



lindab | vi förenklar byggandet



Lindab **Systemlösningar** – vägg

Dimensionering med monteringsanvisningar



Lösningar för ytterväggssystem

Innan du börjar

Lindabs profiler för ytterväggar kan användas för alla slags byggnader. Fördelarna är god värme- och ljud-isolering och att materialen är helt oorganiska. Väggar med stålramar passar bra för kontorsbyggnader, lägenheter och flerfamiljhus. Olika fasadmateriäl kan sedan sättas på väggarna.

Det här sättet att bygga väggar är mycket enkelt: Väggen består av reglar (RY, vertikala) och skenor (SKY, horisontella), skivor och isolering. Skivorna behövs för att stabilisera profilerna och som brandskydd. På insidan måste det användas en ångspärr som förhindrar att fuktig luft läcker från den varma till den kalla sidan och bildar kondens.

Det finns många varianter på väggar: med ett andra lager isolering på både in- och utsidan, med ett sekundärt system på utsidan för ventilerade fasader och så vidare.

Vanliga väggskivor är:

- Gipsskivor
- OSB- eller träskivor
- Fibercementskivor

Profilerna

Lindabs ytterväggsprofiler är slitsade för bra värme- och ljudisolering. Väggen optimeras alltid med så tunn stålplåt som möjligt för en större mängd isolering, lägre byggkostnader och mindre värmeöverföring. Reglar och skenor kan fås med 10 mm polyeten som isolering för att skapa diffusionstäta anslutningar till den omgivande konstruktionen. De kallas då för RYP och SKYP.

För dörr- och fönsteröppningar finns det särskilda produkter som minskar monterings tiden på plats. Det finns en särskild fönsterregel, RYF, och en topp-/bottenskena, SKYF.

I bärande konstruktioner behövs avväxlingsprofiler och avstyvningsprofiler/lastfördelande profiler. Ändavstyvare ÄA används för att fördela lasten över reglarnas hela tvärsnitt och för att avstyva profilen för ändupplag. YVX är en profil som används för att skapa avväxlingar för öppningar med en bredd på upp till 2,1 meter. För

större och mer komplicerade öppningar kan man göra en lådbalk av C-profiler.

För att dimensionera lättbyggnad finns gratis programvara på www.lindab.se

Lindab ADT Tools och Revit Tools

Lindab ADT Tools och Revit Tools är 3D-program för design och specning av lättbyggnadsteknik baserade på Autodesk Architectural Desktop-plattformar (2006 års modell och senare). Programmet baseras på Lindabs kunskaper och består av ett antal makron som definierar element för väggar, golv och tak. Elementen konfigureras i en dialogruta och genereras automatiskt i 3D-format i ritningen. Byggmodellen innehåller all information som krävs för att beställa, bygga och resa byggnaden.

Fördelarna med ritprogrammet Lindab ADT Tools och Revit Tools är:

- Snabb och korrekt design i 3D
- Exakt specifikation och detaljer
- 2D-ritningar som skapas från 3D-modellen
- Det går att skicka elektroniska beställningar direkt till Lindab

Lindabs designverktyg finns tillgängligt för byggingenjörer och kunder hos Lindab. Kontakta en lokal Lindab-återförsäljare för mer information eller www.lindab.se.

Infästningar

Det är viktigt att använda rätt infästningar för alla stålkonstruktioner. När du använder infästningar från Lindab kan du vara säker på att de är avsedda för ändamålet och säkra att använda. För Lindabs lättbyggnadskonstruktioner har det dock tagits fram en universalskruv, B08, som kan användas för att fästa profiler inom de flesta användningsområden. Detta är en standardskruv som används med en PH2-bits (samma som för gipsskivor), men som har en slät skalle för att undvika att skivorna som appliceras på väggen spricker.

Lösningar för ytterväggssystem

Köldbryggor

I och med att stålprofilerna är slitsade kan köldbryggor undvikas. Men det finns ändå några saker som man bör tänka på.

- Istället för att ställa reglarna rygg mot rygg så boxar man dem. Boxade regler skall alltid isoleras.
- Optimera alltid stålskenornas tjocklek.
- Välj ett korslagt lager regler på insidan av konstruktionerna – då finns ingen risk för köldbryggor eller att det går hål i ångbarriären.

För bästa möjliga U-värde bör man bryta köldbryggan så långt ut i väggen som möjligt.

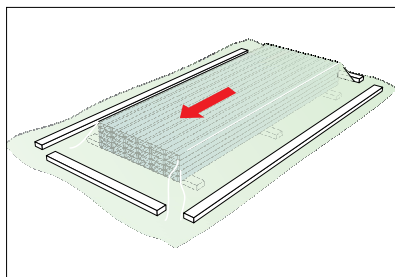


Exempel: Boxad regel.

Förvaring av stålprofiler

Profilerna levereras i buntar som skall förvaras torrt och rent. Om de förvaras utomhus bör de placeras så att regnvatten kan rinna av dem. Profilerna bör skyddas från smuts och damm eller borstas av före användning. Smuts och damm kan påverka profilerna genom försämrade värmeledningsförmåga och kan även ge upphov till mögeltillväxt.

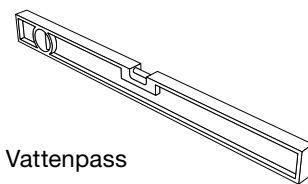
Buntarna kan förvaras staplade på varandra.



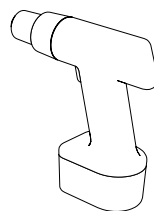
Tillskärning

Tanken är att det här skall vara ett färdigt system och att det inte skall behöva göras någon kapning på plats. Om det skulle behöva göras justeringar under arbetets gång bör man använda en nibblingsmaskin.

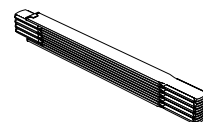
Verktyg



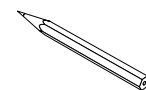
Vattenpass



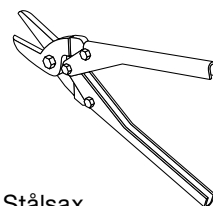
Elektrisk skruvdragare



Tumstock



Penna



Stålsax

Sortimentsöversikt ytterväggssystem

Komponenter för konstruktion av ytterväggar

Produkt	RY/RYP				RYF		SKY/SKYP				SKYF		
Tjocklek mm	0,7	1,0	1,2	1,5	1,2	1,5	0,7	1,0	1,2	1,5	0,7	1,0	1,2
Dim													
100													
120													
145													
150													
170													
195													
200													
220													
245													
250													

RY

Slitsad stålregel för ytterväggar.

För dimensioner och tjocklekar, se tabell ovan.

Det går att göra en statisk dimensionering av slitsade profiler i programmet DIMstud, som kan hämtas på Lindabs hemsida.



RYP

RY med 10 mm lufttät isolering av polyeten. Samma dimensioner och tjocklekar som RY.

RYF

Slitsad stålregel för fönster- och dörröppningar i ytterväggar. Regeln är förstärkt och asymmetrisk för att underlätta monteringen av dörrar och fönster.

För dimensioner och tjocklekar, se tabell ovan.

Det går att göra en statisk dimensionering av slitsade profiler i programmet DIMstud, som kan hämtas på Lindabs hemsida.



SKY

Slitsad stålskena för ytterväggar.

För dimensioner och tjocklekar, se tabell ovan.

Det går att göra en statisk dimensionering av slitsade profiler i programmet DIMstud, som kan hämtas på Lindabs hemsida.



SKYP

SKY med 10 mm lufttät isolering av polyeten. Samma dimensioner och tjocklekar som SKY.

Sortimentsöversikt ytterväggssystem

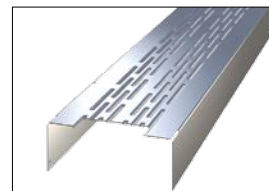
Komponenter för konstruktion av ytterväggar

SKYF

Slitsad stålskena för öppningar i ytterväggar. Skenan har ett urklipp i varje kant för att underlätta monteringen vid RYF-regeln.

För dimensioner och tjocklekar, se tabell på föregående sida.

Det går att göra en statisk dimensionering av slitsade profiler i programmet DIMstud, som kan hämtas på Lindabs hemsida.



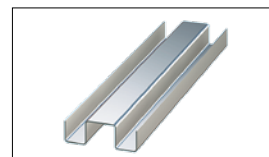
YVX

Avväxlingsbalk för öppningar. Balken passar särskilt bra som avväxling över dörr- och fönsteröppningar som är upp till 2,1 meter breda. Den finns i följande dimensioner/tjocklekar: 215/1,0 – 235/1,5 – 240/1,2 – 285/1,5 – 290/1,2 mm.



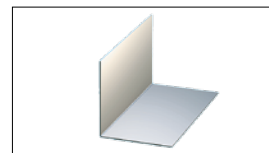
ÄÄ

Ändavstyvare. En ändavstyvare förstärker ändupplagen och fördelar lasten över hela tvärsnittet på RY- och RYF-reglar i bärande ytterväggar. Finns i alla dimensioner som motsvarar RY-reglarna.



LPY

Hörnbeslag. Använd hörnbeslag LPY för större öppningar tillsammans med SKY (i stället för SKYF). Finns i alla dimensioner som motsvarar SKY-skenorna.



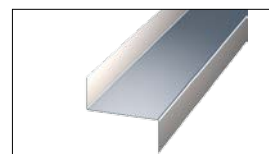
RCY

C-profil för ett extra lager med isolering på ytterväggens insida. Finns i dimensionerna 45/50/70/75 mm.



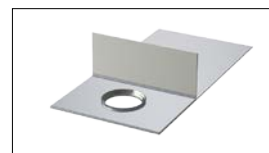
RZ

Z-profil för ett extra lager med isolering på ytterväggens in- eller utsida. Finns i dimensionerna 45/50/70/75 mm.



LOGL

LOGL är en lyftögla som används för att lyfta och hantera element.



Sortimentsöversikt ytterväggssystem

Komponenter för konstruktion av ytterväggar

MSK och MK

Skena och kramla för murade fasader. Murskenan, MSK, skall anslutas till RY-skenan med c 600 mm. Varje kramla, MK, tål en last på 0,5 kN. Murskenan tillverkas i lackerat galvaniserat stål och rostfritt stål.



FLV och FLVB

Ventilerad fasadläkt för fasadsystem. Finns i lackerat eller Aluzinkutförande. Profilhöjd 25 mm, tjocklek 0,6 mm och 1,0 mm.



OPR

Hattprofil med hål för ventilerade konstruktioner. Finns i galvaniserat utförande. Profilhöjd 45 mm, tjocklek 0,6 mm.



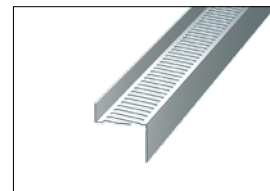
RFLEX

Distansregel för fasadrenovering.

L = 4000 mm

Sträckgräns $\geq 350 \text{ N/mm}^2$

Materialtjocklek 1,2 mm



UK

Upplagskonsol för distansregel RFLEX.

Sträckgräns $\geq 350 \text{ N/mm}^2$

Materialtjocklek 2,0 mm



FLS

Fasadläkt för ytterväggsmaterial. Lackad i svart (015) HBP.

L = 3000 mm

Sträckgräns $\geq 250 \text{ N/mm}^2$

Materialtjocklek 0,6 mm



Sortimentsöversikt ytterväggssystem

Systemkomponenter för fasadrenovering

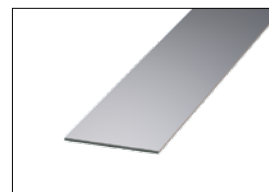
FRYK

Plastkloss för uppstyvning av regel vid montage av fönster eller dörr.
Dim 170, 195 och 220 mm. Placeras vid varje infästningspunkt.



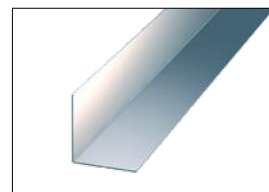
BADY

Plåt som monteras vid dörr och fönster-montage. Placeras vid varje infästningspunkt.
Beställs i regeldimension.



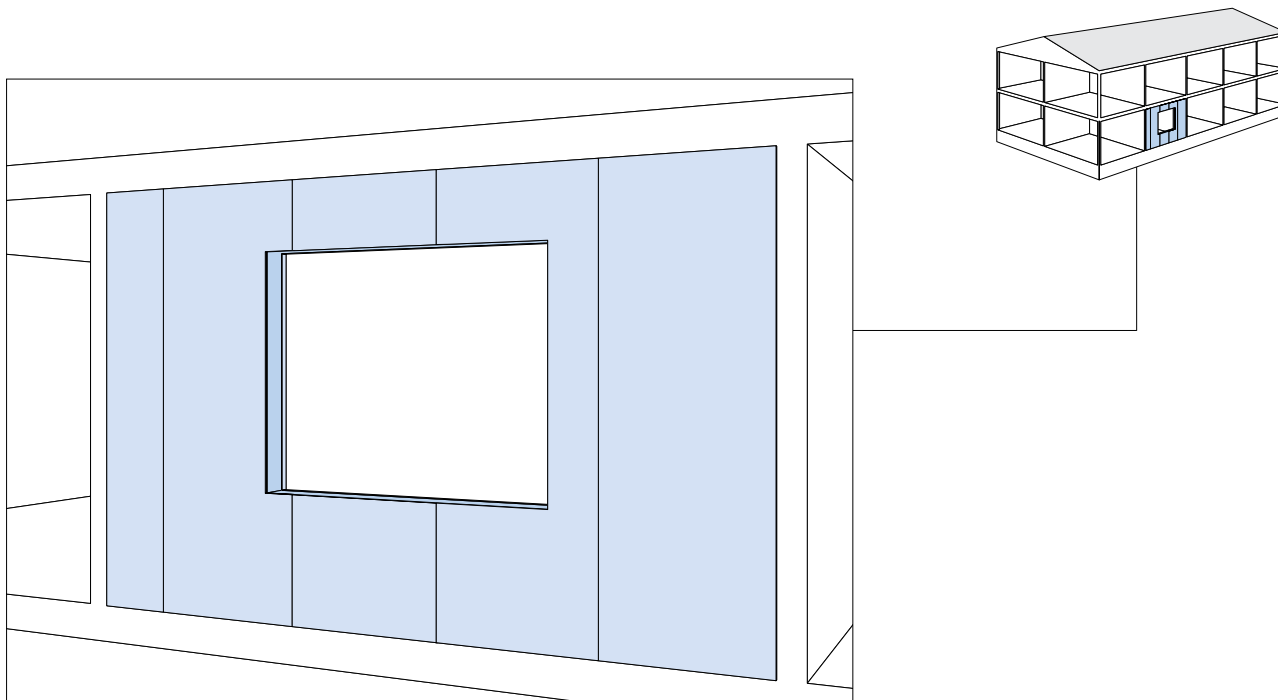
KLP

Plåtvinkel 50 × 50 mm. Tjocklek 1,0 mm galv.



Montering – Lösningar för ytterväggssystem

Utfackningsvägg

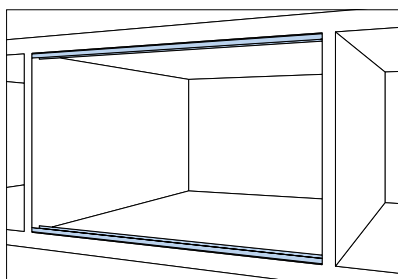


Det är lika lätt att bygga utfackningsväggar på plats som innerväggar. Skenorna placeras där väggen skall vara och sedan fästs regler vid dem med rätt centrumavstånd. Centrumavståndet kan variera mellan 200 och 625 mm beroende på material. Reglarna bör vara 15–20 mm kortare än den faktiska väggen för att vara lättare att installera och montera.

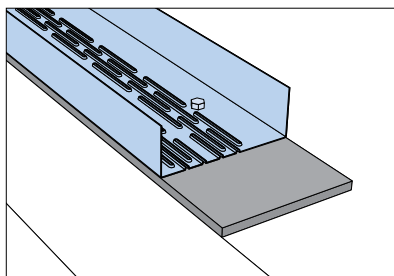
Reglar och skenor dimensioneras i programmet DIMstud EC3.

Tunnare regel sparar tid vid skruvning av skivmaterial.

Montera skenan, SKYP



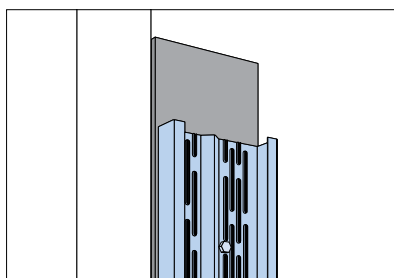
Kontrollera att underlaget är rent och slätt. Montera topp- och bottenskenan SKYP med lämpliga infästning på ett maximalt centrumavstånd om 600 mm. Skenan monteras med dräningshål utåt.



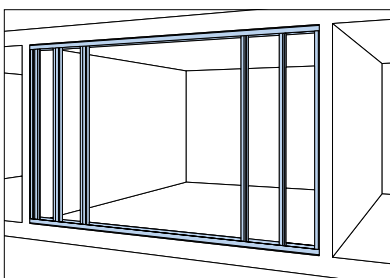
Fäst skruvarna i den icke-slitsade delen av skenan och växla om möjligt på vilken sida du fäster dem.

Montering – Lösningar för ytterväggssystem

RY regel

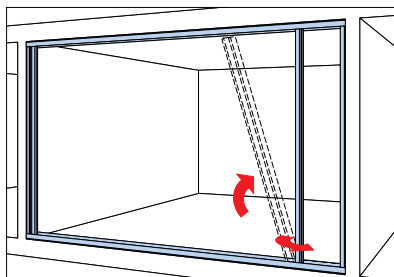


Montera reglarna med polyeten, RYP, i de anslutande komponenterna. Kontrollera underlaget och använd rätt infästning.

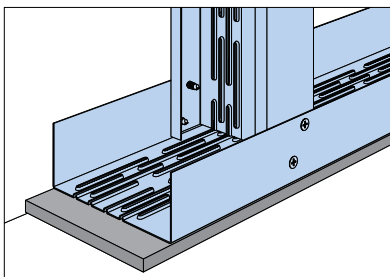


Markera var öppningsreglarna RYF skall placeras. RYF skall monteras med slitmönster utåt alternativt kan vanlig RY med tjockare gods användas

Fönsterreglar skall klara vindlasterna även för fönstrets yta.



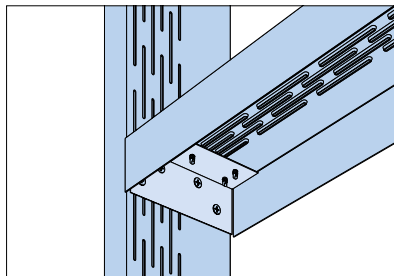
Montera reglarna med erforderligt centrumavstånd eller enligt ritningen.



Fäst reglarna med skruv B08 på varje sida, min 2 st per sida.

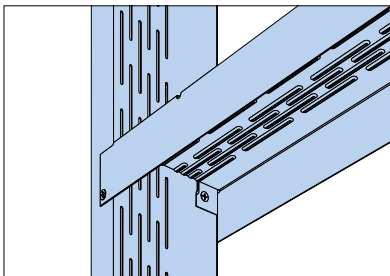
Väggöppningar

Alt 1



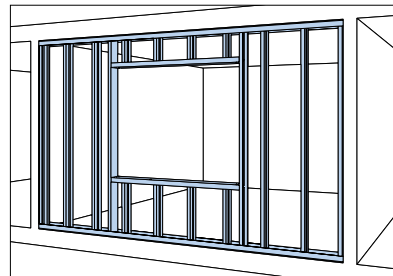
Fäst skenan SKY vid regeln RYF med beslaget LPY.

Alt 2



Du kan även fästa skenan SKYF direkt vid regeln RYF.

Flikarna i livet viks av på arbetsplats alt. viks nedåt.



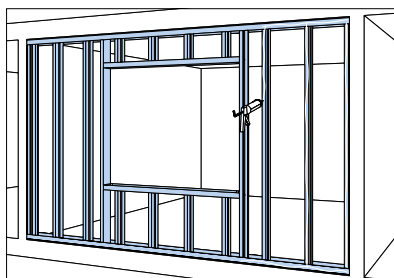
Fäst regler ovanför och under öppningen. Använd det erforderliga centrumavståndet.

Reglar under öppningar skall tryckas upp mot SKYF/SKY för att ge stöd för fönster.

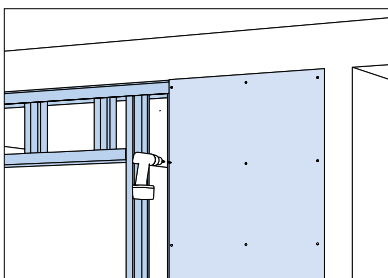
Montering – Lösningar för ytterväggssystem

Montering av yttervägg, gipsskiva

Skivmaterial kan fästas vid reglarna och skenorna på ett mekaniskt sätt (med skruvar) eller kemiskt sätt (med lim). Utgå från de rekommenderade monteringsanvisningarna från respektive skiv-/lim-/skruvleverantör.



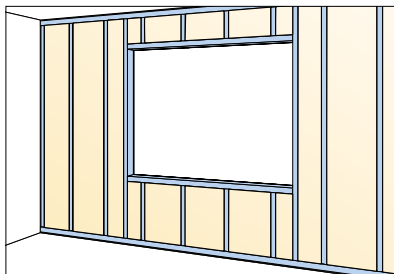
Stryk lim för gipsskivor på reglarna och skenorna.



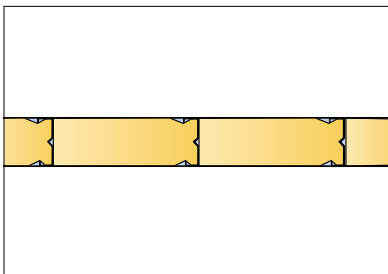
Fäst gipsskivorna med skruv för gipsskiva enligt gipstillverkarens anvisningar normalt c/c 200 mm i skivans ytterkanter eller enligt ritningen.

Lindab rekommenderar limning ur ergonomisk synpunkt.

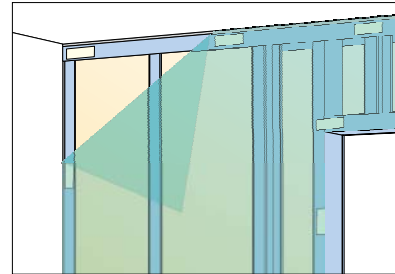
Isolering och fuktspärr av plast



Isolera med mineralull från insidan.

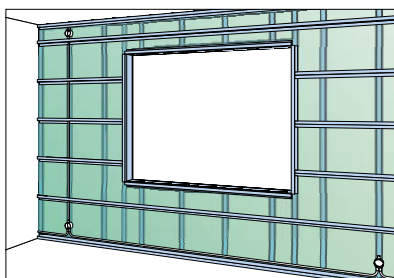


Se till att hålrummen fylls med isoleringsmaterial. Små luftspalter på grund av slitsarna eller flänsarna påverkar inte isoleringsförmågan.

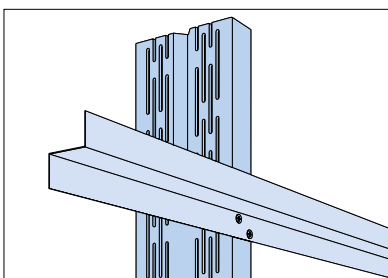


Fäst ångbarriären med lim eller dubbelhäftande tejp. Se till att det inte finns några revor eller stora hål i barriären. Låt ångbarriärens fogar överlappa varandra över reglarna.

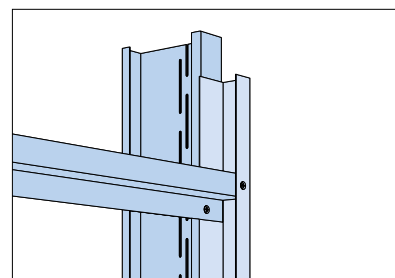
Andra lagret



Skapa ett andra konstruktionslager med profilerna RZ och RCY. Placera dem horisontellt på ett centrumavstånd som är anpassat efter skivmaterialet (400–625 mm). Nu kan man göra installationer utan att perforera ångbarriären.



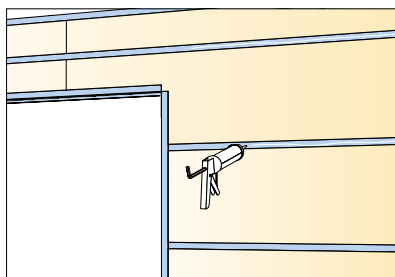
Fäst sekundärerna med skruv B08. Här kan man välja RZ eller RCY.



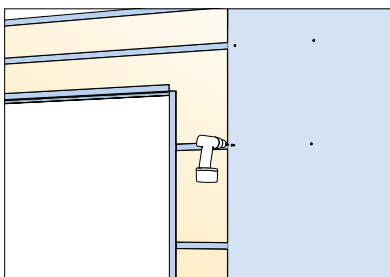
Använd RCY runt öppningarna.

Montering – Lösningar för ytterväggssystem

Invändig gipsskiva

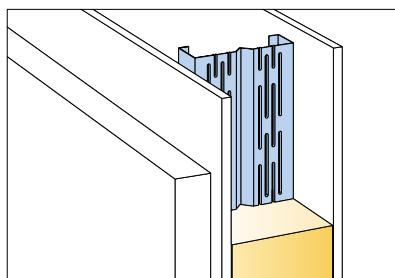


Fyll hålrummen med isolering och stryk lim på RCY eller RZ profilerna.



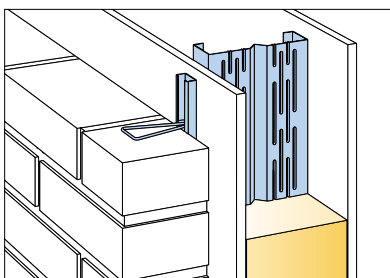
Fäst skivorna på RCY eller RZ profilerna.

Olika fasadlösningar



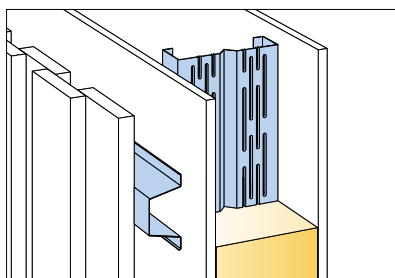
Puts:

Ytterväggens skivor kan putsas. Basen för de olika typerna av puts kan vara ett yttre lager med isolering.



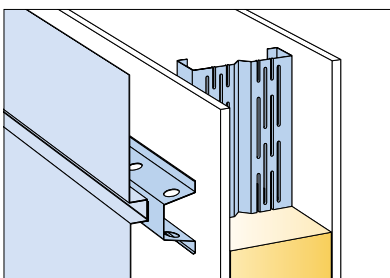
Tegel:

Tegelväggar fästs vid ytterväggen med murskenor och -kramlor.



Trä:

KLS kombiläkt som ett sekundärt yttre system tillsammans med en stående träfasad.

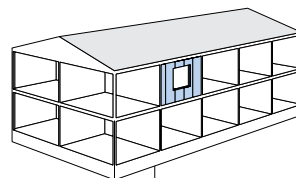
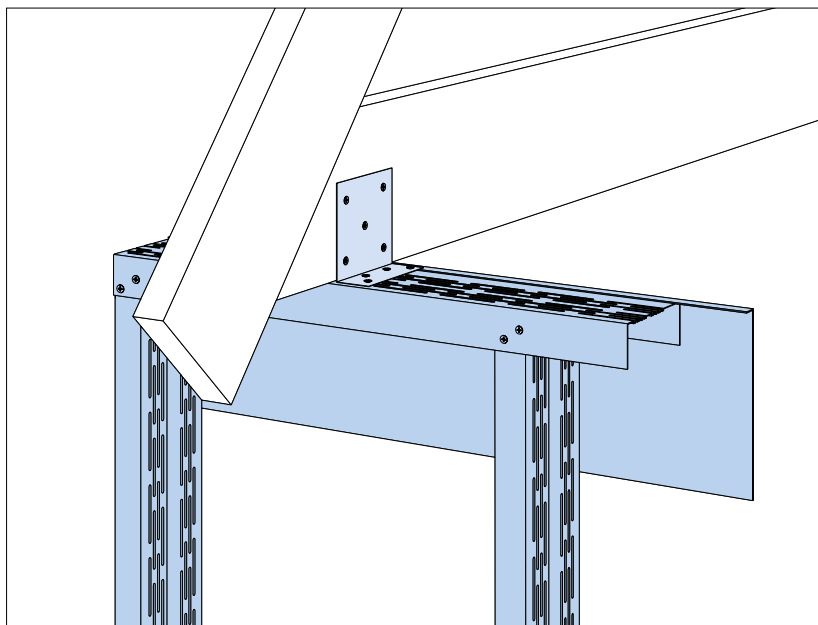


Plåt:

OPR kan användas för ventilerade fasadmateriäl.

Montering – Lösningar för ytterväggssystem

Bärande vägg



Komponenter för bärande vägg

Bärande väggar byggs huvudsakligen med samma profiler som utfackningsväggar. Den största skillnaden är att alla delar, regler och skenor måste ha kontakt med varandra – det får inte finnas någon luft mellan de bärande delarna. Det är också nödvändigt att bygga in avväxlingsbalkar som bär upp lasten ovanför öppningar.

RY, RYF, SKY och C kan dimensioneras i DIMstud, den minsta rekommenderade tjockleken för bärande strukturer är 1,0 mm. För YVX finns det en separat lasttabell eftersom den beräknas genom erfarenheter från praktiska tester.

Följande lasttabell är ett exempel på hur stor last en viss profil tål under vissa villkor. Använd DIMstud för att beräkna mer exakt belastning för ditt objekt.

	Dimension	Tjocklek	Q_d (kN/m)	N_d (kN)
RY Lasttabellen beskriver olika profilers kapacitet för en axialkraft på 10 kN/regel för regler vid 3,0 m höjd.	100	0,7	*	
		1,0	0,60	10,0
		1,2	0,90	10,0
		1,5	1,10	10,0
	120	0,7	*	
		1,0	0,90	10,0
		1,2	1,10	10,0
		1,5	1,40	10,0
	145/150	0,7	*	
		1,0	1,10	10,0
		1,2	1,60	10,0
		1,5	2,00	10,0
	170	0,7	*	
		1,0	1,30	10,0
		1,2	1,90	10,0
		1,5	2,30	10,0
	195/200	0,7	*	
		1,0	1,70	10,0
		1,2	2,10	10,0
		1,5	2,70	10,0

* Används inte för axialkraft.

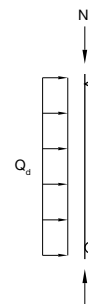
Montering – Lösningar för ytterväggssystem

RYF

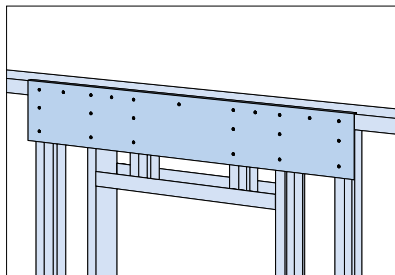
En särskild dörr- och fönsterregel som underlättar monteringen av dörrar och fönster. Förstärkt för den extra lasten runt öppningar.

Följande lasttabell är ett exempel på hur stor last en viss profil tål under vissa villkor. Använd DIMstud för att beräkna mer exakt belastning. för ditt objekt

	Dimension	Tjocklek	Q_d (kN/m)	N_d (kN)
RYF Lasttabellen beskriver olika profilers kapacitet för en axialkraft på 10 kN/regel för regler vid 3,0 m höjd.	145	1,2	1,5	10,0
		1,5	1,9	10,0
	170	1,2	1,9	10,0
		1,5	2,4	10,0
	195	1,2	2,3	10,0
		1,5	2,9	10,0



YVX



	Dimension	Tjocklek	M_d (kN/m)	F_d (kN)
YVX	215	1,0	3,1	5,9
	240	1,2	4,0	8,1
	235	1,5	5,2	11,8
	290	1,2	4,5	8,1
	285	1,5	6,0	11,8

Tillsammans med skivorna fungerar den som en avväxlingsbalk för öppningar upp till 2,1 m i bärande väggar. I dimensioneringstabellen förutsätts det att väggen har minst ett lager med gipsskivor på varje sida och att reglarna och skenorna har en minsta tjocklek på 1,0 mm. Punktlasten F_d antas kunna sprida last över en bredd på minst 70 mm.

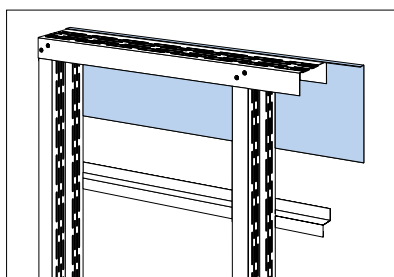
Montering – Lösningar för ytterväggssystem

Avväxlingar

I bärande väggar måste det finnas avvaxlingar ovanför fönster- och dörröppningar.

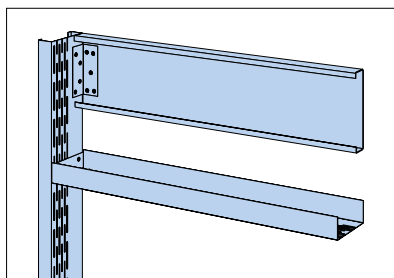
Avväxlingsbalkar kan göras på olika sätt, beroende på komplexitet och last.

YVX Avväxling



Lindab YVX är en L-formad profil som lämpar sig för mindre öppningar på 600–2100 mm bredd. Det är det lättaste och snabbaste sättet att skapa avvaxlingar. Profilen monteras direkt på stålet bakom skivorna. YVX kan användas ensamt eller dubbelsidigt för att öka belastningskapaciteten. Montera med B08.

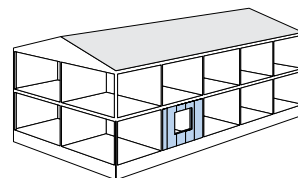
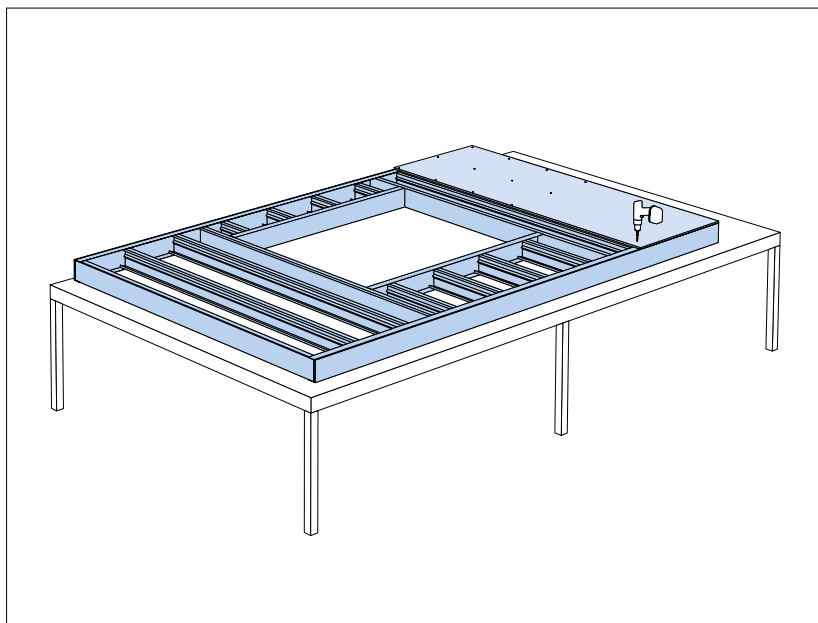
Avväxling från lådbalk med C-balkar



För större öppningar och stora laster rekommenderas en lådbalk. Det är en traditionell men mer komplicerad lösning än YVX. En C-profil ansluts till fönsterreglarna med hjälp av en L-profil eller konsol. C-profilen måste vara fäst vid den övre skenan och ha stöd för den nedre flänsen. Använd LindabStructuralDesigner för att dimensionera balkarna för statisk last.

Montering – Lösningar för ytterväggssystem

Prefabricerad yttervägg



Allmänt

Genom att använda prefabricerade element kan man spara mycket tid under byggprocessen. Det här är ett exempel och en arbetsmetod som fungerar bra med Lindabs program. Syftet är att skapa ett arbetsflöde som underlättar arbetet med Lindabs ytterväggssystem.

Lindab Revit Tools är basen om du vill skapa arbetsritningar, specifikationer och packlistor för hela projekt. DIMstud och WALLanalyzer är program som används om du vill göra dimensionsberäkningar för statisk last och värmeledningsförmåga.

Steg för steg

1. Samla ihop ritningar och dokumentation.
2. Att tänka på vid utfackningsväggar:
 - Hur stor är den maximala elementbredden?
 - Skall fönstren monteras vid prefabriceringen eller på plats?
 - Vilken typ av infästningar kommer att användas för elementen?
 - SKYP eller SKY som skenor?
 - Med eller utan polyetenduk?
 - Schemalägg leveransen till byggplatsen.
 - Vilken typ av infästningar kommer att användas för fönstren?
3. Beräkna vindlasten.
4. Beräkna den maximala bredden för öppningar för olika tjocka regler på varje våningsplan.
5. Gör specifikationer, ritningar och orderdokument för den första leveransen.
6. Beräkna den maximala elementvikten.
7. Dimensionera lyftöglor, LOGL.
8. Beställ, montera och leverera.

Montering – Lösningar för ytterväggssystem

Ritningar och dokumentation

Se till att du har de senaste ritningarna för fasaderna och att all nödvändig information finns tillgänglig.

Allmänna beslut

Det är viktigt att bestämma vilken nivå av prefabricering man önskar och välja elementens design. Exempel:

- *Maximal elementbredd.* Om elementen är för breda kan det vara svårt att installera dem korrekt. Ibland är det bättre att dela upp ett större element i två delar för att undvika onödiga problem på byggsplatsen. Tänk på vind vid montage och transport.
- *Installation av fönster.* Om fönstren är små och kan installeras redan vid prefabriceringen sparar det mycket tid och plats på byggsplatsen.
- *Infästning av element.* Vilken typ av infästning kommer att användas på byggsplatsen? Detta kan påverka elementens storlek.
- *Typ av skena.* I vissa fall kan det vara bra att använda SKYP på alla sidor om elementet så att det skyddas mot regn. För skenor som ligger an direkt mot till exempel betong bör man använda SKYP för en lufttät fog.
- *Leverans.* När och hur elementen skall levereras. Ett hus åt gången, en våning åt gången o s v.
- *Infästning av fönster.* Vilken typ av infästningar kommer att användas för fönstren? RYF, BADY eller plywood? Toleransen för fönsteröppningarna i elementen beror på det här beslutet.

Beräkning av vindlast

Vindlasten för varje nivå av byggnaden bör beräknas enligt nationella standarder.

Maximala elementöppningar

När vindlasten är känd kan man beräkna den största tillåtna öppningen för olika tjocka regler.

Exempel

Vindlast	$q_k = 0,97 \text{ kN/m}^2$
Centrumavstånd för regel	$CC = 600 \text{ mm}$
Regeldimension	RY170
Elementhöjd	$H = 3100 \text{ mm}$

En fönsterregels influensbredd anges som:

$$B = 0,5 CC + 0,5 W_{\text{Opening}}$$

Den last som jämnt fördelad kommer att påverka regeln anges som:

$$q_{\text{MAX}} = q_k \cdot W = q_k \cdot \left(\frac{W_{\text{Opening}} + CC}{2} \right)$$

Beräkning av öppningens bredd:

$$W_{\text{Opening}} = \frac{2q_{\text{MAX}} - q_k \cdot CC}{q_k}$$

där $W_{\text{Opening}} [\text{m}]$ = Öppningens bredd
 $q_{\text{MAX}} [\text{kN/m}]$ = Jämnt fördelad last
 $q_k [\text{kN/m}^2]$ = Vindlast
 $CC [\text{m}]$ = Centrumavstånd för regel

Använd DIMstud om du vill räkna ut den största tillåtna lasten för regler med relevant längd (elementhöjden). Om lasten är känd kan man skapa en tabell över den maximala öppningen för de olika regeltjocklekarna.

I det här exemplet ser tabellen ut så här:

Regel	q_{MAX}	W_{Opening}
RY170/0,7	0,992 kN/m	1440 mm
RY170/1,0	1,768 kN/m	3045 mm
RY170/1,2	2,149 kN/m	3830 mm
RY170/1,5	2,700 kN/m	4960 mm

Den här typen av tabeller görs för varje våning och används senare när ritningarna skall göras.

Montering – Lösningar för ytterväggssystem

Elementritningar

Elementritningarna skapas automatiskt utifrån modellerna i Lindab Revit Tools.

Justera reglarnas längd enligt tabellen nedan.

*) Förkorta dem med ytterligare 9 mm styck.

Tjocklek	Justering
0,7 mm	7 mm
1,0 mm	7 mm
1,2 mm	8 mm
1,5 mm	8 mm

SKYP används i stället för SKY*.

Elementvikt

Beräkna den maximala elementvikten, inklusive fönster, gipsskivor och allt annat som ingår i prefabriceringen.

Den här vikten, som kallas för ”M”, används sedan vid dimensioneringen av lyftöglorna.

Exempel

Stål	51 m × 1,43 kg	73 kg
Gipsskiva	7,2 m ² × 9 kg	65 kg
Fönster	2 × 22 kg	44 kg
5 % tillägg för skruvar och annat		7 kg
SUMMA		191 kg

Montering – Lösningar för ytterväggssystem

Dimensionera lyftöglor

Lasttabellen är beräknad efter två lyftöglor som ger trefaldig säkerhet för de använda lasterna. Den vertikala lasten tas upp av de horisontellt monterade skruvarna medan de vertikala tar hand om snedställningskraften som uppkommer på grund av förskjutningen mellan elementets tyngdpunkt och lyftöglans placering. Ögla måste monteras direkt mot stålstommen (bakom gips-skivan).

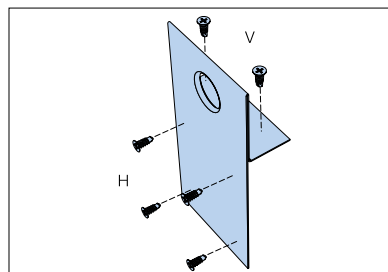
Lasttabell för LOGL lyftöglor

Antal 4,8 mm B08 skruv för vertikal och horisontell kraft (SK3) enligt StBK N-5								
Element-vikt	Materialtjocklek, elementstomme							
	0,7		1,0		1,2		1,5	
	H	V	H	V	H	V	H	V
50	3	2	3	2	3	2	3	2
100	3	2	3	2	3	2	3	2
150	3	2	3	2	3	2	3	2
200	4	2	3	2	3	2	3	2
250	5	2	3	2	3	2	3	2
300	6	2	3	2	3	2	3	2
350	7	2	4	2	3	2	3	2
400	8	2	4	2	3	2	3	2
450	9	2	5	2	4	2	3	2
500	9	2	5	2	4	2	3	2
550	10	2	6	2	4	2	3	2
600	11	2	6	2	5	2	3	2
650	12	3	7	2	5	2	4	2
700	13	3	7	2	5	2	4	2
750	14	3	7	2	6	2	4	2
800	15	3	8	2	6	2	4	2

*)Tabellen gäller för lyft med lyftok (endast stroppar som är vinkelräta mot elementet).

Lyft utan lyftok rekommenderas inte, men kan göras om antalet skruvar räknas upp för lasten.

Det är viktigt att använda lyftok så att kraften i stropparna blir vertikal eftersom lyftöglorna är dimensionerade för detta. Om kraften läggs i en vinkel blir belastningen större samtidigt som lyftöglans kapacitet minskar.



Skjuvkapacitet [kN] för skruv B08, diam. 4,8 mm			
Materialtjocklek	Säkerhetsklass		
	1	2	3
0,7	1,00	0,91	0,83
1,0	1,93	1,75	1,61
1,2	2,58	2,35	2,15
1,5	3,63	3,30	3,03

Antal lyftöglor	2	st
Säkerhetsfaktor	3	x

Delade fönster

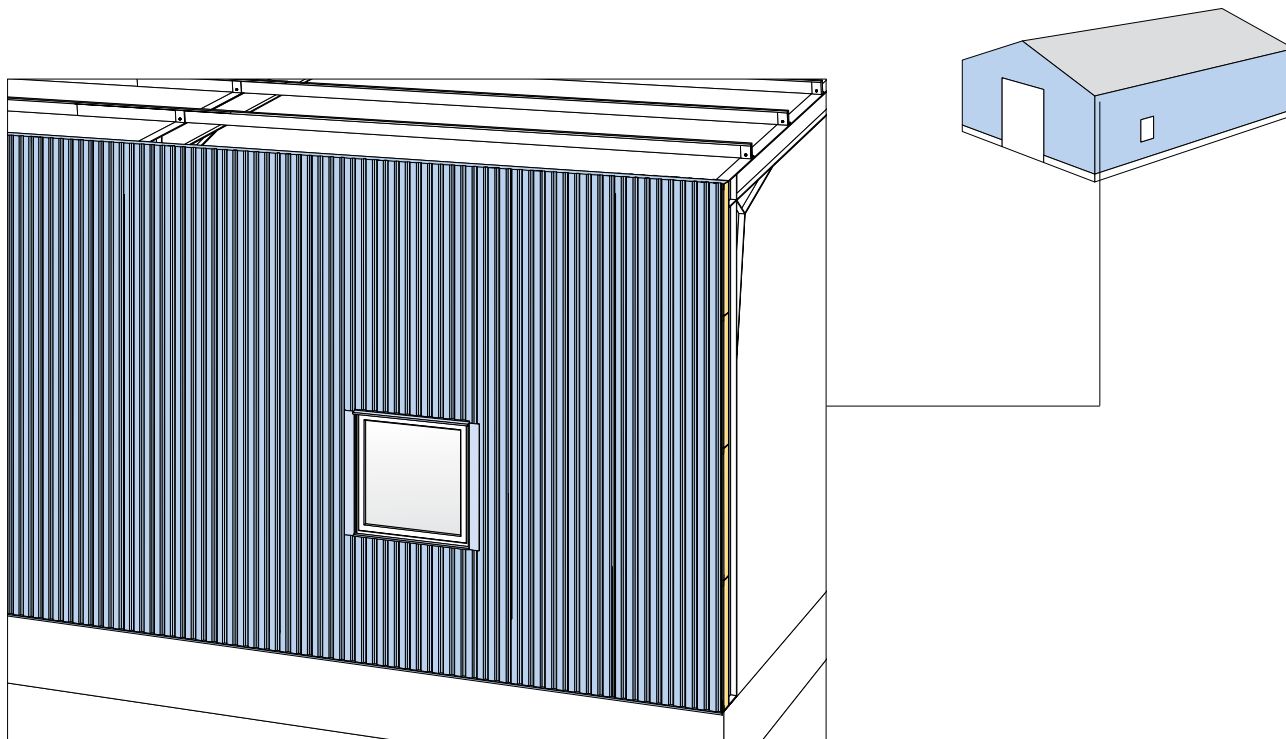
Om det finns stora öppningar som skall användas för mer än ett fönster måste skenor dimensioneras så att de kan ta upp fönstrets hela tyngd. Använd samma dimensioneringsmetod som för fönsterreglarna. En allmän regel är att alltid använda minst samma tjocklek för fönsterskenorna som för fönsterreglarna.

Stora öppningar

Det är bäst att bygga öppningar som utgör en stor del av elementet på plats. Om det bara finns två regler brevid öppningen måste båda två vara dimensionerade efter fönstrets tyngd. I det här fallet är det bäst att använda en extra bit regel som ansluts ”rygg mot rygg” mot fönsterregeln. Använd inte LPY som anslutning mellan regeln och skenan. Använd alltid regler ovanför och under stora öppningar, även om avståndet är litet.

Montering – Lösningar för ytterväggssystem

Termovägg



Slitsade Z-balkar, ZS

Slitsade Z-balkar kan användas för väggar eller som distanser för dubbla plåttak. Slitsade Z-balkar har i stort sett samma fördelar och egenskaper som den slitsade RY-regeln.

Slitsade Z-balkar för väggar

Användningen av Z-balkar i fabriksbyggnader och jordbruksfastigheter är en välkänd teknik.

Slitsade Z-balkar minskar energiförbrukningen genom väggen. Normalt sett används Z-balkarna till 50% men dimensioneras efter utböjningsvillkoren. Utböjningsegenskaperna är desamma för slitsade Z-balkar som för oslitsade, vilket innebär att de vanligtvis har samma tjocklek som en oslitsad Z-balk.

Montering – Lösningar för ytterväggssystem

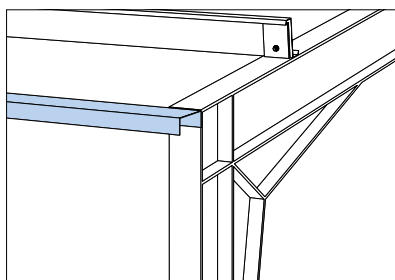
Slitsad Z-balk

Dimensioneringsvärdena gäller för spännvidder upp till 6,0 m. Storlekar över 6 meter finns i programmet DIMroof. Observera att dimensioneringsvärdena är halverade jämfört med Z-balk utan slits, men tröghetsmomentet i stort sett är detsamma!

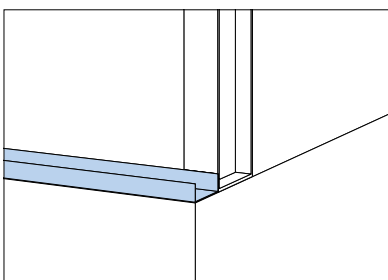


Dimensioneringsvärden för L < 6000 mm						
Profiltyp		Md	Nd	Vd	Wd	I _{eff}
		[kNm]	[kN]	[kN]	[mm ³]	[mm ⁴]
ZS 150	1,0	2,36	25,70	1,98	6828	562000
	1,2	3,27	33,00	2,40	9347	736000
	1,5	4,33	42,80	3,02	12369	957000
ZS 200	1,0	3,13	32,7	2,67	8949	944000
	1,2	4,28	44,2	3,25	12240	1285000
	1,5	5,67	59,2	4,08	16213	1673000

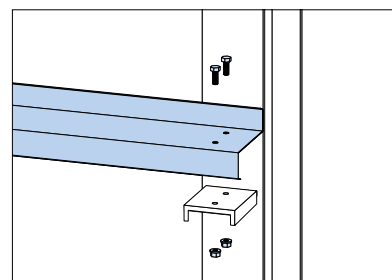
Över- och underskena



Fäst en SKY-skena högst upp och längst ned på väggen. Eller välj en kantbalk som skapar takfot samtidigt

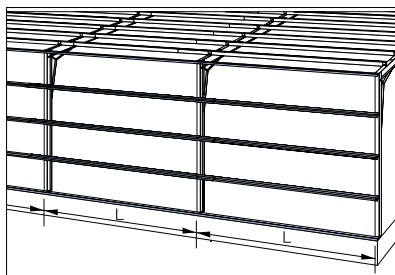


Använd en SKY med polyetenisolering (SKYP) längst ned.

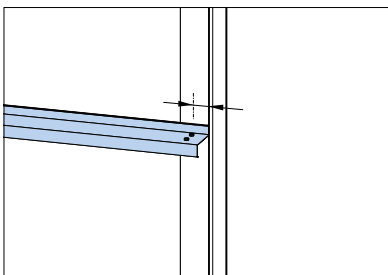


Fäst Z-lättbalken i stolpen med muttrar och skruvar eller med självborrande skruvar.

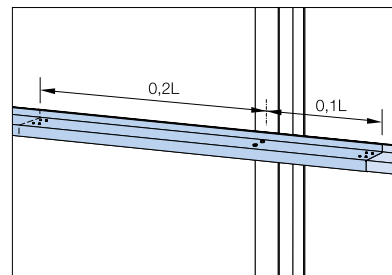
Slitsad Z-balk



Fäst Z-lättbalkarna på rätt centrumavstånd.

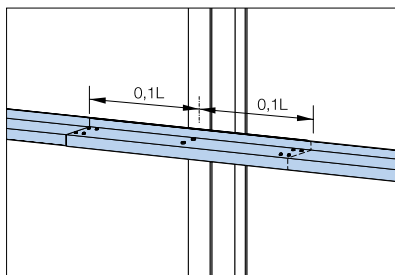


Se till att det finns ett överhäng för den yttre lättbalken.

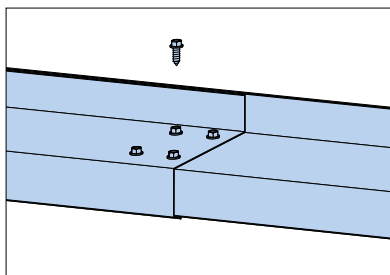


Den yttre lättbalken skall överlappa det första innerfacket med 0,2L.

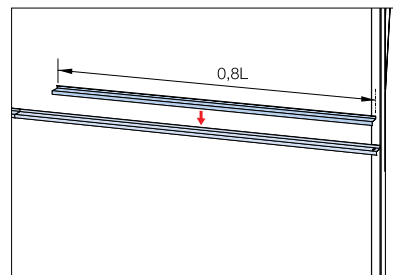
Montering – Lösningar för ytterväggssystem



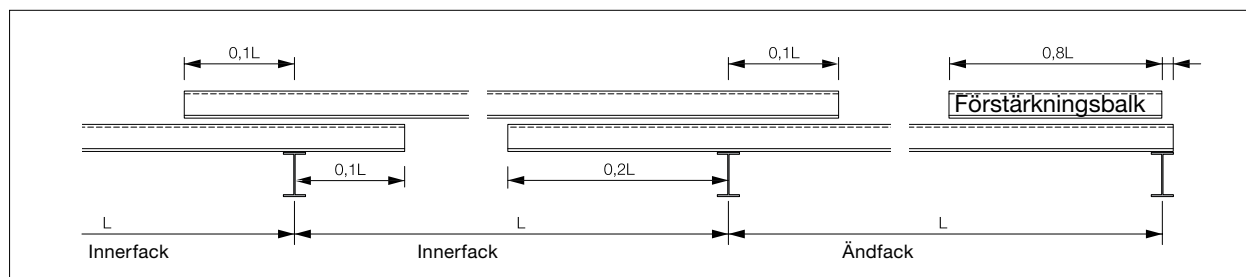
Överlappningen för innerfacken är 0,1L.



Fäst överlappet med självbörande skruvar enligt ritningen eller monteringsanvisningarna.

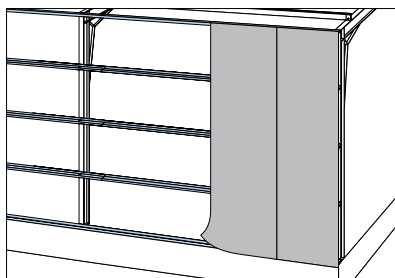


Ibland behövs det en extra balk i ändfacket. Överlapp med 0,8L.

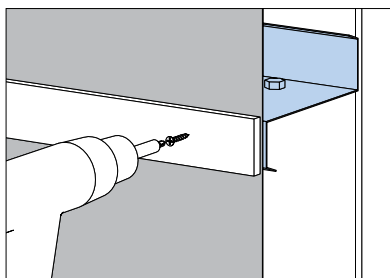


Översikt över överlappsreglerna.

Ytterväggar



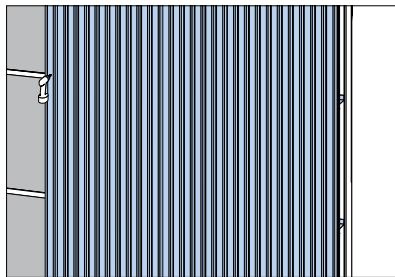
Fäst genomblåsningskyddet med köldbryggebrytaren.



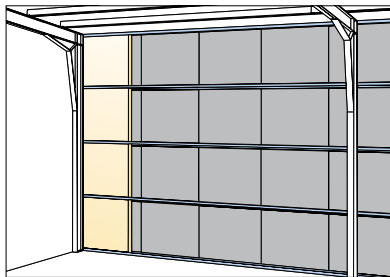
Fäst köldbryggehindret i balken med självbörande skruv.

Generellt skall alla balkar vara minst $L \times 1,2$

Överlapp minst $L \times 0,2$ vid ändfack och $2 \times L \times 0,1$ vid innerfack.

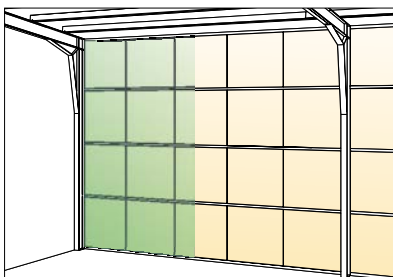


Montera väggen.

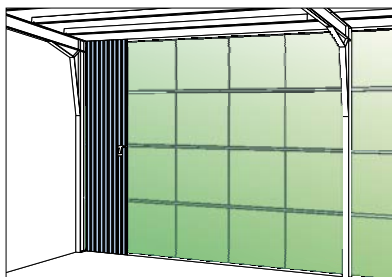


Fortsätt med isoleringsmaterialet på väggens insida.

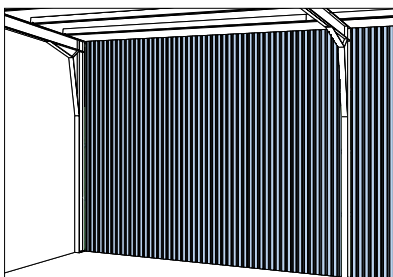
Montering – Lösningar för ytterväggssystem



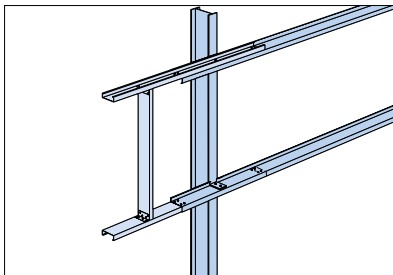
Fyll på med isolering i alla fack och lägg på ångbarriären.



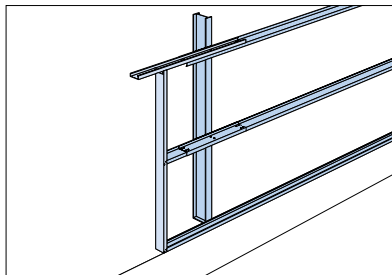
Fäst innerväggsmaterialet på insidan av väggen.



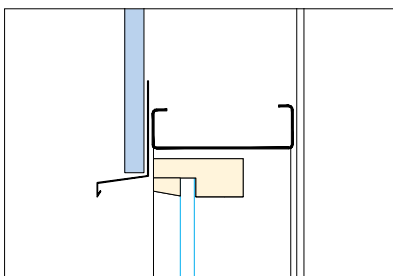
Dörr- och fönsteröppningar



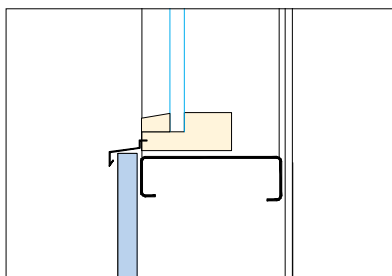
Montera C-balkar runt öppningarna. På bilden visas en fönsteröppning.



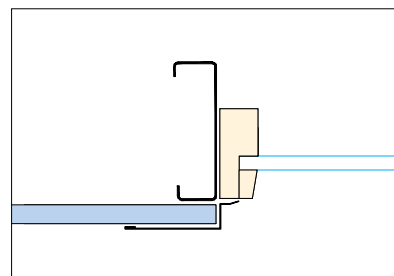
Upprepa samma sak för dörröppningarna.



Planritning av den övre delen av en öppning.



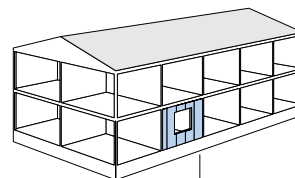
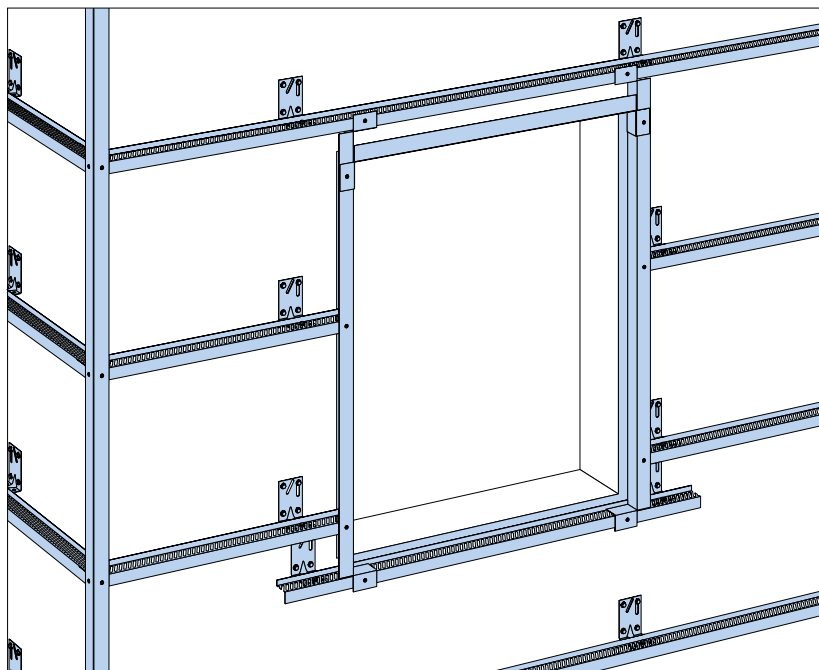
Planritning av den nedre delen av en fönsteröppning.



Sidobild av en öppning.

Montering – Lösningar för ytterväggssystem

Fasadrenovering



Många fasader behöver renoveras och samtidigt tilläggisolerar. Bäst resultat får man om isoleringen placeras på väggens utsida. Renoveringen kan då göras utan att störa husets boende och fuktspärrens placering påverkas inte.

Arkitektonisk anpassning

Det är mycket viktigt att fasadrenoveringen anpassas estetiskt till byggnaden och byggnadens läge. Lindabs system ger kunden och arkitekten frihet att välja material, färg, form och detaljlösningar. Olika fasadmaterial kan användas, t ex steniskivor, byggplåt i stål och aluminium, plåtkassetter eller träpanel. Utläktning, infästningar och antalet regelfästen måste anpassas till förutsättningarna för varje projekt.

Viktiga detaljer

Detaljutförningen och kvaliteten på arbetets utförande är av avgörande betydelse vid all fasadrenovering. Detta måste därför ägnas största omsorg. Av betydelse för hela utseendet är i första hand hörn, skarvar, sockelbeslag, fönsteromfattningar, dörr- och

portomfattningar. Kontakta Lindab för att få färdiga detaljlösningar för plåtfasader.

Beskrivning av systemet

Horisontella distansreglar RFLEX fästs mot väggen med upplagskonsoler UK. Diagonalställda hål både i regeln och konsolen gör att regeln kan justeras för väggens ojämnheter. Justeringsmöjligheten är 30 mm men genom att vända upplagskonsolen får man ytterligare justeringsmöjligheter på 25 mm. Upplagskonsolen UK passar för 100–150 mm tilläggsisolering, beroende på hur den vänds vid montering.

Montering – Lösningar för ytterväggssystem

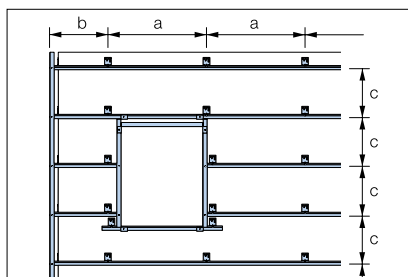
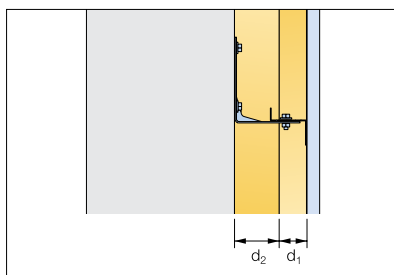
Värmemotstånd

$\Delta\lambda$ Dimensionering

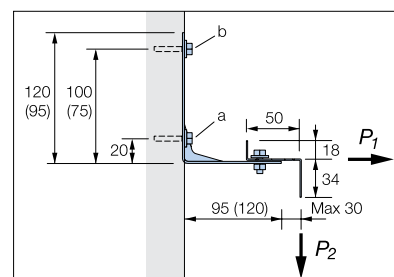
RFLEX distansregel

$$\frac{1}{m} = \frac{1}{\lambda/d_1 + \Delta k_1/c} + \frac{1}{\lambda/d_2 + \Delta k_2/(ac)}$$

Fasadbeklädnad	a mm	b mm	c mm
9 mm utvändig gips, Steniskiva	1200	600	600
Byggplåt	1000	500	1200



UK upplagskonsol



Dimensioneringsvärden, säkerhetsklass 2.

$P_1 = 2,9 \text{ kN/st}$

$P_2 = 0,4 \text{ kN/st}$

Infästning	Utdrag kN/st
a	1,5
b	1,5

Exempel

Väggen tilläggsisolas med 100 mm mineralull och distansreglarna RFLEX placeras med centrumavståndet 1200 mm och upplagskonsolerna UK med centrumavståndet 1000 mm. Fasadmateriel Lindab LV 30/0,5 mm.

Värmegenomgångskoefficient $W/(m^2\text{°C})$	
Före tilläggsisolering	Efter tilläggsisolering
0,60	0,25
0,70	0,27
0,80	0,28
0,90	0,29
1,00	0,30
1,20	0,32

Ytterligare uppgifter om beräkning av isoleringstjocklek och energisparkostnader visas t ex i Stålbbyggnadsinstitutets publ. nr 66.

Min. kapacitet för infästning

Valet av infästningsmetod görs från fall till fall i samråd med fästdonsleverantören. Ofta behöver infästningarna dimensioneras efter provdragning.

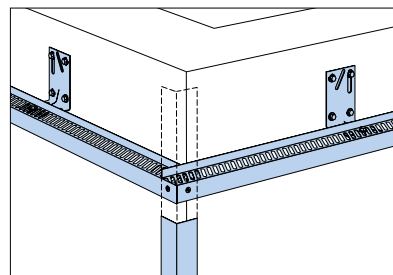
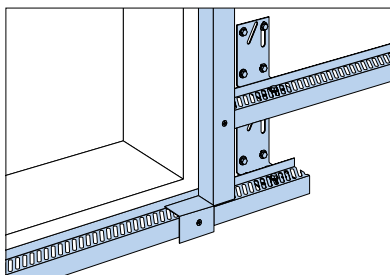
RFLEX fästs vid upplagskonsolerna med en skruv M6SF 6x16 8,8 fzb och mutter M6MF LOC-KING 6BM10 fzb eller motsvarande.

Reglarna skarvas genom att läggas omlott 100 mm över en upplagskonsol och skruvas ihop med två skruvar och muttrar.

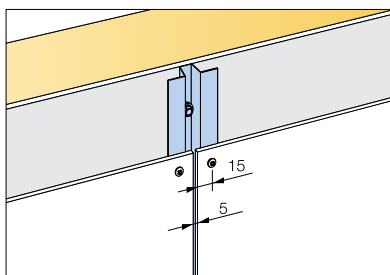
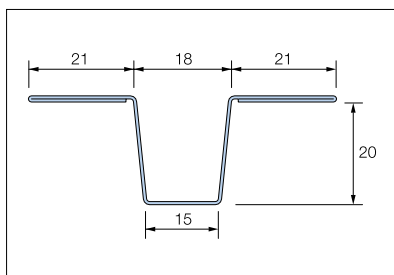
Montering – Lösningar för ytterväggssystem

Hörn, öppningar för fönster och dörrar

Runt öppningar, in- och utvändiga hörn kan vinkelprofilen KLP användas.



FLS fasadläkt



Denna läkt passar olika typer av skivor, t ex steniskivor. Läkten monteras vertikalt, ofta utanpå en 9 mm utvändig gips-skiva. Alternativt kan FKVB användas

Följande skruvtyper från Unite rekommenderas:

Fasadläkt till distansregel	Med utvändig gips	B63, 4,8×25 mm
	Utan gips	D51, 4,8×19 mm
Fasadläkt till träläkt	Med utvändig gips	A31, 4,8×35 mm
	Utan gips	A61, 6,5×51 mm
Steniskiva till fasadläkt	Förborras	A30K, 4,2×25 mm

Lösningar för innerväggssystem

Innan du börjar

Lindab byggreglar kan användas för alla typer av innerväggar. Det finns komponenter för skiljeväggar, bärande väggar och andra funktionella väggar. Väggens uppbyggnad är alltid densamma: en skiva på varje sida om reglarna (RdB) och skenorna (SK). Det finns särskilda regler (KR) med högre belastningskapacitet för väggöppningar och bärande innerväggar. Hållrummet kan fyllas med mineralull för att uppfylla särskilda krav på akustik och brandsäkerhet. Det vanligaste skivmaterialet är gipsskivor i ett eller flera lager.

Profilerna

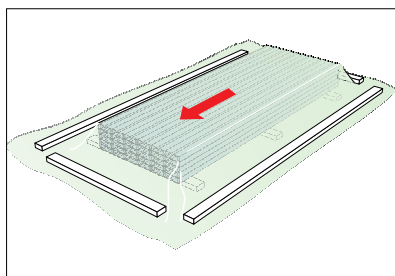
Lindab byggreglar har mycket goda ljudisolerande egenskaper. Vid särskilda ljudkrav kan regeln RdBF användas. Reglarna kan levereras med en polyetenisolering för bättre täthet mot tak, vägg och golv. Profilerna är lätta och ergonomiska att använda.

Infästning

En innerväggskonstruktion med stålprofiler monteras med en fixertång, gängpressande skruvar eller blindnitar. Använd självborrande skruvar för profiler som är tjockare än 1 mm. För tunnare gods B05 och för tjockare gods B08.

Förvaring

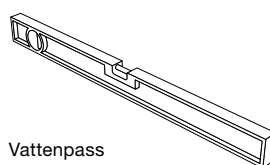
Pallen med stålprofilerna bör förvaras lutande så att eventuellt vatten kan rinna av. Skydda profilerna mot smuts och damm.



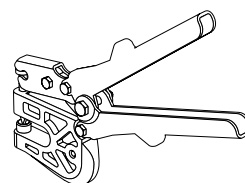
Kapning

Stålprofilerna kan kapas med en profilsax eller en stålsax. För att förenkla monteringen bör reglarna beställas i färdigkapade längder.

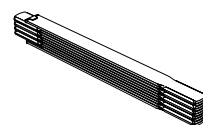
Verktyg



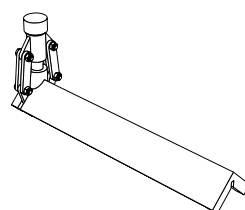
Vattenpass



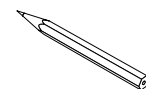
FIXT fixertång



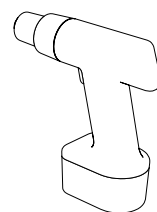
Tumstock



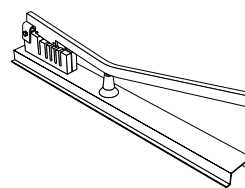
FÄVE fästverktyg



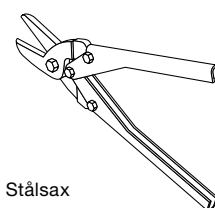
Penna



Elektrisk skruvdragare



PSAX profilsax



Stålsax

Sortimentsöversikt innerväggssystem

Komponenter för innerväggar

Reglar

Lindab har ett stort sortiment av reglar för alla behov. Det finns reglar för höga väggar, för väggar med god ljudreduktion och för lättmonterade väggar.

Våra vanligaste byggreglar är utformade för att uppfylla kraven för ett system med 900 mm gipsskiva, men fungerar givetvis även med skivor i andra bredder. Förändringen från 1200 mm breda till 900 mm breda skivor hade ergonomiska skäl – det är mycket lättare att nå över en 900 mm bred skiva och den väger dessutom mindre. Det enda problemet var att ljudisoleringen blev sämre. Genom att införa RdB-reglar som standard gjorde Lindab det möjligt att placera regeln med ett

centrumavstånd på 450 mm med likvärdig eller bättre ljudisolering än tidigare standardreglar. Lindab RdB är varumärkesskyddat och RdB-slitsmönstret och tillverkningsmetoden är patentskyddade.

Den nya regeln RdBX har en X-funktion som ger enklare fästning och snabbare installation tack vare snabbare, mer ergonomisk och flexibla montering.

Lindab har även stålreglar för väggar med högre prestanda, RdBF, som är en RdB-regel med bredare flänsar.

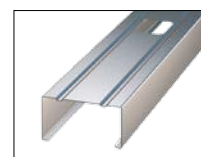
Produkt	RdBX	RE	RdB	RdB7	RdBF	RP	RT	REK
Dim								
45								
50								
67								
70								
75								
95								
100								
120								
145								
160								

RdBX

RdBX har samma prestanda som en RdB-regel men en förbättrad fästmetod som minskar installationstiden tack vare snabbare, mer ergonomisk och flexibla montering. För dimensioner, se tabell ovan. Se även kampanjsidan på www.lindab.se/rdbx

RE

RE är en enkel regel för skivor. För dimensioner, se tabell ovan.



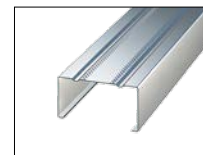
Sortimentsöversikt innerväggssystem

Komponenter för innerväggar

RdB

RdB är en akustikregel för innerväggar.

För dimensioner, se tabell på föregående sida.



RdB7

Samma som ovan men med 0,7 mm materialtjocklek.

För dimensioner, se tabell på föregående sida.

.....

RdBFE En regel som är avsedd för ljudisolerade väggar med höga prestanda. Den bygger på RdB-patentet men har 48 mm breda flänsar. Flänsarna är dessutom utbredda för att ge profilen en fjädringseffekt som ytterligare förbättrar ljudreduktionen.

För dimensioner, se tabell på föregående sida.

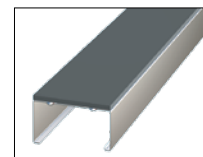


OBS! Vid fibergipsskivor används denna i godstjocklek 0,6 mm.

RP

RdB-regel med 4 mm polyetenisolering för anslutningar.

För dimensioner, se tabell på föregående sida.



RT

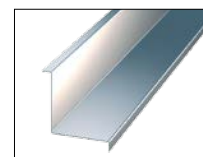
RdB-regel med gummilister för ljudisolerande anslutningar.

För dimensioner, se tabell på föregående sida.



HR

Hörnregel och regel för skarvning av avbrutna väggskikt.



HRT

Hörnregel och regel för skarvning av avbrutna väggskikt med tätlistor.



REK

RE regel med förmonterad plywood 15 mm x L 2440

RE70. Längd 2500 mm



Sortimentsöversikt innerväggssystem

Komponenter för innerväggar

Produkt	SK	SK43	SK55
Dim			
45			
50			
67			
70			
95			
100			
120			
145			
160			

Skenor

Lindab har ett stort sortiment av skenor i olika dimensioner, höjder och materialtjocklekar. De kan vid behov levereras med tätningsslister av polyeten eller gummi.

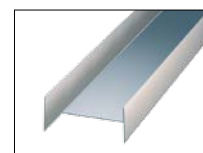
SK

Skena med låg fläns för enklare konstruktioner.
För dimensioner, se tabell ovan.



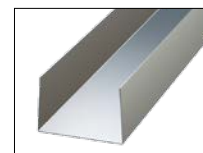
SKU

Överskena för dörröppningar som tillverkas med en speciell skärning som förenklar monteringen mot reglarna. Beställningslängden är lika med öppningens bredd.



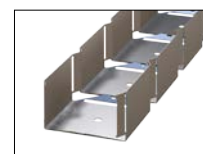
SK43

Skena med mellanhög fläns för normala innerväggar.
För dimensioner, se tabell ovan.



SKFLEX

Böjbar skena för runda hörn.



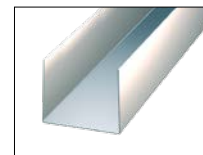
Sortimentsöversikt innerväggssystem

Komponenter för innerväggar

SK55

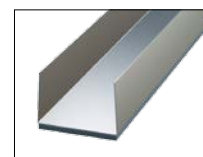
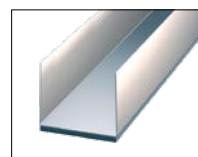
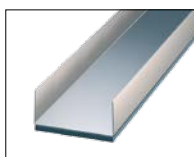
Universell skena med hög fläns.

För dimensioner, se tabell på föregående sida.



SKP, SKP43 och SKP55

Skenor med olika flänshöjd med 4 mm polyetenisolering för väggar med lägre ljuddämpning, med en nivå upp till och med R'w 35 dB. Önskas högre ljudvärden uppnås det genom att komplettera med ljudfog.



Finns i samma dimensioner som motsvarande skenor utan polyeten, SK, SK43 och SK55.

SKT43 och SKT55

Skenor med tätlister för ljudisolering av väggar med en nivå över R'w 40 dB. Finns i samma dimensioner som motsvarande skenor utan tätlist. Dessa kan ersättas med SKP + ljudfog på båda sidor på väggen om så önskas.



Sortimentsöversikt innerväggssystem

Komponenter för innerväggar

Produkt	FR	KR	KSK	FSK60
Dim				
45				
50				
70				
75				
95				
100				
120				
145				
150				
160				
200				

Förstärkningsprofiler

Förstärkningsprofilerna används för bärande väggar, höga väggar och som förstärkning runt dörr- och fönsteröppningar.

FR

Förstärkningsregel med 1,5 mm materialtjocklek. Den här regeln passar bra för höga väggar och bärande innerväggar.

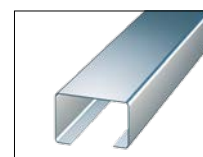
För dimensioner, se tabell ovan.



KR

Förstärkningsregel i 1,0 mm materialtjocklek. Idealisk för dörröppningar och bärande väggar.

För dimensioner, se tabell ovan.



KSK

Förstärkningsskena i 1,0 mm materialtjocklek för KR-reglar.

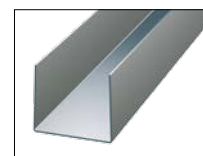
Finns även med flänshöjd 100 mm (KSK 100). För dimensioner, se tabell ovan.



FSK60

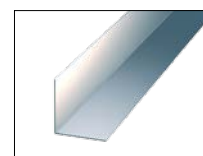
Förstärkningsskena i 1,5 mm materialtjocklek för FR-reglar.

Finns även med flänshöjd 100 mm (FSK 100). För dimensioner, se tabell ovan.



KLP

L-profil för anslutning av väggar i 1,0 mm materialtjocklek.



Sortimentsöversikt innerväggssystem

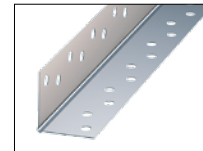
Komponenter för innerväggar

Profiler för gipsskivor

HS

Hörnskydd. Skyddar ytterkanterna på gipsskivor. Fästs vid gipsskivan med FÄVE fästverktyg.

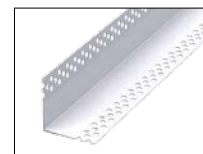
.....



HSG

Hörnskydd. Skyddar ytterkanterna på gipsskivor. Fästs vid gipsskivan genom limning.

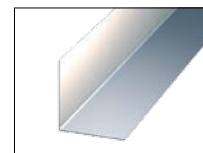
.....



LP

L-profil för anslutning av väggar. 50 x 50 mm, tjocklek 0,5 mm.

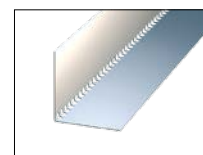
.....



LPP

Perforerad L-profil. Vikbar i flera vinklar tack vare perforeringen. Levereras som standard med 90 graders vinkel, tjocklek 0,5 mm.

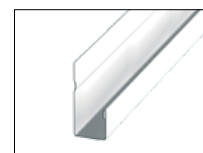
.....



J, JL (lackerad)

Kantlist för gipsskivor. Finns i galvaniserat och lackerat utförande.

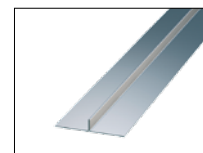
.....



TSKA

Lackerad skarvprofil för gipsskivor. Kan även användas på yttervägg. Används för att skarva skivor utan stöd på regel.

.....



Sortimentsöversikt innerväggssystem

Komponenter för innerväggar

IH

Isolerhållare

.....



KORTB2

Kortlingsbeslag för PLYFA eller träpanel.

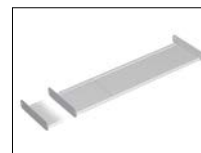
.....



KORTB

Kortlingsbeslag i plåt. justerbar bredd. Lindab

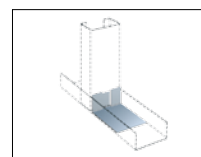
.....



FRK

Förstärkningsklammer för förstärkning av reglar i normala skenor.

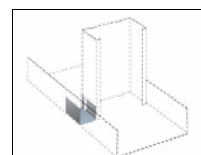
.....



VK

Klammer för regelstomme.

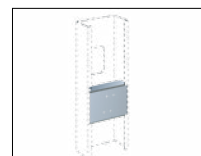
.....



DK

Dosklammer för elinstallationer.

.....



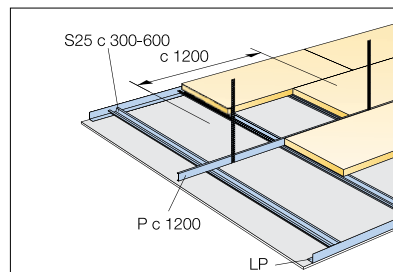
Sortimentsöversikt innerväggssystem

Komponenter för innerväggar

Nedsänkta innertak

Nedsänkta innertak kan användas för att dölja installationer eller för att sänka taket så att rummets egenskaper förbättras.

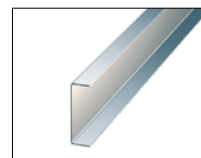
När taket sänks minskas även ljuden från våningen ovanför.



P

Primär konstruktion för nedsänkt innertak.

.....

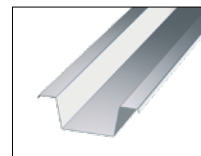


S25

Hattprofil för sekundärkonstruktioner eller som takläkt.

Tillgänglig i 25/45 mm höjd and 0,5 / 0,7 mm tjocklek.

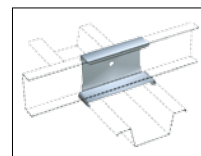
.....



PS

Beslag för hopsättning av P- och S-profiler i nedsänkta innertak.

.....



UBA

Upphångningsband för nedsänkta innertak.

.....



AP

För påsalning av vägg eller tak där bättre ljudvärden önskas.

.....

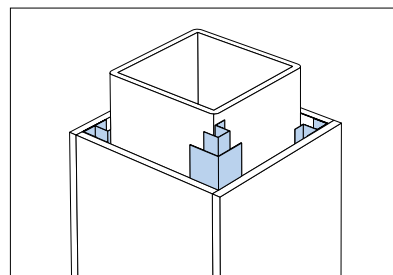


Sortimentsöversikt innerväggssystem

Komponenter för innerväggar

Brandskydd för stålpelare.

De här profilerna stöder brandskyddsmaterial när bjälkar och pelare behöver täckas.



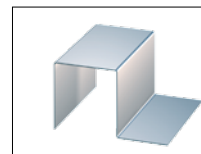
PDP

Distansprofil för brandisolering. Ersätter PD och PR.



PD

Distansbeslag för brandisolering.



PR

Distansregel för brandisolering.



PA

Skarvprofil för brandisolering.



Sortimentsöversikt innerväggssystem

Komponenter för innerväggar

Stålskivor

Stålskivor har många användningsområden, till exempel inbrottsskydd, förstärkning bakom skivor eller i universallösningar.

BA

Bandstål på rulle.

Tillgängligt i dimensionerna 100/170 och 300 mm.



VBA

Perforerat bandstål på rulle. Se även LPP.

Tillgängligt i dimensionerna 100 och 200 mm.

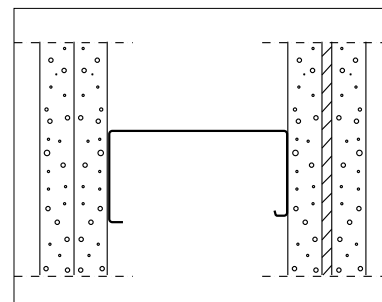


INPL, INPLH

Stålblåt för inbrottsskydd.

Tillgängligt i 1,0 och 2,0 mm materialtjocklek.

Finns i bredd 900 och 1200 mm. Kan även fås hålad.



Förklaringar till tabell på nästa sida

Översikt, väggtyper

*	EI 60, stenull densitet $\geq 30 \text{ kg/m}^3$
**	EI 90, stenull densitet $\geq 30 \text{ kg/m}^3$
R'w	Förväntad ljudisolering med normalt arbetsutförande under förutsättning att anslutningsdetaljerna väljs enligt Lindabs anvisningar för anslutning av väggar
R'w+C50-3150	Samma som ovan men omfattar även ljudreduktion vid låga frekvenser ned till 50 Hz
x0x	Antal gipsskivor på vardera sidan om regelstommen
Mxxx	Mineralullstjocklek

Lösningar för innerväggssystem

Översikt, väggtyper

RdB- och RdBF-reglar

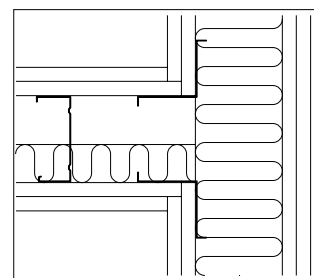
För senaste info använd Lindab wallselector.

		c/c 450	Brand- klass	30 dB	35 dB	40 dB	44 dB	48 dB	52 dB	53 dB	55 dB	57 dB	61 dB	65 dB	Max vägghöjd
1		RdBX E70/70 101 M0	EI30												4400
2		RdBX E70/70 101 M45													
3		RdBX E70/70 101 M70													
4		RdBX E95/95 101 M0													4600
5		RdBX E95/95 101 M45													
6		RdBX E95/95 101 M95													
7		RdBF E95/95 101 M45													6600
8		RdBX E120/120 101 M45													
9		RdBX E120/120 101 M120													
10		RdBX E70/70 202 M0	EI60												5800
11		RdBX E70/70 202 M45													
12		RdBX E70/70 202 M70													
13		RdBF E70/70 202 M0													
14		RdBF E70/70 202 M45													
15		RdBF E70/70 202 M70													6300
16		RdBX E95/95 202 M0													
17		RdBX E95/95 202 M45													
18		RdBX E95/95 202 M95													
19		RdBF E95/95 202 M0													6500
20		RdBF E95/95 202 M95													
21		RdBX E120/120 202 M45													
22		RdBX E120/120 202 M120													
23		RdBF E120/120 202 M0													
24		RdBF E120/120 202 M70													
25		RdBF E120/120 202 M120													3600
26		RdBX DD70/70 202 M140													
27		RdBX E120/120 303 M120	EI90												6800
28		RdBX DD70/70 303 M140													3700
29		RdBF E95/95 303 M95													6500

Rw Rw + C50-3150

Lösningar för innerväggssystem

Vägganslutningar



Krav på hur väggarna skall anslutas för att få en ljudreduktion för ovanstående väggtyper:

R'w	Flankvägg med gipsskivor	Avbruten	Tätad	Mineralull
40 dB	1×13 mm	Nej	Nej	Nej
44 dB	1×13 mm	Ja	Nej	Nej
44 dB	1×13 mm	Nej	Nej	Fyllt
44 dB	2×13 mm	Nej	Nej	Nej
48 dB	1×13 mm	Ja	Ja	Nej
48 dB	1×13 mm	Ja	Nej	diam. 30 mm
48 dB	2×13 mm	Ja	Nej	Nej
52 dB	2×13 mm	Ja	Nej	diam. 30 mm
55 dB	1×13 mm	Ja	Ja	Fyllt
55 dB	2×13 mm	Ja	Ja	Nej
55 dB	2×13 mm	Ja	Nej	Fyllt
60 dB	2×13 mm	Ja	Ja	Fyllt

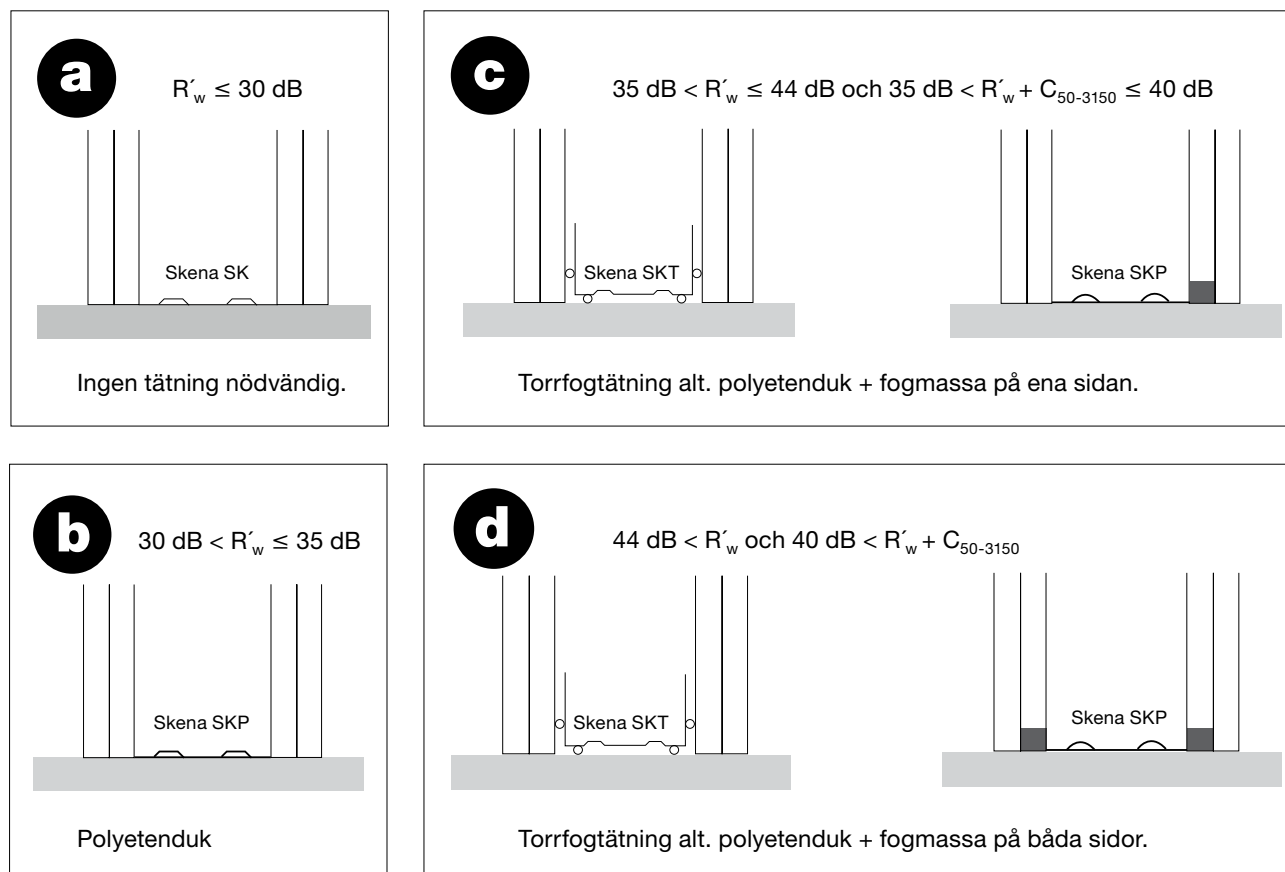
För att uppnå de angivna värdena för väggen är det mycket viktigt att konstruktionen är lufttät och att rätt gipsskivor används enligt anvisningarna ovan.

- Andra material kan påverka resultaten negativt.
- Luftläckor leder till toppar i ljudöverföringen och påverkar väggens egenskaper negativt.
- Tunn isolering eller tomma hålrum får endast en marginell effekt på väggens ljudegenskaper – men med tanke på brandskyddet är det mycket viktigt att använda rätt isolering med rätt densitet (och ibland stenull i stället för mineralull).
- För väggar med goda egenskaper rekommenderas obrutna lager i vägganslutningarna.
- Lätta väggar i kombination med tyngre väggar (d v s betongväggar) kan påverka ljudöverföringen negativt i de lätta väggarna, framför allt i små rum av samma storlek, till exempel i hotellbyggnader.
- Det är viktigt att väggarna ansluts till tak som har minst samma ljudisolerande egenskaper som väggen för att förhindra att ljud tränger igenom. Konstruktioner med lätta innertak ger i allmänhet dålig ljudisolering.

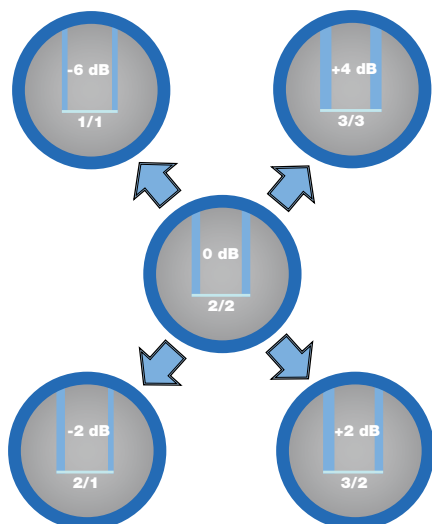
Lösningar för innerväggssystem

Tätning

Med fogmassa bör fogdjupet vara 8-10 mm för 13 mm skiva. Fogning görs med fördel i understa laget i en flerlagskonstruktion. Kolla så att underlaget är rent och torrt innan fogning.



Hur påverkar antalet skivor?



Ändring av antal skivlag gips

Vid förändring av antalet skivlager i en gipsskivekonstruktion kan följande ungefärliga förändringar av väggens ljudreduktion väntas

OBS!

Det är viktigt att förstå att testresultatet är en följd av god montering och tätning mot anslutande konstruktioner längs väggens alla fyra sidor. Tester i laboratorium är utförda i en miljö med ytterst liten flanktransmission.

För att uppnå de förväntade resultaten på byggsplats är det ett krav att tätning mot golv, tak, väggar och andra anslutande konstruktioner skall vara av samma eller kvalitet än vald konstruktion.

Lösningar för innerväggssystem

Hur påverkar vikten av skivor?

Uppskattning av korrigeringar vid ersättning av normalgips

Typ	Ena sidan									
	Ersätt ett lager					Ersätt båda lager				
	OSB	Plywood	Aqua In	Protect F	ROBUST	OSB	Plywood	Aqua In	Protect F	ROBUST
101			+1,0	0,0	+1,0					
102	-1,5	-1,0	+1,0	0,0	+1,0			+1,5	0,0	+1,5
102	-1,5	-1,0	+1,0	0,0	+1,0			+1,5	0,0	+1,5

Typ	Båda sidor									
	Ersätt ett lager					Ersätt båda lager				
	OSB	Plywood	Aqua In	Protect F	ROBUST	OSB	Plywood	Aqua In	Protect F	ROBUST
101			-1,0	0,0	+1,0					
102	-5,0	-3,0	+1,0	0,0	+1,0					
102	-5,0	-3,0	+1,0	0,0	+1,0			+3,0	0,0	+3,0

1) Utgå ifrån väggens labbvärde och korrigeringar enligt tabell. Väggens labbvärde kan du hitta i webbapplikationen "Wallselector" på www.lindab.se

2) Dra ifrån 3dB från resultatet och jämför detta värde med kravet.

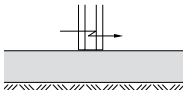
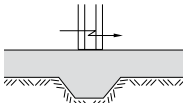
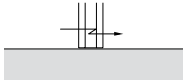
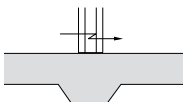
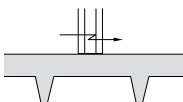
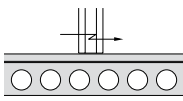
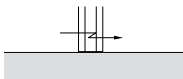
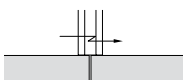
Detta är bara vägledning

Kontakta din Lindab representant för funktion

Lösningar för innerväggssystem

Anslutningar mot bjälklag

Nedan ges ett urval och deras ljuddämpning.

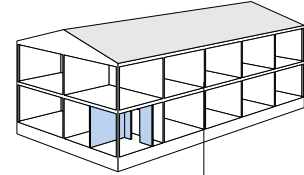
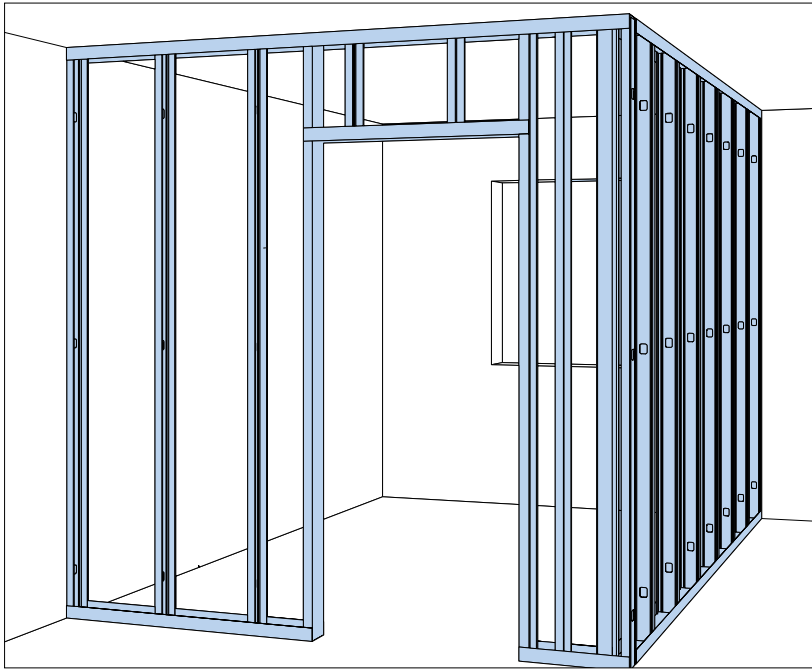
Konstruktion	Betongtjocklek	R' _w	
Betongplatta mot stum fyllning	90 mm 120 mm 150 mm	48 dB 52 dB 55 dB	
Betongplatta med vot mot stum fyllning	90 mm	55 dB	
Fribärande betongplatta Platta på isolering Platta på pålar	90 mm 120 mm 160 mm 200 mm	44 dB 48 dB 52 dB 55 dB	
Fribärande betongplatta med vot Platta på isolering Platta på pålar	100 mm 130 mm 160 mm	48 dB 52 dB 55 dB	
Kassettbjälklag Ribbjälklag	70 mm 70 mm 100 mm 100 mm 140 mm	44 dB ¹⁾ 48 dB ²⁾ 48 dB ¹⁾ 52 dB ²⁾ 55 dB	
Hålbjälklag	185+15 mm 185+15 mm 265+15 mm 265+70 mm	48 dB ¹⁾ 52 dB ²⁾ 52 dB 55 dB	
Lättbetong	200 mm 250 mm	44 dB 48 dB	
Platta med avskiljande fog	-	>65 dB	

¹⁾ Med skiljeväggen vinkelrätt mot benen/hålen

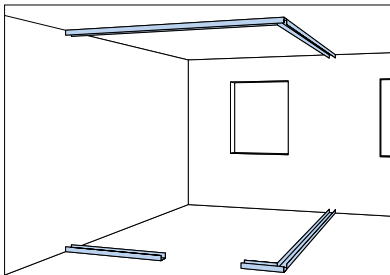
²⁾ Med skiljeväggen parallellt mot benen/hålen

Montering – Lösningar för innerväggssystem

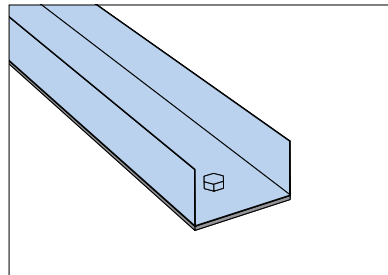
Innervägg



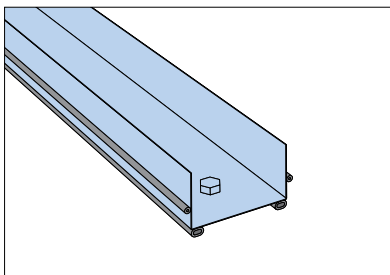
Skenor



Markera var väggarna och öppningarna skall vara, montera de övre och nedre skenorna.



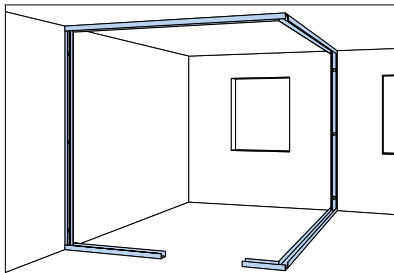
Välj skenor beroende på kraven på ljudisolering, SKP för lägre krav och SKT55 på krav över R'w 40 dB.



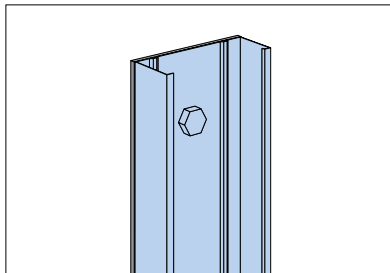
Fäst skenan i golvet med spikpistol eller expanderskruv.

Montering – Lösningar för innerväggssystem

KR, FR, RE, RdB, RdBF Reglar

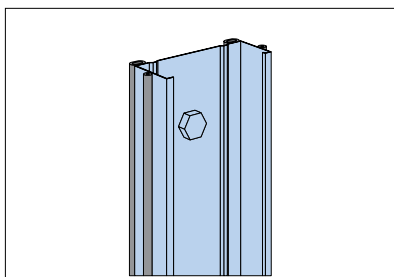


Montera reglarna/skenorna för vägganslutningarna.

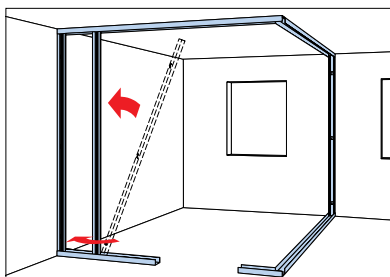


Beroende på ljudkraven kan du använda en profil med polyetenisolering (SKP eller RP) eller med gummitätning (SKT55 eller RT).

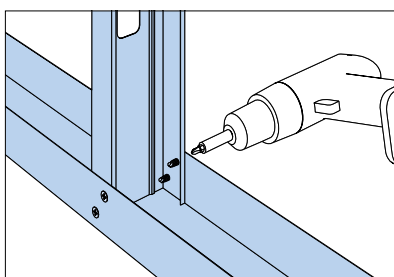
Välj om möjligt RdBx för tid och ergonomi.



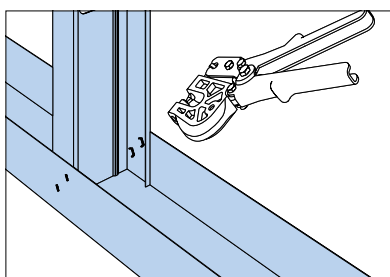
Använd infästningar som är anpassade till väggarna, spikpistol eller expanderskruv för tyngre material eller gipsplugg för lättare skiljeväggar.



Montera reglarna på rätt centrumavstånd för skivorna – vanligtvis mellan 300 och 625 mm.

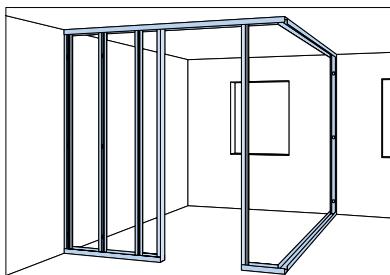
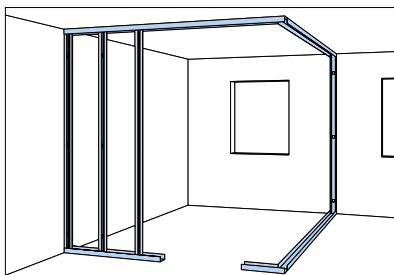


Om du använder KR-, FR- eller RE-reglar skall de fästas med skruv B08.

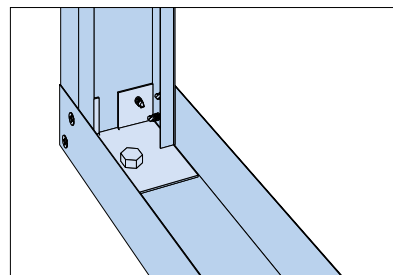


FIXT fixertång kan användas för RdB- och RdBF-reglar.

Öppningar

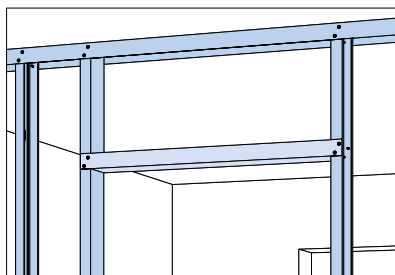


Använd förstärkta reglar, KR eller FR, för öppningar.

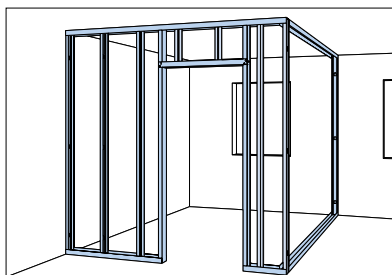


Använd FRK förstärkningsklammer för att fästa öppningsreglarna mot golvet.

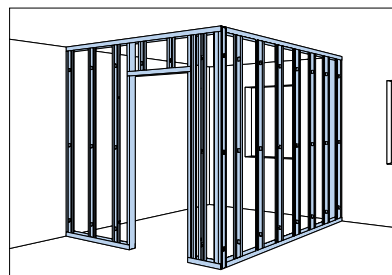
Montering – Lösningar för innerväggssystem



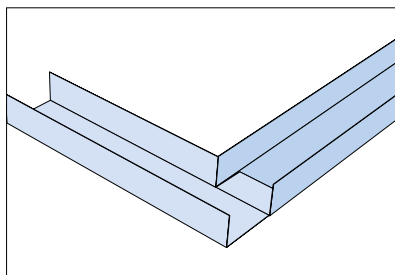
Montera den övre skenan, SKU ovanför öppningen.



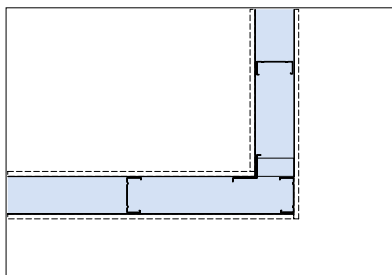
Fortsätt monteringen och gör färdigt väggen.



L-anslutning



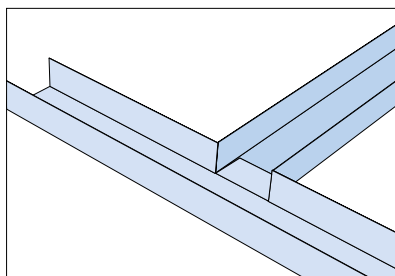
Placera skenorna bredvid varandra.



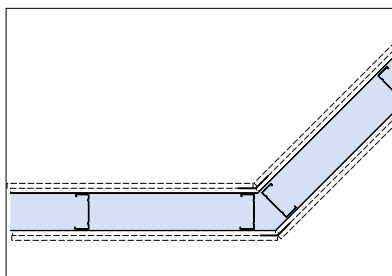
Se till att reglarna monteras så att de stöder gipsskivorna på båda sidorna om väggen. Använd HR/HRT för att se till att det finns stöd i det inre hörnet!

Alla anslutningar på bilderna gäller anslutningar mellan lätta innerväggar och lätta ytterväggar.

T-anslutning, standard



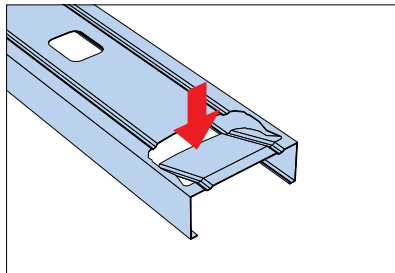
T-anslutning, avbrutet skivskikt HR/HRT bör användas för T-anslutningar med avbrutna skikt.



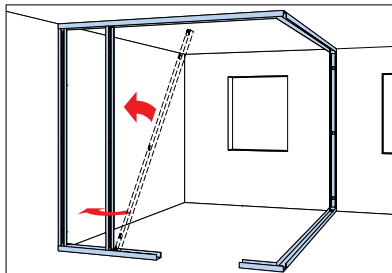
Ej vinkelräta anslutningar. Använd LPP och anpassa den till rätt vinkel för anslutningar som inte är vinkelräta.

Montering – Lösningar för innerväggssystem

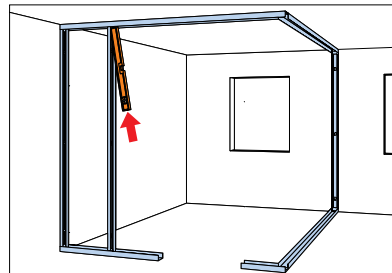
RdBX-reglar



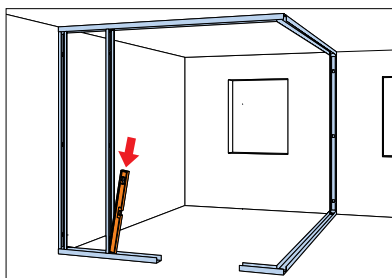
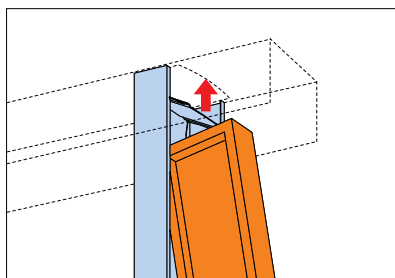
RdBX-reglar har en flikkonstruktion som fästs i skenan.



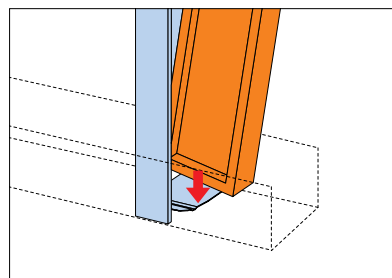
Placera regeln i skenan.



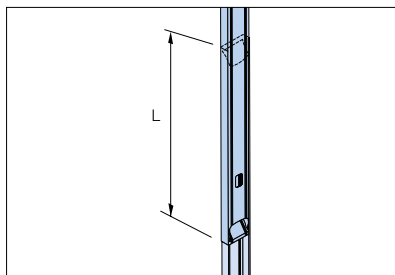
Tryck ned fliken högst upp med till exempel ett vattenpass.



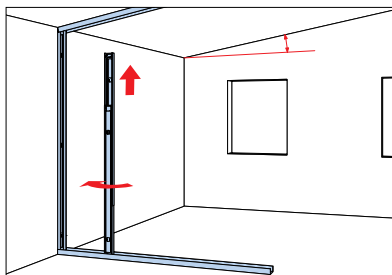
Gör likadant längst ned på regeln.



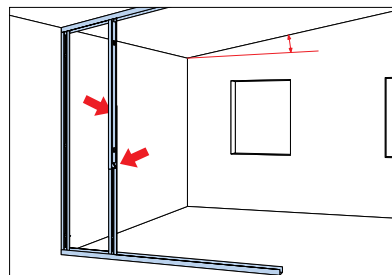
RdBX-reglar för sluttande tak



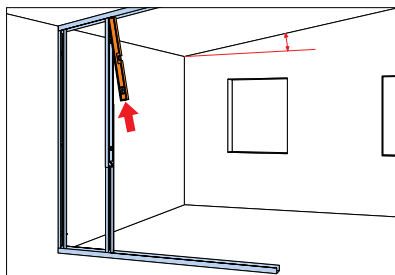
Skjut ihop två RdBX-reglar och justera dem till önskad längd. $L > 60$ cm.
För höjder < 3 m och 70 mm regel $L > 30$ cm



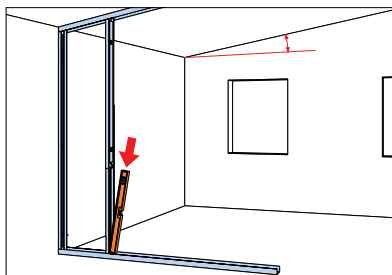
Placera den justerbara regeln i skenan och skjut isär den till rätt längd.



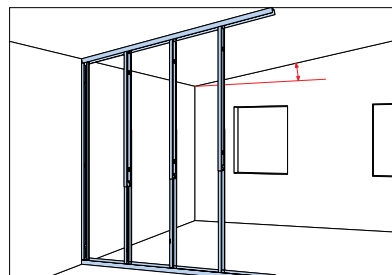
Lås flikarna i fogen mellan reglarna.



Tryck ned fliken högst upp.



Gör samma sak längst ned.



Fortsätt på samma sätt med resten av reglarna och justera dem till rätt längd.

Montering – Lösningar för innerväggssystem

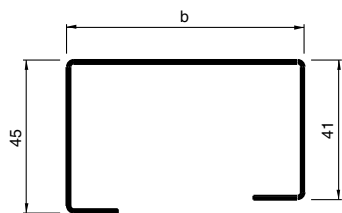
Höga väggar



Detta är rekommendationer, kontakta din Lindabrepresentant för att säkerställa funktion.

b mm	Max vägghöjd i m för KR-reglar	Max vägghöjd i m för FR-reglar
45	2,8	3,6
50		3,9
70	4,6	5,8
75	5,0	6,1
95	6,2	7,9
100	7,0	8,6
120	7,8	10,5
145		10,5
150	8,8	12,1
160		12,5
200	10,2	14,3

Välj om möjligt KR-reglar, eftersom det är mycket lättare att skruva i 1,0 mm tjock plåt. Totalekonomiskt bästa lösningen.



KR Plåttjocklek 1,0 mm
FR Plåttjocklek 1,5 mm

Maximala rekommenderade vägghöjden L har bestämts av följande krav för reglar på centrumavståndet 600 mm.

- Väggen får inte böja ut mer än $L/300$ om en horisontell linjelast av 0,5 kN/m appliceras på väggens halva höjd, dvs en punktlast $0,5 \cdot 0,6 = 0,3$ kN/regel.
- Väggen skall i brottstadiet motstå en horisontell linjelast av 1,0 kN/m applicerad på väggens halva höjd, dvs en punktlast $1,0 \cdot 1,3 \cdot 0,6 = 0,78$ kN/regel.
- Väggen skall motstå vindlast med karakteristiskt hastighetstryck = 0,85 kN/m², formfaktor 0,4, partialkoefficient 1,3
dvs $0,85 \cdot 0,4 \cdot 1,3 \cdot 0,6 = 0,265$ kN/m för varje regel.

Maximalt rekommenderad vägghöjd gäller för fallet 2 gipsskivor på vardera sidan av väggen. Om väggen bara har en gipsskiva per väggsida skall vägghöjden reduceras med cirka 5%.

Om centrumavstånden för reglarna minskas till 300 mm ökar vägghöjden endast för reglar med $b \geq 75$ mm med cirka 30 cm. För övriga reglar blir det ingen förändring.

Lösningar för innerväggssystem

Hjälpmedel

Lindab arbetat aktivt med att ta fram och vidareutveckla programvaror och produkter för att underlätta och effektivisera arbetet inom beräkning, specning och montering. Programpaketen som finns tillgängliga, för exempelvis Revit, är ett av marknadens mest kompletta inom lättbyggnad.

LindabStructuralDesigner

LindabStructuralDesigner är ett Eurokodbaserat dimensioneringsprogram för beräkning av lättbalk (C och Z), tak- och väggplåt samt läkt. Samtliga Lindabs profiler i dessa produktgrupper ingår i programvaran. Programmet ger beräkningsresultat i brott- och bruksgräns och innehåller även en optimeringsfunktion samt en möjlighet att lägga in snöfickor i längs- och tvärsled.

www.lindab.se/structuraldesigner

LindabWallselector

Denna webbapplikation är ett verktyg som kan användas när du söker efter en mellanvägg med vissa krav när det gäller ljud, brand, vägghöjd etc. Ange relevanta kriterier för din vägg och tillgängliga väggkonfigurationer som uppfyller kraven kommer att presenteras i en tabell. Det är också möjligt att visa detaljerade rapporter från akustikmätningar.

www.lindab.se/wallselector

Lindab RdBX

Lindab gör det enklare att bygga väggar. Våra stålprofiler för mellanväggar, RdBX – en innovativ lösning som gör monteringen snabbare, enklare och flexiblare än någonsin tidigare. När skenorna är på plats kan reglarna fästas utan verktyg. Lösningen ger även ergonomiska fördelar när man jobbar. Det jobbas hårt för att hinna bli färdig i tid och allt ska ske så effektivt som möjligt. Med Lindab RdBX får du en lösning som spar både tid och pengar.

www.lindab.se/rdbx



Good Thinking

At Lindab, good thinking is a philosophy that guides us in everything we do. We have made it our mission to create a healthy indoor climate – and to simplify the construction of sustainable buildings. We do that by designing innovative products and solutions that are easy to use, as well as offering efficient availability and logistics. We are also working on ways to reduce our impact on our environment and climate. We do that by developing methods to produce our solutions using a minimum of energy and natural resources, and by reducing negative effects on the environment. We use steel in our products. It's one of few materials that can be recycled an infinite number of times without losing any of its properties. That means less carbon emissions in nature and less energy wasted.

We simplify construction

