

## BÆRENDE VEGGER

- stål i system



Europrofil AS  
Aursnes  
6230 Sykkylven  
TEL +47 70 24 64 00  
FAX +47 70 24 64 01  
[www.europrofil.no](http://www.europrofil.no)  
[office@europrofil.no](mailto:office@europrofil.no)

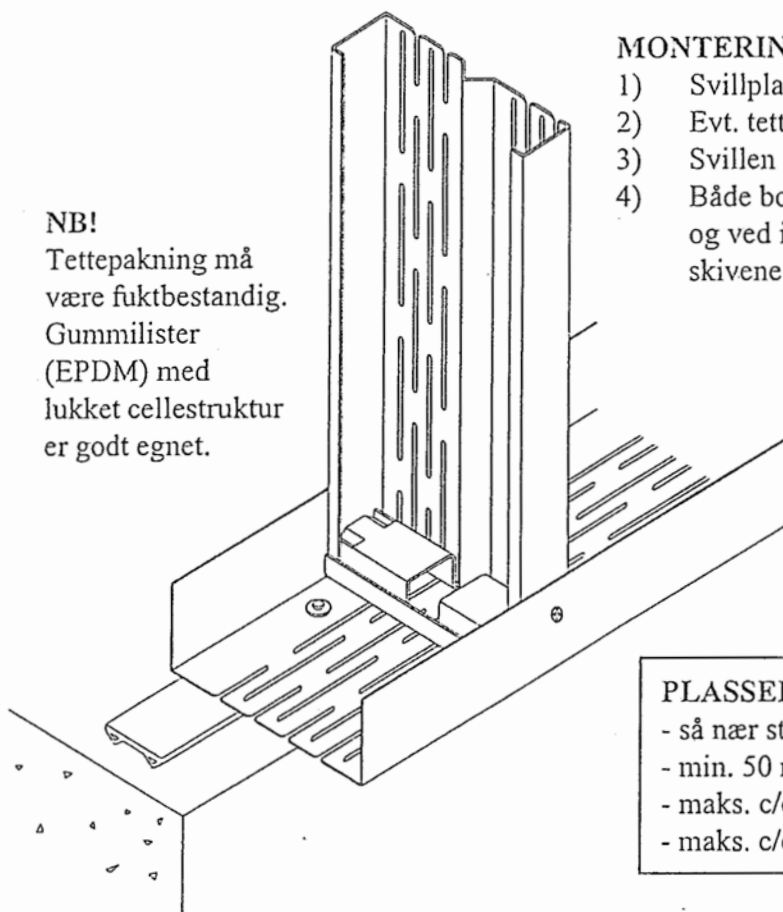
EUROPROFIL®

**DIMENSJONERING / DETALJSKJEMA for BÆRENDE VEGGER**

Detalj for:  
**INNFESTING AV SVILLER**

Merknad:  
**TIL BETONGKONSTRUKSJON**

**NB!**  
Tettepakning må  
være fuktbestandig.  
Gummilister  
(EPDM) med  
lukket cellestruktur  
er godt egnet.



**MONTERING:**

- 1) Svillplassering måles ut og merkes av.
- 2) Evt. tetteliste legges på plass eller limes til svill.
- 3) Svillen festes enten med skuddstift eller bolter.
- 4) Både bolter og skuddstift må ha underlagsskiver, og ved innfesting i slisset del av svillen må skivene ha min.  $t = 1,5$  mm og min.  $d = 30$  mm.

**PLASSERING AV FESTEMIDLER:**

- så nær stenderene som råd
- min. 50 mm inn fra dekkeforkant
- maks. c/c 300 mm for skuddstift
- maks. c/c 600 mm for ekspansjonsbolter

**Kapasitet (Pk) pr. skuddstift:**

		Plassering	
		Slisset område	Uslisset område
Svilltykkelse	1,00 [mm]	0,75 [kN]	1,50 [kN]
	1,25 [mm]	1,00 [kN]	2,00 [kN]
	1,50 [mm]	1,25 [kN]	2,50 [kN]

**Kapasitet (Pk) pr. 8 mm bolt:**

		Plassering	
		Slisset område	Uslisset område
Svilltykkelse	1,00 [mm]	1,50 [kN]	4,80 [kN]
	1,25 [mm]	2,00 [kN]	5,90 [kN]
	1,50 [mm]	2,50 [kN]	7,20 [kN]

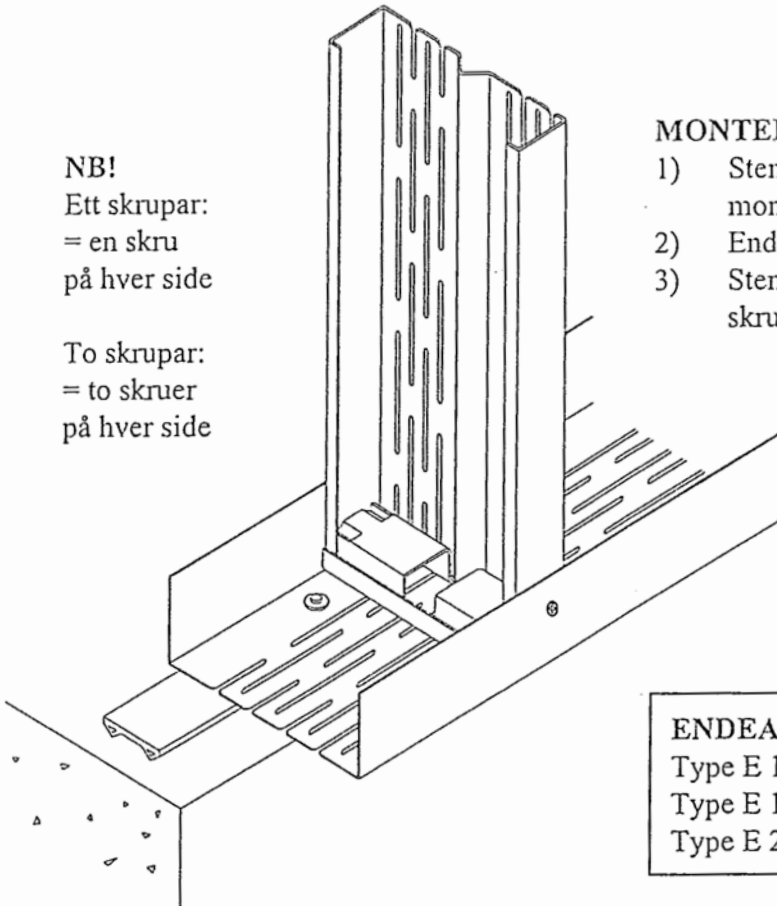
## DIMENSJONERING / DETALJSKJEMA for BÆRENDE VEGGER

Detalj for:  
**INNFESTING STENDER TIL SVILL**

Merknad:  
**MED ENDEAVSTIVERE**

NB!  
Ett skrupar:  
= en skru  
på hver side

To skrupar:  
= to skruer  
på hver side



### MONTERING:

- 1) Stenderplassering måles ut og merkes av på montert svill.
- 2) Endeavstivere trykkes inn på hver stenderende.
- 3) Stenderene plasseres i svill og skrues fast med skruer type 8-050WSD.

### ENDEAVSTIVERE:

Type E 100	art.nr. 602100	for CY 100
Type E 150	art.nr. 602150	for CY 150
Type E 200	art.nr. 602200	for CY 200

### Kapasitet (Pk) for ett skrupar:

Svilltykkelse	Stenderdiameter		Stenderdertykkelse	
	100	150	1,00	1,25
1,25 [mm]	2,7 [kN]	3,0 [kN]		
1,50 [mm]		3,1 [kN]		

Svilltykkelse	Stenderdiameter		Stenderdertykkelse	
	100	150	1,00	1,25
1,00 [mm]	3,7 [kN]	4,9 [kN]	1,00 [mm]	1,25 [mm]
1,25 [mm]		5,6 [kN]		
1,50 [mm]				5,7 [kN]

**Info om endeavstiver er uaktuell.  
Se datablad for ENDEAVSTIVER TYPE WS**

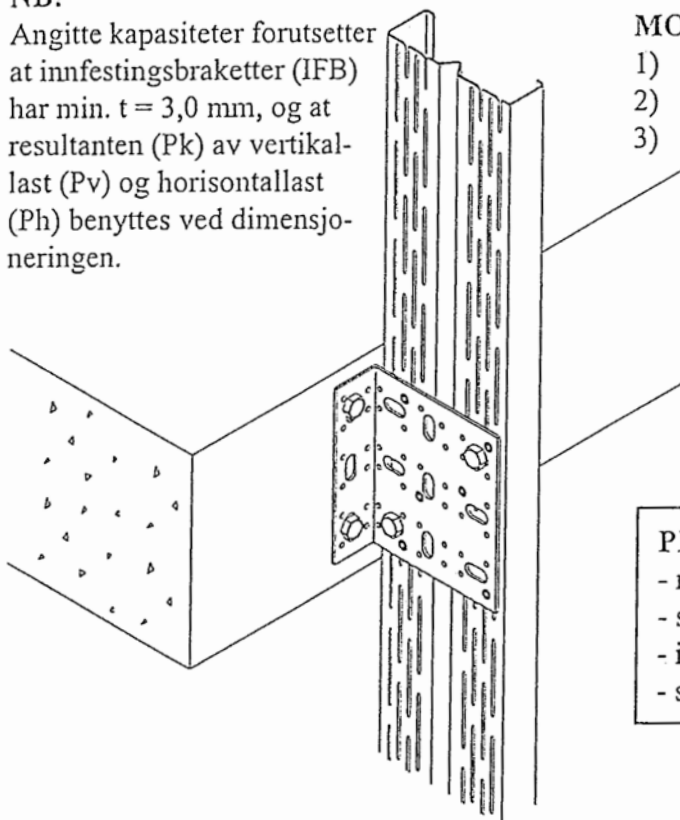
**DIMENSJONERING / DETALJSKJEMA for BÆRENDE VEGGER**

Detalj for:  
**INNFESTING STENDER TIL BRAKETT**

Merknad:  
**TIL BETONGKONSTRUKSJON**

**NB!**

Angitte kapasiteter forutsetter at innfestingsbraketter (IFB) har min.  $t = 3,0$  mm, og at resultatene ( $P_k$ ) av vertikallast ( $P_v$ ) og horisontallast ( $P_h$ ) benyttes ved dimensjoneringen.



**MONTERING:**

- 1) Stenderplassering måles ut og merkes av.
- 2) Braketter boltes fast til dekkeforkant.
- 3) Stenderene festes enten med skruer eller bolter. Bolter må ha underlagsskiver ved innfesting i slisset del av stenderen og skivene må ha min.  $t = 1,5$  mm og min.  $d = 30$  mm.

**PLASSERING AV FESTEMIDLER:**

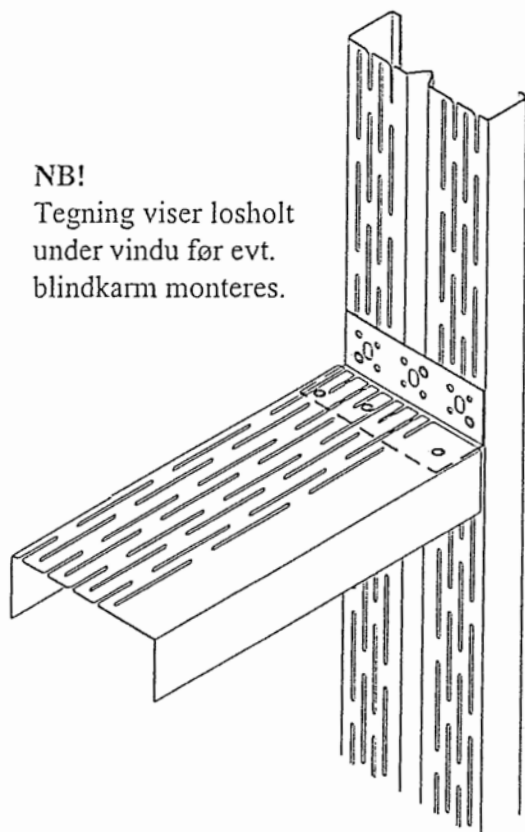
- min. 50 mm fra dekkets over- og underside
- så nært brakettens knekk som råd
- i uslissede partier på stenderene
- symmetrisk på stenderene

Kapasitet ( $P_k$ ) pr. eksp.bolt i dekkeforkant:	Kapasitet ( $P_k$ ) pr. festemiddel i stender:								
	Skru min. $d = 4,1$ mm			Bolt min. $d = 8$ mm					
			Plassering				Plassering		
			Slisset område	Uslisset område			Slisset område	Uslisset område	
<b>3,3 kN</b>									
Angitt kapasitet gjelder brakett, og det må derfor kontrolleres at ekspansjonsboltene har tilsvarende kapasitet.	Stendertykkelse	1,00 [mm]	0,50 [kN]	1,00 [kN]	Stendertykkelse	1,00 [mm]	2,40 [kN]	4,80 [kN]	
		1,25 [mm]	0,50 [kN]	1,00 [kN]		1,25 [mm]	2,50 [kN]	5,90 [kN]	
		1,50 [mm]	0,50 [kN]	1,00 [kN]		1,50 [mm]	2,50 [kN]	7,10 [kN]	

## DIMENSJONERING / DETALJSKJEMA for BÆRENDE VEGGER

Detalj for:  
**INNFESTING LOSHOLT TIL STENDER**

Merknad:  
**MED LOSHOLTBSLAG (BFR)**



**NB!**  
Tegning viser losholt under vindu før evt. blindkarm monteres.

### MONTERING:

- 1) Plåssering av losholtør måles ut og merkes av på montert stender.
- 2) Losholtbrag (BFR) skrues til stenderene med skruer type 8-050WSD.
- 3) Losholtene legges på vinkelbragene og skrues fast med skruer type 8-050WSD.

### LOSHOLTBSLAG:

Type BFR 100-1,5H	art.nr. 610100	for 100 mm
Type BFR 150-1,5H	art.nr. 610150	for 150 mm
Type BFR 200-1,5H	art.nr. 610200	for 200 mm

### Kapasitet (Pk) pr. skru (uslisset):

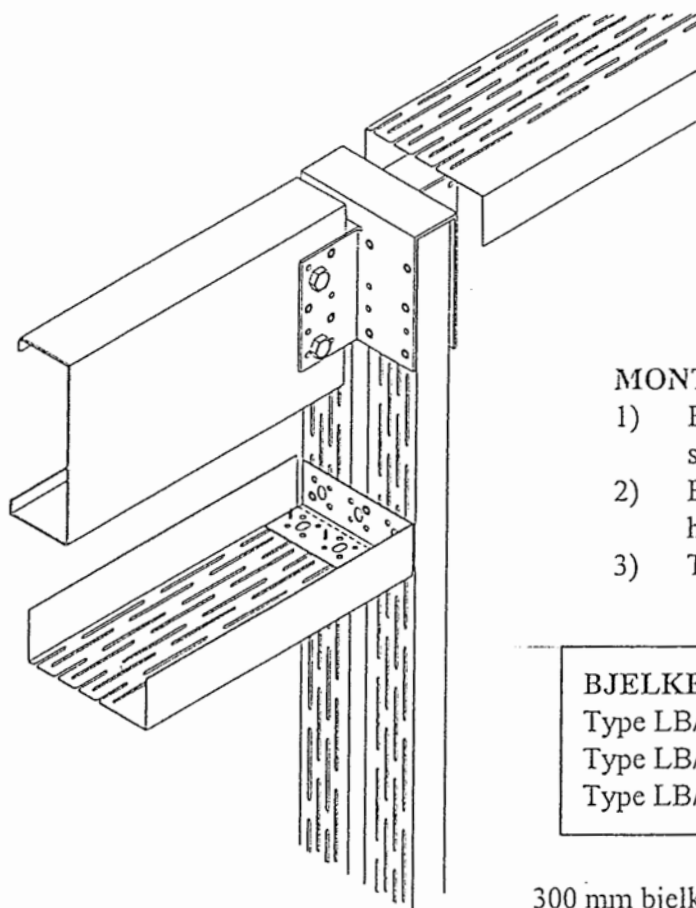
Det skal være likt antall skruer i stender og losholt.		Stendertykkelse		
		1,00 [mm]	1,25 [mm]	1,50 [mm]
Losholtykkelse	1,00 [mm]	0,4 [kN]	0,4 [kN]	0,4 [kN]
	1,25 [mm]		0,6 [kN]	0,6 [kN]
	1,50 [mm]			0,7 [kN]

### Kapasitet (Pk) pr. skru (slisset):

Det skal være likt antall skruer i stender og losholt.		Stendertykkelse		
		1,00 [mm]	1,25 [mm]	1,50 [mm]
Losholtykkelse	1,00 [mm]	0,5 [kN]	0,5 [kN]	0,5 [kN]
	1,25 [mm]		0,7 [kN]	0,7 [kN]
	1,50 [mm]			0,8 [kN]

## DIMENSJONERING / DETALJSKJEMA for BÆRENDE VEGGER

Detalj for: <b>BJELKE OVER ÅPNING</b>	Merknad: <b>MED BJELKEBESLAG (LB/DLB)</b>
--	--



**NB!**

Tegningen viser enkel bjelke, men spennvidde og/eller belastning medfører at det ofte må benyttes doble bjelker.

Verdiene angitt i tabeller under gjelder for enkel bjelke, og skal dobles ved doble bjelker.

### MONTERING:

- 1) Bjelkebeslag (LB/DLB) plasseres på toppen av stendere med endeavstivere, og skrues fast.
- 2) Bjelke(r) festes med 2 stk 12 mm bolter til hvert beslag.
- 3) Toppsvillen (U/US) legges på og skrues fast.

### BJELKEBESLAG:

Type LB/DLB 100-2,0H	for 100 mm bindingsverk
Type LB/DLB 150-2,0H	for 150 mm bindingsverk
Type LB/DLB 200-2,0H	for 200 mm bindingsverk

300 mm bjelker kan kun benyttes ved 200 mm bindingsverk.

Punktlaster:	
Kapasitet pr. punktlast avhengig av bjelketykkelse	
1,5 [mm]	4,5 [kN]
2,0 [mm]	7,5 [kN]
2,5 [mm]	11,0 [kN]

Opplagerlast:	
Kapasitet pr. opplager avhengig av bjelketykkelse	
1,5 [mm]	22,0 [kN]
2,0 [mm]	22,0 [kN]
2,5 [mm]	22,0 [kN]

Kapasitet for bjelke v/ulike spennvidder:		Åpningsbredde inntil:			
		2,0 m	2,5 m	3,0 m	3,5 m
Bjelke CL dimensjon	150-1,5	8,0 [kN/m]	5,5 [kN/m]	4,0 [kN/m]	3,0 [kN/m]
	200-1,5	11,0 [kN/m]	8,5 [kN/m]	6,5 [kN/m]	5,0 [kN/m]
	200-2,0	11,0 [kN/m]	11,0 [kN/m]	9,0 [kN/m]	7,0 [kN/m]
	300-2,5	12,0 [kN/m]	12,0 [kN/m]	12,0 [kN/m]	10,0 [kN/m]

**DIMENSJONERING / DETALJSKJEMA for BÆRENDE VEGGER**

Detalj for:	VARMEISOLERING	Merknad:	U-VERDIER
-------------	----------------	----------	-----------

Verdier for varmeisolerings er basert på beregninger og prøver foretatt av NBI. Verdiene gjelder for vegger med en gipsplate på hver side, dvs. at det ikke er tatt hensyn til evt. bidrag fra fasadekledning.

Se også byggdetaljblad 471.012 «U-verdier. Vegger over terreng.»

Slissede profiler (brudt kuldebro) bør alltid benyttes til yttervegger ved oppvarmede rom, alternativt bør det være krysslågt påføring med tilleggisolering. I tillegg til energitap, vil kondenssverting, dvs. misfarging på innsiden av veggen pga. kuldegjennomslag som forårsaker kondensnedslag, betinge bruk av slissede profiler.

Profildimensjon	U-verdi [W/(m <sup>2</sup> K)] for stål tynnplateprofiler					
	Slissede profiler			Uslissede profiler		
		Tilleggisolering			Tilleggisolering	
		25 mm	50 mm		25 mm	50 mm
100-1,00	0,40	0,31	0,26	0,57	0,38	0,30
100-1,25	0,41	0,32	0,27	0,58	0,39	0,31
100-1,50	0,43	0,34	0,29	0,59	0,40	0,33
150-1,00	0,29	0,23	0,20	0,46	0,33	0,26
150-1,25	0,31	0,25	0,22	0,47	0,34	0,27
150-1,50	0,32	0,26	0,23	0,48	0,35	0,28
200-1,00	0,24	0,20	0,18	0,41	0,31	0,26
200-1,25	0,25	0,21	0,19	0,42	0,32	0,27
200-1,50	0,27	0,23	0,21	0,43	0,33	0,28

**Profilmengde**

Angitte verdier gjelder for vegg med stendere c/c 0,60 m, dvs. ca 2,4 m profil/m<sup>2</sup>. For større profilmengde P<sub>m</sub> [m/m<sup>2</sup>] må U-verdi i tabell multipliseres med faktor k<sub>p</sub>.

Slissede profiler:  $k_p = 0,80 + (0,09 \times P_m)$

Uslissede profiler:  $k_p = 0,58 + (0,18 \times P_m)$

## ANVISNINGER - KONSTR. DETALJER for BÆRENDE VEGGER

Detalj for:

**ÅPNINGER FOR DØRER OG VINDUER**

Merknad:

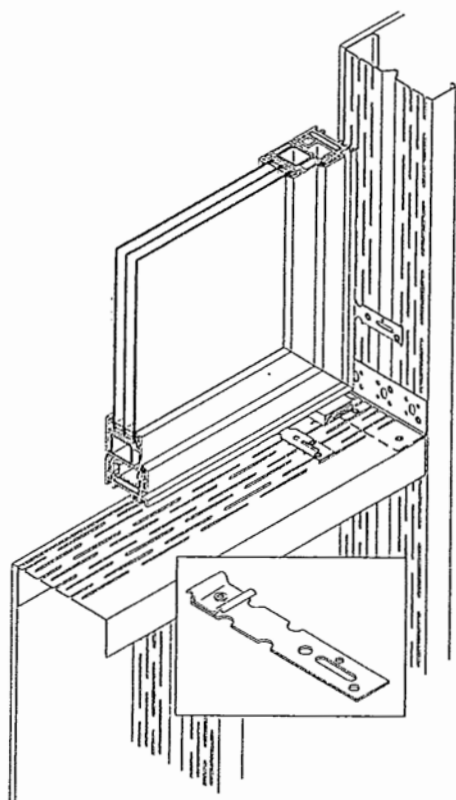
**GENERELLE LØSNINGER**

### VALG AV LØSNING

Hvilken løsning som er gunstigst er bl.a. avhengig av:

- åpningens størrelse
- plassering av dør/vindu
- festemiddel for dør/vindu
- belistning/beslag/foringer

Ved bruk av slissede profiler er det viktig å huske på at slisseåpningene gir berensninger i skrufeste og i mothold ved fuging.



### FESTEANKER

Enkelte vindustyper har festeanker som er tilpasset karmprofilene.

Tegningen viser H-Produkters vinylvindu.

### BLINDKARM

En foring av heltre eller kryssfiner i profil-åpningen er som regel en gunstig løsning. Man får tetting, skrufeste og god støtte for vindusinnfestingen. Det er her vist en løsning med trevirke som har samme bredde som profilene.



### FESTEPLATER

For å få godt skrufeste for vindu og dør, kan man montere på biter av stålplate hvor festemidlene kommer.





**ANVISNINGER - KONSTR. DETALJER for BÆRENDE VEGGER**

Detalj for:

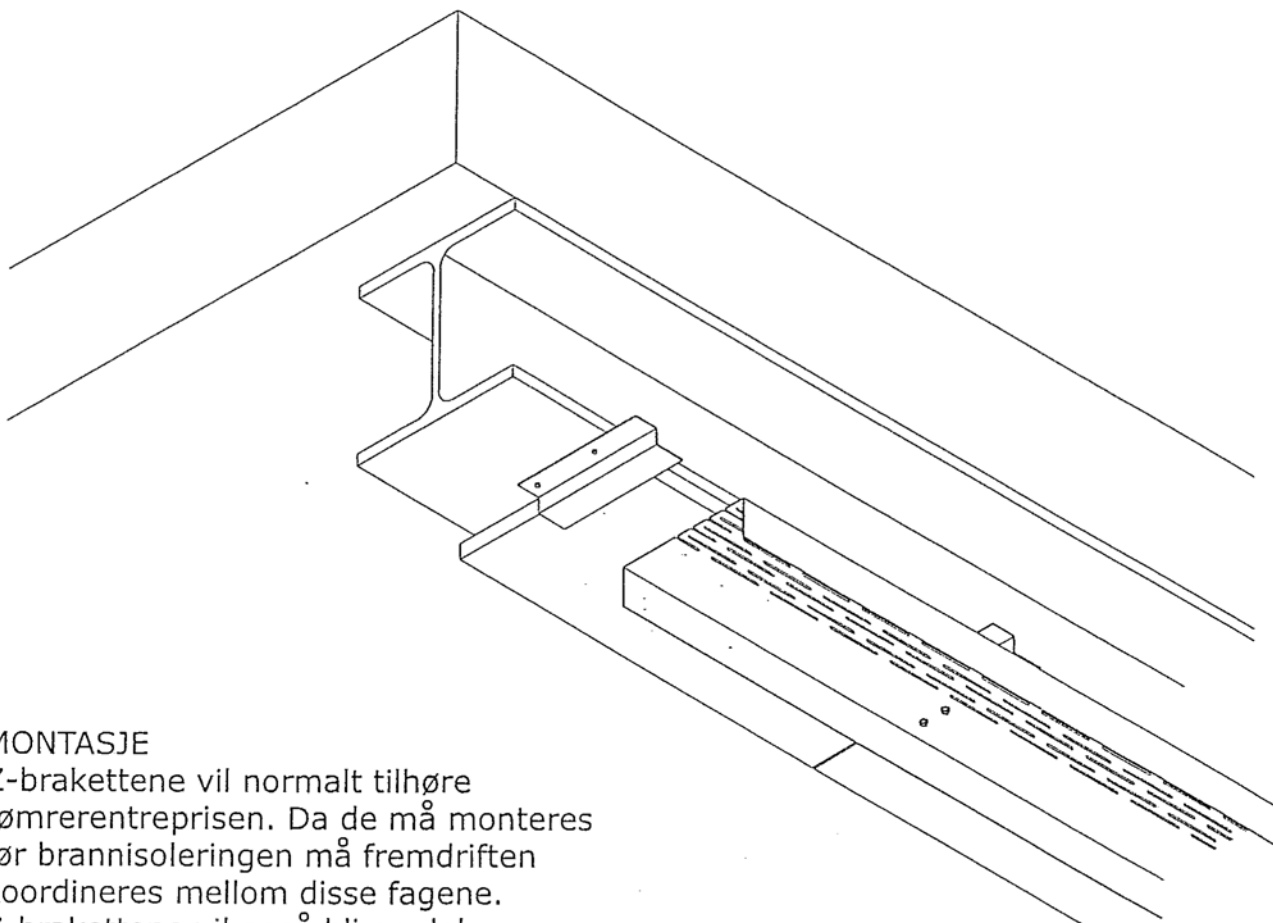
**SVILLFESTE VED BRANNISOLERING**

Merknad:

**GENERELL LØSNING****Z-brakett som svillfeste**

Ved brannisolering av ståldragere med f.eks. Conlit, vil svillen som regel bli plassert under brannisolasjonen. Innfesting av svill vil da medføre at festemidlene får en «knekk lengde» lik tykkelsen på brannisoleringen.

Ved bruk av våre Z-braketter får men en solid innfesting både for tre- og stålsviller. Festemidlene får en tett innfesting med kun skjærbelastning/hullkanttrykk. Dette gir en god og sikker kapasitet.

**MONTASJE**

Z-brakettene vil normalt tilhøre tømmerentreprisen. Da de må monteres før brannisoleringen må fremdriften koordineres mellom disse fagene. Z-brakettene vil også bli en del av brannisoleringens innfesting, noe som bør være angitt i beskrivelsen.

## ANVISNINGER - KONSTR. DETALJER for BÆRENDE VEGGER

Detalj for:

OPPLEGG PÅ BÆREVEGG

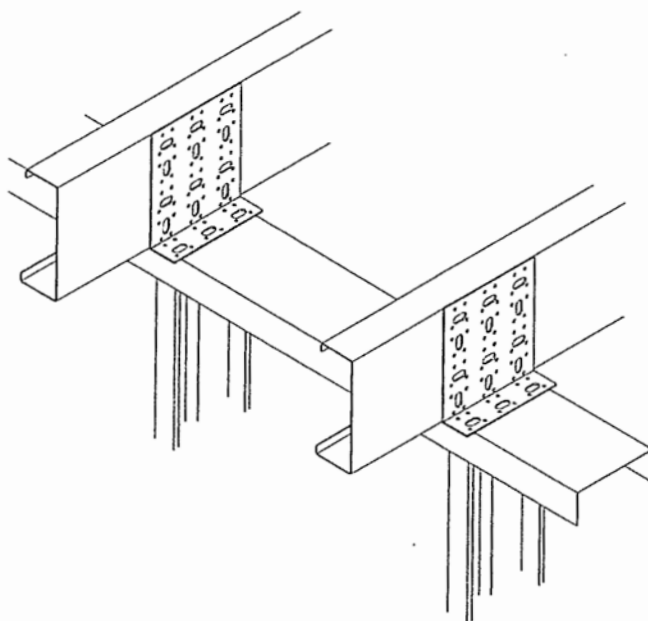
Merknad:

GENERELL LØSNING

### Opplegg på bærevegg

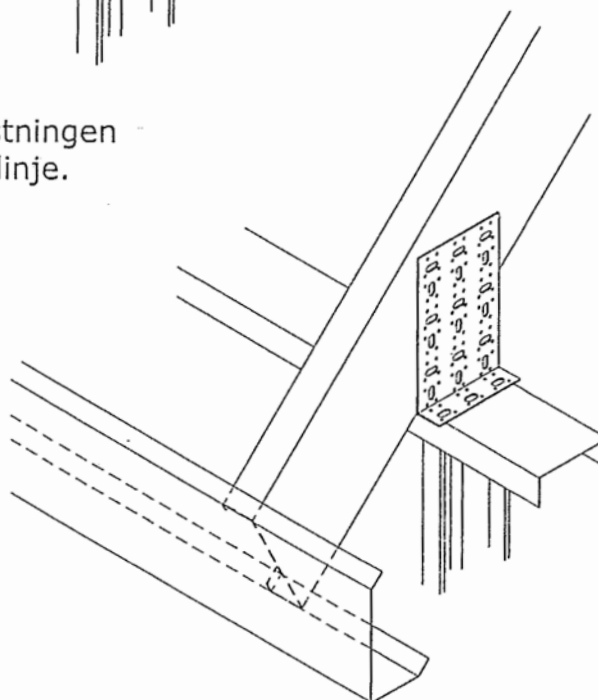
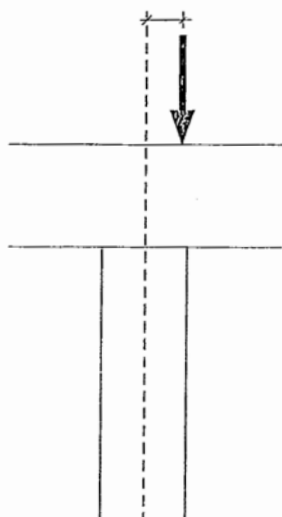
Trekonstruksjoner som golvbjelker, sperrer og takstoler, skal festes med vinkelbeslag for å sikre fastholding og ta opp evt. vindsug.

For tynnplateprofiler som golvbjelker og sperrer skal vinkelbelag også fungere som oppheng som overfører vertikallasten.



#### PLASSERING

Opplegg på vegg skal overføre belastningen maks. 20 mm fra stenderens senterlinje.



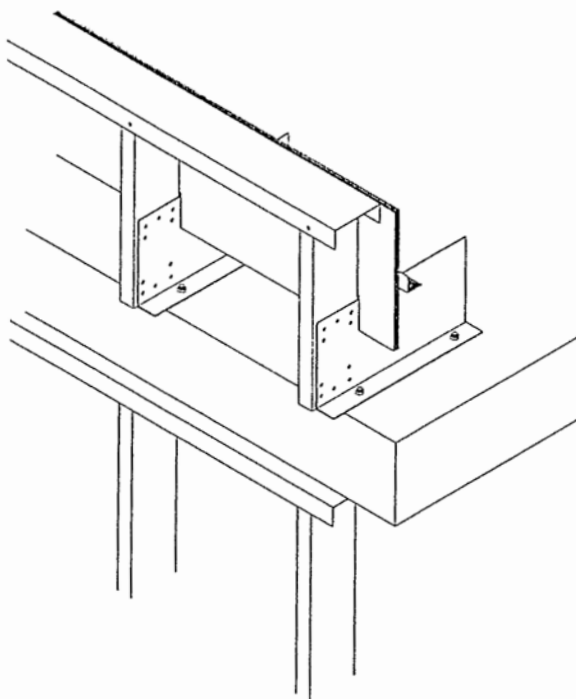
## ANVISNINGER - KONSTR. DETALJER for BÆRENDE VEGGER

Detalj for:

**ULIKE GESIMSLØSNINGER**

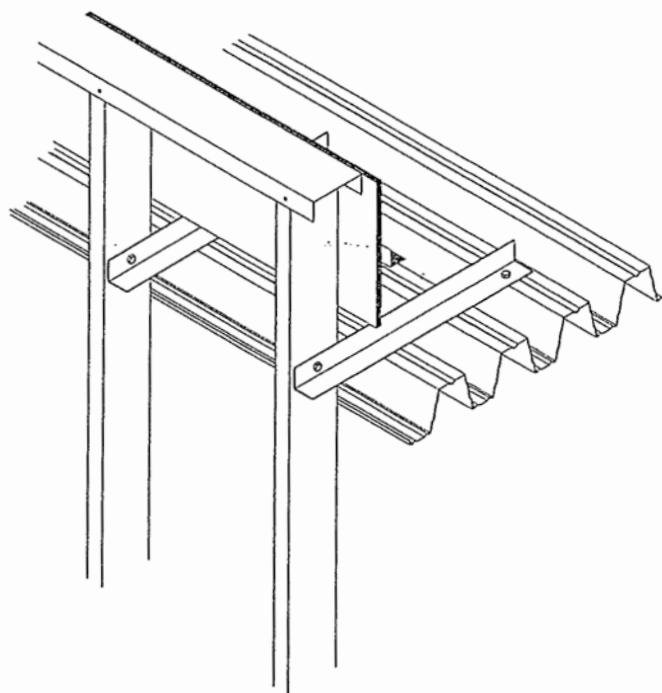
Merknad:

**GENERELLE DETALJER**



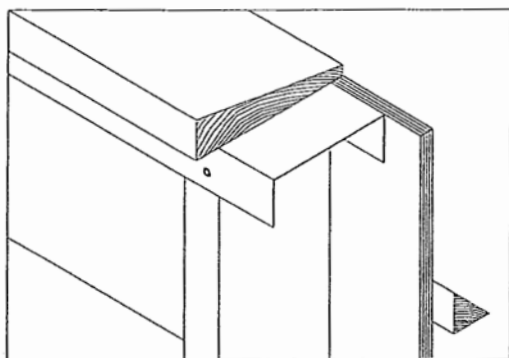
### FRITTSTÅENDE GESIMS

En frittstående gesims på øverste dekke hvor stenderene er festet med vinkelbraketter, gir en stødig konstruksjon. Tegningen viser gesims med påmontert kryssfinerplate og trekantlekt innvendig. Brakettens høyde må være tilpasset isolasjonstykkelsen slik at det ikke blir noen fare for punktering av taktekkingen.



### OPPSTIKKENDE GESIMS

En gesims hvor stenderene fortsetter forbi på utsiden av øverste dekke og er festet med vinkeler. Tegningen viser gesims med påmontert kryssfinerplate og trekantlekt innvendig. Innfesting med en bolt til stender og en bolt til selvbærende takplate, gir en noe leddet forbindelse som kan være ønskelig ved periodiske nedbøyninger av takkonstruksjonen.



### TOPP GESIMS

Toppsvillen kan enten være skråstilt eller det kan legges på et skråkjært spikerslag av tre, for å oppnå understøttelse av beslag med fall. For avslutning av taktekking og fasadekledning samt utførelse av beslag, viser vi til NBI Byggdetaljer.

## ANVISNINGER - KONSTR. DETALJER for BÆRENDE VEGGER

Detalj for:

**HULLTAKING I VEGGSTENDERE**

Merknad:

**GENERELLE DETALJER**

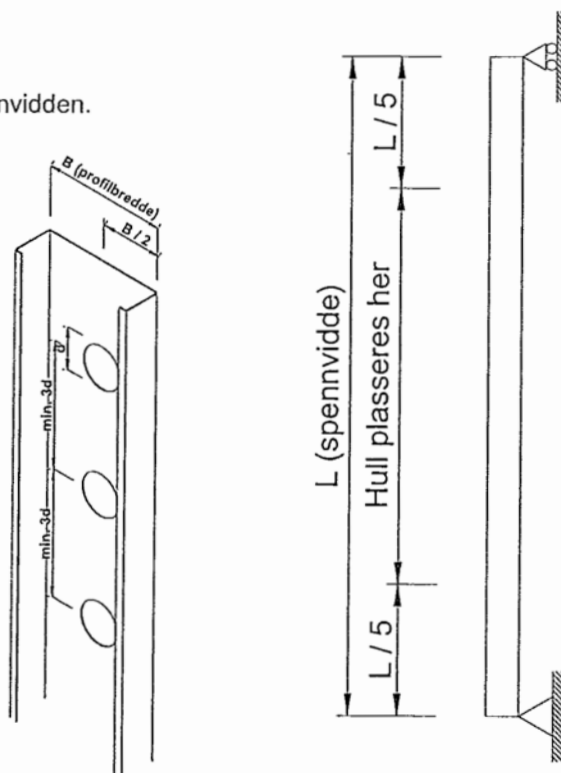
Dette er en anvisning laget spesielt for yttervegger, men kan med visse forbehold benyttes for andre konstruksjoner. Generelt bør man begrense antall gjennomføringer, både av økonomiske og tekniske hensyn. De hull som man velger å ta samt evt. forsterkninger, vil det være gunstigst å lage til før profilene monteres.

### PLASSERING

Hull skal ikke plasseres nærmere opplegg enn  $1/5$  av spennvidden.

Hull skal ha en c/c på min.  $3d$  (hulldiameter x 3).

Hull skal plasseres sentrisk på bjelkens steg.



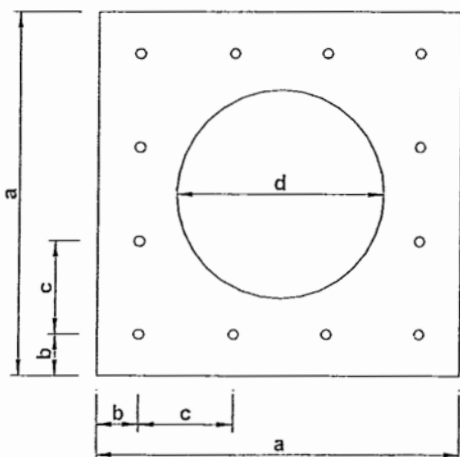
### Små hull; $d < H/4$

Hull med diameter maks.  $1/4$  av profilhøyden, krever ingen forsterkninger hvis de plasseres som angitt over.

Hulltang kan benyttes og disse lager 30 mm hull for rør o.l.

### Store hull; $H/4 < d < H/2$

Hull med diameter mellom  $1/4$  og  $1/2$  av profilbredden, krever forsterkning med 1,5 mm stålplate som vist under. Denne skrues til bjelke med skruer med  $d$  min. 4,2 mm.



H (profilhøyde) [mm]	d (hulld.) [mm]	a (plateb.) [mm]	b (kantavst.) [mm]	c (hullavst.) [mm]
100	50	98	9	20
150	75	148	8	22
200	100	198	9	20

**ANVISNINGER - KONSTR. DETALJER for BÆRENDE VEGGER**

Detalj for:

**VINDTETTING PÅ YTTERVEGGER**

Merknad:

**GENERELLE DETALJER****Vindsperre**

Som utvendig underkledning skal det benyttes plater som er tilstrekkelig vindtett og dampåpen.

Før utvendige kledninger er montert, skal vindsperren bidra til å lukke bygget og beskytte isolasjonen og rommene innenfor mot regn og vind. Når bygningen er ferdig og tatt i bruk, skal vindsperren beskytte veggene mot evt. regn som kommer gjennom kledningen, og hindre varmetap på grunn av luftlekkasjer.

Kfr. NBI Byggdetaljblad 573.12 «Materialer til luft- og damptetting».

Ved bruk av slissede profiler er det viktig at vindsperren er gjennomført også ved alle avslutninger, da profilene i seg selv er åpne for luftgjennomstrømninger.

**MEKANISK STYRKE**

Stagning fra platekledning har stor betydning for stål tynnplateprofilers kapasitet. Det er derfor generelt sett en forutsetning at det benyttes gipsplater eller tilsvarende som vindtetting. Ved bruk av papp/folie oppnår man ikke den viktige stabiliseringen av konstruksjonen som platekledning gir.

**PLATESKJØTER**

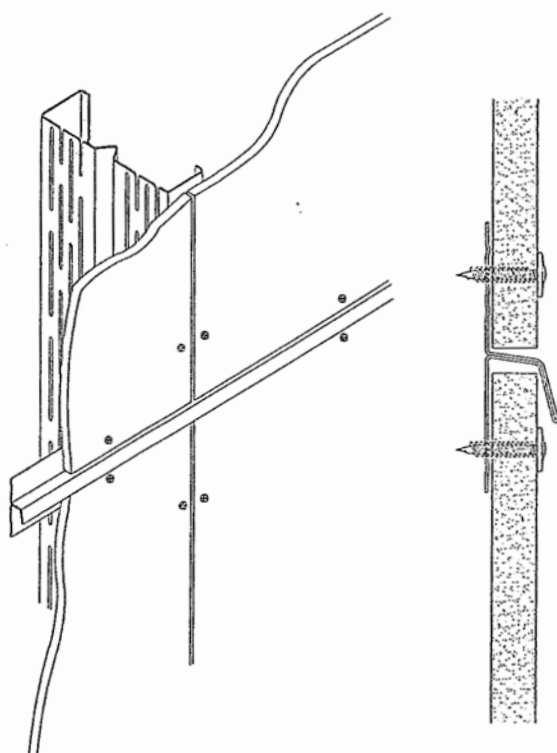
For å oppnå ønsket vindtetthet er det viktig at plateskjøtene er godt ivaretatt.

Tegningen viser stålprofil type V10 som benyttes til horisontale skjøter av 9 mm utvendige gipsplater.

Profilen fungerer både som spikerslag og vannbordbeslag samtidig som man oppnår ønsket lufttetthet.

**SKRUER**

Det benyttes 25 mm lange skruer med flatt hode, type 8-100WS coat for innfesting til V10 og type 8-100WSD coat for innfesting til bindingsverk. Skruene tilfredsstiller korrosjonsklasse 3.



## ANVISNINGER - KONSTR. DETALJER for BÆRENDE VEGGER

Detalj for:

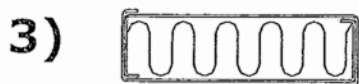
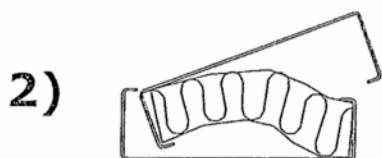
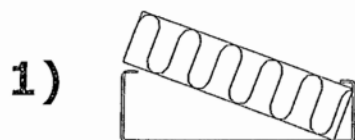
**ISOLERING AV STENDERVERK**

Merknad:

**GENERELLE LØSNINGER**

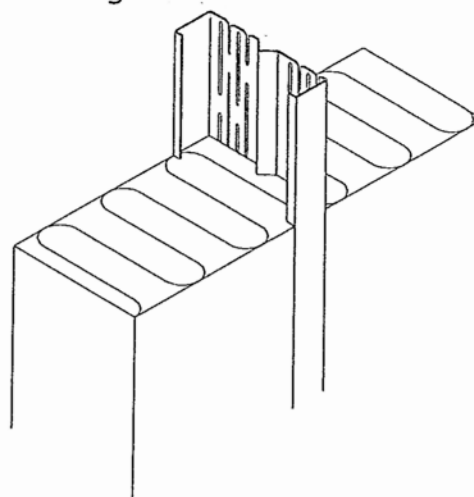
### KVALITETER

Hvilken type mineralull som velges er avhengig av hva man skal oppnå i varmeisolering, brannklasse og/eller lydisolering. Se egen informasjon om disse egenskapene under punktet «Byggteknikk», og for U-verdier viser vi til egen side under detaljer/dimensjonering.



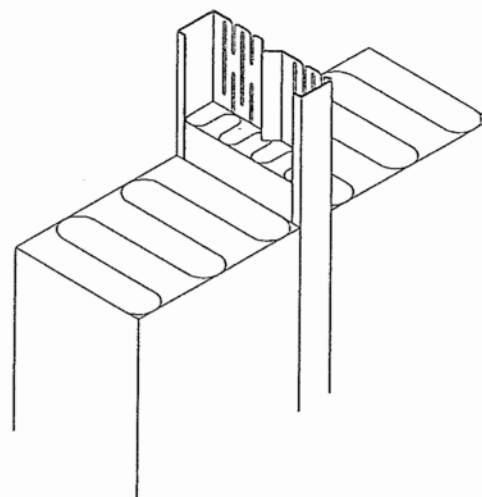
### STÅLSTENDERPLATE

Mineralull leveres i bredde 605 mm og kan da legges direkte fra profil til profil med c/c 600 mm. For å unngå vertikale spalter bør det skjæres langs profilenes kantavstivning.



### PROFILREMSER

Mineralull med bredde 570 mm kan benyttes hvis man først legger remser av mineralull i profilene.



### SAMMENSATTE PROFILER

Den første profilen legges med åpningen opp. En remse av mineralull legges på skrå, slik at den ligger nede i den smaleste flensen og oppe på den bredeste flensen.

Den andre profilen legges så over slik at mineralullen blir preset inn i den smaleste flensen. Profilen vrir nå på plass som vist på tegningen og dermed får man en lukket dobbeltprofil med isolert hulrom.

**ANVISNINGER - KONSTR. DETALJER for BÆRENDE VEGGER**

Detalj for:

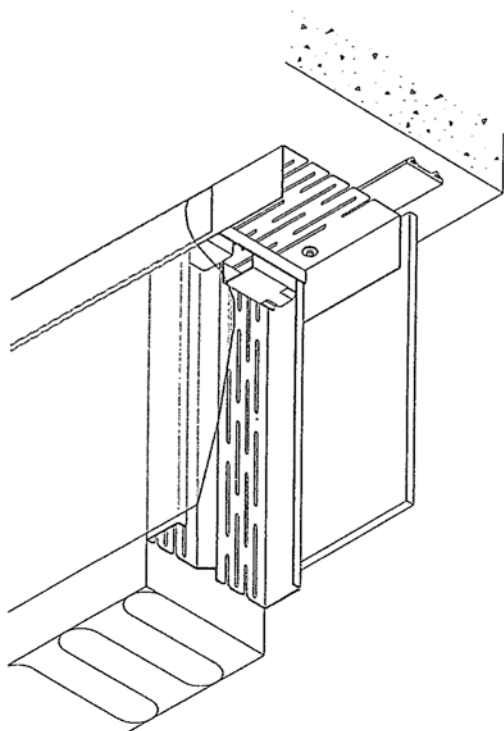
**DAMP/FUKTSPERRE I YTTERVEGG**

Merknad:

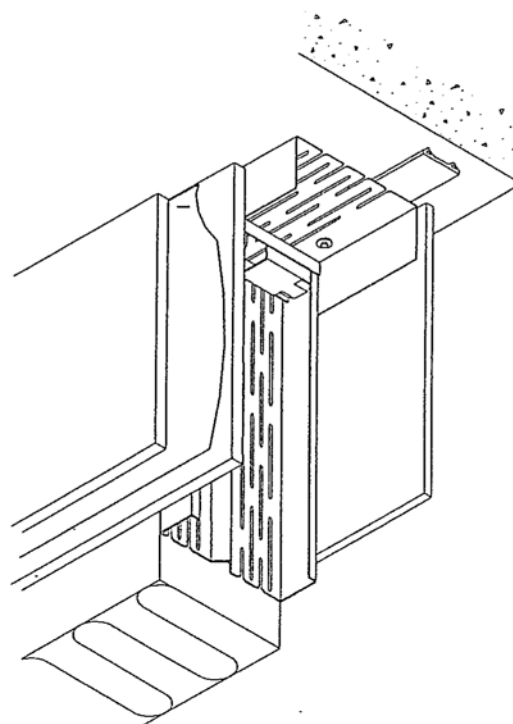
**GENERELLE LØSNINGER****Dampsperre**

Som innvendig dampsperre bør man bruke polyetylenfolie (plastfolie). Tykkelsen bør være minst 0,15 mm, bl.a. for å sikre god mekanisk styrke i byggeperioden.

Det bør brukes folie med en bredde som dekker hele vegghøyden slik at folien kan monteres uten skjøter. Eventuelle skjøter utføres med god overlapp som klemmes mellom faste og plane materialer, f.eks. mellom stender og innvendig platekledning. Det er også mulig å få tette skjøter ved hjelp av spesiell fugemasse eller ved varmluftsveising. Kvalitetskrav til byggfolie er gitt i Norsk Plastforenings Produkt-norm 8000. Kfr. NBI Byggdetaljblad 573.12 «Materialer til luft- og damptetting»

**INNFESTING TIL PROFILENE**

Dampsperran festes som regel ved bruk av tosidig tape til profilene. Hensikten med denne er å holde folien på plass inntil den klemmes og festes fast mellom profilene og platekledningen.

**MELLOM PLATELAG**

Når det er to lag platekledning kan dampsperran festes med kramper til første platelag. NB! Stiftlengde må være mindre enn platetykkelsen.

## ANVISNINGER - KONSTR. DETALJER for BÆRENDE VEGGER

Detalj for:  
**PLATEKLEDNING INNVENDIG**

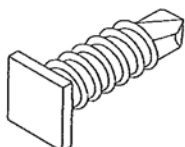
Merknad:  
**GENERELLE DETALJER**

### MEKANISK STYRKE

Stagning fra platekledning har stor betydning for ståltynnplateprofilers kapasitet. Det er derfor generelt sett en forutsetning at det benyttes gipsplater eller tilsvarende som platekledning.

### SKRUER

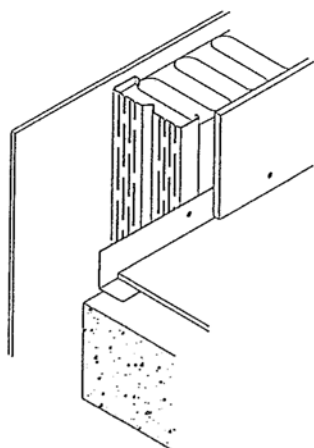
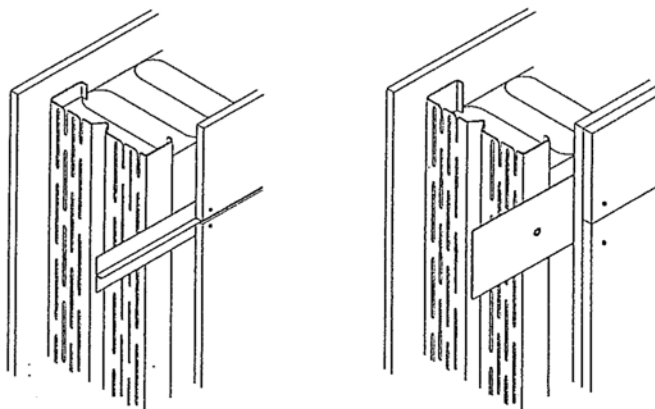
Platekledning innvendig skrues til stenderverket med selvborrende skruer (ikke penetrerende). Fordi ståltykkelsen er 1,0 mm eller mer må det benyttes skruer med borspiss. Skruer til innfesting av C-profil i U-profil vil medføre skruer som blir liggende mellom stenderverket og platekledningen. De tradisjonelle skruene med rundt hode og X-spør vil lett medføre utbulinger på platekledningen. Dette unngås enten ved sveising eller ved å benytte SFS Stadler sine spesialskruer type SL3-F og SL4-F. Disse er lett å bruke og gir et meget godt sluttresultat.



### PLATESKJØTER

Profil type T 50-0,56 benyttes ved skjøting av ett lag platekledning. Denne profilen gir nødvendig stivhet og en stabil skjøt som er god å sparkle.

Bånd benyttes ved skjøting av ytterste platelag, og det forutsettes forskjøvne plateskjøter. Båndet festes til stenderverket før montering av evt. fuktsperre og før første platelag.



### AVSLUTNINGER

Avslutning av platekledningen mot dekker o.l. hvor stenderverket fortsetter forbi, skal utføres slik at man får en god tetting samt at man ivaretar krav til brannklasse, lydreduksjon m.m.. Som regel benyttes en vinkelprofil som monteres før gulvavrettingen.