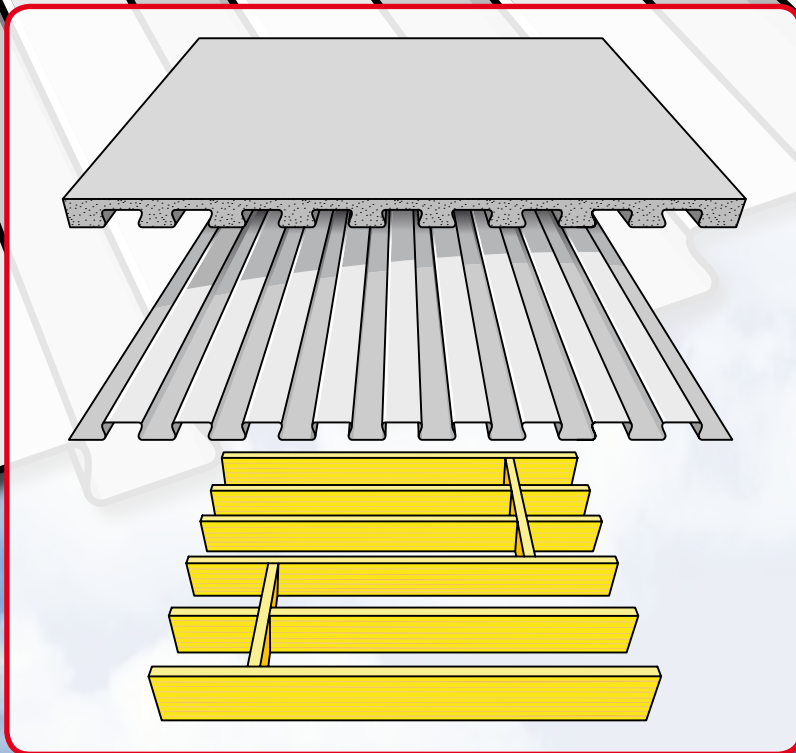


LEWIS®

Laxstjärtpålat

**Ger lätta och starka
betonggolv på bjälklag**



Form och armering i ett!

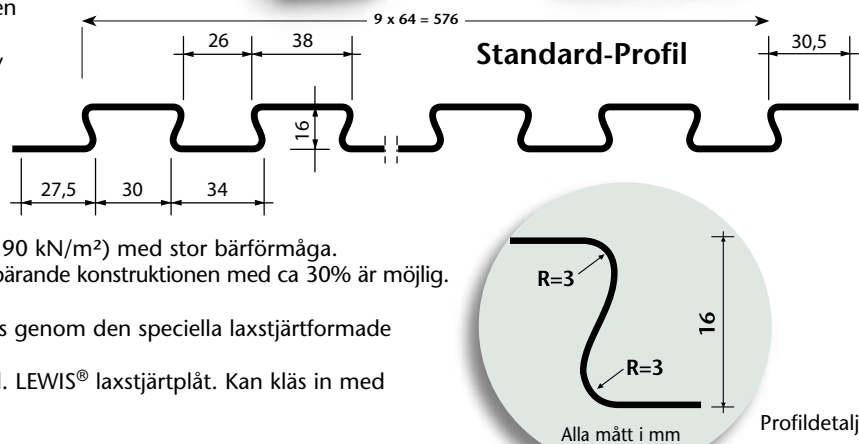
- Våtrumsgolv
- Klinker och natursten på träbjälklag
 - Golvvärme på träbjälklag
 - Lägenhetskiljande bjälklag
- Brand- och ljuddämpande lägenhetskiljare

PRODUKTEN

LEWIS®-plåtar är laxstjærtformade, valsade formplåtar av galvaniserat stål. De används som form och armering av lätta, tunna betonggolv på bland annat träbjälklag.

Specifika egenskaper:

- Lång hållbarhet genom användning av kromatiserat varmgalvaniserat stål.
- Enkel montering på grund av den speciella profileringen.
- Montering direkt på bjälklag. Undergolv är inte nödvändigt, vilket innebär att bygghöjden kan hållas till ett minimum.
- Viktbesparing genom att gamla brädgolv kan tas bort vid renovering.
- Brandmotstånd upp till 90 minuter kan uppnås.
- Luft- och stegljudskraven för ljudklass C enligt BBR, $RW \geq 52$ dB, $L_{n,w} \leq 58$ dB kan uppnås.
- Låg egenvikt på 60 - 90 kg/m² (0,60 - 0,90 kN/m²) med stor bärförmåga.
- Ökning av bärförmåga och styvhet i den bärande konstruktionen med ca 30% är möjlig.
- Underlag för vattentäta konstruktioner.
- Ventilation av underkonstruktionen säkras genom den speciella laxstjærtformade profileringen.
- Tunn betongtjocklek, ca 36 - 50 mm inkl. LEWIS® laxstjærtplåt. Kan kläs in med nedpendlat innertak.



Tekniska uppgifter

Plåtbredd	630 mm
Täckande bredd, beroende på läggningssmetod	580/610 mm
Standard plåtlängder	1220 mm 1530 mm 1830 mm 2000 mm
Längd efter beställning	800 - 6000 mm
Längdtolerans	1 - 4 mm
Breddtolerans	1 - 3 mm
Böjmotstånd	$W_x = 3,0$ cm ³ /m ¹
Tröghetsmoment	$I_x = 3,6$ cm ⁴ /m ¹

Profilhöjd	16 mm
Plåttjocklek	0,5 mm
Flänsbredd	38/34 mm
Vikt	0,058 kN/m ² (5,8 kp/m ²)

Minsta betongtjocklek: 16 mm profilhöjd + 20 - 34 mm
Beroende på användningsområde.
Betongblandning och kvalitet: Enligt monteringsanvisning.

LEWIS® är registrerat varumärke för Reppel B.V. Dordrecht, Holland.

Stålkvalitet: Bandstål i kvalitet FeE 320-3 GZ 275 NA-C i enlighet med SS-EN 10326

Provningar

Ljudisolering

- Sylomer®, Laboratorium för ljud- och värmeteknik hos ift i Rosenheim, Tyskland. Ljudprovningar utförd i 2007, ljuddämpningsvärden för olika bjälklagskonstruktioner.

Brandmotstånd

- Efectis Nederland BV, center för brandsäkerhet, rapporter från 2009 nr. R0103, R0104 och R0105.

Bärförmåga

- LEWIS® plåten utan betong: Testrapport från Teknisk Universitet, Kaiserslautern, 6 augusti 2008.
- LEWIS® plåten med betong: TNO rapport, 23 december 2005.
- LEWIS® plåten med betong: Förklaring från Teknisk Universitet, Kaiserslautern, februari 2005.

Samverkanskonstruktioner

- TNO-certifikat nr B.88.078/63.61219 del 1 och 2 mars 1989.

Användningsmöjligheter

- Vattentäta golv/klinkergolv på träbjälklag i badrum, duschutrymmen, toaletter och kök.
- Golvytor med klinker, natursten eller terrazzo.
- Golvvärme på träbjälklag.
- Ljuddämpande och brandklassade lägenhetsskiljande bjälklag i bostäder.
- Ljuddämpande och brandklassade bjälklag mellan bostäder och offentliga lokaler som t ex: restauranger, diskotek, biograf, teatrar, kontor, fabrikslokaler, undervisningslokaler, möteslokaler, hotell mm.

- Brandklassade golv i t ex pannrum, museer, datorrum, arkiv och lagerlokaler för brandfarliga material.
- Entresolplan eller höjda golv med hög stabilitet för utjämning av större höjdskillnad vid modernisering av byggnader oftast med betongkonstruktioner som tex varuhus, restauranger, kontor mm.
- Samverkanskonstruktioner för golv med otillräcklig bärförmåga och/eller stabilitet.
- Speciella bärande konstruktioner för modell-, podium- eller scenuppbyggnad.

Monteringsanvisning

Tänk på att kontrollera med behörig elektriker om/hur LEWIS®-plåten ska skyddsjordas innan gjutning påbörjats. Den separata monteringsanvisningen innehåller detaljerade rekommendationer beträffande läggning, kapning och håltagning samt montering och gjutning av betonglagret. Monteringsanvisningen medföljer varje obruten bunt LEWIS®-plåtar eller kan sändas på begäran. Anvisningar kan även beställas för speciella användningsområden.

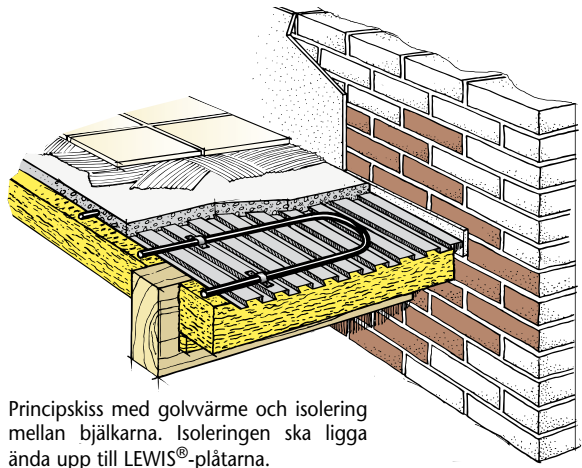
GOLV I VÅTRUM

Vid nybyggnation och renoveringsarbeten, där det ska byggas in våtrum på bjälklag är LEWIS® laxstjärtpåsar med betong en säker lösning.

Badrum, duschutrymmen, toaletter, kök och tvättrum kan byggas snabbt enkelt och säkert. Efter gjutning av betongskiktet på LEWIS®-plåtarna säkerställs tätningen i våtrum med ett godkänt tätskikssystem.

Keramiska klinkers, natursten och terrazzo på träbjälklag

Med LEWIS®-plåtar kan ett hållbart och stabilt betongunderlag skapas. För läggning av golvplattor hänvisar vi till leverantörens krav och monteringsanvisningar.

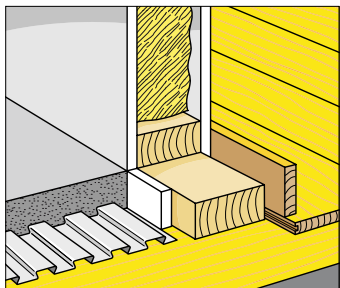
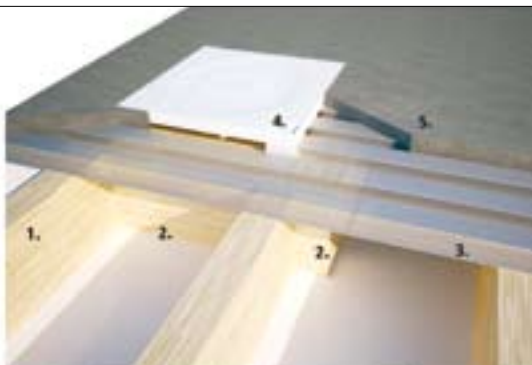


Principskiss med golvvärmepåsar och isolering mellan bjälkarna. Isoleringen ska ligga ända upp till LEWIS®-plåtarna.

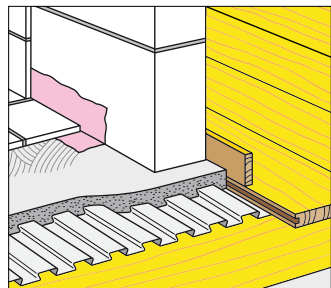


Konstruktion: Lewis/Purus Monteringsplatta 300 Multi

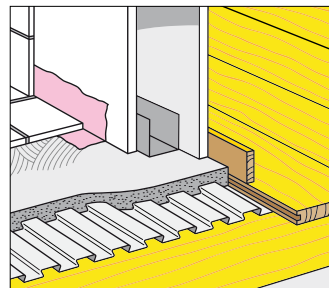
1. Golv konstruktionen ska vara tillräckligt stabil för att bära denna typ av konstruktion
2. För att få tillräckligt stöd till LEWIS®-plåten ska man öka ut bredden på kortlingen runt montageplåten till minst 50 mm. OBS! Om spackelmängden på LEWIS®-golvet understiger 50 mm (endast vid 600 mm c/c) utefter väggarna skall golvet förstärkas med en kortling mot väggen.
3. LEWIS®-plåten läggs alltid tvärs regeln, skarven i kortänden ska alltid överlappa minst 50 mm med avjämningsmassa och 100 mm vid självnivellerande avjämningsmassa. Överlappet ska alltid ligga över en regel.
4. Monteringsplatta och golvbrunn ska vara ett typgodkänt system i detta fall Purus Oden (50 mm utkast) och Purusplatta n 300 Multi med distanserna $13 + 6 \text{ mm} = 41 \text{ mm}$ totalhöjd vid golvbrunnen.
5. 41 mm spackelmasa ska gjutas i ett stycke framme vid golvbrunnen, golvlutningen runt golvbrunnen ska vara mellan 7 och 20 mm/m även den kan göras i samma moment. Eventuell golvvärmepåsar ska ligga minst 200 mm från golvbrunnen och vara täkt med minst 20 mm avjämningsmassa.



Montera t.ex. dreisolering mot väggregel. Väggskivan monteras efter det pågjutning gjorts på LEWIS®-plåten.



Montering av lättbetongsblock ovanpå den färdig gjutna LEWIS®-plåten.



Montering av skivkonstruktion ovanpå den färdig gjutna LEWIS®-plåten.

I bostäder med bjälkar på c/c 600 mm och lätta innerväggar max 1,0 kN/m kan LEWIS® golv i 36 mm tjocklek användas. (16 mm LEWIS® profilhöjd + 20 mm betong).

El och vatten värmeslingor måste täckas med 20 mm betong.



LJUDFÖRHÅLLANDEN I ENTRESOLPLAN OCH LÄGENHETSSKILJANDE BJÄLKLAG

I nybyggen eller renovering i byggnader med bjälklag antingen av trä eller stål, kan mycket bra ljudförhållanden uppnås med ett tunt betonggolvs på LEWIS® Laxstjärtplåt tillsammans med Sylomer® TSS stegljudsdämpande remсор.

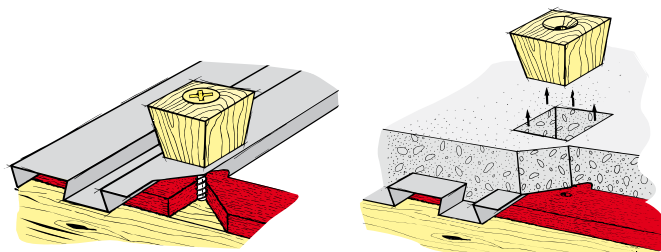
Betongen ger bra luftljudreduktion och Sylomer® TSS remсор säkrar stegljudförhållanden i våningen under.

Resultatet av stegljudsdämpning under LEWIS® Laxstjärtplåt beror på många faktorer t.ex. typ av bjälklag, spännvid och dimension samt ytmaterial.

Sylomer® TSS stegljudsdämpande remсор är utvecklad för att användas tillsammans med LEWIS® Laxstjärtplåt och ger bra ljud-reducerande egenskaper.

Montering

- Balkarna måste vara rensade från murbruk, spik etc.
- Höjdskillnad i bjälklaget utjämnas så att Sylomer® TSS anläggsytan är jämn och vågrätt.
- Remсорna hålls fast med lim eller dubbelhäftande tejp under utläggningen.
- Sylomer® TSS kan skäras med en vass kniv.
- För nerläggningen av Lewis® Laxstjärtplåt på Sylomer® gäller avsnittet om flytande nerläggning i Lewis® monteringsanvisningen.
- Under gjutningen och uttorkningen av betongen hålls LEWIS® Laxstjärtplåtarna tillfälligt fast ner i mot Sylomer® remсорna med träklossar som visat.



Provningar av lägenhetsskiljande bjälklag utförd med LEWIS® Laxstjärtplåt på Sylomer® vid laboratorium för Ljud- och värmeteknikhos ift, Rosenheim, Tyskland.



Nytt-eller renoverat bjälklag

Konstruktionsuppbyggnad

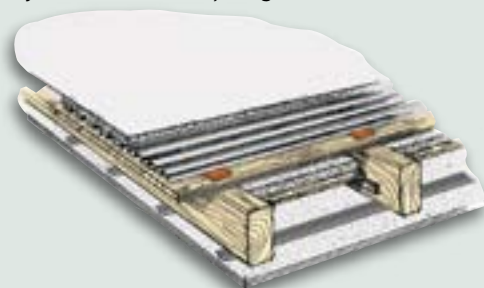
- 53 mm betong på LEWIS® Laxstjärtplåt
- 12 x 80 mm Sylomer® TSS A på balkar c/c 848 mm
- 160 x 220 mm balkar c/c 848 mm
- 100 mm mineralull
- 27 mm akustikprofil
- 2 x 12,5 mm gipsskivor

Ljudförhållanden i provningen

$L_{n,w} = 46 \text{ dB}$

$R_w = 73 \text{ dB}$

Ljudklass B kan uppnås med denna konstruktion, samt BBR kravet REI 60.



Lägenhetsskiljande renovering med LEWIS® golvs.

- 53 mm betong på LEWIS® Laxstjärtplåt
- 12 x 80 mm Sylomer® TSS A över balkarna c/c 848 mm
- 24 mm befintligt brädgolv
- 160 x 220 mm balkar c/c 848 mm
- Lerfylld blindbotten 80 kg/m²
- 27 mm akustikprofil
- 2 x 12,5 mm gipsskivor

$L_{n,w} = 44 \text{ dB}$

$R_w = 70 \text{ dB}$

Ljudklass B kan uppnås med denna konstruktion, samt BBR kravet REI 60.

Ljudkrav för lägenhetsskiljande bjälklag i enlighet med BBR (Ljudklass C) Luftljudisolering $R'_w \geq 52 \text{ dB}$, Stegljudnivå $L'_{n,w} \leq 58 \text{ dB}$.

KONSTRUKTIONSEGENSKAPER OCH BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

Normal konstruktion – flytande

De flesta LEWIS®-golv läggs flytande antingen direkt på träbjälklag t. ex. i badrum eller på Lewis® stegljudsremсор vid ljuddämpande bjälklag (rekommenderas ej i anslutning till utrymmen med golvbrunn).

Lasttabell för Lewis® Laxstjärtsplåtar

- Gjuten med betong 0 - 8 mm korntorlek hållfasthet C20/25.
- Värden i enlighet med Eurocode 4.
- TNO-rapport 2005-BCS-RO399.
- Bärförmåga för enkelt understödda konstruktioner.
- Inklusive en maximal nedböjning på $l/150$.

Ytlast

Golv tjocklek (ht) mm	Fri spannvidd (Lt) mm	Beräknad bärförmåga i kN/m ²
50	600	30,2
50	900	19,5
50	1200	13,8
50	1500	9,7
75	2000	6,1
75	2500	4,1

Punktlast

Golv tjocklek (ht) mm	Fri spannvidd (Lt) mm	kN 100x100 mm
50	600 - 1500	3
75	2000 - 2500	3*

* Extra armering med 5 x 150 mm nät krävs. För kantnära punktlaster – rådgör med Lip Sverige AB.

Tabell 1: Lasttabell för LEWIS® golvkonstruktioner

Bärförmåga vid lagning före betonggjutning

Fri spannvidd (Lt) mm	Belastning kN/m ²	Säkerhetsfaktor	
600	8,5	1,7	** Maximal spannvidd tills betongen har härdat: 900 mm.
900	5,7	1,7	
**1200	3,8	1,7	
**1500	2,5	1,7	

Tabell 2: Beräknad bärförmåga för LEWIS® Laxstjärtsplåtar utan betonggjutning

Fri spannvidd under gjutning

Vid spannvidder över 900 mm måste LEWIS®-plåtarna stötta tills betongen har härdat.

Kontroll och beräkning av den bärande konstruktion

Undersök alltid om den bärande konstruktionen av trä eller stål är tillräckligt stark och styv. Vid tveksamhet skall en beräkning av bärförmågan och eventuella förstärkningar av befintliga bjälklaget utföras. Förstärkningar kan lämpligen utföras med montering av stålprofiler på sidan av de befintliga bjälkarna.

Minsta Lewis® golv tjocklekar:

Max. 600 mm bjälkavstånd

I bostäder med bjälkar på c/c 600 mm och lätta innerväggar max 1,0 kN/m kan Lewis® golv i 36 mm tjocklek användas.

Över 600 mm bjälkavstånd

Flytande uppbyggnad
 $16 + 34 = 50$ mm
 Samverkanskonstruktioner
 $16 + 34 = 50$ mm
 Golv med värmeslingor
 $16 + *20 + 20 = 56$ mm
 Vid rörlig last 5,0 kN/m²
 $16 + 39 = 55$ mm

OBS! Profilhöjd av LEWIS®-plåtarna
 16 mm + gjutlager = total golv tjocklek.

*Antagen tjocklek på värmeslingor.

Nyttolast last i byggnader:

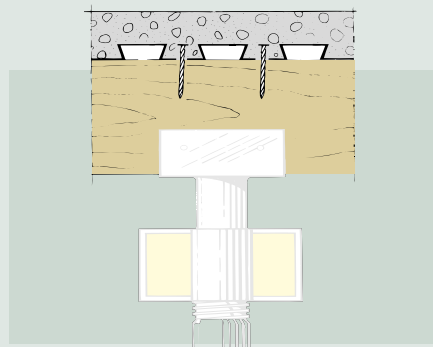
Kategori	Bjälklag m.m. i byggnader kN/m ²
Rum i bostäder	2,0
Trappor	2,0
Balkonger	3,5
Kontorslokaler	2,5
Samlingslokaler Kat.: C1 - C5	2,5 - 5,0
Detaljhandel	4,0
Varuhus	5,0

Egenvikt:

	kN/m ²
Träbjälklag	0,20
Undergolv av trä	0,15
Innertak, gips	0,15
Lätta skiljeväggar:	
≥ 1 kN/m värderas till	0,5 kN/m ²
≥ 2 kN/m värderas till	0,8 kN/m ²
≥ 3 kN/m värderas till	1,2 kN/m ²
Lewis® plåt	0,058
Betong per 1 cm tjocklek	0,24

SAMVERKANSKONSTRUKTIONER

Samverkanskonstruktioner är konstruktioner där ett förband mellan plåtarna, betong och träbjälklag uppnås genom spikning i varje vågdal på LEWIS®-plåtarna. Golv uppbyggt som samverkanskonstruktion av LEWIS®-plåtar på träbjälklag har undersökts



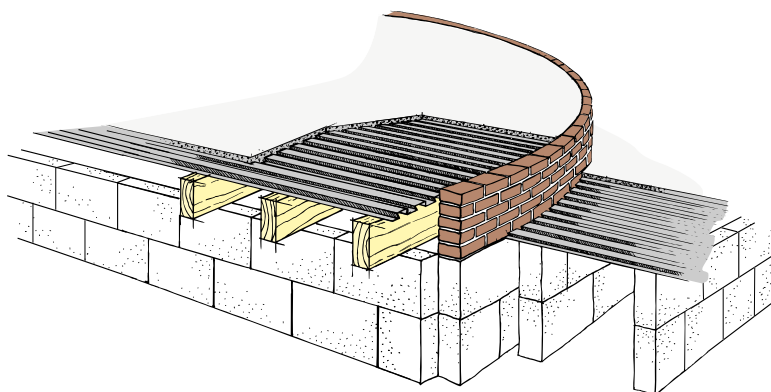
och dokumenterats på Materialprüfungs-Anstalt der Universität Karlsruhe/Universität Kaiserslautern Fachgebiet Stahlbau i Tyskland och av TNO Bouw i Holland. Samverkanskonstruktionen utförs på följande sätt: Laxstjärtsplåtar lags ut tvärs över träbjälklaget med ett överlapp (se läggningsanvisning) och spikas i varje profilbotten till träbjälkarna med kamspik 3,4 x 65 mm. Spikhuvud ska vara i plan med plåtarnas överfläns. Träbjälklaget ska stötta tillfälligt för att förhindra nedböjning under gjutning av betongen. Efter spikningen gjuts ett betonglager 30 - 34 mm över överflänsen. Betongen ska torka långsamt. Efter ca 7 dagar kan den tillfälliga stöttingen tas bort och golvet är klart för fortsatt bearbetning och montering av eventuella innerväggar mm.

Vid inläggning av golvvärme ska det läggas in ett armeringsnät. Styrka och stelhet hos dessa samverkanskonstruktioner kan bestämmas med hjälp av provningar kombinerat med beräkningar. Spannvidden för bjälklag med samverkanskonstruktioner kan bestämmas på grundval av TNO Zeugnis B88.078. Vid beräkning av belastningen på golvet kan man utgå från följande egenvikt: LEWIS®-plåtar och betonglager: 0,9 kN/m². Träbjälklag: 0,2 kN/m².

Det finns en beräkning på bjälklag, 6093 - 1 - 0 av 16. augusti 2006 utförd av ingenjör företaget J. Hagemans, Rijswijk, Holland. Den kan rekvireras från Lip Sverige AB.

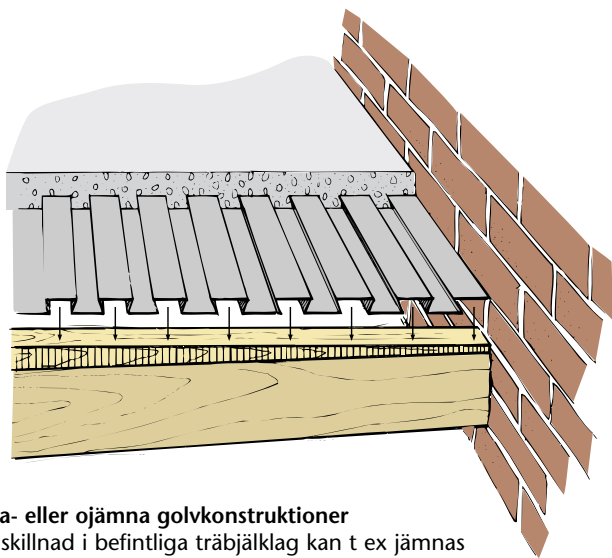
SPECIALKONSTRUKTIONER

Ombyggnad av takkonstruktioner/påbyggnad av vindsvåning
LEWIS®-plåtar är en lämplig lösning vid utförandet av vindsvåning på hus med plant tak. Efter avlägsnande av takbeklädnad kan en betonggjutning på LEWIS®-skivor utgöra golvet i de nya lägenheterna.



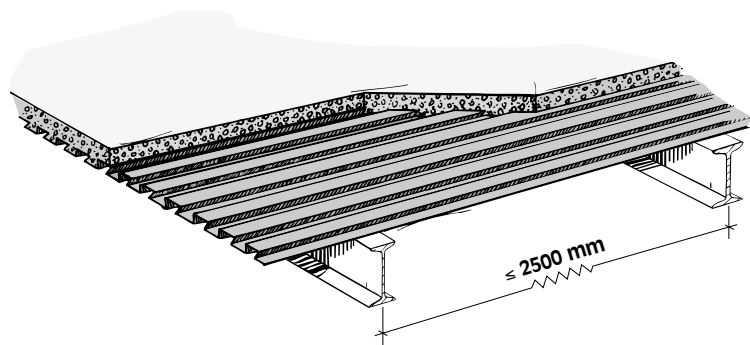
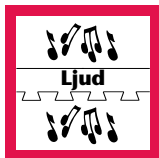
Förhöjda golvkonstruktioner på olika underlag.

Dessa kan bestå av betongbalkar, lättbetongblock, träbjälkar eller murverk. LEWIS® -skivorna kan fästas med skruvar på lättbetong. På murverk, betong balkar och träbjälklag med kampsik eller skruvar.



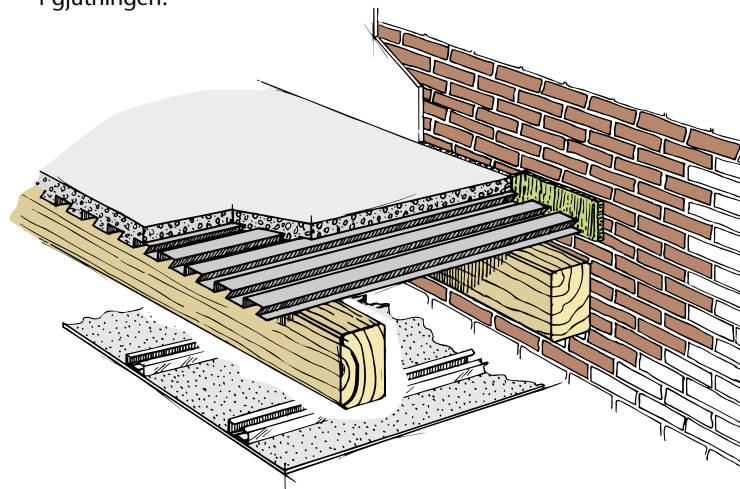
Skeva- eller ojämna golvkonstruktioner

Höjdskillnad i befintliga träbjälklag kan t ex jämnas ut grovt med tråkilar. Den slutliga uppriktningen kan sedan utföras i övergjutningen på LEWIS®-plåtarna.



Etagevåningar på stålbjälkar eller C-profiler

På stålbjälkar kan LEWIS®-plåtarna fästas med bultspik, skruv eller popnitar. Vid sådan infästning, när det blir ett fast förband, behövs det sprickarmering (krympnät) i gjutningen.



LEWIS®-betonggolvet på träbjälklag med Rockwool-tätning för en optimal brandsäkring. REI 60 - 90 beroende på utförandet.

Stort brandmotstånd



Brandmotstånden i ett bjälklag är bl. a. beroende på stabiliteten och bärförmågan av bjälklaget. Brandprov har utförts av Efectis Nederland B.V., center för brandsäkerhet. Rapporter från 2009 nr. R0103, R0104 och F0105.

SITAC



LIP SVERIGE AB
Korgvidegränd 1 - 3
162 44 Vällingby
Sverige

Tele: +46 (0) 8-250070
Fax: +46 (0) 8-250071
infosverige@lip.dk
www.lip.dk