL-TRÄ

KL-trä är en massiv träskiva av hyvlat virke som limmas ihop, med vartannat skikt korslagat för ökad formstabilitet.

Resultatet är ett byggelement som är tvärstyvt och tåligt i förhållande till sin låga vikt. Det ger möjlighet till både stora spännvidder och rationella metoder för snabbt montage. Rationella infästningar ger snabbt montage och materialet kan enkelt bearbetas. Med sina fuktbuffrande egenskaper bidrar KL-trä till ett bra inomhusklimat, samtidigt som den massiva konstruktionen ger bra brandmotstånd.



"EN SYSTEMUPPBYGGD STOMME I KL-TRÄ FÖR FLERBOSTADSHUS, FRI ATT OBJEKTSANPASSAS."

Martinsons erbjudande för flerbostadshus baseras på en systemuppbyggd stomme i KL-trä. Med grunden i kvalitetssäkrade lösningar möjliggörs objektsanpassade stommar. Förutom exaktkapade fönster- och dörröppningar kan KL-träskivorna även levereras med färdiga håltagningar och fräsningar för installationer. Stommen levereras med eller utan montage. Den prefabricerade stommen är resultatet av Martinsons mångåriga utvecklingsarbete inom industriellt byggande, vilket har resulterat i en lång rad fördelar. Det här ser vi som några av de viktigaste:

Underlättar stomprojektering. Noggranna anvisningar ger smidig och kvalitetssäker projektering.

Kostnadsbesparande gestaltning. Tydliga riktlinjer säkrar kostnadseffektiva gestaltningar och konstruktionsprinciper i tidiga skeden.

Fabriksprecision. CNC-skurna KL-skivor med exaktkapad precision.

Höga flerbostadshus. Kundens visioner och behov avgör antal våningar och utformning av flerbostadshusen.

Kvalitetssäkrade tekniska lösningar. Valda systemlösningar är utvecklade och utprovade av Sveriges ledande specialister inom KL-träbyggande.

Ljudklass B. Utformad för att kompletteras med verifierade lösningar som uppfyller ljudklass B.

PEFC- samt FSC® märkt KL trä. Holmen och Martinsons erbjuder PEFC- och FSC® märkta skivor i KL-trä vilket underlättar byggande med högt ställda hållbarhetskrav.

Effektivt montage. Lätta, stora CNC-skurna KL-träelement och vältrimmade montagemetoder ger ett mycket snabbt och kostnadseffektivt montage.

Smarta påbyggnader. Byggdelarnas styrka och låga vikt möjliggör påbyggnader av befintliga byggnader, utan de ofta dyra och tidskrävande stomförstärkningar som krävs med andra material.





SÅ SER LEVERANSEN UT

Martinsons levererar alltid en komplett prefabricerad bärande stomme i KL-trä. I leveransen till byggplatsen ingår både det material och den dokumentation som krävs för att montera den bärande stommen.

I LEVERANSEN INGÅR

Prefabricerade KL-träskivor till väggar, hisschakt, bjälklag samt vindsbjälklag.

Trappor Som tillval erbjuds Martinsons raka trapp i trä.

Lister för avvibrering (ljudlister), förband och fästmaterial för den bärande stommen ingår om kunden önskar.

Drevmaterial som måste monteras under stomresning eftersom det senare blir oåtkomligt. Övrigt drevmaterial tillhandahålls av entreprenören/beställaren.

Ritningar, leverans- och montageplan för de material som ingår i Martinsons leverans.

Dokumentation som redovisar utförande som krävs för det material som inte ingår i Martinsons leverans men som krävs utifrån den projektering som ligger inom Martinsons åtagande, ett exempel är inklädnad av KL-skivor för brand samt dess infästning

KL-skivor levereras normalt liggande och väl emballerade på öppen bil.

TILLSAMMANS SKAPAR VI ETT OPTIMALT PROJEKTFLÖDE

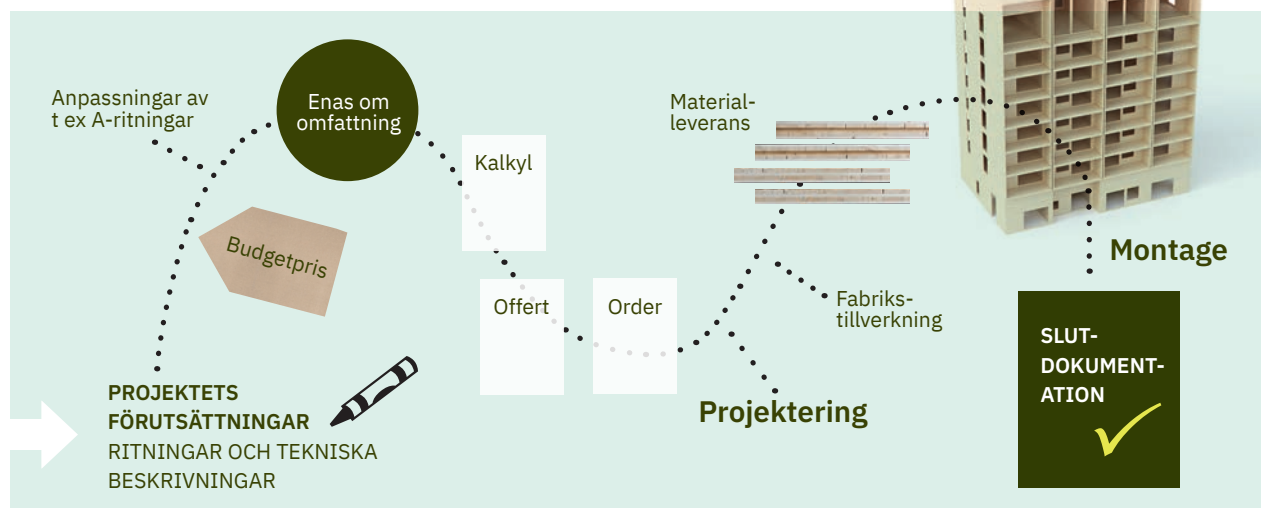
Martinsons stomlösningar är utvecklade för att i högsta möjliga grad uppnå ljud, brand och energiprestanda, både enligt gällande byggregler och för att möta specifika kundkrav.

För en effektiv samverkan i arbetet med att säkerställa den färdiga byggnadens prestanda är det viktigt att huvudentreprenören tidigt skapar en vältrimmad projektorganisation med rätt kompetenser. Till dessa

hör utöver projektledare även samordnande konstruktör/projektör samt övriga sakkunniga som till exempel akustiker, fuktsakkunnig, installationsprojektör och byggproduktionskompetens.

I ambitionen att skapa förutsättningar för framgångsrika projekt för samtliga inblandade aktörer har Martinsons fastslagna flöden för varje skede. I stora drag brukar processen och rollfördelningen se ut så här:

FRÅN STOMME TILL TÄT BYGGNAD



DEN SYSTEMUPPBYGGDA STOMMEN PRINCIPER OCH KOMPLETTERINGAR

Den systemuppbyggda stommen för flerbostadshus baseras på några grundläggande principer. För att ge en inblick visar vi här några exempel på principerna för stommens sammansättning. De övre bilderna visar KL-trästommen som levereras av Martinsons, medan de nedre visar den kompletterade stommen. Stommen är utvecklad för att ge förutsättningar att uppnå ljud, brand och energiprestanda både enligt gällande byggregler och för att möta specifika kundkrav.

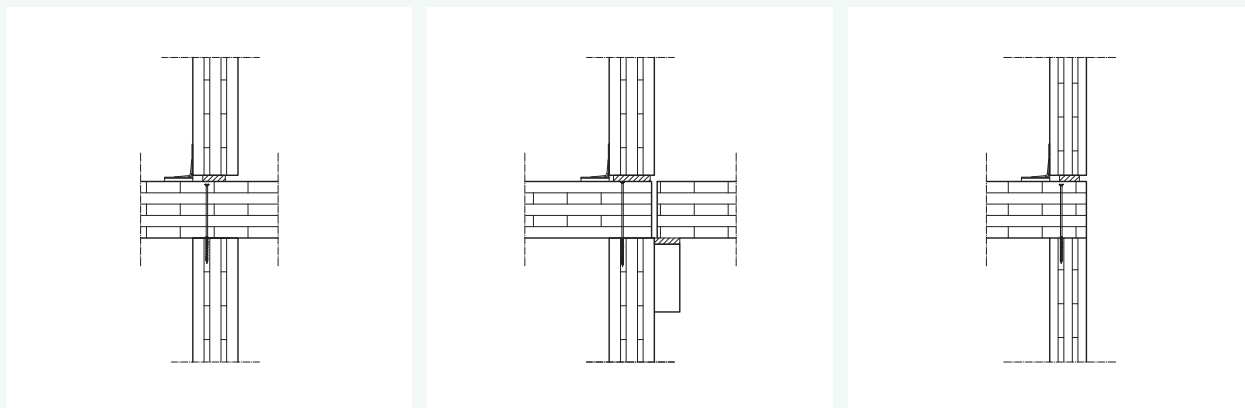
Normalt har ytterväggar en bärande/stabiliserande funktion. Även om det skulle förekomma ytterväggar utan bärande/stabiliserande funktion så är rekommendationen att alla ytterväggar utförs i KL-trä. Det skapar bra förutsättningar för ett effektivt och likartat arbetssätt med påklädnad på utsida av stommen.

BÄRANDE INNERVÄGG

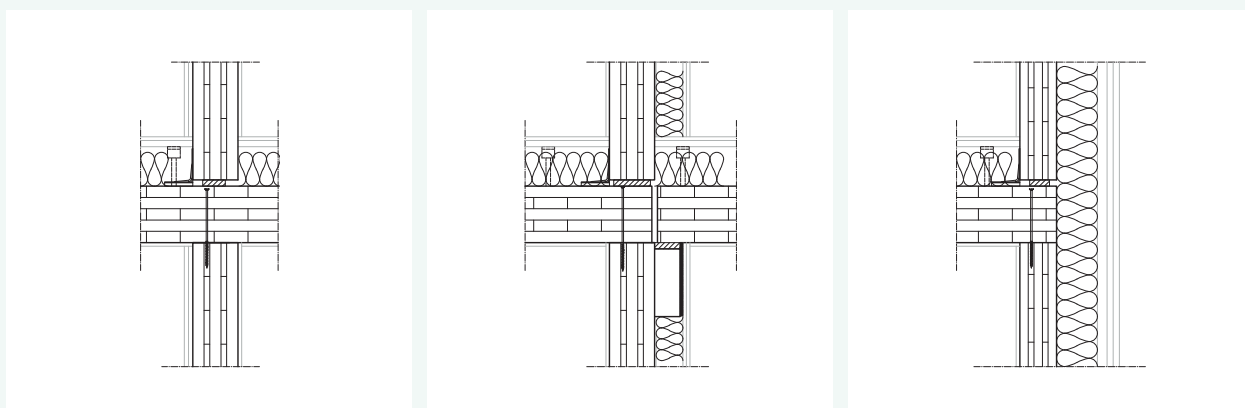
LÄGENHETSSKILJANDE KL-VÄGG

YTTERVÄGG

KL-trästommen som levereras av Martinsons



Entreprenören färdigställer





BYGGKOMPONENTERNAS EGENSKAPER OCH PRESTANDA

Martinsons stomlösning i KL-trä utgår från en produktion av KL-skivor i storlekar upp till 3 x 16 m. Dessa skivor kan produceras med 3 eller 16 m långa ytskikt, dvs stående ytskikt (normalt väggblock) eller liggande ytskikt (normalt för bjälklag).

Skivorna tillverkas som planelement i tjocklekar från 60 till 280 mm. Bearbetning görs i CNC-maskiner som ger goda möjligheter att effektivt och med precision skära till KL-träskivorna. Väggar byggs uteslutande upp med ytskikten i bärriktningen, det vill säga vertikalt. Även för bjälklag orienteras ytskikten i bärriktningen.

Tjocklek (mm)	Egenvikt ¹⁾ (kg/m ²)	Antal skikt	U-värde ²⁾	Deformation ³⁾	Max spännvidd ⁴⁾
60	24	3	1,49	L/315	2,0
70	28	3	1,33	L/321	2,6
80	32	3	1,20	L/304	3,0
90	36	3	1,09	L/312	3,4
100	40	3	1,00	L/314	3,7
120	48	3	0,85	L/302	4,3
140	56	3	0,75	L/313	4,7
100	40	5	1,00	L/318	3,5
120	48	5	0,85	L/317	3,9
130	52	5	0,80	L/319	4,4
140	56	5	0,75	L/308	4,3
150	60	5	0,70	L/302	4,6
160	64	5	0,67	L/311	5,0
180	72	5	0,60	L/335	5,0
200	80	5	0,54	L/368	5,6
230	92	5	0,48	L/422	6,0
170	68	7	0,63	L/342	4,4
210	84	7	0,52	L/380	5,6
240	96	7	0,46	L/455	6,3
270	108	7	0,41	L/500	6,5
280	112	7	0,40	L/493	6,6

¹⁾ Densitet = 400 kg/m³.

²⁾ Lambda = 0,12 enl tek godkännande. Rsi + Rse = 0,17.

³⁾ Kvasipermanent kombination Ekv. 6.16a & 6.16b (SS-EN 1990)

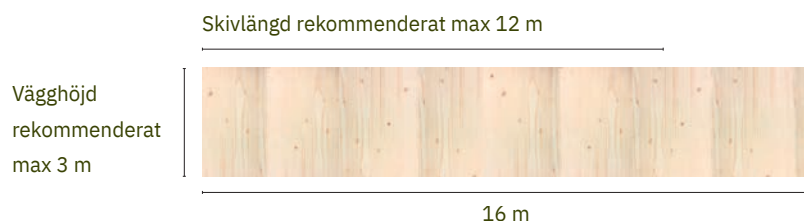
⁴⁾ Egenfrekvens rekommenderat för bostäder ≥ 10 Hz, Svikt ≤ 0,9 mm vid 3,0 m bjälklagsbredd

För ytterligare information se även Martinsons materialguide för KL-Trä

RIKTLINJER OCH REKOMMENDATIONER

En kostnadseffektiv stomme byggs upp av relativt få och stora skivor. Det optimala är att använda horisontella skivor på upp till 12 meter, för att underlätta hantering. Med hänsyn till skivornas produktionsformat undviks våningshöjder som kräver väggskivor högre än 3 m.

Om skivorna i stället används vertikalt blir vägglängden bara 3 meter, vilket ökar styckehanteringens både i fabrik och under montage.



KL-SKIVA, VANLIGA DIMENSIONER

Ytterväggar	120–140 mm		
Bärande innerväggar (inom samma lägenhet)	140–170 mm		
Lägenhetsskiljande innerväggar	120–200 mm		
Bjälklagsskivor	130–280 mm		

FÄRDIG KONSTRUKTION, TOTAL VÄGGDIMENSION

Yttervägg	350–450 mm	Beroende på verksamhet och hur mycket isolering det geografiska läget kräver.	
Lägenhetsskiljande KL-trävägg Bjälklag med lätt övergolv	260–340 mm 400–500 mm	Beroende på brand och ljudkrav Beroende på spännvidd och ljudkrav	

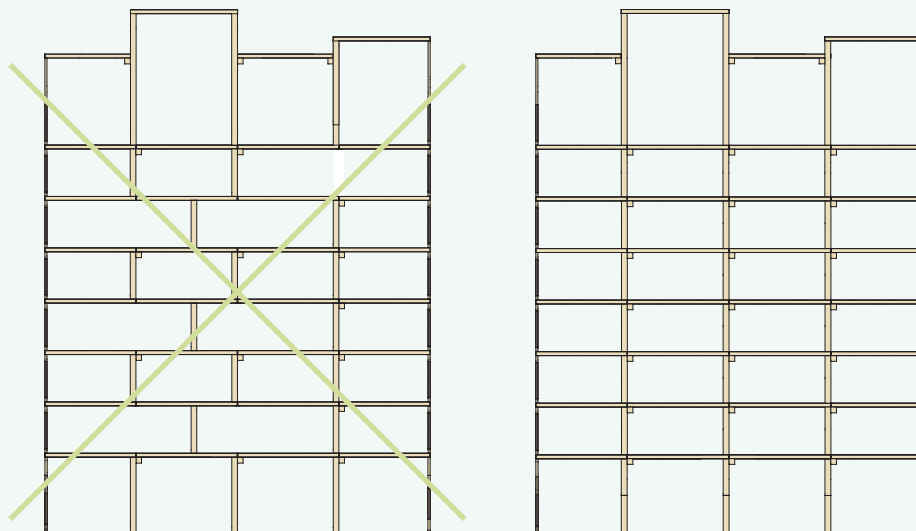
PLANUTBREDNING

Martinsons systemuppbyggda stomme har inga givna begränsningar i planutbredning. I första hand gäller att liknande planlösning eftersträvas för hela husets höjd. I andra hand bör man eftersträva att bärande väggar står på varandra mellan våningsplanen. Att förskjuta väggar mellan våningsplanen ska i mesta möjliga mån undvikas, då det ofta innebär relativt komplicerade lösningar som höjer kostnader för projektering, material och utförande. Små korta vinklade väggar i den bärande stommen bör generellt undvikas av kostnadsskäl. För installationer görs det normalt 2–3 brandklassade vertikala schakt per lägenhet och genom alla plan

som används för förläggning av ventilation, värme och sanitetsrör.

Placeringen av dessa bör tidigt samordnas mellan arkitekt och installationsprojektör, så att de ges en optimal placering. Målet är att minimera horisontell rörlängd av främst ventilation och avloppsrör samt att undvika korsningar och styra intrumningar till rum där de ger minst störning. En vanlig placering av schakt är i direkt anslutning till kök och badrum. Vid utformning av vertikala schakt eftersträvas en utbredning längs bjälklagsriktning för att begränsa reduktionen av bjälklagets bärförmåga.

Att förskjuta väggar mellan våningsplanen ska i mesta möjliga mån undvikas, då det ofta innebär relativt komplicerade lösningar som höjer kostnader för projektering och material.



Träkronan göteborg
ARKITEKT: F O Arkitektkontor
ENTREPRENÖR: FO Peterson&Söner Byggnads AB



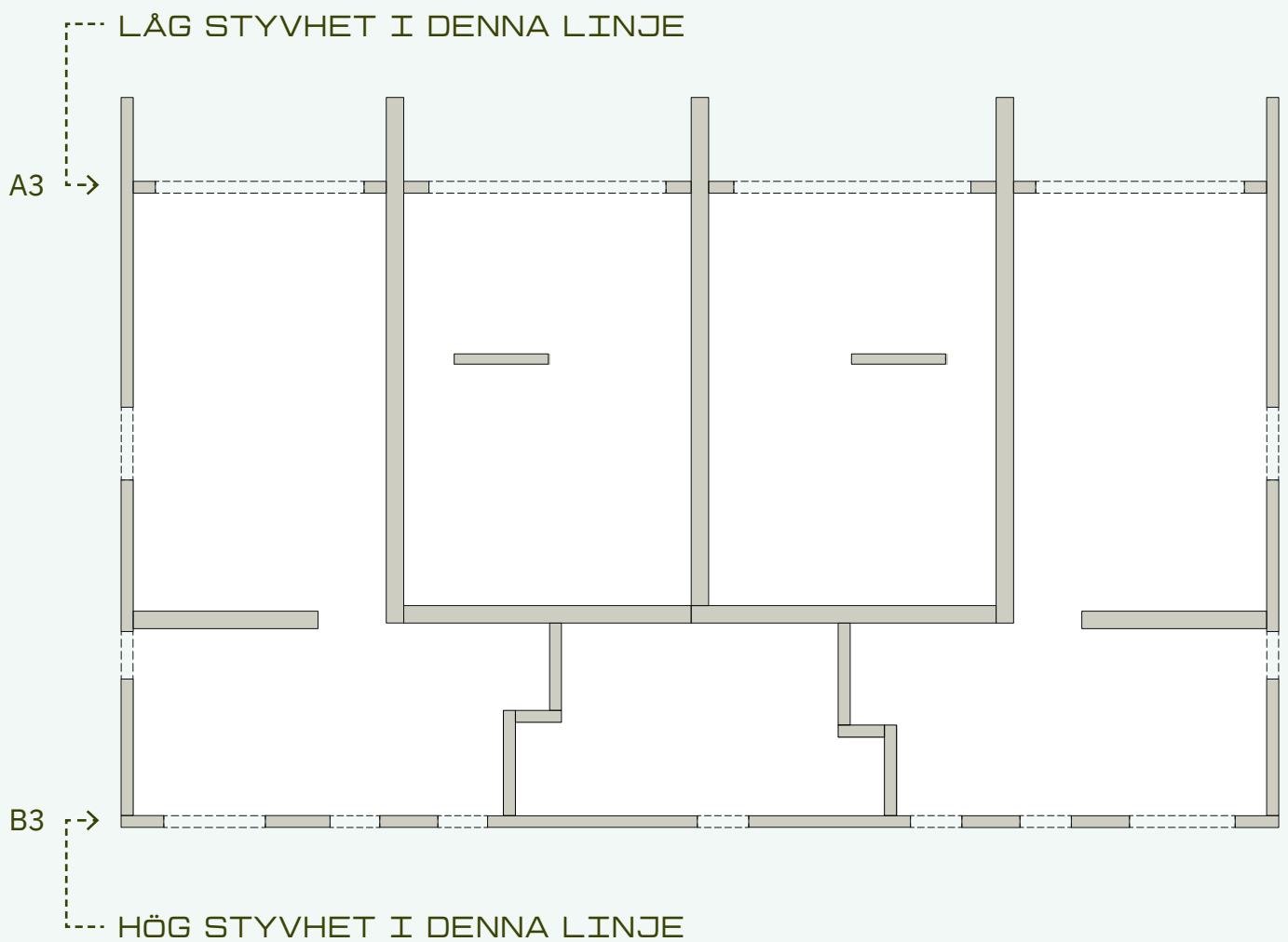
OMHÄNDERTAGANDE AV LASTER I STOMMEN

Systemstommen är en bärande stomme där laster från vind, snö och nyttiglast förs till grund via väggar, bjälklagsskivor, pelare och balkar. Stabiliseringen mot horisontella laster tas om hand genom skivverkan i KL-träskivor, väggar och bjälklag.

Förutsättningar för att på ett effektivt sätt klara av stabiliseringen gynnas av symmetri i planlösningen, långa sammanhängande väggdelar utan större öppningar. Påkänningen på väggar ökar längre ner i byggnaden varför dessa kriterier är än viktigare på husets nedre delar.

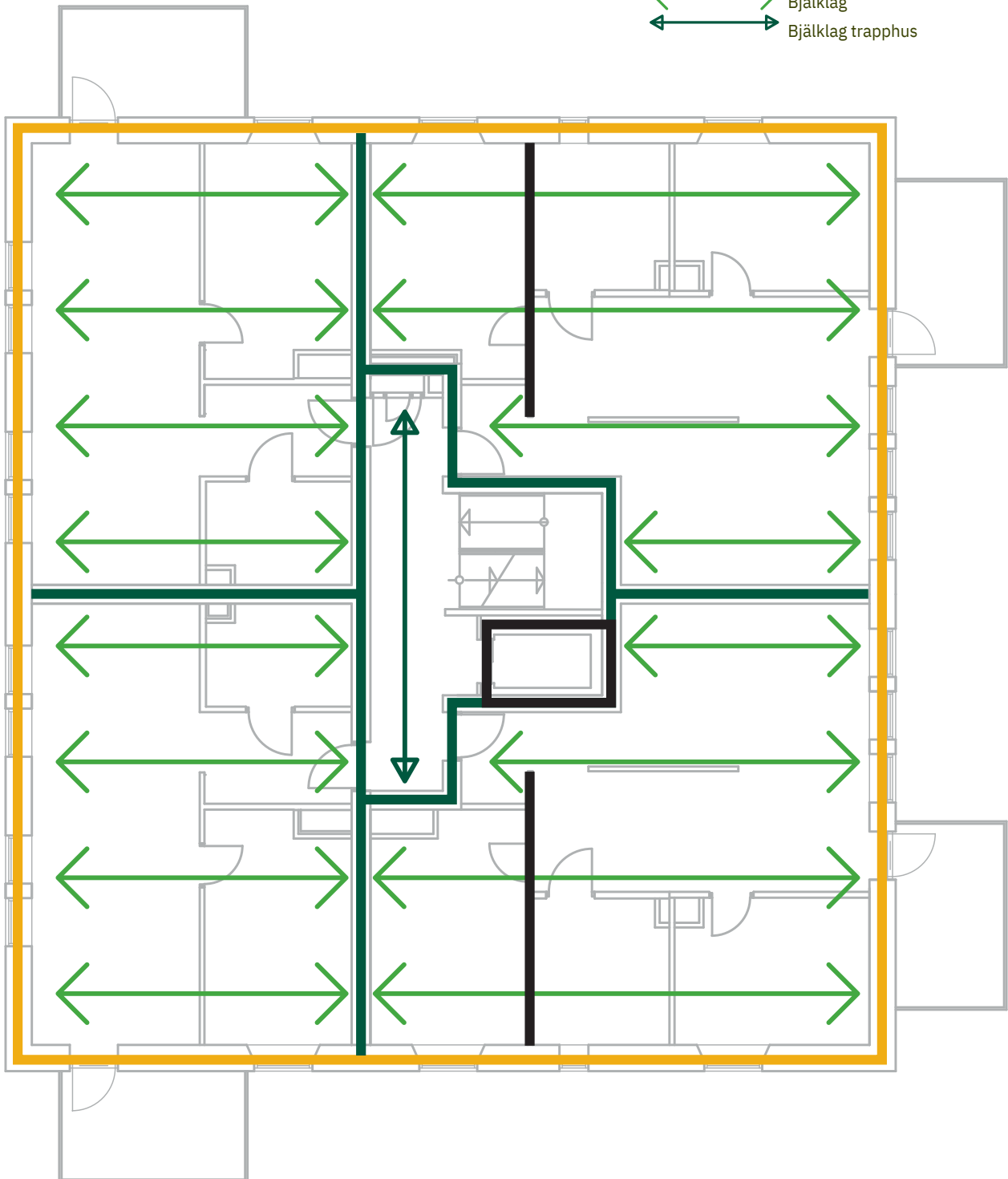


Exempel på stomplan med stabiliserande väggar. Symmetrisk och bra planlösning för vind mot långsida. Mindre bra för vind mot kortsida där vägg vid linje A3 har låg styvhet med de stora fönsteröppningarna och hög styvhet mot linje B3 där det är två väggar med små fönsteröppningar i yttervägg.



Exempel på stomplan med stabiliserande väggar. Planlösning med bra symmetri oberoende av vindriktning. Bra längd på stabiliserande väggar och relativt små fönsteröppningar.

-  Lägenhetsskiljande vägg
-  Bärande yttervägg
-  Bärande innervägg
-  Bjälklag
-  Bjälklag trapphus



Fönsteröppningar och förändrad kapacitet Figurerna visar exempel på hur fönsteröppningar på olika sätt påverkar den stabiliserande kapaciteten hos en skiva. Stora fönsteröppningar som ger lite kvarvarande material ovan och under öppningar reducerar relativt mycket kapaciteten på skivan. Samtidigt är en skiva utan hål mycket styv och svår att nyttja maximalt, då det i stället blir skivans infästning mot bjälklag som styr maxkapaciteten.

Stabiliserande kapacitet 100 %



Hel vägg utan hål

Längd x höjd: 4,6 x 2,9 meter

I dessa räkneexempel har skivan utan fönsteröppningar en stabiliserande kapacitet på 100 %, medan kapaciteten hos de andra minskar i fallande skala. Notera dock att det i varje projekt finns flera påverkande faktorer, som förändrar förutsättningarna från fall till fall.

Procentsatsen är därför en kvalificerad uppskattning av den stabiliserande kapaciteten hos respektive skiva.

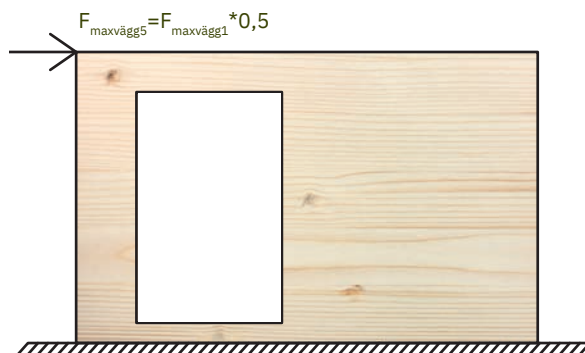
Stabiliserande kapacitet 57 %



Vägg med centrerat litet fönster

Längd x höjd: 4,6 x 2,9 meter

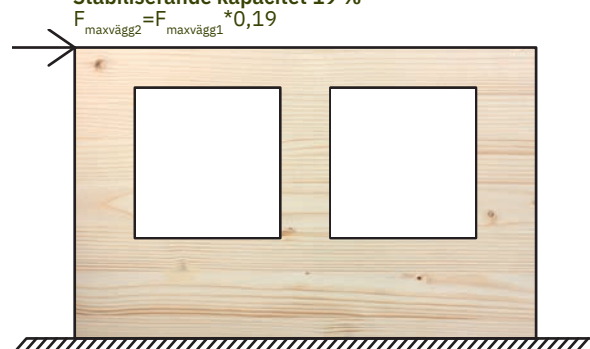
Stabiliserande kapacitet 50 %



Vägg med stor öppning

Längd x höjd: 4,6 x 2,9 meter

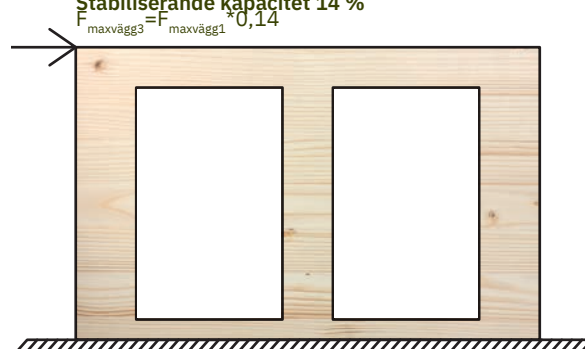
Stabiliserande kapacitet 19 %



Vägg med två fönster

Längd x höjd: 4,6 x 2,9 meter

Stabiliserande kapacitet 14 %



Vägg med två stora öppningar

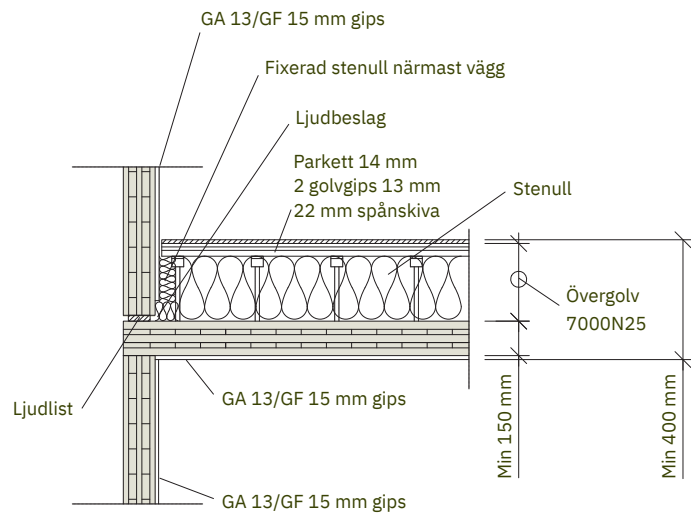
Längd x höjd: 4,6 x 2,9 meter

LJUD OCH BRAND

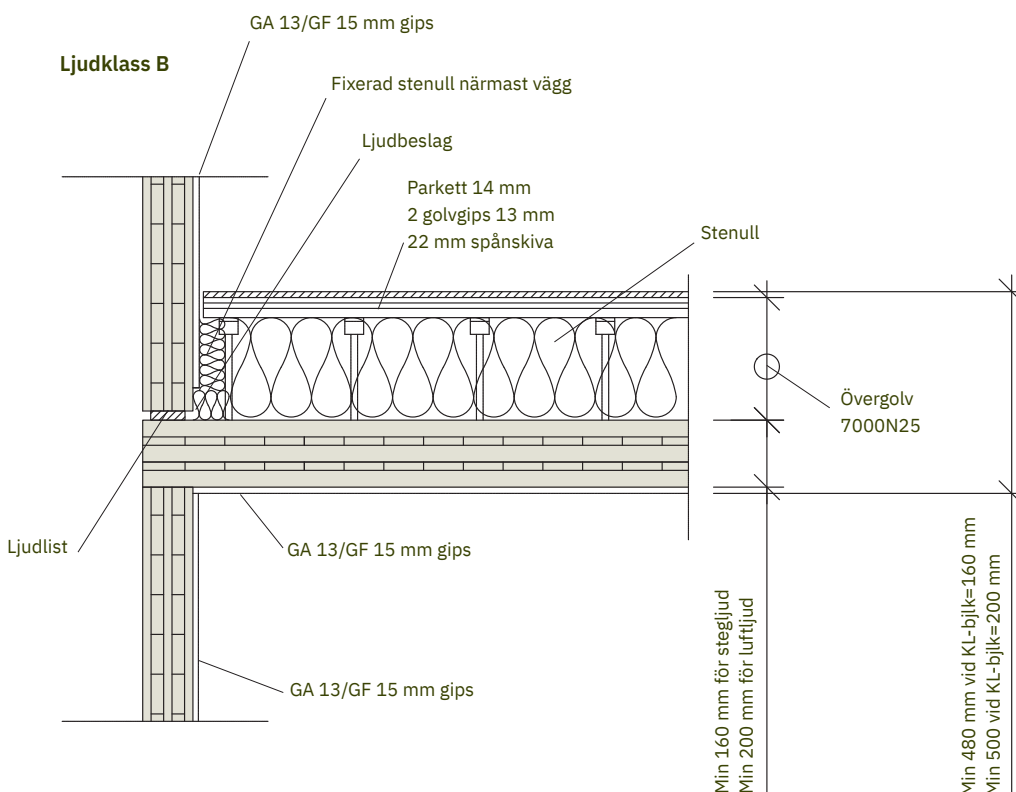
Den bärande stommen är utformad för att kunna uppnå ljudklass B, förutsatt att påklädnader, kompletteringar och installationer på byggplats projekterats och utförts korrekt. För uppfyllande av krav avseende ljud finns det avvibreringslister mellan våningar, delningar i bjälklag mellan lägenheterna, avisolerat övergolv och avvibrerade förband.

Flerbostadshus på 5–8 våningar klassas normalt som Br1-byggnader och hamnar ofta i brandteknisk klass EI60, samt R90 på vertikalt bärverk respektive R60 på bjälklag. KL-träskivorna i sig har god förmåga att klara krav på bärande och avskiljande funktion, men för att uppfylla ovan nämnda krav samt kraven på ytskiktetsklass i flervåningshus så förses de ofta med gipsskivor.

Ljudklass BBR

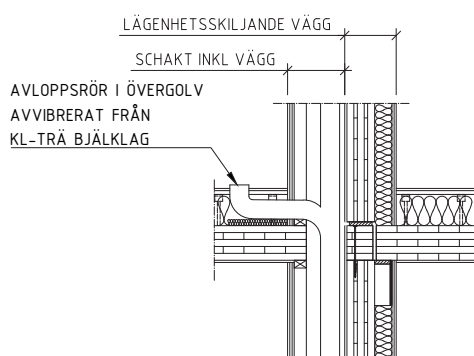


Ljudklass B



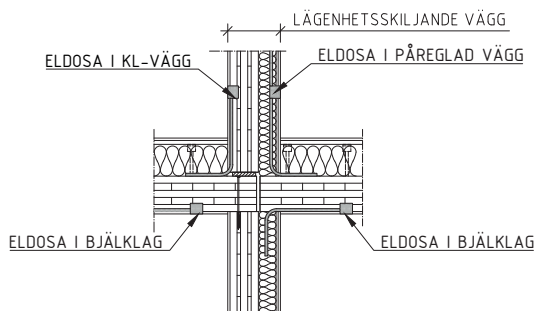
INSTALLATIONER

Här nedan redovisas en sammanfattning av de installationsanvisningar* som Martinsons utformat som stöd och vägledning för hur dragning av installationsrör i den kompletterade KL-trästommen lämpligen kan utformas. Lösningarna förutsätter att beställaren väljer den av Martinsons rekommenderade övergolvslösning som redovisas under rubriken "Ljud och brand". En nära samverkan mellan arkitekt, installationsprojektör, brandskyddsprojektör och stomleverantör har ofta stor betydelse för såväl en rationell byggprocess som för ett kvalitetssäkrat slutresultat.



Avloppsledningar

Horisontell dragning av avloppsrör görs bäst i övergolvet på bjälklagets ovansida. Rören ska ur ljudprestanssynpunkt vara fri från alternativt monteras avvibrerat från bjälklagsskivan.



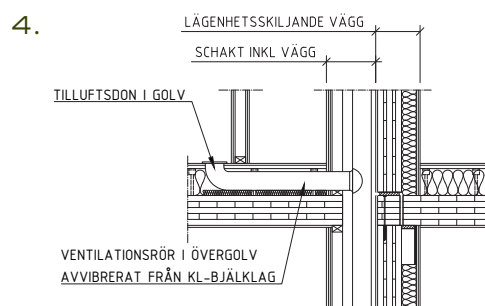
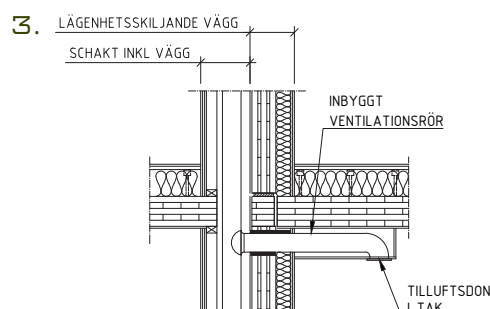
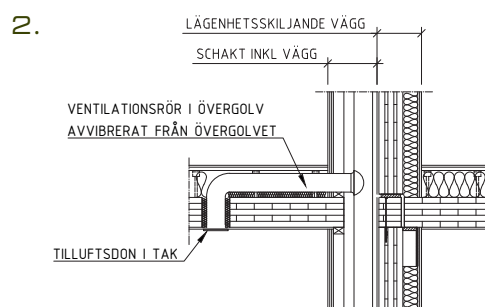
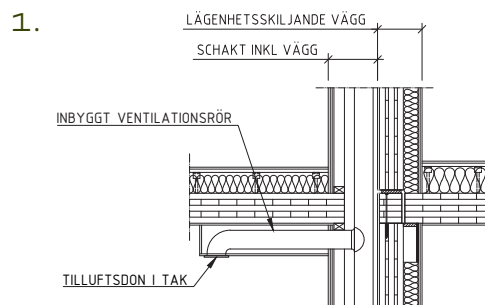
Elinstallationer

Elinstallationer bör framför allt förläggas i övergolvet, medan vertikal dragning av elledningar görs i regelväggar. När elinstallationer placeras i själva KL-träväggen görs detta främst i upprästa spår för rör och dosor, som sedan döljs av gipsskivor. Fräsning av spår kan normalt göras i stor utsträckning på fabrik, men kan relativt enkelt också göras på byggplats.

Sprinklers

Sprinklersystem och boendesprinklersystem förläggs lämpligen i tak. Huvudledningar till sprinkler förläggs i vertikala schakt och fördelas därifrån ut till rum i lägenheter. Systemets munstycken sätts vanligtvis i taket, men kan även monteras på vägg.

*Anvisningarna i sin helhet tillhandahålles installationsprojektörer i aktuella projekt.



Ventilationskanaler

Ventilationsrör förläggs vertikalt i schakt som har krav på brandklassning EI60. Horisontellt kan ventilationsrör förläggas på undersida av bjälklaget (1) och döljas genom intrumning i takvinkeln, alternativt ventilationsrör i övergolv (2). I vissa fall ligger vertikala schaktet i intilliggande trapphus eller lägenhet (3). Ett annat alternativ (4) är att placera tilluftsror i övergolv som mynnar med tilluftsdon i golv/golvvinkel för den aktuella lägenheten.

ATT TÄNKA PÅ FÖR ENTREPRENÖREN

Projektering är ett av entreprenörens viktigaste åtaganden. Vanligtvis ansvarar Martinsons för projektering av stommens bärighet, men utöver det finns flera viktiga delar som normalt sett ligger på entreprenörens ansvar. Till stor del handlar det om att säkerställa samordning och samverkan mellan de olika projektörerna och sakkunniga. Det kan beröra alltifrån kompletteringar och påklädnader som kräver konstruktör, till involvering av fuksakkunnig, akustiker, brandkonsult och installationsprojektör. Det här är några exempel på viktiga punkter som entreprenören behöver hantera:

Klargörande av vem som ansvarar för olika projekteringsdelar – bärighet olika delar, avskiljande förmåga i brandlastfallet, akustikprestanda, fukthänsyn.

Tillsättande av en samordnande konstruktör som beaktar projekteringshelheten.

Tillsättande av akustiker som stödjer val av lösningar och dess utformning ur akustikperspektiv.

Tillsättande av fuktprojekteringskompetens vid uppbyggnad av ev. klimatskal och tar fram underlag för fukthantering under byggtiden.

Utförande för att uppnå avskiljande förmåga i brandlastfallet på K-ritningar och installationsritningar.

Upprättande av kontrolldokument.

I Martinsons leverans ingår den avskalade stommen i KL-trä, som sedan kompletteras på byggarbetsplatsen av ansvarig entreprenör. Det betyder att insatser som konstruktion, leverans, installationer och montage av påklädnad ligger utanför Martinsons åtagande. Detsamma gäller kompletteringar av till exempel skivmaterial på insidan av KL-träskivor, övergolv och ej bärande innerväggar. För att underlätta i det tidiga planeringsstadiet ger vi här en inblick i det material och arbete som är relaterat till påklädnader och kompletteringar av stommen i KL-trä.

Lägenhetsskiljande väggar Lägenhetsskiljande väggar som är bärande ingår i Martinsons leverans och utformas av KL-träskivor.

Övergolv Utförs ofta uppstolpat och ger gott om utrymme för installationer. Övergolvet fylls med mineralull och förses exempelvis med en golvspånskiva samt en eller två gipsskivor. Andra metoder som med pågjutning är också möjlig.

Lätta innerväggar Reglas upp efter montage av övergolv samt förses med enkelsidiga skivor, medan andra sidans skivor monteras efter att installationer dragits.

Ytterväggar Vanligtvis används mineralull som värmeisolering i ytterväggen. Tätning på utsida av värmeisolering säkerställs bäst med vindduk, skivmaterial eller skivisolering. Som fasadmateriäl för en KL-trästomme används traditionella material som exempelvis träpanel, cementbaserade skivor eller puts och materialet avgörs utifrån beställarens önskemål om funktion och estetik. Vid utformning av fasad behöver även sättningar i stommen tas i beaktande.

Trappor Martinsons raka trapp kan vid efterfrågan levereras till projektet. Det är en trappstomme i trä som behöver kompletteras med ett slitskikt. Däremot är fakta om entreprenörens val av trappor viktig indata för konstruktion av stommen. Uppgifter som erfordras är trappornas egenvikter och placering av de infästningspunkter som överför laster till stommen. Montage av trappor är en viktig samordnings- och planeringsfråga i tidigt skede. Trappor lyfts vanligtvis in under pågående stommontage.

Trapphus Utformas normalt med väggar i KL-trä som en del i Martinsons stomleverans och kompletteras på byggplats med skivbeklädnad. Som golv används normalt samma övergolv som i lägenheterna, lämpligen ett uppstolpat lätt övergolv.

Hisschakt Utformas normalt med väggar i KL-trä och kompletteras på byggplats med skivbeklädnad på insida för att klara brandkraven om ytskiktssklass.

Balkonger Balkongplattor i KL-trä kan ingå i Martinsons leverans, om det görs en speciell överenskommelse. Tätskikt, slitskikt, infästningssmidan och räcke är kompletteringar som ligger i entreprenörens åtagande och utförs på byggplats.

Takupbyggnad Stommen avslutas vanligen med KL-träskivor som ger ett plant underlag som yttertak kan byggas upp ifrån, antingen uppstolpat eller med takstolar.

ATT FUKTSÄKRA DEN FÄRDIGA BYGGNADEN

Under uppförande av en KL-trästomme måste huvudentreprenören arbeta aktivt med hantering av fukt. För att bidra till goda förutsättningar är det viktigt att såväl stommens tekniska lösningar som fukthanteringsrutinerna är utformade för att undvika onödig utsatthet för ogynnsamma väderförhållanden.

Att trä, i det här fallet KL-trä, kortvarigt utsätts för regn riskerar inte förutsättningarna för kvalitetssäkrat slutresultat. Viktigt är också att det är tillräckligt uttorkat innan inklädnad. Rätt fuktpreventiva åtgärder under stomuppförande har därför två syften: Förebygga långvarig utsatthet för fukt samt undvika onödig tid och kostnad för uttorkning av färdig stomme.

Det finns två huvudsakliga varianter av fuktskydd vid montage av en KL-stomme. Antingen väljer man ett heltäckande väderskydd som ofta är förknippat med relativt stora kostnader. Alternativt så väljer man att jobba med flera mindre insatser där man genom olika åtgärder begränsar fuktpåverkan. Det kan vara tätningar av hål och skarvar samt mindre mobila väderskydd. Detta senare alternativ innebär normalt betydligt lägre kostnader men kräver mer aktivt arbetet genom hela byggprocessen.

Martinsons stömlösning medger snabbt montage vilket är en viktig faktor för att begränsa väderpåverkan. Detta tillsammans med att stommen monteras upp med rena KL-träelement (utan gips, isolering etc) gör att många typer av byggnader kan uppföras utan heltäckande väderskydd. Montagearbetet bör planeras så att en våning (väggar och bjälklagsyta) inte tar mycket mer än 1–2 veckor.

Martinsons åtagande kan enligt överenskommelse antingen enbart omfatta materialleverans till byggarbetsplatsen eller sträcka sig hela vägen till färdigmonterad stomme. I de fall leveransen även omfattar montage utgör en gränsdragningslista över huvudentreprenörens åtagande kontra stomentreprenörens åtagande om fuktrelaterat arbete en viktig del i att nå ett positivt och framgångsrikt samarbete.

Huvudentreprenörens ansvar Fuktfrågorna måste redan från ett tidigt skede ges hög status och prioritet, inklusive planering av hur man tekniskt och ekonomiskt bygger fuktsäkert med KL-trä. Resurser för arbete med fukthantering måste beaktas redan i kalkylskedet. Det måste finnas en särskilt utsedd person med tydligt mandat och ansvar för fuktsäkerhetsarbete, samt personal med prioriterat uppdrag att utföra fuktsäkerhetsarbete när det behövs.



RATIONELLT OCH KVALITETSSÄKERT STOMMONTAGE

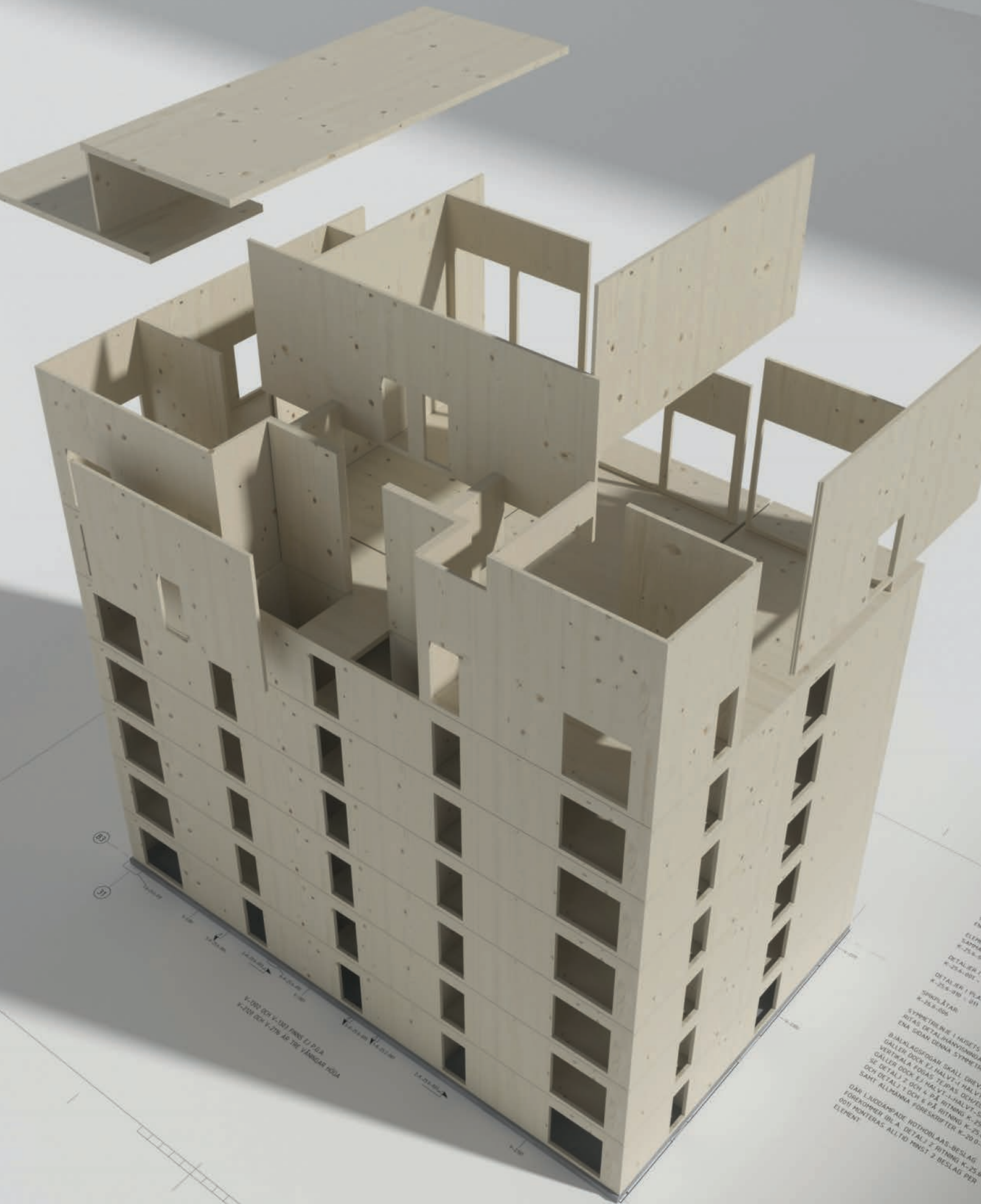
Enligt överenskommelse kan Martinsons åtagande antingen enbart omfatta materialleverans till byggsplatsen eller sträcka sig hela vägen fram till färdigmonterad stomme. I projekt där stommontaget ingår i Martinsons åtagande utförs arbetet i samverkan med entreprenör. I dessa fall står Martinsons för montagepersonal med verktyg och lyftanordningar för genomförandet. Om det krävs kan även kranar vara en del av Martinsons montageåtagande.

Leveransen av byggdelar Skivor levereras normalt liggande och välemballerade på öppen bil. Lyftpunkter är förberedda med hål för särskilda lyftdon. Väggar kan också lyftas med engångsstroppar i förborrade hål

Rationell montagemetodik Grundprincipen är att stommen monteras våningsplan för våningsplan, vilket kan utföras enligt olika metodiker. Antingen monteras väggar och bjälklag lägenhet för lägenhet på samma plan, alternativt att först montera alla väggar och därefter bjälklag för ett helt våningsplan. Valet av metodik bestäms främst utifrån förutsättningarna för att uppnå lämplig nivå på fuktsäkring.

Stommens optimala egenskaper Martinsons systemstomme möjliggör snabbt montage, vilket i sig bidrar till låg fuktpåverkan. Vid normala väderförhållanden gör det att eventuellt efterföljande insatser är hanterbara.

Förebyggande åtgärder De tekniska lösningarna är utformade för att undvika risk för mer långvarig utsattethet för fukt. Därutöver påverkas behovet av uttorkning av vidtagna fuktskyddande åtgärder under montage. Exempel på det är övertäckning av bjälklagsskarvar och luftning mellan betonggrund och första våningens väggar.



20
21

K-200 BYG L-200 PMS EJ FÖR
K-200 BYG K-270 AD 200 VÄNDESIDA

Vänster Vänster

BYG
SYMMETRISKE I HÖRNETS
RYTTAS DETALJÄRVISNINGAR
ERA SIDOR, DÄRAN SYMMETRISKE
BÄLKLÄGGEDAN SKALL ÖRE
GÄLLER ÖCH 25 HALVT-HALVT
GÄLLER ÖCH 25 HALVT-HALVT
SE DETALJ 2 ÖCH 6 PÅ RITNING K-25
OCH DETALJ 1 ÖCH 6 PÅ RITNING K-25
SÄMT ALLMÄNNA FÖRESKRIFTER K-200.
GAR LÄGGEMÅNDE, ROTTERLÅS, BESLAG
FÖREKOMMER IBLÅ. DETALJ 2 RITNING K-25
OCH MONTERAS ALLTID RIMST. 2 BESLAG PER
ELEMENT



KAJSTADEN Västerås
ARKITEKT: C.F. Møller
ENTREPRENÖR: Byggbolaget i Värmland



STRANDPARKEN Sundbyberg
ARKITEKT: Wingårdh Arkitektkontor
ENTREPRENÖR: Folkhem





VALLA BERSÅ linköping
ARKITEKT: Winell & Jern Arkitekter
ENTREPRENÖR: Åhlin Ekroth Byggnads



SKÖNDALSVILLAN Tyresö
ARKITEKT: Liljewall
ENTREPRENÖR: Oljibe AB





KVARTERET ARKEN Växjö

ARKITEKT: Sajt Arkitektstudio AB

ENTREPRENÖR: Värends Entreprenad AB

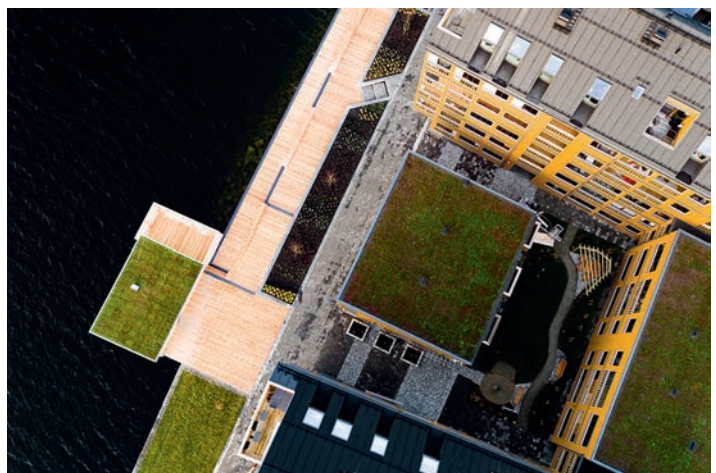




SJÖBODARNA Östersund

ARKITEKT: Gisteråsjostrand Arkitektur

ENTREPRENÖR: Etapp 1: NCC, etapp 2: Peab





Martinsons levererar byggsystem i limträ och KL-trä för alltifrån sporthallar, affärslokaler och lantbrukshallar till höga flerbostadshus och kontorsbyggnader. Verksamheten inkluderar såväl utveckling och konstruktion, som försäljning, projektstyrning och montage. Martinsons är en del av Holmen och kontoren finns i Umeå, Bygdsiljum och Skellefteå, med ca 60 anställda och en omsättning på närmare 400 miljoner kronor.

Martinsons

Tel 0914-207 00

info@martinsons.se www.martinsons.se