

## Lättelelement Tak

Monteringsfärdiga och objektanpassade byggelement avsett för bostäder, skolor, kontor, industri- och hallbyggnader. Systemet är utvecklat för optimal ljud- och värmeisolering, lång spännvidd, låg miljöpåverkan samt ett snabbt montage. Elementen erbjuder genomgående låga U-värden och är mycket lämpliga vid lågenergi- och passivhuskonstruktioner. Samverkanskonstruktionen av konstruktionsplywood, lättbalkar, och stålplåt, gör elementen starka, och de passar bra för utkragnig i taksprång, bärande funktion och långa spännvidder.

### Produktbeskrivning

#### MATERIAL – KONSTRUKTION

##### Tak

I grundutförandet levereras takelementen med helsvetsad underlagspapp. Ytterskivan är av konstruktionsplywood och distansbalkarna är lättbalkar. Elementen är isolerade med glasull, samt utrustade med gummilister och hård glasull som tätning mellan elementen. Innertakssidan är beklädd med slät stålplåt som är galvaniserad och polyesterlackerad i vit kulör. Elementen bildar då ett diffusionstätt, färdigt ytter- och innertak i ett. Anpassningar av ytskikt, genomföringar, innertak, taksprång mm finns att tillgå. Takelementen kan levereras med perforerad plåt och försänkt diffusionsspärr. Elementen erbjuder då en Klass A-absorbent till ett mycket förmånligt pris. Absorbentlösningen nyttjas med fördel i skolor, restauranger samt i Arenor. Andra kulörer än vit går att beställa.

#### MÅTT – VIKT – EGENSKAPER

##### Tak

Elementlängder upp till 20 meter.

Standardbredd: 2 400 mm.

Vikt: 22–34 kg/m<sup>2</sup> exklusive tätskikt.

Brandklass standard: upp till R30, R60 med kompletteringar.

##### Akustikelement:

Frekvensområde.....Hz	400–4 000	100–400
Absorptionsfaktor, medelvärde	0,92	0,88

##### Nedböjning:

A304 (enl Eurocode), säk klass 2, Snözon 2, 10 m fri spännvidd, ger beräknad nedböjning L/244: 41,1mm

A404 (enl Eurocode), säk klass 2, Snözon 2, 12 m fri spännvidd, ger beräknad nedböjning L/249: 48,3mm

A505 (enl Eurocode), säk klass 2, Snözon 2, 15 m fri spännvidd, ger beräknad nedböjning L/253: 59,3mm



Beridarebanan, Stockholm

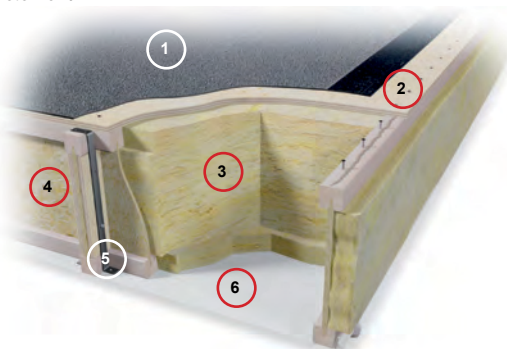


Tak med frihängande takutsprång

### Vägledning vid projektering

Företaget kan sköta konstruktion, projektering, materialhantering, produktion och leverans till det valda projektet. Byggnationen kommer fort under tak genom snabb montering. Upp till 1 000 m<sup>2</sup> per dag är möjligt. Byggelementen konstrueras efter kundens önskemål. Normalt konstrueras elementen täta men kan även levereras med luftning. Takluckor, genomföringar och akustikinnertak är några vanliga anpassningar som utförs. Brandklass upp till REI 60 är möjligt. Eftersom företaget jobbar med konstruktionsplywood som yttermaterial, går det bra att beställa formbara tak och väggar. Lättelelement levererar regelbundet till allt från arenor till fritidshem. Företaget är systemleverantör till ett antal entreprenadföretag.

#### Grundelement



- 1. Takbeläggning** I grundutförandet levereras takelementen med helsvetsad underlagspapp. (Vid bjälklag endast delsvetsad som väderskydd vid behov)
- 2. Ytterskiva** Konstruktionsplywooden är specialkomponerad och passar som underlag för tätskikt. Plywooden tar tryckpåkänningar bra och håller takelementet styvt med minimal svikt. (Vid bjälklag används våtstark spånskiva vid behov)
- 3. Isolering** Elementen är isolerade med glasull. Även gummilister och stenull används som tätning mellan elementen.
- 4. Balkar** Elementen är uppbyggda med lättbalkar. Den långfibriga boarden gör att den klarar de skjuvkrafter som uppstår. Värmeledningstalet är mycket lågt och elementen blir därmed köldbryggfria. (Vid bjälklag erhålls en mycket styv konstruktion)
- 5. Fästbeslag** Förmonterade fästbeslag för snabbt montage.
- 6. Innertak** Innertaket är galvaniserat och polyesterlackerat, vilket ger en tålig yta och fungerar effektivt som diffusionsspärr. Dessutom utnyttjas plåtens förmåga att uppta dragpåkänningar. (Vid bjälklag perforerad för enkel avfuktning vid behov)

## Lättelement Yttervägg

Väggelementet är uppbyggt i det närmaste på samma sätt som takelementen. Det som skiljer är elementets ytterskiva, som kan levereras med en oljehärdad, långfibrig board. Insidan av väggen förses med stålplåt. Väggelementen kan anpassas för att bära fasadskivor eller putsbärare, då med en luftad konstruktion där underlaget består av en oljehärdad masonite eller annan fuktålig skiva. Väggekonstruktionen erbjuder en styv lösning som ger mycket låg rörelse i vägg vid värme och kyla.

Väggelement kan levereras med fasadmaterial färdigmonterat. De kan anpassas efter kundens önskemål, med en rad olika fasadmaterial såsom träfibermaterial, stenbaserat fasadmaterial, plåt, träfiberarmerad polyereten, alu-sandwichmaterial eller lexan. Fasadmaterial monterar på väggelementen redan på fabriken. Elementen är isolerade med glasull.

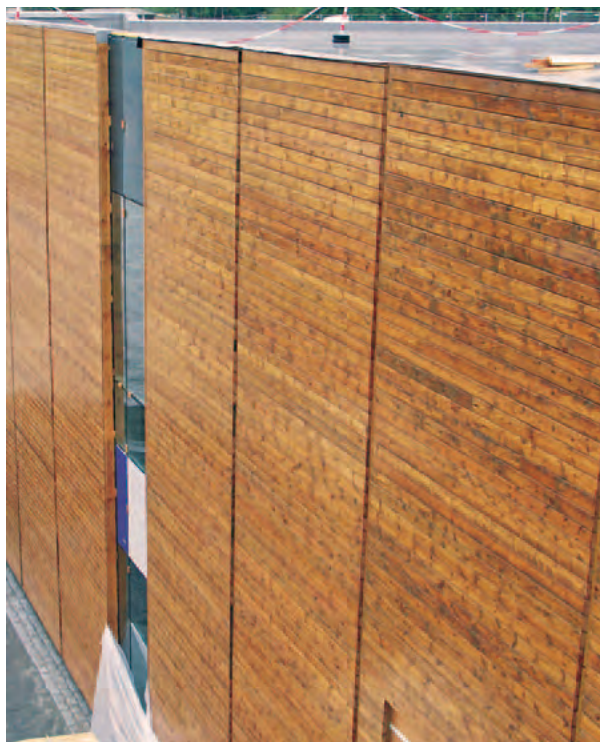
### Produktbeskrivning

Ytterväggelementen kan levereras i längder upp till 20 m och med isoleringstjocklek upp till 500 mm, samt monteras antingen stående eller liggande. Konstruktionen är mycket stark och kan vara bärande.

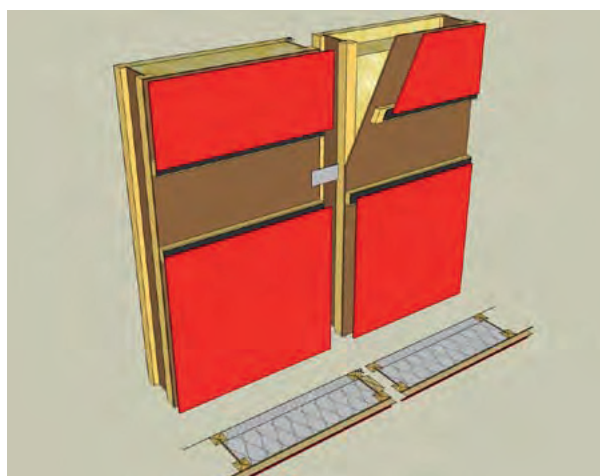
Ytterskivan väljs efter behov, t ex en oljehärdad, långfibrig board eller plywood med underlagspapp YAM2500. Insidan av väggen har en galvaniserad och polyesterlackerad stålplåt som limmas och spikas och blir diffusionstät. Som variant till ovanstående kan in- och utsidan förses med gips. Insidan får då ett diffusionslager innanför gipsen.

Specialvarianter kan erbjudas t ex insida med infälld diffusionstättning av åldersbeständig plast vilket ger utrymme för 50 mm isolering innanför en perforerad stålplåt. Denna lösning ger absorptionsklass A vilket är lämpligt i idrottshallar m m.

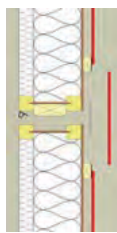
Lättelement producerar väggar för höga väggliv eller med begränsade håltagningar för t ex fönster. Håltagningar utförs normalt med plätinklädnad för att erbjuda mycket god diffusionstäthet. Väggar kan enkelt erbjudas med låga U-värden (ned till 0,08).



Vägg med fasadmaterial, trärall



Exempel på liggande fasadskivor, Std väggelement



Std väggelement kan anpassas med olika fasadbeklädnader, allt efter kundens önskemål.

Skivan har olika lösningar för ventilation



Väggar till Skanstullshallen, Stockholm. Illustration TEA



Väggar Nokia, Stockholm

## Lättelelement Bjälklag

Monteringsfärdiga isolerade samverkande bjälklagselement av Ply-Board, spånskiva eller K-plywood, Masonitebalk och plåt, avsett för bostäder, skolor, kontor, industri- och hallbyggnader m.m

### Produktbeskrivning

Ytterskiva av konstruktionsplywood (kvalitet P 30) eller PlyBoard, distansreglar av Masonitebalk och undersida (innertakyta) av lackerad, zink-aluminiumbelagd slät stålplåt alternativt i perforerat utförande som akustikelement. Konstruktionen, som bygger på full samverkan mellan de ingående materialen, sammanfogas med lim/spikförband till en bärande styv konstruktion. Elementens spontfog tätas, mellan uppvikta plåtkant med gummilister, vilka även används mot anslutande konstruktioner. Bjälklagen kan anpassas på samma sätt som takelementen med akustikklass A, vilket lämpar sig väl vid exempelvis butiksbyggnationer. Normalt klaras ljudklass C, men B kan erbjudas vid särskild projektering. Elementet har även hög värmeisoleringförmåga, låg vikt, låg nedböjning, hög bärförmåga och bøjstyvhet samt enkel montering.

Innertakyta, lackerad, vit 010 som standard eller i valfri kulör. Isolering, i utrymmet mellan skivorna, av mineralull.

Exempel på elementets uppbyggnad:

PlyBoard 45 (27 mm), Masonitebalk H300 (300 mm), 300 mm isolering och 0,7 mm perforerad stålplåt.

Ca 500 m<sup>2</sup> kan monteras på 1 dag.

### MÅTT – VIKT – EGENSKAPER

#### Bjälklag

Standardspännvidder 6000–13 200 mm, i specialutförande upp till 18 000 mm.

Standardbredd: 2400 mm.

Standardtjocklekar 215–515 mm.

Objektanpassade bjälklagselement på beställning.

Vikt 21–65 kg/m<sup>2</sup> (beroende på utförande) exklusive tätskikt.

Brandklass standard: upp till R30, R60 med kompletteringar.

Akustikelement:

Frekvensområde.....Hz	400–4 000	100–400
Absorptionsfaktor, medelvärde	0,92	0,88

Nedböjning:

B305PB45 (enl Eurocode Lokaltyp A, bostäder), 8 m fri spännvidd ger beräknad nedböjning L/930: 8,6 mm

B305PB45 (enl Eurocode Lokaltyp B, kontorslokaler), 8 m fri spännvidd ger beräknad nedböjning L/781: 10,2 mm

B305PB45 (enl Eurocode Lokaltyp C3, trängsel last), 8 m fri spännvidd ger beräknad nedböjning L/673: 11,9 mm

Tabell för Lättelelement Bjälklag B1, Stålplåt 0,5 mm, golvspånskiva 22 mm

Elementhöjd (mm)	Tillåten spännvidd (meter) pga nedböjning			
	Lokaltyp 1	2	3	4
172	5,42	4,56	4,37	4,05
192	5,80	4,89	4,69	4,35
222	6,50	5,50	5,26	4,89
272	7,60	6,44	6,17	5,73
322	8,61	7,32	7,02	6,52
372	9,57	8,15	7,82	7,27
422	10,49	8,95	8,59	8,00
472	11,38	9,72	9,33	8,69
522	12,23	10,46	10,04	9,36

## Vägledning vid projektering

Anslutningar till/mot lägenhetsskiljande väggar, trappöppningar mm finns standardlösningar för.

Broschyr och projekteringsanvisningar kan sändas på begäran eller laddas hem från företagets webbplats. Företaget erbjuder även personlig teknisk support.

### Lättelelement AB

ADRESS: Höglandsvägen 9, 891 50 Örnsköldsvik

TEL: 0660-822 20

E-POST: info@m-l.se

WEBB: www.lättelelement.se



Bjälklag till elevhem, Lindesberg