



Lindab Construline™

Lindab Systemløsninger – Vegg
Dimensjonering med
monteringsanvisninger



Løsninger for ytterveggssystem

Før du starter

Lindab profiler for yttervegger kan brukes til alle slags bygninger. Fordelene er god varme- og lydisolering og at materialet er helt uorganisk. Vegger med stålprofiler passer bra for kontorbygninger og leiligheter. Ulike fasademateriale kan deretter settes på veggene.

Denne måten å bygge vegger på er meget enkel: Veggene består av stendere (RY) og sviller (SKY), plater og isolering. Platene trengs for å forsterke profilene og til brannbeskyttelse. På innsiden må det brukes en dampsperre som forhindrer at fuktig luft lekker fra den varme til den kalde siden og skaper kondens.

Det finnes mange varianter av vegger: Med et sekundært lag isolering på både inn- og utsiden, med et sekundært system på utsiden for ventilerende fasader osv.

Vanlige veggplater er;

- Gipsplater
- OSB eller treplater
- Fibersementplater

Profilene

Lindabs ytterveggprofiler er slissede for god varme- og lydisolering. Veggene optimaliseres alltid med så tynn stålplate som mulig for en bedre isolasjon. Stender og svill kan fås med 10 mm polyeten som isolering for å skape lufttette tilslutninger til den omgivende konstruksjonen. De kalles da for RYP og SKYP.

For dør- og vindusåpninger finnes det spesielle produkter som minsker monterings- og avstivningsprofilene/lastfordelende profiler. Endeavstiver EA brukes for å fordele lasten over stenderens hele tverrsnitt og for å avstive profilen for endeopplag. YVX er en profil som brukes for å lage utvekslinger for åpninger med en bredde opptil 2,1 meter. For større og mer kompliserte åpninger kan man lage en bjelke av C-profiler.

I bærende konstruksjoner trenger man utvekslingsprofiler og avstivningsprofiler/lastfordelende profiler. Endeavstiver EA brukes for å fordele lasten over stenderens hele tverrsnitt og for å avstive profilen for endeopplag. YVX er en profil som brukes for å lage utvekslinger for åpninger med en bredde opptil 2,1 meter. For større og mer kompliserte åpninger kan man lage en bjelke av C-profiler.

Lindab ADT Tools

Lindab ADTTools er et konstruksjonsverktøy som brukes med Autodesk Architectural Desktop Top plattform (2006-versjon eller senere). Programmet er basert på Lindabs kunnskaper og består av et antall makroer som definerer elementer for vegger, gulv og tak. Elementene konfigureres i et dialogvindu og genereres automatisk i 3D-format i arbeidstegningen. Byggmodellen inneholder all informasjon som kreves for å bestille og bygge.

Fordelene med Lindab ADTTools er:

- Rask og korrekt design i 3D
- Eksakt spesifisering og detaljer
- 2D-arbeidstegninger som lages av 3D modellen
- Det går an å sende elektroniske bestillinger direkte til Lindab.

Lindab ADTTools er tilgjengelig for byggingeniører og kunder hos Lindab. Kontakt din lokale forhandler for mer informasjon.

Løsninger for ytterveggsystem

Festemidler

Det er viktig å bruke riktige festemidler i alle stålkonstruksjoner. Når du bruker festemidler fra Lindab kan du være sikker på at de vil være sikre å bruke. For Lindabs lettbyggskonstruksjoner finnes det en universalskrue, B08, som kan brukes for de fleste profiler innen de fleste bruksområder. Dette er en standardskrue som brukes med en PH2-bits og har et flatt hode for å unngå at gipsplatene sprekker.

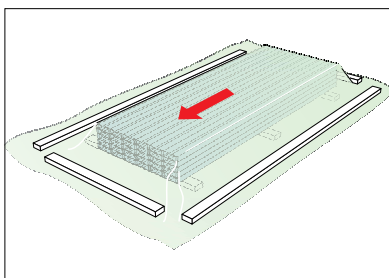
Kuldebro

Ettersom stålprofilene er slissede kan kuldebro unngås, men det er fremdeles noe man bør tenke på.:

- Istedet for å sette stenderne rygg mot rygg så tres de i hverandre. Husk å isoler hulrommet.
- Optimer alltid stålplatenes tykkelse.
- Bruk et ekstra lag på innsiden av konstruksjonen. Da er det ingen risiko for kuldebro eller at det blir hull i damp sperren.

Oppbevaring av stålprofiler

Profilene leveres i bunter, som skal oppbevares tørt og rent. Om de oppbevares utendørs bør de plasseres slik at regnvann kan renne av. Profilene bør beskyttes mot smuss og skitt eller børstes av før bruk. Smuss og skitt kan påvirke profilene med negativ varmeledningsevne og gi opphav til muggvekst.

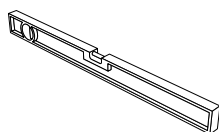


Buntene kan oppbevares oppå hverandre.

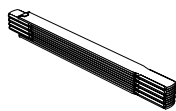
Kapping

Tanken er at det skal være et ferdig system og at det ikke skal være behov for kapp på plassen. Om det skulle være behov for justeringer under arbeidet bør man bruke en nibblingsmaskin.

Verktøy



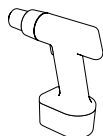
Vater



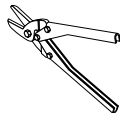
Tommestokk



Blyant



Elektrisk skrutrekker



Platesaks

Sortimentsoversikt ytterveggsystem

Komponenter for konstruksjon av yttervegger

RY

Slissede stålstender for yttervegger. Tilgjengelige dimensjoner er 100/120/145/150/170/195/200/220 mm i materialtykkelse 0,7/1,0/1,2/1,5 mm. Det er mulig å gjøre en statisk dimensjonering av slissede profiler i programmet DIMstud, som kan lastes ned fra Lindabs hjemmeside etter registrering.

RYP

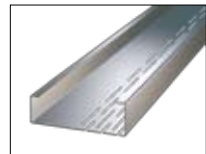
RYP med 10 mm lufttett isolering av polyeten. Samme dimensjoner og tykkelser som RY.



RYF

Slissede stålstender for vindus- og døråpninger i yttervegger. Stenderen er forsterket og asymmetrisk for å forenkle monteringen av dører og vinduer. Tilgjengelige dimensjoner er

145/150/170/195/200/220 mm i tykkelse 1,2 og 1,5 mm. Det er mulig å gjøre en statisk dimensjonering av slissede profiler i programmet DIMstud.



SKY

Slissede stålsviller for yttervegger. Tilgjengelige dimensjoner er 100/120/145/150/170/195/200/220 mm i materialtykkelse 0,7/1,0/1,2/1,5 mm. Det er mulig å gjøre en statisk dimensjonering av slissede profiler i programmet DIMstud.

SKYP

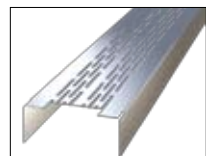
SKYP med lufttett isolering av 10 mm polyeten. Samme dimensjoner og tykkelser som SKY.



SKYF

Slissede stålsviller for åpninger i yttervegger. Svillen har et utklipp i hver kant for å forenkle monteringen med RYF-stenderen. Tilgjengelige dimensjoner er 45/150/170/195/200/220 mm i tykkelse 0,7/1,0/1,2 mm.

Det er mulig å gjøre statisk dimensjonering av slissede profiler i programmet DIMstud.



YVX

Utvexlingsprofil for åpninger. Profilen passer spesielt bra som utvexling over dør- og vindusåpninger som er

opptil 2,1 meter brede. Den finnes i følgende dimensjoner/tykkelser: 215/1,0 - 235/1,5 - 240/1,2 - 285/1,5 - 290/1,2 mm.



Sortimentsoversikt ytterveggssystem

Komponenter for konstruksjon av yttervegger

EA

Endeavstiver. En endeavstiver forsterker endeopplaget og fordeler lasten over hele tversnittet på RY- og

RYF-stendere i bærende yttervegger. Finnes i alle dimensjoner tilsvarende RY-stendere.



LPY

Vinkelbeslag. Bruk vinkelbeslag LPY for større åpninger sammen med SKY (istedet for SKYF).

Finnes i alle dimensjoner tilsvarende SKY-svillene.

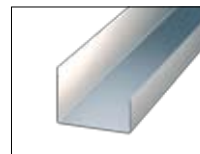
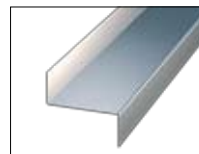


RCY

C-profil for tilleggisolering på ytterveggens innside. Tilgjengelige dimensjoner: 45/50/70/75 mm.

RZ

Z-profil for tilleggisolering på ytterveggens inn-eller utside. Tilgjengelige dimensjoner: 45/50/70/75 mm.



LOGL

LOGL er en brakett for løfting av elementer.



MSK, MK

Murskinne og murforankring. Muskinne, MSK, skal festes til RY-stenderen med c 600 mm. Hver murforankring, MR,

tåler en last på 0,5 kN. Murskinnen finnes i lakkert galvanisert stål og rustfritt stål.



FLV

Ventilert fasadelekt for fasadesystem. Lakkert utførelse. Profilhøyde 25 mm.



OPR

Hatteprofil med hull for ventilerende konstruksjoner. Finnes i galvanisert og lakkert utførelse. Profilhøyde 25 mm.



Sortimentsoversikt ytterveggssystem

Komponenter for fasaderenovering

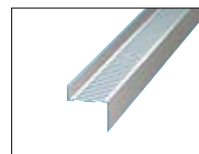
RFLEX

Distanseprofil for fasaderenovering.

L = 4 000 mm

Strekkgrense ≥ 350 N/mm²

Materialtykkelse 1,2 mm



UK

Festebrakett for distanseprofil RFLEX

Strekkgrense ≥ 350 N/mm²

Materialtykkelse 2,0 mm



FLS

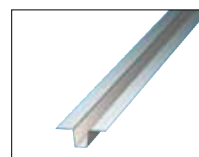
Fasadelekt for ytterveggsmateriale.

Lakkert i svart. (015) HBP

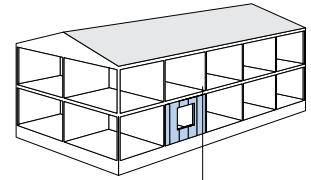
L = 3 000 mm

Strekkgrense ≥ 250 N/mm²

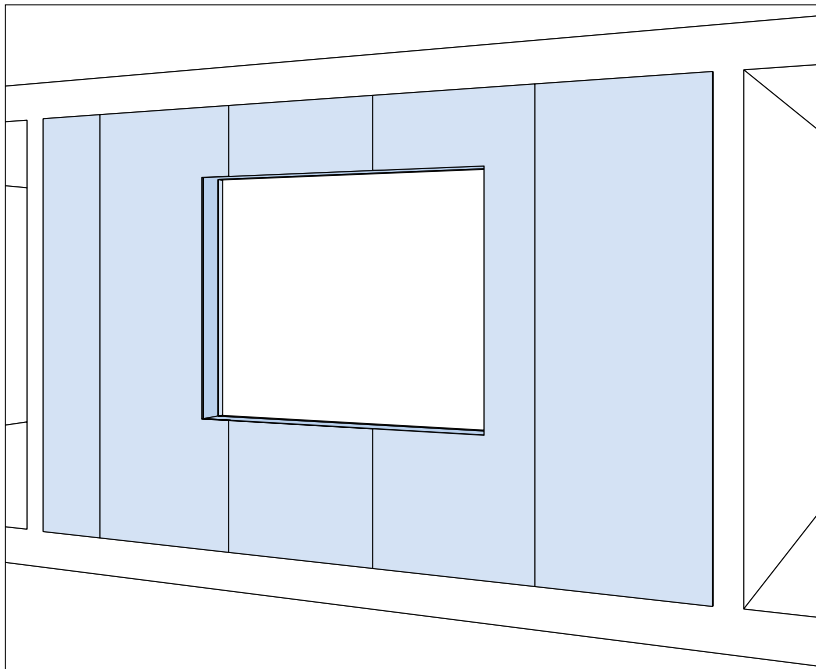
Materialtykkelse 0,6 mm



Montering – løsninger for ytterveggssystemer



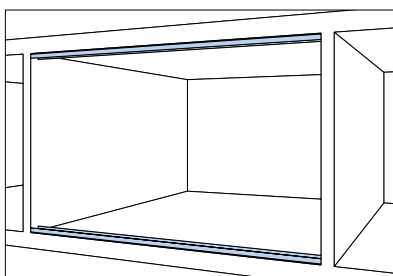
Utfyllingsvegg



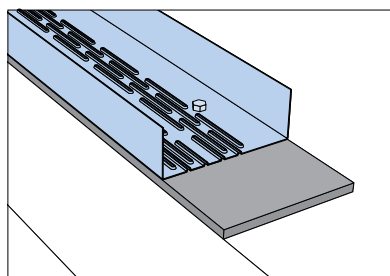
Det er like enkelt å bygge yttervegger på plassen som innervegger. Svillene plasseres der veggen skal være og deretter festes stender med rett senteravstand. Senteravstanden kan variere avhengig av materialet. Stenderne bør være 15-20 mm

kortere enn den faktiske veggen slik at det blir enklere å installere og montere. Stender og sviller dimensjoneres i programmet DIMstud.

Montere svill, SKYP



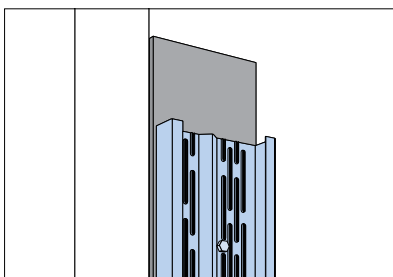
Kontroller at underlaget er rent og slett. Monter topp- og bunnsvill SKYP med riktige festemidler med maks. senteravstand 600 mm.



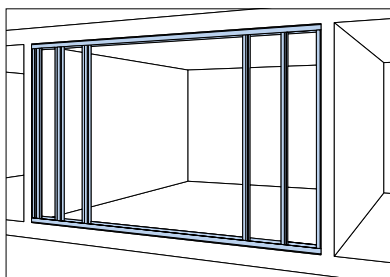
Fest skruen i den ikke-slissede delen av svillen og bytt om mulig på hvilke side du fester dem.

Montering - løsninger for ytterveggssystem

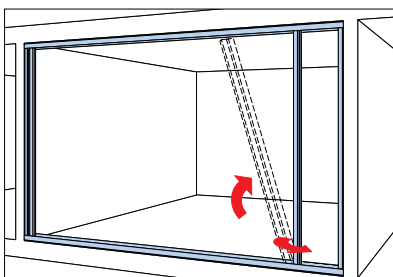
RY stender



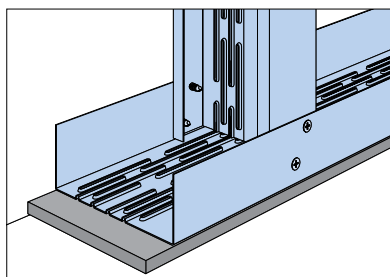
Monter stenderne med polyeten, RYP, i de tilsluttede komponentene. Kontroller underlaget og bruk riktig festemiddel.



Marker der åpningsstenderen RYF skal plasseres.

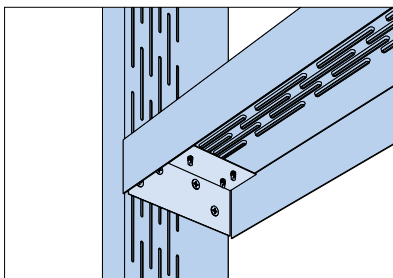


Monter stenderne med rett senteravstand eller i henhold til arbeidstegning.

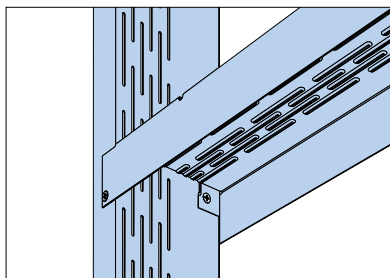


Fest stenderne med skruer B08 på hver side.

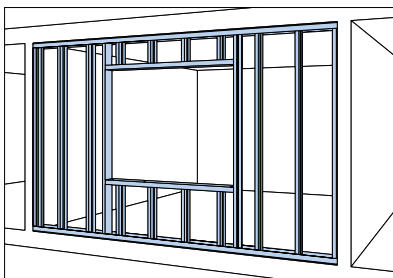
Veggåpninger



Fest svill SKY ved stender RYF med beslag LPY.



Alternativt kan du feste SKYF direkte i stender RYF.

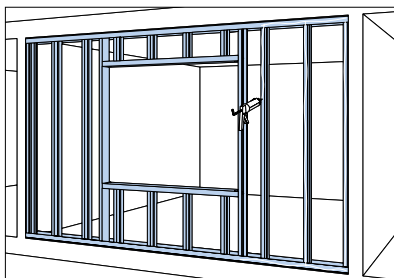


Fest stender over og under åpningen. Bruk den angitte senteravstanden.

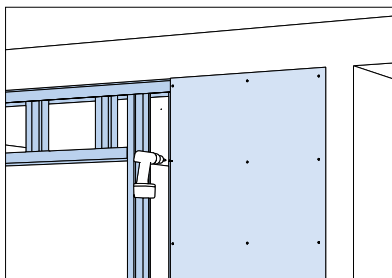
Montering - løsninger for ytterveggssystem

Montering av yttervegg, gipsplater

Platemateriale kan enten festes mekanisk (med skruer) eller kjemisk (med lim) på stenderne og svillene. Følg de anbefalte monteringsanvisningene fra respektive leverandør.

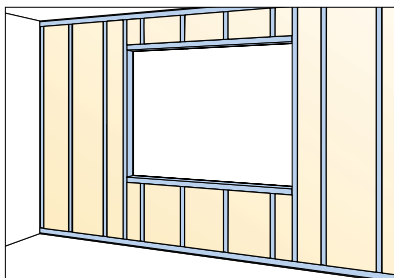


Påfør gipsplatelim på stenderne og svillene.

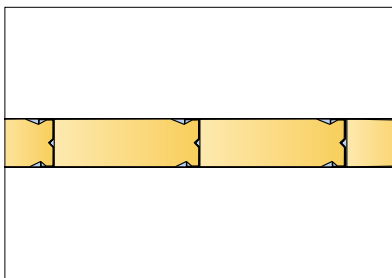


Fest gipsplaten med gipsplateskruer i følge gipsplateleverandørens anvisninger på c 200 mm i platens ytterkant eller i henhold til arbeidstegningene.

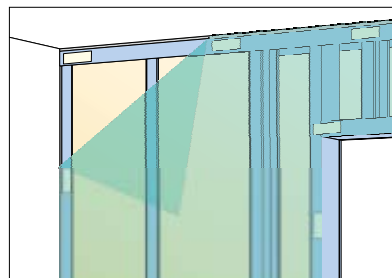
Isolering og fuktsperre av plast



Isoler med mineralull fra innsiden.

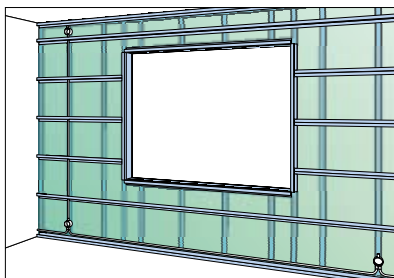


Pass på at hulrommet fylles med isolering. Små luftlommer på grunn av slissene eller flensene påvirker ikke isoleringsegenskapene.

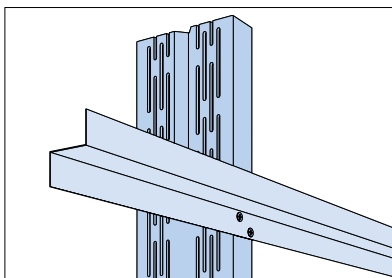


Fest dampsperreren med lim eller dobbelsidig teip. Pass på at det ikke er riper eller store hull i dampsperreren. La dampsperrerne overlape hverandre over stenderne.

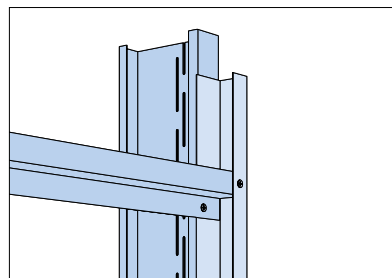
Sekundært lag



Lag et sekundært konstruksjonslag med profilene RZ og RCY. Plasser de horisontalt med en senteravstand som er tilpasset platematerialet. Nå kan man gjøre installasjonen uten å perforere dampsperreren.



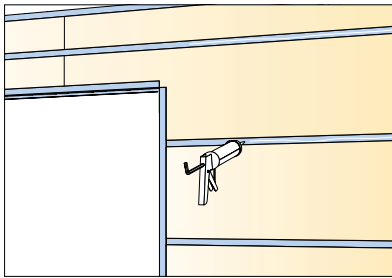
Fest sekundærene med festemiddel B08.



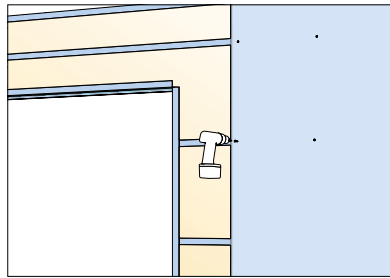
Bruk RCY rundt åpningene.

Montering - løsninger for ytterveggsystem

Innvendige gipsplater

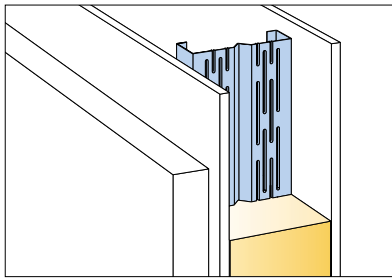


Fyll hulrommet med isolering og påfør lim på RZ-profilene.

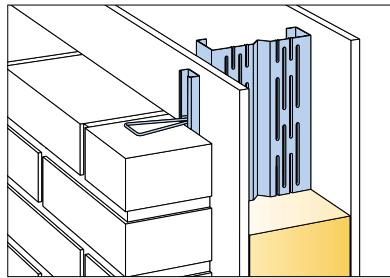


Fest platene på RZ-profilene.

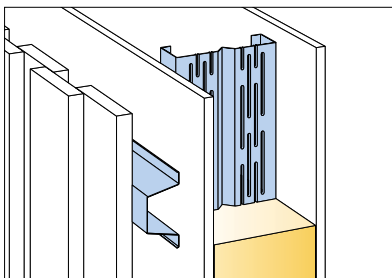
Alternative fasadematerialer



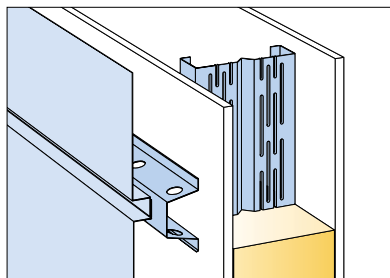
Systemer for puss kan monteres på utsiden av den utvendige gipsplaten.



Teglstein kobles til ytterveggen med murskinne MSK og murforankring MK.

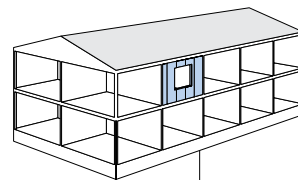


KLS - lekters brukes i kombinasjon med stående trepanel.

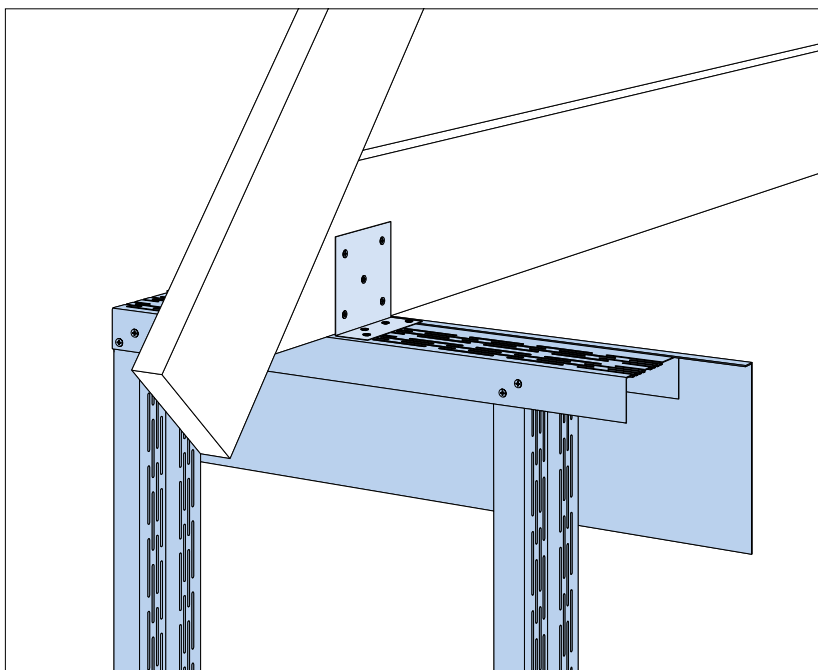


OPR kan brukes for ventilerende fasademateriale.

Montering – løsninger for ytterveggssystem



Bærende vegg



Komponenter for bærende vegg

Bærende vegger bygges hovedsakelig med samme profiler som utfyllingsvegger. Den største forskjellen er at alle delene, stenderne og svillene må ha kontakt med hverandre - det kan ikke være noe luft mellom de bærende delene. Det er også nødvendig å bygge inn utvekslingsbjelker som bærer lasten over åpninger.

RY, RYF, SKY og C kan dimensjoneres i DIMstud, den minste anbefalte tykkelsen for bærende strukturer er 1,0 mm. For YVX finnes det en separat lastetabell ettersom at den beregnes ved erfaringer fra praktiske tester.

Følgende tabell er et eksempel på hvor stor last en viss profil tåler under visse vilkår. Bruk DIMstud for å beregne mer eksakte belastninger.

	Dimensjon	Tykkelse	Q_d (kN/m)	N_d (kN)
RY Tabellen beskriver ulike profilers kapasitet med en aksialkraft på 10 kN/stender for stender med høyde på 3,0 m.	100	0,7	*	
		1,0	0,60	10,0
		1,2	0,90	10,0
	120	1,5	1,10	10,0
		0,7	*	
		1,0	0,90	10,0
	145/150	1,2	1,10	10,0
		1,5	1,40	10,0
		0,7	*	
	170	1,0	1,10	10,0
		1,2	1,60	10,0
		1,5	2,00	10,0
	195/200	0,7	*	
		1,0	1,30	10,0
		1,2	1,90	10,0
	170	1,5	2,30	10,0
		0,7	*	
		1,0	1,70	10,0
	195/200	1,2	2,10	10,0
		1,5	2,70	10,0

* Brukes ikke for aksialkraft.

Montering – løsninger for ytterveggsystem

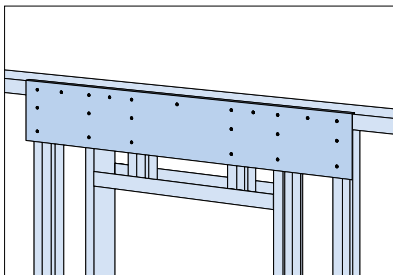
RYF

En spesiell dør- og vindusstender som forenkler monteringen av dører og vinduer. Forsterket for å bære den ekstra lasten rundt åpninger.

Følgende tabeller er et eksempel på hvor stor last en profil tåler. Bruk DIMstud for å beregne eksakt belastning.

	Dimensjon	Tykkelse	Q_d (kN/m)	N_d (kN)
RYF Tabellen beskriver ulike profilers kapasitet med en aksialkraft på 10 kN/stender for stender med en høyde på 3,0 m.	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



	Dimensjon	Tykkelse	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

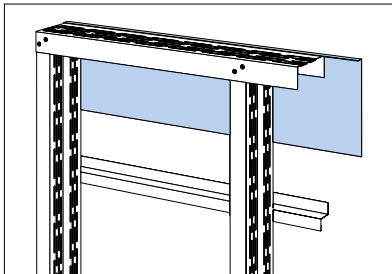
Sammen med platene fungerer den som en utvekslingsbjelke for åpninger opp til 2,1 meter i bærende vegger. I dimensjoneringstabellen forutsettes det at veggen har minst et lag med gipsplater på hver side og at stender og svill har en minimumstykkelse på 1,0 mm. Punktlast F_d antas å kunne spre last over en bredde på minst 70 mm.

Montering – løsninger for ytterveggssystem

Utvekslinger

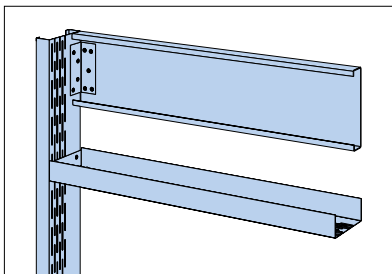
I bærende vegger må det være utvekslinger over vindus- og døråpninger. Utvekslingsbjelker kan lages på ulike måter, avhengig av kompleksitet og last.

YVX Utveksling



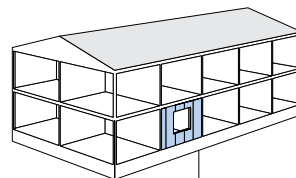
Lindab YVX er en L-formet profil som egner seg for åpninger med 600-2100 mm bredde. Det er den letteste og raskeste måten å lage utvekslinger på. Profilen monteres direkte på stålet bak platen. YVX kan brukes alene eller dobbeltsidig for å øke blastningskapasiteten. Bruk B08.

Utteksling med C-bjelker

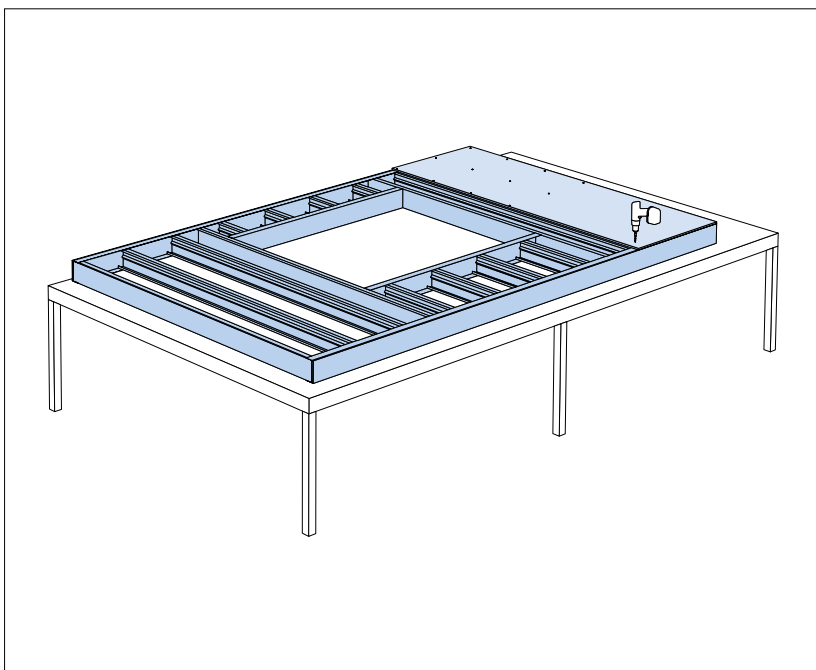


For større åpninger og store laster anbefales en eller flere C-bjelker. Det er en tradisjonell men mer komplisert løsning enn YVX. En C-profil tilsluttes vindusstenderen med hjelp av en L-profil eller konsoll. C-profilen må være fast over den øvre svillen og ha støtte for den nederste flensen. Bruk DIMstud for å dimensjonere bjelkene for statisk last.

Montering – løsninger for ytterveggssystem



Forhåndsfabrikert yttervegg



Generelt

Ved å bruke forhåndsfabrikerte elementer kan man spare mye tid under byggeprosessen. Det her er et eksempel og en arbeidsmetode som fungerer bra med Lindabs program. Tanken er å skape en arbeidsflyt som gjør det lettere å jobbe med Lindabs ytterveggssystem.

Lindab ADT Tools er basen om du vil lage arbeidstegninger, spesifikasjoner og pakklister for hele prosjektet. DIMstud og WallAnalyzer er programvare som brukes om du vil gjøre beregninger for statisk last og varme-gjennomgang.

Steg for steg

1. Samle alle arbeidstegninger og dokumentasjon.
2. Generell avgjørelser med ikke-bærende veggelementer;
 - Hvor stor er den maksimale elementbredden?
 - Skal vinduene monteres ved forhåndsfabrikering eller på plassen?
 - Hvilke type festemidler vil man bruke til elementene?
 - SKY eller SKYP som sviller?
 - Leveranseplan
 - Hvilke type festemidler vil bli brukt til vinduene?
3. Beregn vindlasten.
4. Beregn den maksimale bredden for åpninger med ulike tykke stendere i hver etasje.
5. Lag spesifikasjoner, arbeidstegninger og ordredokumenter for den første leveransen.
6. Beregn den maksimale elementvekten.
7. Dimensjoner løftebrakett, LOGL.
8. Bestill, montér og lever.

Montering – løsninger for ytterveggssystem

Tegninger og dokumentasjon

Pass på at du har de nyeste tegningene for fasaden og at all nødvendig informasjon er tilgjengelig.

Generelle beslutninger

Det er viktig å bestemme hvilke nivå av forhåndsfabrikering man ønsker og velge design på elementet. For eksempel:

- *Maksimum elementbredde.* Hvis elementet er for bredt kan det være vanskelig å gjøre en korrekt installasjon. Det kan være enklere å dele et stort element opp i to deler for å unngå unødvendige problemer på byggeplassen.
- *Innstallasjon av vinduer.* Hvis vinduene er små og kan innstalleres ved forhåndsfabrikasjonen sparer man mye tid på arbeidsplassen.
- *Feste av element.* Hvilke type festemidler kommer til å bli brukt på plassen? Dette kan påvirke elementets størrelse.
- *Type svill.* I noen tilfeller kan det være lurt å bruke SKYP på alle sidene av elementet for å beskytte mot regn. For sviller som ligger direkte mot for eksempel betong bør man bruke SKYP for en lufttett konstruksjon.
- *Leveranse.* Når og hvor elementet skal leveres. Et hus av gangen, en etasje av gangen osv.
- *Innstallering av vinduer.* Hvilke type innfestinger kommer til å brukes for vinduene? RYF, BADI eller plywood? Toleransen for vindusåpningen i elementet avhenger av dette.

Beregning av vindlast

Vindlasten for hvert nivå av bygningen bør beregnes i henhold til nasjonale standarder.

Maksimal elementåpninger

Når vindlasten er kjent kan man beregne den største tillatte åpningen for ulike stendere.

<i>Eksempel</i>	Vindlast	$q_k = 0,97 \text{ kN/m}^2$
	Sentrumsavstand for stender	CC = 600 mm
	Stenderdimensjon	RY170
	Elementhøyde	H = 3100 mm

Montering – løsninger for ytterveggssystem

En vindusstender influensbredde angis som:

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

Den last som er jevnt fordelt kommer til å påvirke stenderen angitt som:

$$q_{\text{stender}} = q_k \cdot B$$

Bruk DIMstud dersom du vil finne den største tillatte lasten for stender med relevant lengde (elementhøyden). Prøv deg fram til stenderen er utnyttet 100%. Man kan lage en tabell over maksimal åpning for de forskjellige stender-tykkelsene. W_{maks} kan da regnes ut ved hjelp av:

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

I dette eksempelet ser tabellen slik ut:

Stender	q_{MAX}	$W_{\text{Åpning}}$
RY170/0,7	0,92 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

Denne type tabell lages for hver etasje og brukes senere når arbeidstegninger skal lages.

der	$W_{\text{Åpning}}$ [m]	- Åpnings- bredde
	q_{MAX} [kN/m]	- Jevnt fordelt last
	q_k [kN/m ²]	- Vindlast
	CC [m]	- Sentrer avstand for stender

Montering – løsninger for ytterveggssystem

Elementtegninger

Elementtegninger lages automatisk utfra modellene i Lindab ADTTools. Juster lengden på stenderne i henhold til nedenstående tabell.

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

SKYP brukes her i bunnsvillen i stedet for SKY. Ved bruk av SKYP i toppsvillen også, forkort med ytterligere 8 mm.

Elementvekt

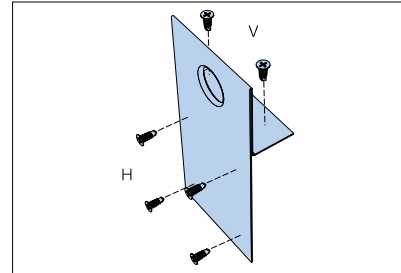
Beregn den maksimale elementvekten, inklusive vinduer, gipsplater og alt annet som inngår i forhåndsfabrikasjonen. Denne vekten, som kalles M, brukes siden ved dimensjonering av løftebrakettene.

<i>Eksempel</i> Stål	51 m x 1,43 kg	73 kg
Gipsplate	7,2 m ² x 9 kg	65 kg
Vindu	2 x 22 kg	44 kg
5% tillegg for skruer og annet		9 kg
TOTALT		191 kg

Montering – løsninger for ytterveggsystem

Dimensjonering av løftebraketter

Lasttabellen er beregnet etter to løftebraketter som gir trippel beskyttelse for de anvendte lastene. Den vertikale lasten tas opp av de horisontalt monterte skruene. De vertikale monterte skruene tar opp de horisontale kreftene som oppstår. Brakettene må monteres direkte mot stålet, på innsiden av gipsen.



Lastetabell for LOGL, løftebrakett

Antall B08 4,8 mm for vertikal og horisontal kraft, Sikkerhetsklasse 3 i henhold til StBK N-5								
Elementvekt	Materialtykkelse, elementstamme							
	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

Skjærkraftkapasitet [kN] for B08, diam. 4,8 mm			
Material tykkelse	Sikkerhetsklasse		
	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

Antall LOGL	2	st
Sikkerhetsfaktor	3	x

Tabellen gjelder når det brukes løfteåk, slik at stroppene kommer vinkelrett mot elementet. Loft uten løfteåk anbefales ikke, men kan gjøres dersom det dimensjoneres for dette.

Det er viktig å bruke et løfteåk som legger den vertikale kraften i stroppene, ettersom at de er dimensjonert for det. Dersom kraften legges i en vinkel blir kraften større samtidig som løftebrakettens kapasitet minsker.

Montering – løsninger for ytterveggssystem

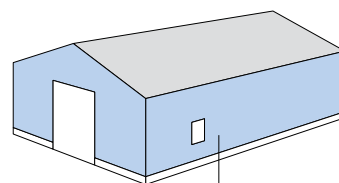
Delte vinduer

Dersom det er store åpninger som skal brukes for mer enn et vindu må svillene dimensjoneres slik at de kan ta vinduets hele tyngde. Bruk den samme dimensjoneringsmetoden som for vindusstenderne. En generell regel er at man alltid skal bruke minst samme tykkelse for vindussvillene som for vindusstenderne.

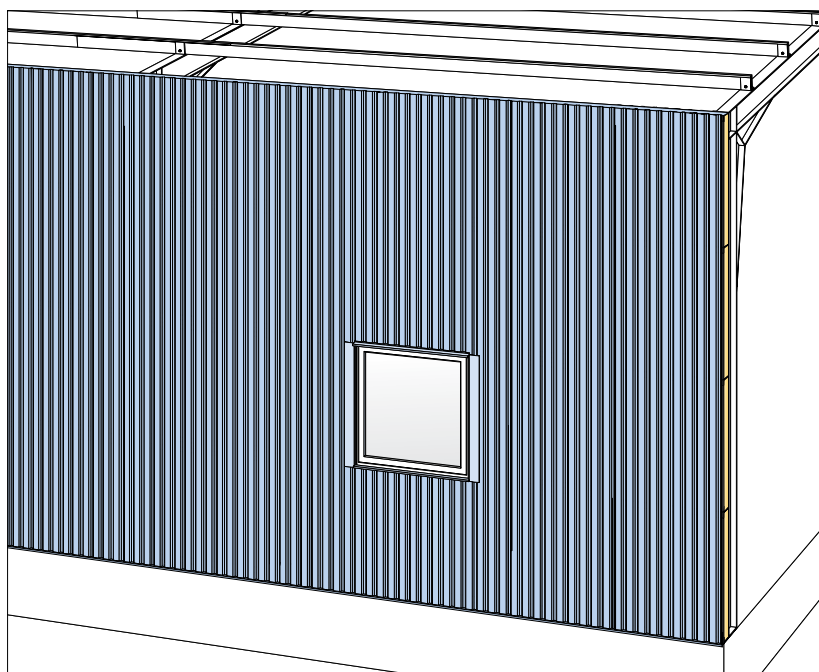
Store åpninger

Åpninger som dekker store deler av elementet bør plassbygges. Hvis det bare er to stendere ved åpningen må de dimensjoneres til å ta opp hele vinduets last. Bruk ikke LPY mellom stender og svill. I slike tilfeller er det bedre å bruke en ekstra kort stender som monteres rygg mot rygg med vindusstenderen. Bruk alltid stendere over og under store åpninger selv om avstanden er kort.

Montering – løsninger for ytterveggssystem



Termovegg



Slissede Z-bjelker ZS

Slissede Z-bjelker kan brukes til vegger eller som distanse for doble platetak. Slissede Z-bjelker har stort sett de samme fordeler og egenskaper som den slissede RY-stenderen.

Slissede Z-bjelker for vegger

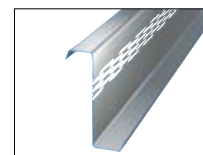
Bruken av Z-bjelker i fabrikkbygninger og landbruksbygninger er en velkjent teknikk. Slissede Z-bjelker minsker

energitapet gjennom veggen. Normalt brukes Z-bjelker til 50 % men dimensjoneres av utbøyning. Utbøyningen er den samme for slissede Z-bjelker som for uslissede, hvilket innebærer at de vil ha samme tykkelse som en uslissed Z-bjelke.

Montering – løsninger ytterveggssystem

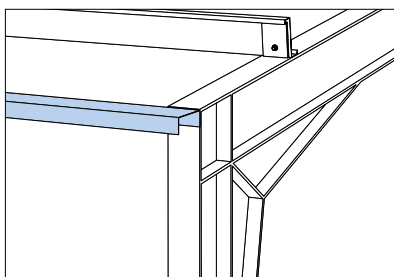
Slissede Z-bjelker

Dimensjoneringsverdiene gjelder for spennvidder opp til 6,0 m. Spenn over 6 meter dimensjoneres i programmet DIMroof. Legg merke til at selv om noen av dimensjoneringsverdiene er det halve av verdiene for den uslissede Z-profiler, så er treghetsmomentet omtrent det samme.

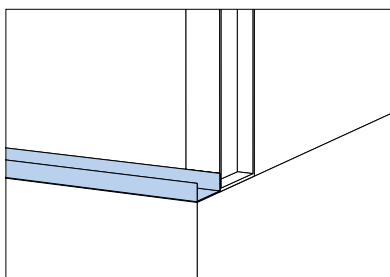


Dimensjoneringsverdi for L < 6000 mm						
Profiltype		M_d	N_d	V_d	W_d	I_{eff}
		[kNm]	[kN]	[kN]	[mm ³]	[mm ⁴]
ZS 150	1,0	2,36	25,70	1,98	6828	562000
	1,2	3,27	33,00	2,40	9347	736000
	1,5	4,33	42,80	3,02	12369	957000
ZS 200	1,0	3,13	32,7	2,67	8949	944000
	1,2	4,28	44,2	3,25	12240	1285000
	1,5	5,67	59,2	4,08	16213	1673000

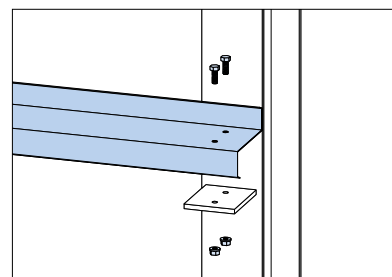
Topp- og bunnsvill



Fest en SKY-svill høyst opp og lengst ned på veggen.

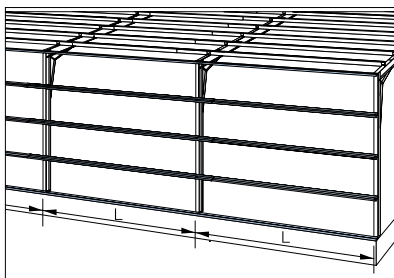


Bruk en SKY med polyetenduk (SKYP) nederst.

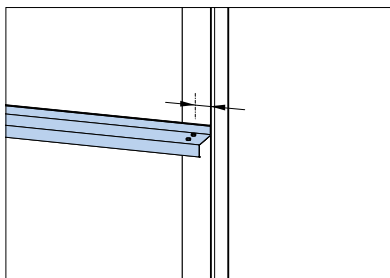


Fest Z-bjelken med mutter og skrue eller med selvborrende skrue.

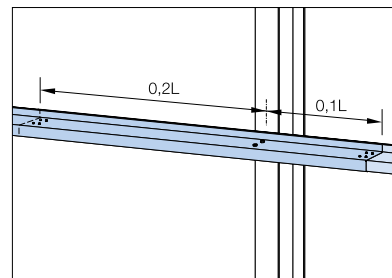
Slissede Z-bjelker



Fest Z-bjelken med riktig sentrumsavstand.

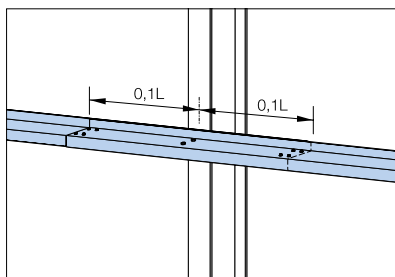


Pass på at det er et overheng for den ytre bjelken.

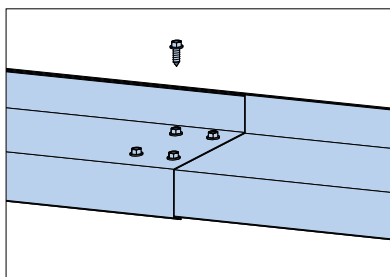


Den ytre bjelken skal overlape det første innerfaket med 0,2 L.

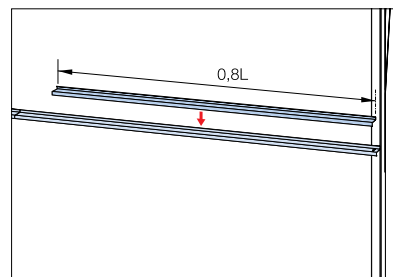
Montering – løsninger for ytterveggsystem



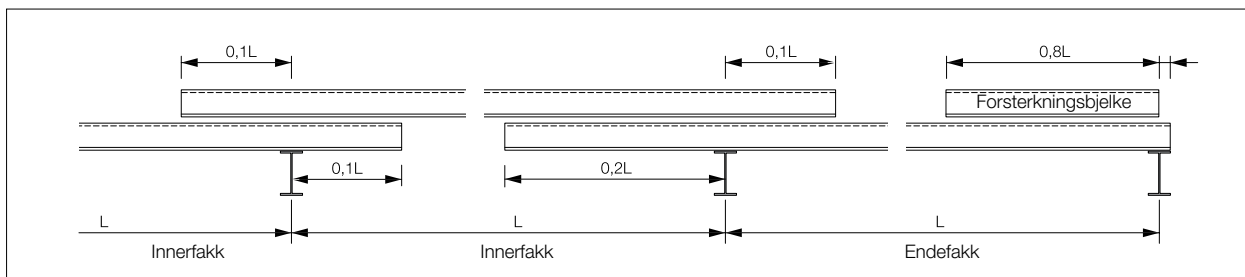
Overlappingen for innerfakkene er 0,1 L.



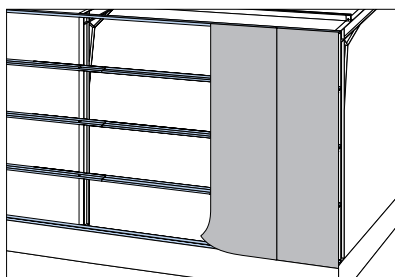
Fest overlappet med selv borende skruer i henhold til arbeidstegningen eller monteringsveiledningen.



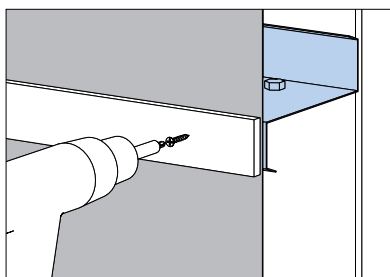
Noen ganger trenger man en ekstra bjelke i endefakk. Overlapp med 0,8 L.



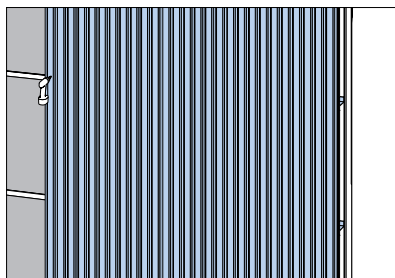
Yttervegger



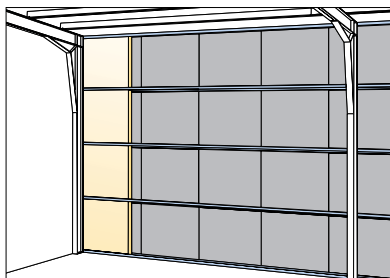
Fest vindtettingen sammen med kuldebryter langs bjelkene.



Fest kuldebryteren til Z-bjolkene med selv borende skruer.

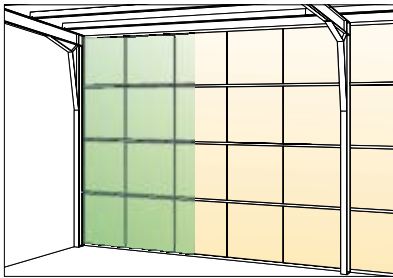


Monter vegg.

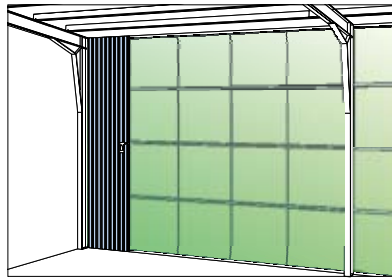


Fortsett med isoleringsmaterialet på veggens inside.

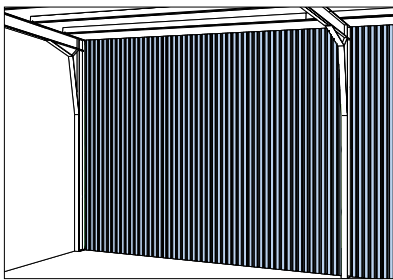
Montering – løsninger for ytterveggsystem



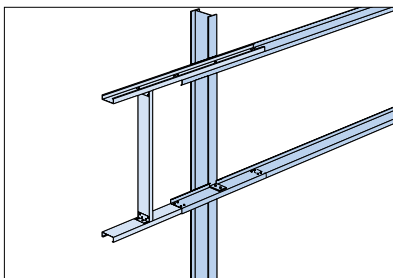
Fyll på med isolering i alle fakk og legg på dampperren.



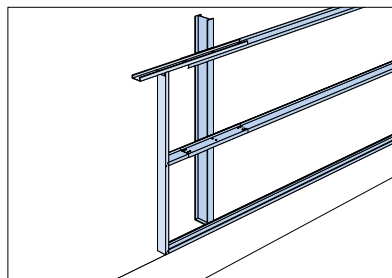
Fest på innside av vegg.



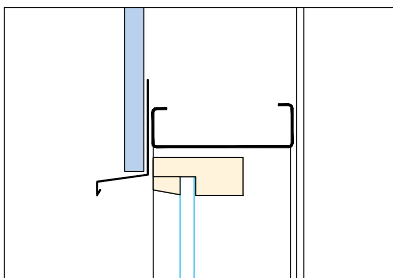
Dør- og vindusåpninger



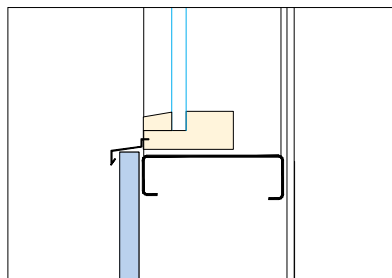
Monter C-bjelker rundt åpningen. På bildet vises en vindusåpning.



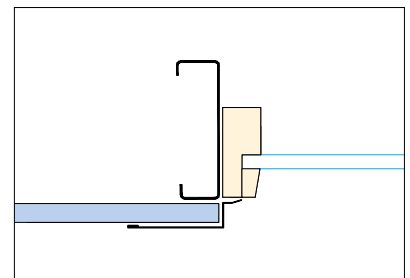
Gjør det samme ved døråpningen.



Plantegningen av den øvre delen av en åpning.

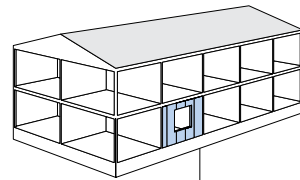


Plantegning av den nedre delen av en vindusåpning.

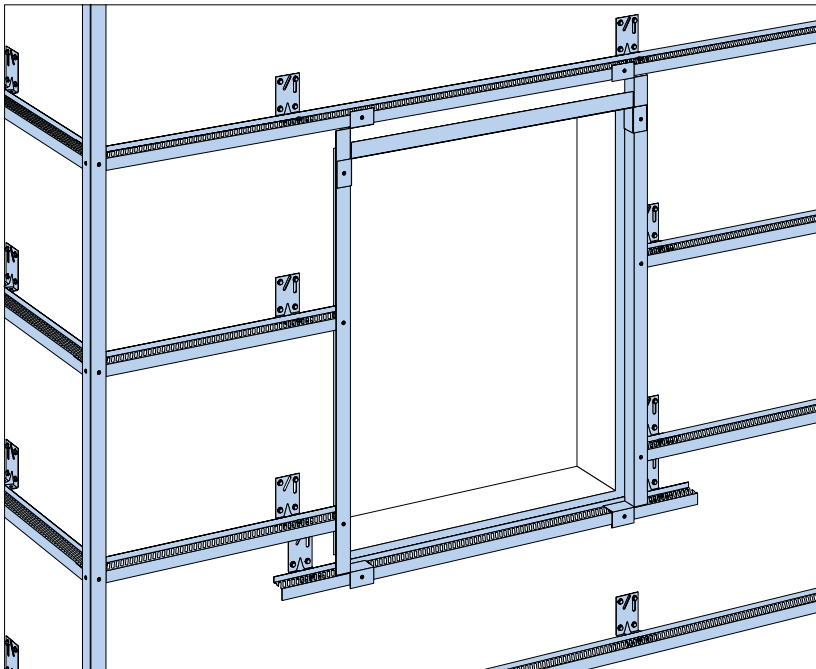


Sidebilde av en åpning.

Montering – løsninger for ytterveggssystem



Fasaderenovering



Mange fasader trenger både renovering og tilleggisolering. Best resultat får man dersom isoleringen plasseres på veggens utside. Renoveringen kan da gjøres uten å forstyrre husets beboere.

Arkitektonisk tilpassing

Det er veldig viktig at fasadens renovering tilpasses bygningens estetikk og omgivelsene. Lindabs system gir arkitekten frihet til å velge materiale, farge, form og detaljløsninger. Man kan bruke ulike fasadematerialer. For eksempel steinplater, byggplater i stål og aluminium,

kassetter og trepanel. Utlekking, innfestninger og antallet profolfester må tilpasses til forutsetningene til hvert prosjekt.

Viktige detaljer

Detaljutføring og kvaliteten på arbeidets utførelse er av avgjørende betydning ved all fasaderenovering. Av hensyn til hele bygningens utseende er hjørner, skjøter, sokkelbeslag, vindusinnfestinger, dør og portomfattninger spesielt viktig. Kontakt Lindab for å få ferdige detaljløsninger for platefasader.

Beskrivelse av systemet

Horisontal distansestender RFLEX festes mot vegg med festebrakett UK. Diagonalstilte hull både i stenderen og konsollen gjør at stenderen kan justeres for veggens ujevnheter. Justeringsmuligheten er 30 mm men ved å vende festebrakketten får man ytterligere justeringsmuligheter på 25 mm. Festebrakketten UK passer for 100 -150 mm tilleggisolering, avhengig av hvordan den vendes ved montering.

Montering – løsninger for ytterveggssystem

Isoleringsverdi

Tilleggisoleringens varmemotstand beregnes etter følgende:

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

d_1, d_2 = isoleringstykkelse (m)

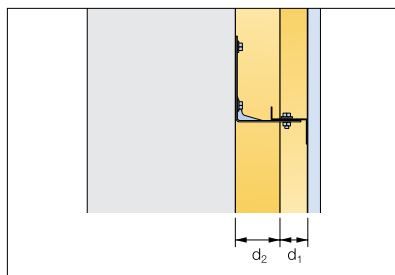
Δk_1 = varmetap gjennom distansestender = 0,15 W/(m°C)

Δk_2 = varmetap gjennom opplagskonsoller = 0,02 W/°C

a = avstand mellom opplagskonsoller (m)

c = avstand mellom distansestender (m)

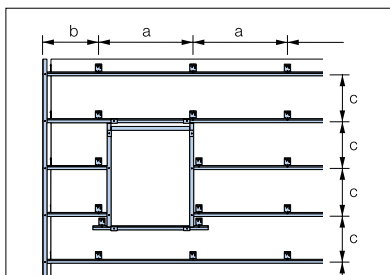
λ = varmegjennomgangsmotstand W/(m°C)



Dimensjonering

Maksimum senteravstand for distanserigle RFLEX og festebrakett UK.

Fasadebekledning	a mm	b mm	c mm
9 mm utvendig gipsplate, Steniplate	1200	600	600
Byggplate	1000	500	1200



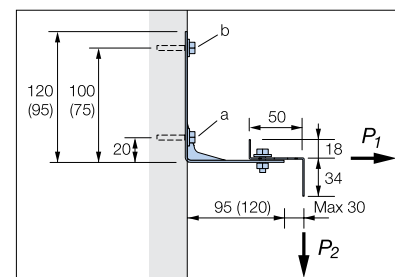
RFLEX distansprofil

Dimensjoneringsverdi, sikkerhetsklasse 2.

Last vinkelrett mot vegg	Last parallelt mot vegg
$M_{dx} = 456 \text{ Nm}$ $I = 41\,000 \text{ mm}^4$	$M_{dy} = 160 \text{ Nm}$ $I = 15\,000 \text{ mm}^4$

Kontroller at $M_x/M_{dx} + M_y/M_{dy} \leq 1$

UK Festebrakett



Dimensjoneringsverdi, sikkerhetsklasse 2.

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

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

Innfestning	Utdrag kN/brakett
a	1,5
b	1,5

Eksempel

Veggen tilleggisoleres med 100 mm mineralull og distanserigle RFLEX plasseres med CC-mål 1200 mm og festebrakett UK med CC-mål 1000 mm. Fasademateriale Lindab LV 30/0,5 mm.

Varmegjennomgangskoeffisient [W/m²K]	
Før tilleggisolering	Etter tilleggisolering
0,60	0,25
0,70	0,27
0,80	0,28
0,90	0,29
1,00	0,30
1,20	0,32

Ytterligere informasjon om beregning av isoleringstykkelser og energibesparelser vises i for eksempel Stålbyggnadsinstituttet publ. nr 66.

Min. kapasitet for innfestning.

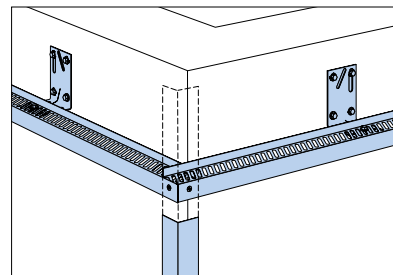
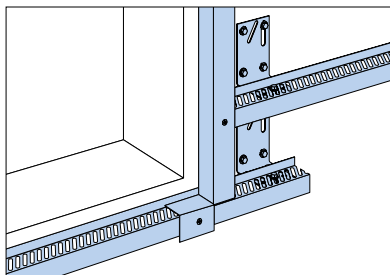
Valget av innfestningsmetode gjøres fra gang til gang i samråd med festemiddeleverandøren. Ofte må man dimensjonere innfestningene etter prøving.

Stenderne skjøtes ved en brakett og skrues sammen med 10 skruer.

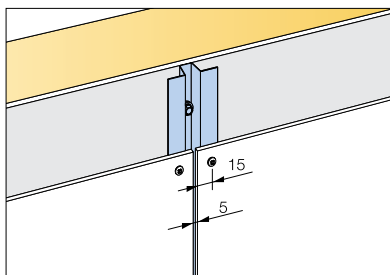
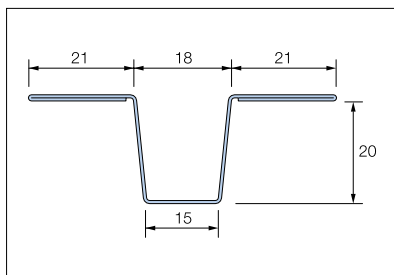
Montering – løsninger for ytterveggsystem

Hjørne, åpninger for vindu og dører

Rundt åpninger, inn- og utvendig hjørne kan man bruke vinkelprofil KLP.



FLS fasadelekt



Denne lekten passer ulike type plater, for eksempel Steniplater. Lekten monteres vertikalt, ofte utenpå en 9 mm utvendig gipsplate.

Følgende skruetyper anbefales:

Fasadelekt til RFLEX	Med utvendig gips	B63, 4,8x25 mm
	Uten gips	D51, 4,8x19 mm
Fasadelekt til trelekt	Med utvendig gips	A31, 4,8x35 mm
	Uten gips	A61, 6,5x51 mm
Steniplate til fasadelekt	Forborres	A30K, 4,2x25 mm

Løsninger for innerveggsystem

Før du starter

Lindab byggstender kan brukes for alle type innervegger. Det finnes komponenter for skillevegger, bærende vegger og andre funksjonelle vegger. Veggens oppbygging er alltid den samme: En eller flere plater på hver side av stenderen og svillen. Det finnes spesielle stenderer med høyere belastningskapasitet for veggåpninger og bærende innervegger. Hulrommet kan fylles med mineralull for å oppfylle spesielle krav på lydgjengang og brannsikkerhet. Det vanligste platematerialet er gipsplater i ett eller flere lag.

Profilene

Lindab byggstender har meget gode lydisolerende egenskaper. Med høye lydkrav kan man bruke RdBF-stenderen. Stenderen kan leveres med en polyetenduk eller gummilister for bedre tetthet mot tak, vegg og gulv. Profilene er lette og ergonomiske å bruke.

Festemidler

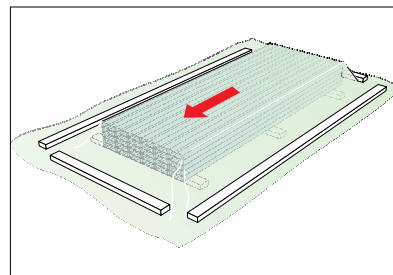
Lindabs RdBX stender kan monteres uten bruk av festemidler eller verktøy. Press klaffen ned og stenderen sitter fast. Andre type stenderer festes som regel med fixertang eller selvborende skruer.

Oppbevaring

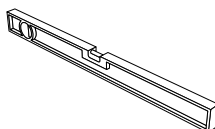
Stålprofilene bør oppbevares hellende slik at eventuelt vann kan renne av. Beskytt profilene mot skitt og støv.

Kapping

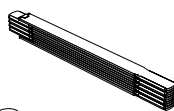
Stålprofilene kan kappes med en profilsaks eller en platesaks. For å forenkle monteringen bør stenderne bestilles i ferdigkappede lengder.



Verktøy



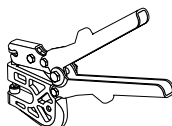
Vater



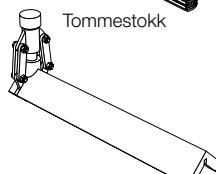
Tommestokk



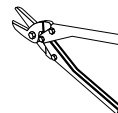
Blyant



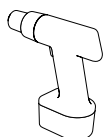
Fixertang FIXT



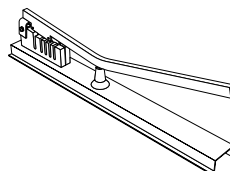
Festeverktøy FAVE



Platesaks



Elektrisk skrutrekker



Profilsaks PSAX

Sortimentsoversikt for innerveggssystem

Komponenter for innervegger

Stender

Lindab har et stort sortiment av stendere til alle behov. Det finnes stendere for høye vegger, for vegger med god lydreduskjon og for lettmonterte vegger. Våre vanligste byggstendere er utformet for å oppfylle kravene for et system med 900 eller 1200 mm gipsplater. Bruk av 900 mm brede plater har ergonomiske grunner. Det er mye lettere å rekke over en 900 mm bred plate og

den veier dessuten mindre. Det eneste problemet var at lydisoleringen ble redusert. Ved å innføre RdB- og RdBX stenderen som standard gjorde Lindab det mulig å plassere stenderen med en senteravstand på 450 mm med en lik eller bedre lydisolering enn tidligere standardstender. Lindab RdB og RdBX er varemerkebeskyttet og tilvirkningsmetoden er patentert. Den nye stenderen RdBX har en klaff-funksjon som gjør den enklere å

feste og raskere å installere. Den er mer ergonomisk. Lindab har også lydstendere, RdBF, med enda høyere lydisolasjonsverdier.

RE

RE er en enkel stender for plater.

Tilgjengelige dimensjoner:

45/50/67/70/75/95/100/120/145/160 mm.

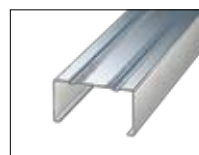


RdB

RdB er en akustikkstender for innervegger.

Tilgjengelige dimensjoner:

50/67/70/75/95/100/120/145/160 mm.



RdB7

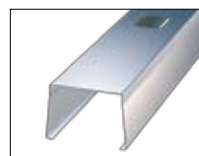
Samme som over men med 0,7 mm materialtykkelse.

Tilgjengelige dimensjoner: 70 og 145 mm.

RdBF

Dette er en stender med gode lydreduserende egenskaper. Den er basert på RdB-patentet men har 48 mm brede flenser. Flensene spriker slik at det blir spenninger i stenderen når den monteres. Dette bidrar til dempingen.

Tilgjengelig i følgende dimensjoner 50/70/75/95/100/120 mm.



RdBX

RdBX har samme egenskaper som RdB stenderen, men har en forbedret feste-metode som reduserer installasjonstiden ved å gjøre monteringen lettere, mer ergonomisk og mer fleksibel. Stenderen er tilgjengelig i følgende dimensjoner: 70/75/95/100/120 mm. Se også vår kampanjeside www.lindab.com/rdbx



Sortimentsoversikt for innerveggssystem

Komponenter for innervegger

RP

RdB-stender med 4 mm polyetenduk.
Tilgjengelig i dimensjonene 70 og 95 mm.



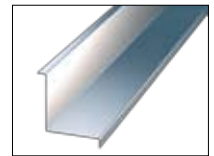
RT

RdB-stender med gummilister for lydisolerende tilslutninger.
Tilgjengelig i dimensjonene 70 og 90 mm.



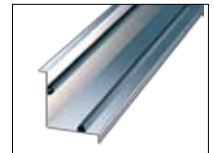
HR

Hjørnestender.



HRT

Hjørnestender med gummilist.



Sortimentsoversikt for innerveggssystem

Komponenter for innervegger

Svill

Lindab har et stort sortiment av sviller i ulike dimensjoner, høyder og materialtykkelser.

De kan ved behov leveres med tetningslister av polyeten eller gummi.

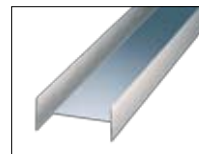
SK

Svill med lav flens for enklere konstruksjoner. Tilgjengelig i dimensjonene 45/70/95 mm.



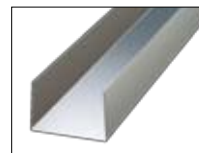
SKU

Svill med utklipp til bruk over dører. Flensene tres på hver side av dørstenderen.



SK43

Svill med mellomhøy flens for normale innervegger. Tilgjengelig i dimensjonene 45/50/67/70/95/100 mm.



Sortimentsoversikt for innerveggssystem

Komponenter for innervegger

SK55

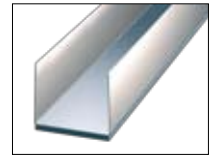
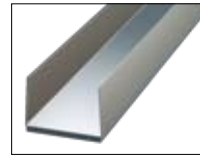
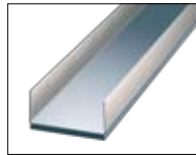
Universal svill med høy flens.

Tilgjengelig i dimensjonene 45/70/95/120/145/160 mm.



SKP, SKP43 og SKP55

Sviller med ulik flenshøyde med 4 mm polyetenduk for vegger med lav lyddemping, med et nivå opp til $R'_w = 35$ db. Finnes i samme dimensjoner som tilsvarende sviller uten polyeten, SK, SK43 og SK55.



SKT43 og SKT55

Sviller med tetningslister for lydisolering av vegger med et nivå over $R'_w = 40$ db. Finnes i samme dimensjoner som tilsvarende sviller uten tetningslist.



Sortimentsoversikt for innerveggsystem

Komponenter for innervegger

Forsterkningsprofiler

Forsterkningsprofiler brukes til bærende vegger, høye vegger og som forsterkning rundt dør- og vindusåpninger.

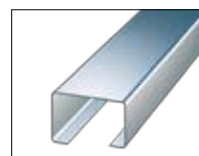
FR

Forsterkningsstender med 1,5 mm materialtykkelse. Denne stenderen passer bra til høye vegger og bærende innervegger.
Tilgjengelig i dimensjonene 45/50/70/75/95/100/120/145/150/160/200 mm.



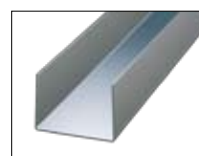
KR

Karmstender i 1,0 mm materialtykkelse. Ideell for døråpninger og bærende vegger.
Tilgjengelig i dimensjonene 45/70/75/95/100/120/150 mm.



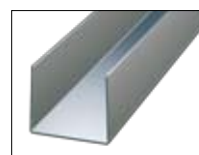
KSK

Karmsvill i 1,0 mm materialtykkelse for KR-stender.
Tilgjengelig i dimensjonene 45/70/75/95/100/120/150 mm.



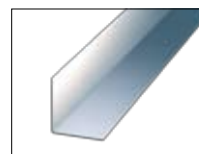
FSK60

Forsterkningssvill i 1,5 mm materialtykkelse for FR-stender.
Tilgjengelig i dimensjonene 45/50/70/75/95/100/120/145/150/160/200 mm.



KLP

Vinkelprofil med 1,0 mm materialtykkelse.



Sortimentsoversikt for innerveggssystem

Komponenter for innervegger

Profiler for gipsplater

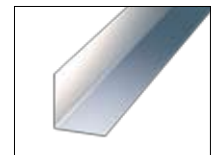
HS

Hjørnebeskyttelse. Beskytter ytterkantene på gipsplaten. Festes i gipsplaten med FAVE, festeverktøy.



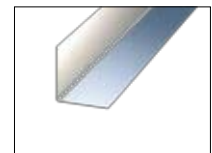
LP

Vinkelprofil.



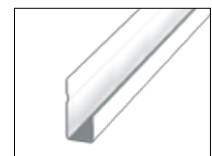
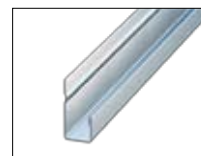
LPP

Midtperforert vinkelprofil. Varierende vinkler takket være perforeringen. Leveres som standard med 90 graders vinkel.



J, JL (lakkert)

Kantlist for gipsplater. Finnes i galvanisert og lakkert utførelse.



TSKA

T-skjøtestykke for gipsplater.

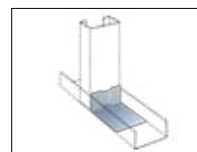


Sortimentsoversikt for innerveggsystem

Komponenter for innervegger

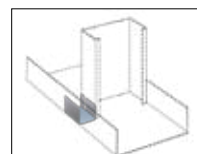
FRK

Forsterkningsklammer for forsterkning av stender i normale sviller.



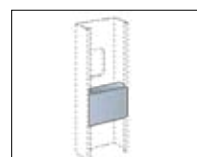
VK

Veggklammer



DK

Elboksklammer



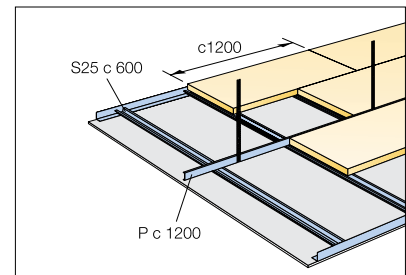
Sortimentsoversikt for innerveggsystem

Komponenter for innervegger

Himling

Nedsenket innertak kan brukes for å gjemme installasjoner eller for å endre rommets karakter.

Når taket senkes minsker også lyden ovenfra.



P

Primærprofil for nedsenket innertak.



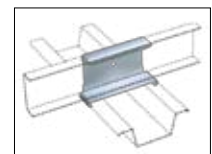
S 25

Hatteprofil for sekundærkonstruksjoner eller som taklekt. Tilgjengelig i 25 eller 45 mm høyde og 0,5 eller 0,7 mm tykkelse.



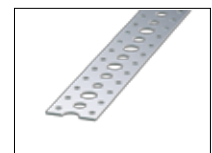
PS

Beslag for sammensetting av P- og S-profiler i nedsenket innertak



FB 40

Opphengsbånd for nedsenket innertak.

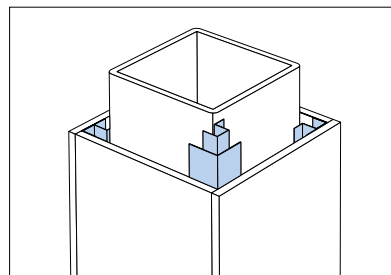


Sortimentsoverisktt for innerveggssystem

Komponenter for innervegger

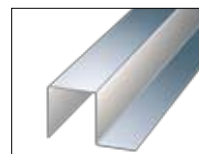
Brannbeskyttelse for stålsøyler og -bjelker

Disse profilene holder brannisoleringen på plass



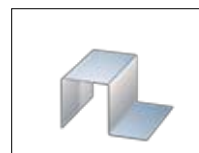
PDP

Distanseprofil for brannisolering. Erstatte PD og PR.



PD

Distansebeslag for brannisolering.



PR

Distanseprofil for brannisolering.



PA

Pebatilslutning for brannisolering.



Sortimentsoversikt for innerveggssystem

Komponenter for innervegger

Stålplater

Stålplater har mange bruksområder, for eksempel innbruddsbeskyttelse, forsterkning bak plater med mer.

BA

Båndstål.

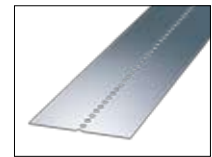
Tilgjengelig i følgende dimensjoner 100/170/300 mm.



VBA

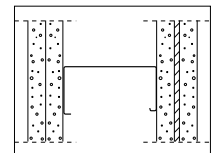
Bøybart platebånd. Se også LPP.

Tilgjengelig i følgende dimensjoner 100 og 200 mm.



INPL

Innbruddsbeskyttelse. Tilgjengelig i 1,0 og 2,0 mm materialtykkelse.



Løsninger for innerveggssystem

Oversikt veggtyper Akustikkstender NS 8175

Veggtyper				Brann-klasse	Vegg tykk. mm	c 600 mm			c 450 mm								
						Vegg Nr	Luftlyd-isolasj. R_w dB	Maks vegg h mm.	Vegg Nr	Luftlyd-isolasj. R_w dB	Maks vegg h mm.						
Rd	BX	E 75 / 75	101 M0	EI 30	100	1	34	3600	101	34	4400						
Rd	BX	E100/100	101 M0									2	35	5000	102	35	5800
Rd	BX	E 75 / 75	202 M0	EI 60	125	3	43	4000	103	42	4600						
Rd	BX	E100/100	202 M0									4	44	5500	104	44	6300
Rd	BX	E 75 / 75	101 M50	EI 30	100	5	40	3600	105	37	4400						
Rd	BX	E100/100	101 M50									6	42	5000	106	40	5800
Rd	BX	E120/120	101 M50									7	43	5500	107	42	6600
Rd	BX	E 75 / 75	101 M70	EI 30 ¹	100	8	40	3600	108	37	4400						
Rd	BX	E100/100	101 M95									9	42	5000	109	40	5800
Rd	BX	E120/120	101 M120									10	43	5500	110	42	6600
Rd	BX	E 75 / 75	202 M50	EI 60	125	11	48	4000	111	45	4600						
Rd	BX	E100/100	202 M50									12	48	5500	112	48	6300
Rd	BX	E120/120	202 M50									13	51	5700	113	49	6500
Rd	BX	E 75 / 75	202 M70	EI 60 ²	125	14	50	4000	114	50	4600						
Rd	BX	E100/100	202 M95									15	50	5500	115	50	6300
Rd	BX	E120/120	202 M120									16	53	5700	116	52	6500
Rd	BX	E120/120	303 M120	EI 60 ²	195	17	56	6000	117	55	6800						
Rd	B	ED 50/50	202 M95	EI 60 ²	150	18	55	2600 ³ 5500 ⁴	118	54	3000 ³ 6300 ⁴						
Rd	BX	ED 75/75	202 M150									19	55	3100 ³ 6000 ⁴	119	55	3600 ³ 6800 ⁴
Rd	BX	DD 75 / 75	202 M150	EI 60 ²	215	20	63	3100	120	63	3600						
Rd	BX	DD 75/75	303 M150	EI 90	240	21	65	3200	121	65	3700						

1 EI 60, Steinull densitet $\geq 30 \text{ kg/m}^3$

2 EI 90, Steinull densitet $\geq 30 \text{ kg/m}^3$

3 Ved større vegg høyder enn oppgitt skal stenderne settes sammen på halve vegg høyden med en 50 mm lang svill.

4 Maks vegg høyde

R_w = Forventet veid feltmålt lydreduksjonstall. Beskriver veggens evne til å isolere mot luftlydoverføring. Arbeidet må være fagmessig utført og iht. Teknisk godkjenning 2260

X0X Antall gipsplater på hver side av stenderverket

Mxxx Minimum mineralullstykkelse

Løsninger for innerveggsystem

Veggtype	R _w	Brann	Vegghøyde	30	35	40	44	48	52	55	60
RdBF 70 101 M45	35	EI 30	4000	■	■						
RdBF 70 202 M0	40	EI 60	4400	■	■	■					
RdBF 70 202 M45	48	EI 60	4400	■	■	■	■				
RdBF 70 202 M70	52	EI 60	4400	■	■	■	■	■			
RdBF 95 101 M0	35	EI 30	5500	■	■						
RdBF 95 202 M0	44	EI 60	6000	■	■	■					
RdBF 95 202 M95	52	EI 60	6000	■	■	■	■	■			
RdBF 120 202 M120	55	EI 60	6200	■	■	■	■	■	■		
RdBF DD 70/70 202 M140	60	EI 60	3400	■	■	■	■	■	■	■	■



R_w = Forventet veid feltmålt lydreduksjonstall. Beskriver veggens evne til å isolere mot luftlydoverføring. Arbeidet må være fagmessig utført og iht. Teknisk godkjenning 2260

X0X Antall gipsplater på hver side av stenderverket

Mxxx Minimum mineralullstykkelse

For tilslutningsdetaljer gå inn på www.lindab.se/byggteknik. Der kan du også lese mer om lett byggeteknikk fra Lindab.

Løsninger for innerveggssystem

Teknisk godkjenning 2259

Lindab stålstendere for innervegger er godkjent av SINTEF Byggforsk med egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som angitt i dokument NBI godkjenning 2259.



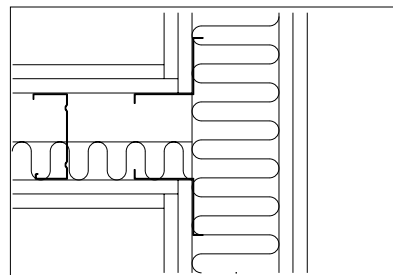
Teknisk godkjenning 2260

Lindab skillevegger er godkjent av SINTEF Byggforsk med egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som angitt i dokument NBI godkjenning 2260.



Løsninger for innerveggssystem

Veggdetaljer



Krav på hvordan veggen skal tilsluttes for å få en lydreduksjon for følgende veggtyper:

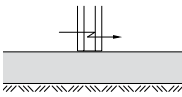
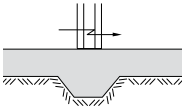
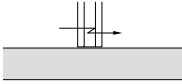
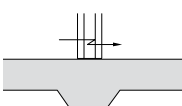
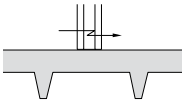
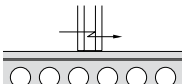
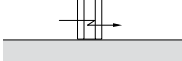
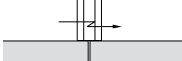
R'_w	Gipsplater på tilstøtende vegger	Brutt	Fuget	Mineralull
40 dB	1x13 mm	Nei	Nei	Nei
44 dB	1x13 mm	Ja	Nei	Nei
44 dB	1x13 mm	Nei	Nei	Fylt
44 dB	2x13 mm	Nei	Nei	Nei
48 dB	1x13 mm	Ja	Ja	Nei
48 dB	1x13 mm	Ja	Ja	30 mm
48 dB	2x13 mm	Ja	Nei	Nei
52 dB	2x13 mm	Ja	Nei	30 mm
55 dB	1x13 mm	Ja	Ja	Fylt
55 dB	2x13 mm	Ja	Ja	Nei
55 dB	2x13 mm	Ja	Nei	Fylt
60 dB	2x13 mm	Ja	Ja	Fylt

For å oppnå de angitte verdiene for vegger er det veldig viktig at konstruksjonen er lufttett og at rett type gipsplater brukes i henhold til anvisninger.

- Annet materiale kan påvirke resultatet negativt.
- Luftlommer leder til toppler i lydoverføringen og påvirker veggens egenskaper negativt.
- Type isolering eller tomme hulrom får bare en marginal effekt på veggens lydegenskaper, men med tanke på brannbeskyttelse er det veldig viktig å bruke riktig isolering med rett densitet (og noen ganger stenull i stedet for mineralull).
- For vegger med gode egenskaper anbefales brutte sjikt i veggtilslutningen.
- Lette vegger i kombinasjon med tyngre vegger (dvs betong vegger) kan påvirke lydoverføringen negativt i de lette veggene, spesielt i små rom med samme størrelse, f.eks hotell.
- Det er viktig at veggene knyttes til tak som har minst samme lydisolerende egenskaper som vegger for å forhindre at lyd trenger igjennom. Konstruksjoner med lette innertak gir generelt dårlig lydisolering.

Løsninger for innerveggssystem

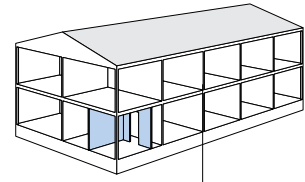
Tilslutninger mot bjelkelag

Konstruksjon	Betongtykkelse	R' _w	
Betongplate mot sprengmasse	90 mm 120 mm 150 mm	48 dB 52 dB 55 dB	
Betongplate med vot mot stum fylling.	90 mm	55 dB	
Fribærende betongplate. Plate på isolering. Plate på påler.	100 mm 120 mm 160 mm 200 mm	44 dB 48 dB 52 dB 55 dB	
Fribærende betongplate Plate på isolering. Plate på støtter.	100 mm 130 mm 160 mm	48 dB 52 dB 55 dB	
Kassettbjelkelag. Ribbjelkelag	70 mm 70 mm	44 dB ¹⁾ 48 dB ²⁾	
	100 mm 100 mm 140 mm	48 dB ¹⁾ 52 dB ²⁾ 55 dB	
Hulldekke	185+15 mm 185+15 mm	48 dB ¹⁾ 52 dB ²⁾	
	265+15 mm 265+70 mm	52 dB 55 dB	
Lettbetong	200 mm 250 mm	44 dB 48 dB	
Plate med avskilte fuger.	-	>65 dB	

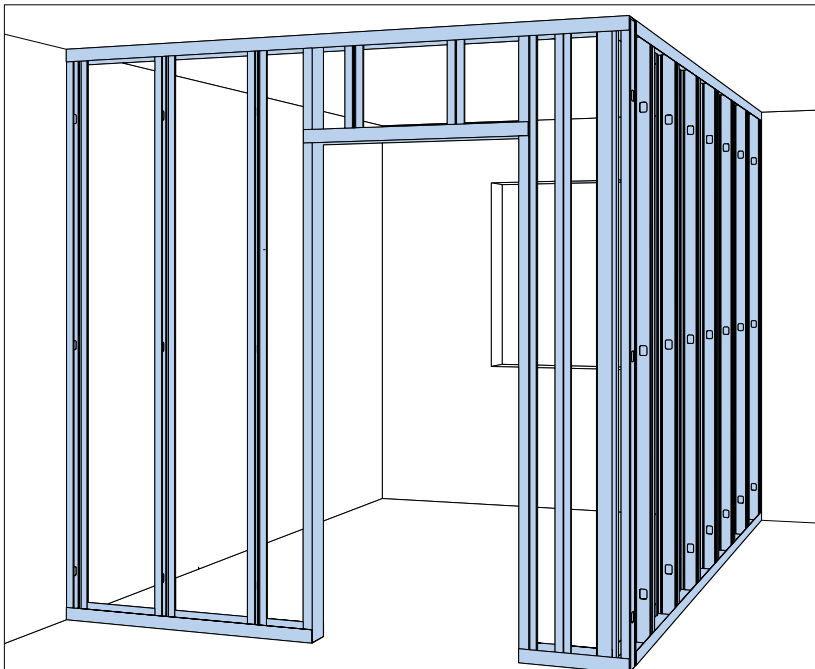
¹⁾ Med skilleveggen på tvers mot skjøten/fugen.

²⁾ Med skilleveggen parallelt mot skjøten/fugen.

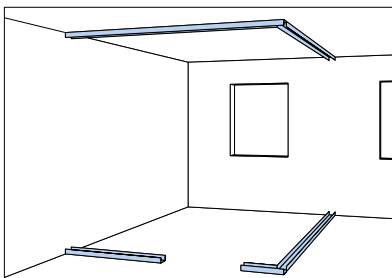
Montering – løsninger for innerveggssystem



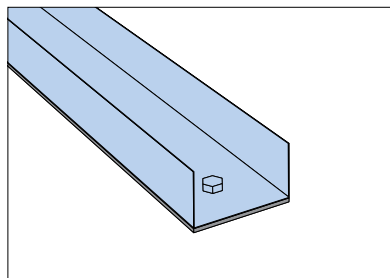
Innervegg



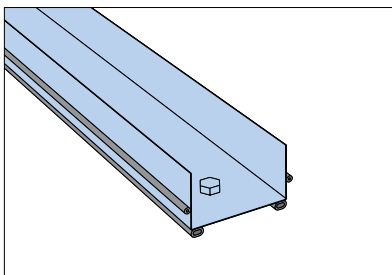
Svill



Marker hvor vegg og åpninger skal være, monter toppsvill og bunnsvill



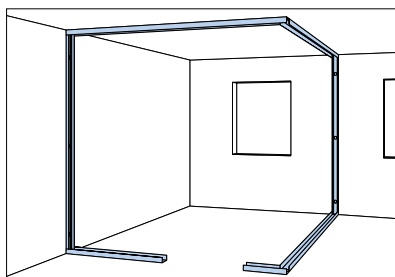
Velg sviller etter krav til lydisolering, SKP for $R'_w \leq 35\text{dB}$ og SKT55 for krav over $R'_w \geq 40\text{ dB}$.



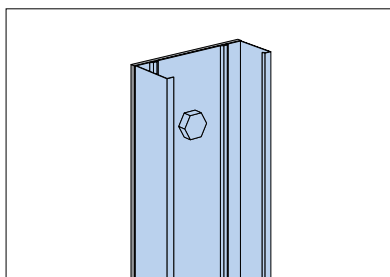
Fest svillen i gullvet med spikerpistol eller ekspanderskruer.

Montering – løsninger for innerveggssystem

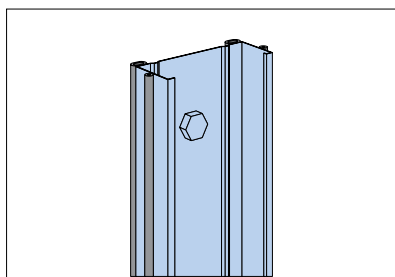
KR, FR, RE, RdB, RdBF Stender



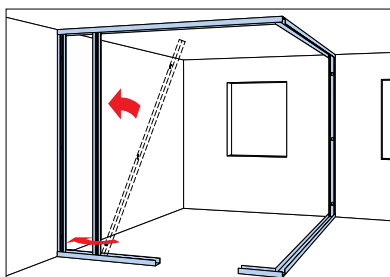
Monter stender og svillen til tilsluttede tak, vegger og gulv.



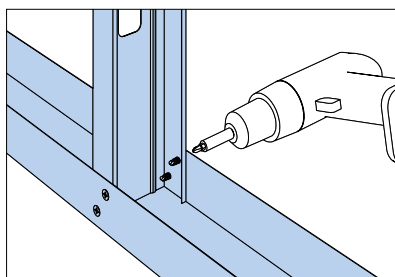
Avhengig av lydkravene kan du bruke en profil med polyetenduk (SKP eller RP) eller med gummitetning (SKT55 eller RT).



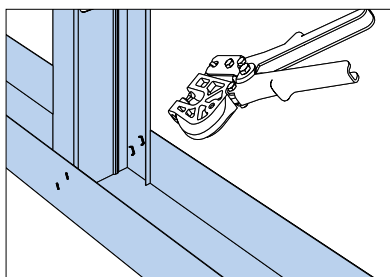
Bruk festemidler som er tilpasset til veggene, spikerpistol eller ekspanderskruer for tyngre materiale eller gipsplugg for letere skillevegger.



Monter stenderne med senteravstand slik at det passer med platene.

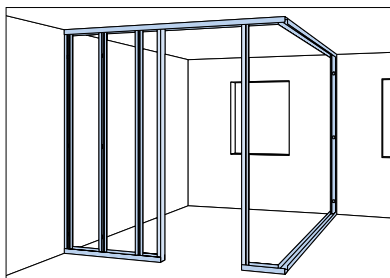
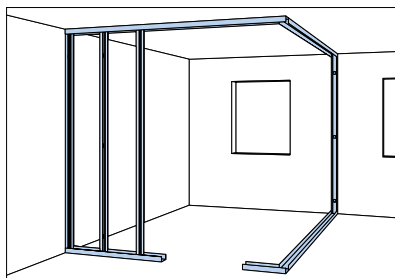


Dersom du bruker KR- eller FR-stender skal de festes med skruer B08.

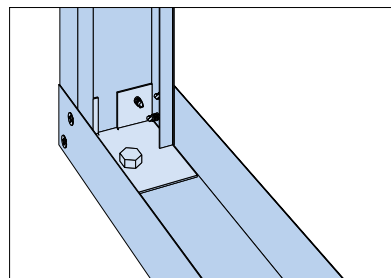


FIXT fixertang kan brukes til RdB- og RdBF-stender. RdBX trenger ingen verktøy.

Åpninger

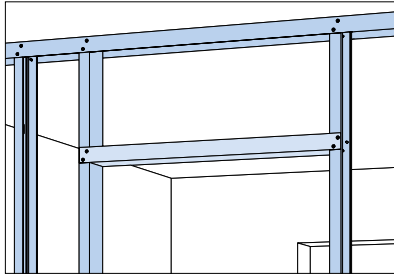


Bruk forsterkede stender, KR eller FR, på hver side av åpningen.

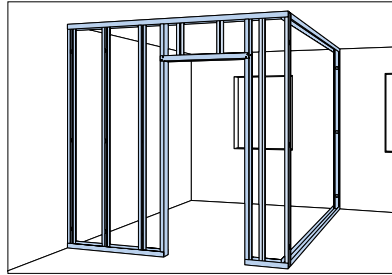


Bruk FRK forsterkningsklammer for å feste åpningsstenderen til gulvet.

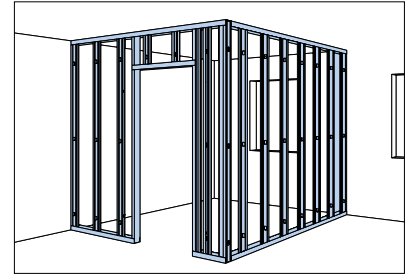
Montering – løsninger for innerveggssystem



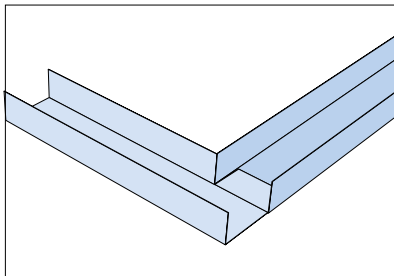
Monter losholt, SKU, ovenfor åpningen.



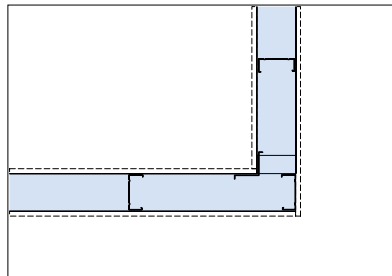
Fortsett monteringen og gjør ferdig veggen.



Hjørner

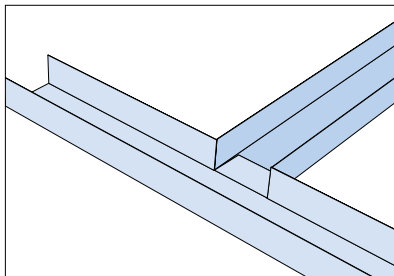


Plasser svillene ved siden av hverandre.

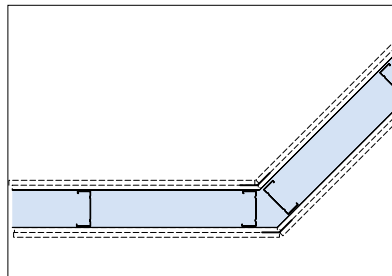


Pass på at stenderen monteres slik at de støtter gipsplatene på begge sidene av veggen. Bruk HR/HRT for å passe på at det er støtte i innerhjørnet.

Tilstøtende vegg



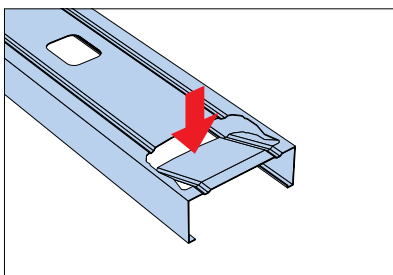
Brutte gipsplater og hjørnestendere bør brukes.



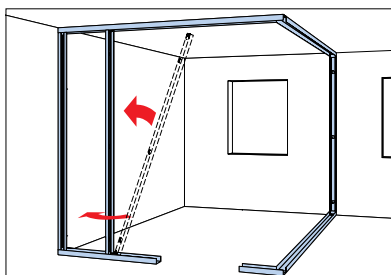
For hjørner som ikke er rettinklet brukes LLP som tilpasses under montering.

Montering – løsninger for innerveggssystem

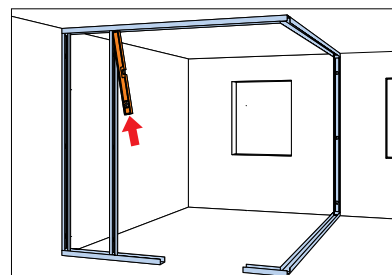
RdBX Stender



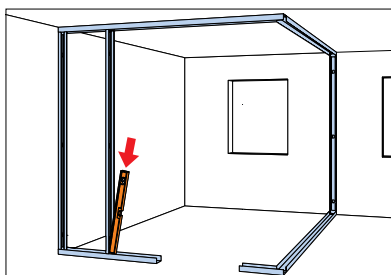
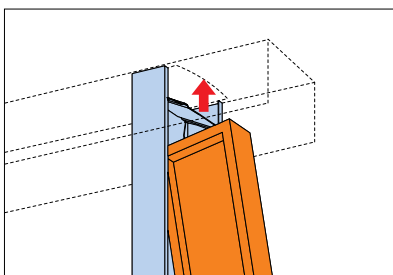
RdBX-stender har en klikk-konstruksjon som festes i svillen.



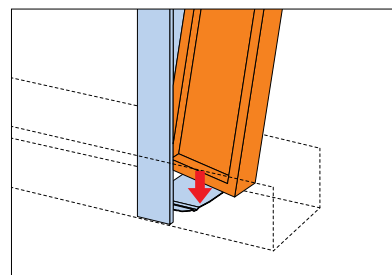
Plasser stenderen i svillen.



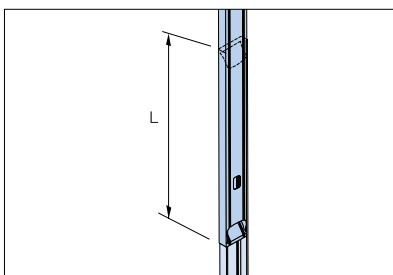
Trykk ned fliken øverst med for eksempel et vater.



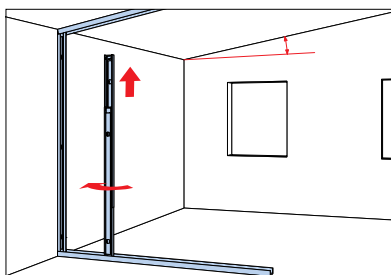
Gjør det samme nederst.



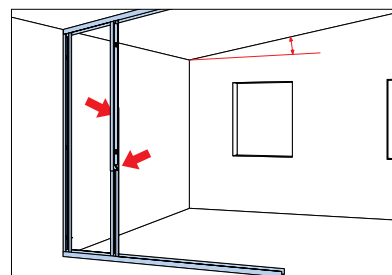
RdBX stender for skrå tak*



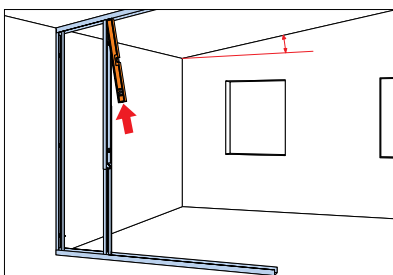
Fest sammen to RdBX-stendere og juster de til ønsket lengde. Overlapp minimum 60 cm. For høyder < 3 m og bredde 70 eller 75 mm stender minimum overlapp 30 cm.



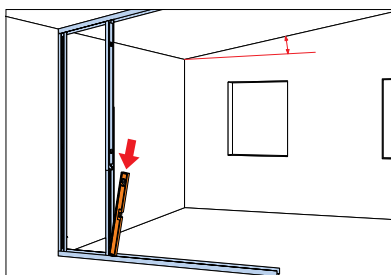
Plasser den justerbare stenderen i svillen og juster den til rett lengde.



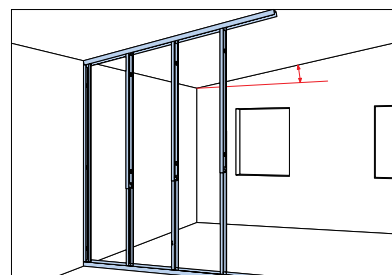
Lås klaffene i høyden.



Trykk ned klaffen øverst.

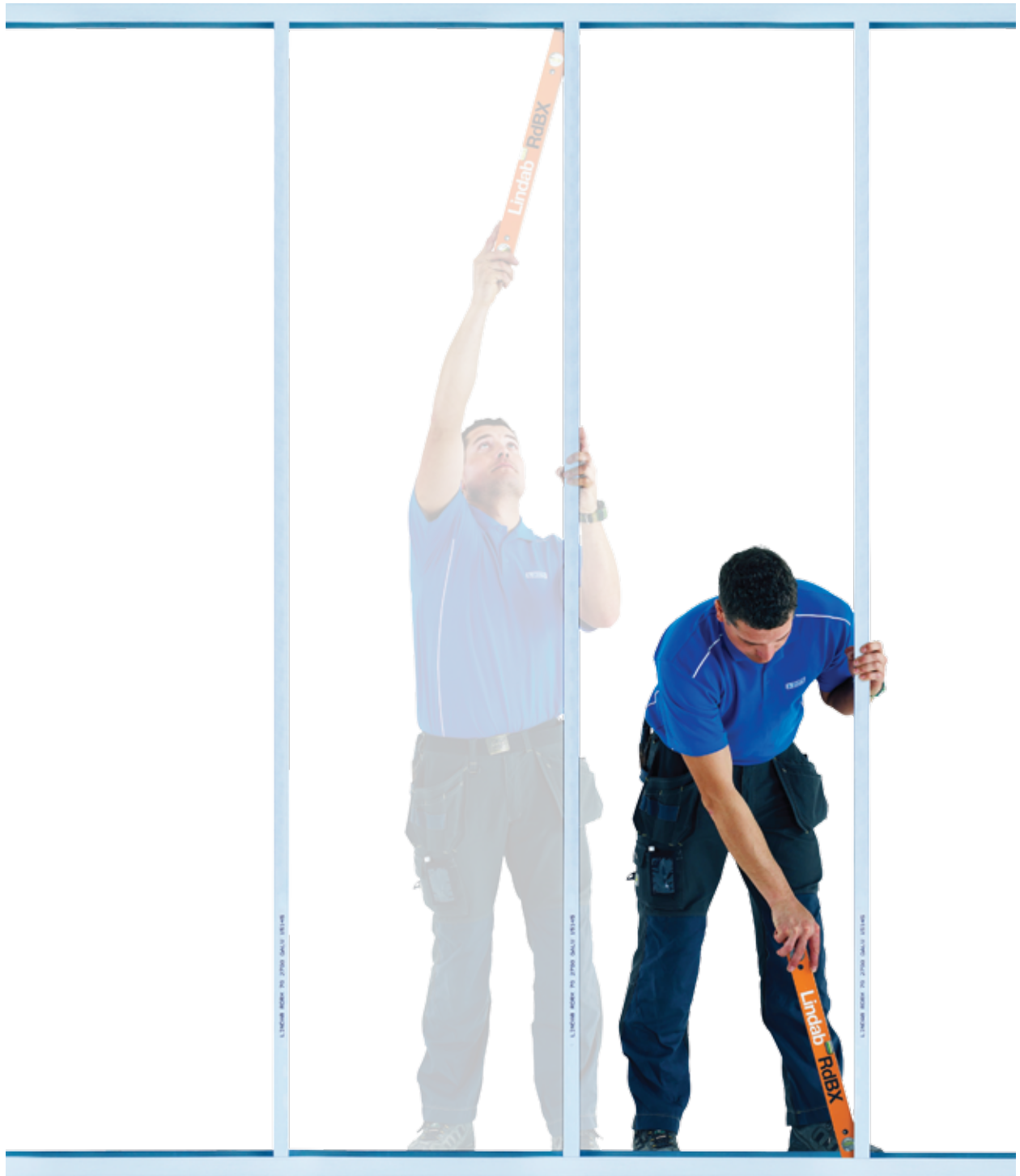


Gjør det samme nederst.



Fortsett på samme måte med resten av stenderne og juster de til rett lengde.

* Vær oppmerksom på at lydempingen R'_w svekkes hvis det er mer enn 600 mm overlapp.





Lindab er et internasjonalt konsern som utvikler, produserer og markedsfører effektive, økonomiske og estetiske løsninger i stål og tynnplater til byggeindustrien.

Forretningsområdet Profil retter seg mot byggeindustrien med et omfattende program av byggekomponenter i tillegg til hele systemløsninger i stål for bolighus og forretningslokaler.

Lindabkonsernet har 5 000 medarbeidere i 30 land. Hovedkontoret ligger i Grevie i det sørlige Sverige.



www.lindab.no