

Indervægge / Funktionsvægge

# Vådrooms- vægge

## Vi har sikre og gode løsninger til vådrum

Gulve og vægge skal udføres, så de kan modstå især de fugtmæssige, men også de mekaniske påvirkninger, hvilket stiller høje krav til konstruktioner og overflader.

De materialer og konstruktioner der anvendes har stor betydning for rummenes ydeevne og levetid.

Ultra board® 15 er et alternativ til vores traditionelle vådrumsvægge opbygget med to lag Solid Wet Board. Samtidig kan vi tilbyde vores Aquapanel® Indoor, som er en cementbaseret og uorganisk plade. Pladen er fugt- og vandbestandig og har øget robusthed.

# Projektering

Dette afsnit beskriver de generelle krav, der er gældende for vådrumsvægge. Konstruktionen og opbygningen af de enkelte vægtyper er angivet som principdetaljer.

## Bygningsreglementets krav. (BR18, § 339)

1. Gulve og vægge skal udføres så de kan modstå de fugtpåvirkninger og de mekaniske og kemiske påvirkninger, der normalt forekommer i vådrum.
2. Gulve og gulvbelægninger, herunder samlinger, tilslutninger, rørgennemføringer og lignende skal være vandtætte.
3. I den vandbelastede del af vådrummet må der ikke udføres rørgennemføringer i gulvet.

4. I den vandbelastede del af rummet skal vægge og vægbeklædninger herunder samlinger, tilslutninger, rørgennemføringer o.l. være vandtætte.
5. Vand på gulvet skal afledes til gulvafløbet.
6. Ved brug af skeletvægge, samt gulv- og vægkonstruktioner, der indeholder træ eller andre organiske materialer, skal der anvendes et egnet vandtætningssystem.

Kravene til vådrum skal først og fremmest sikre at der ikke trænger vand ind i fugtfølsomme konstruktioner. For at

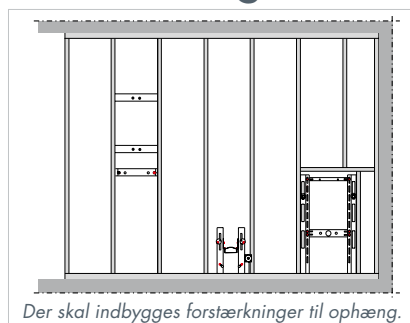
hindre opfugtning skal gulve og vægge, inkl. samlinger, gennemføringer mv. udføres vandtætte. Vandtætningssystemer skal være MK-godkendte.

Der henvises i øvrigt til gældende SBI anvisning 252 om vådrum, fra Statens Byggeforskningsinstitut SBI.

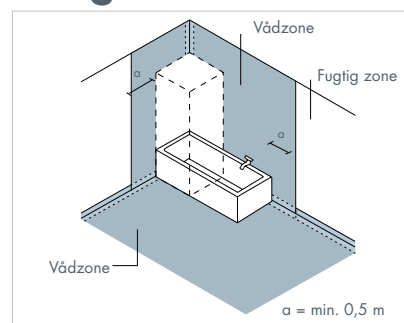
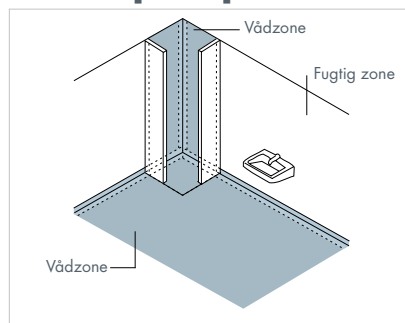


Ved vådrum forstås rum påvirket af vand eller høj relativ luftfugtighed, som fx bade- og toiletrum i boliger.

## Forstærkninger



## Eksempler på zoneinddeling



## Opdeling i zoner og belastningsklasser

Større vådrum kan opdeles i en vådzone og en fugtig zone, hvor kravene til fugtbeskyttelsesgraden er forskellige. Ved små vådrum (bredde < 1,3 m eller gulv < 3,25 m<sup>2</sup>) skal alle gulv- og vægoverflader behandles, som angivet under vådzone.

### Vådzone

I vådzone skal anvendes en MK-godkendt, vandtæt overfladebehandling i form af fliser med vådrumsmembran eller PVC-beklædning.

Til vådzone hører hele gulvarealet samt den del af væggene, der jævnligt kan forventes udsat for direkte vandpåvirkning.

### Fugtig zone

Alle vådrummets vægarealer, der

ligger udenfor vådzone er fugtig zone. Overfladebehandlingen kan i disse områder udføres med en beklædning, som bør være godkendt til gipsplader i vådrummets fugtige zone, fx malebehandling.

### Belastningsklasser

Belastningen af vådrum afhænger især af, hvor ofte og hvor længe vådrummet bruges, og om der er gode ventilationsmuligheder. Der skelnes mellem følgende belastningsklasser:

#### Klasse L (Lav)

Få daglige bade af kortere varighed, god udluftning efter brug. Lav belastning findes typisk i enfamiliehuse, sommerhuse og lignende. Skeletvægge kan anvendes.

#### Klasse N (Normal)

Flere daglige bade, også af længere varighed og evt. mangelfuld udluftning. Normal belastning findes typisk i tæt-lavt byggeri, etageboliger og lignende. Skeletvægge kan anvendes.

#### Klasse H (Hård)

Vådrum med større eller hyppigere vandbelastning end normalt i boliger. Hård belastning findes typisk i fælles baderum, storkøkkener og produktionslokaler i levnedsmiddelindustrien, hvor rengøring sker ved fx trykspuling. Lette skeletvægge kan ikke anvendes.

## Konstruktionsopbygning

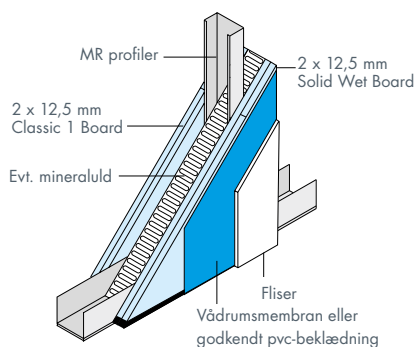
Til opbygning af vådrumsvægge skal anvendes min. 70 mm MR stålprofiler pr. max. c/c 450 mm. Der skal indbygges forstærkninger til ophæng og rørgennemføringer.

Vægge omkring vådrum i belastningsklasse L (Lav) og N (Normal) kan udføres på følgende måder:

**!** Bemærk: Alle de viste konstruktioner skal udføres med MK-godkendt vådrumsmembran og fliser i vådzone, eller godkendt pvc-beklædning i vådzone.

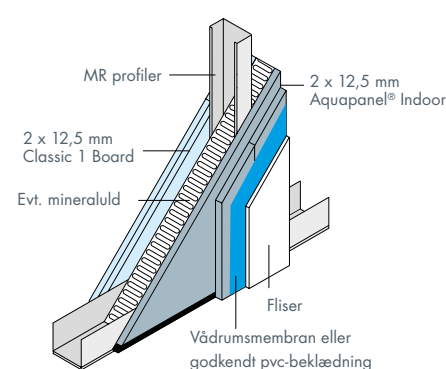
### 2 x 12,5 mm Solid Wet Board

Stolpeafstand max. 450 mm.



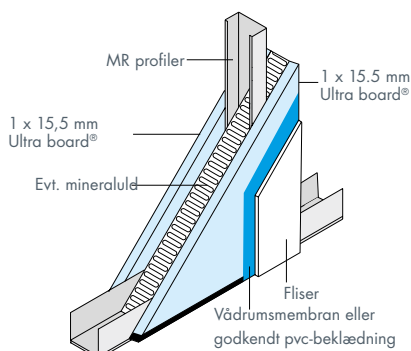
### 2 x 12,5 mm Aquapanel® Indoor

Stolpeafstand max. 450 mm.



### 1 x 15,5 mm Ultra board® 15

Stolpeafstand max. 300 mm.

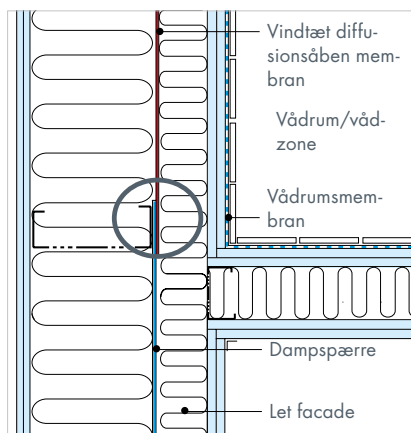


## Dampspærre

Er vådrumsvæggen en del af en let ydervægskonstruktion, er det vigtigt at anvende den rigtige membrantype i ydervæggen ud for de områder, der indgår i vådzone.

Det anbefales at udskifte dampspærren i disse områder til en vindtæt, men diffusionsåben membran (fugtadaptiv dampspærre). Denne løsning tillader fugt at passere ved evt. utætheder i vådrummembranen og tæthedsplanet forbliver intakt.

Samling mellem dampspærre og den diffusionsåbne membran klæbes eller tapes med overlæg på mindst 50 mm på fast underlag.



! Der henvises i øvrigt til membranleverandørens anvisninger.

## Konstruktionseksempler

### Væggruppe 5 - Lydklasse 48 dB [ $R'_w$ ]

| Vådromsopbygning                      | Pladetype på vådrumsside      | Vådromssider |
|---------------------------------------|-------------------------------|--------------|
| VE MR70 450 HH/AA M45                 | 2 x 12,5 mm Solid Wet Board   | 1            |
| VE MR70 450 HH/HH M45                 | 2 x 12,5 mm Solid Wet Board   | 2            |
| VE MR70 300 U15/U15 M45 <sup>1)</sup> | 1 x 15,5 mm Ultra board®      | 2            |
| VE MR70 450 QQ/AA M45                 | 2 x 12,5 mm Aquapanel® Indoor | 1            |

1) Vær opmærksom på, at ved reduceret stolpeafstand på 300 mm kan den angivne lydværdi forventes at være lavere.

### Væggruppe 7 - Lydklasse 52 dB [ $R'_w$ ]

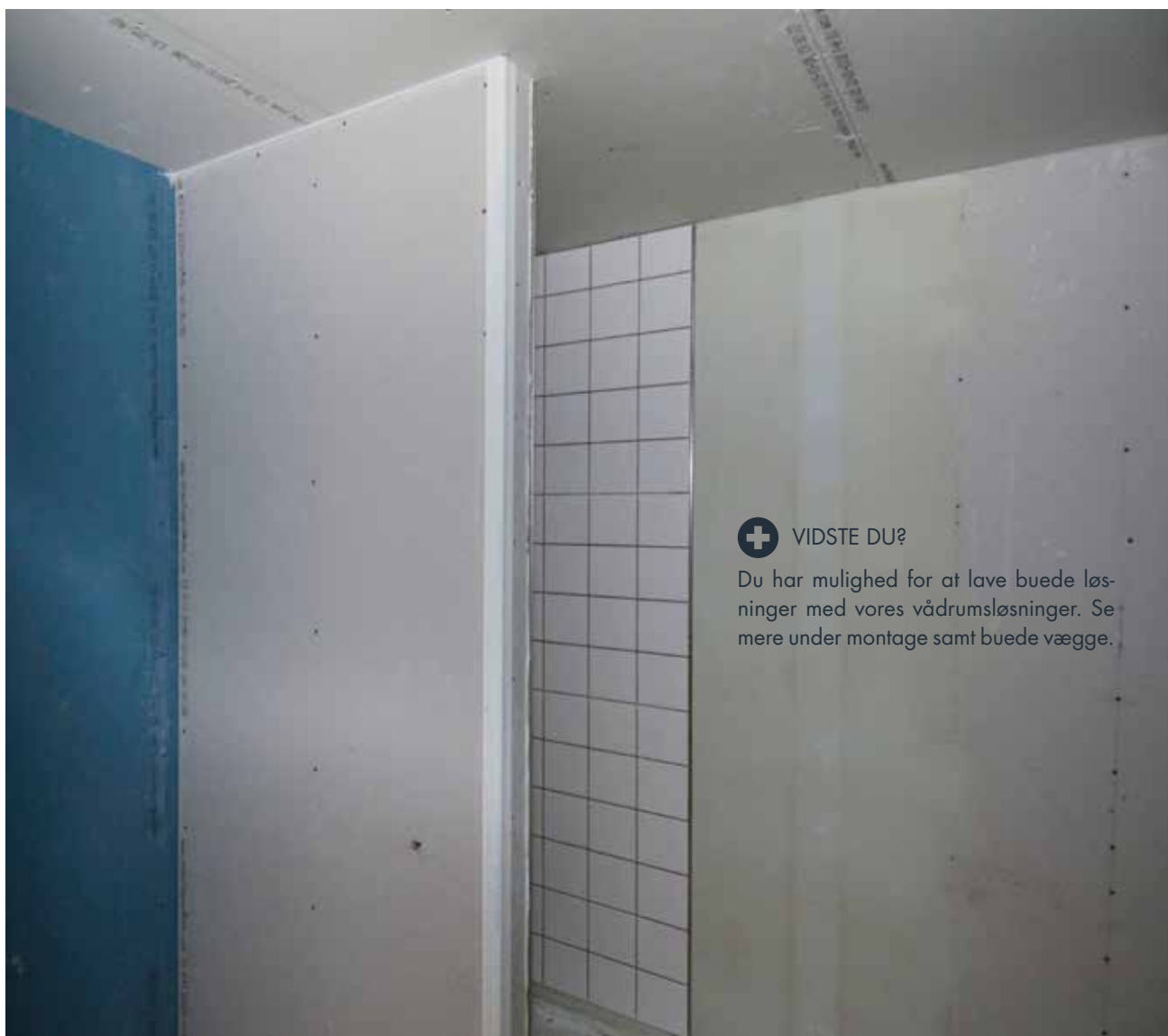
| Vådromsopbygning                | Pladetype på vådrumsside      | Vådromssider |
|---------------------------------|-------------------------------|--------------|
| VE MR95 450 HH/AA M95           | 2 x 12,5 mm Solid Wet Board   | 1            |
| VE MR95 450 HH/HH M95           | 2 x 12,5 mm Solid Wet Board   | 2            |
| VE MR95 450 U15-U15/U15-U15 M95 | 2 x 15,5 mm Ultra board®      | 2            |
| VE MR95 450 QQ/AA M95           | 2 x 12,5 mm Aquapanel® Indoor | 1            |

### Væggruppe 8 - Lydklasse 60 dB [ $R'_w$ ]

| Vådromsopbygning                | Pladetype på vådrumsside      | Vådromssider |
|---------------------------------|-------------------------------|--------------|
| VD MR70 450 HH/AA M90           | 2 x 12,5 mm Solid Wet Board   | 1            |
| VD MR70 450 HH/HH M90           | 2 x 12,5 mm Solid Wet Board   | 2            |
| VD MR70 450 U15-U15/U15-U15 M90 | 2 x 15,5 mm Ultra board®      | 2            |
| VD MR70 450 QQ/AA M90           | 2 x 12,5 mm Aquapanel® Indoor | 1            |

# Principdetaljer

Dette afsnit omfatter de standarddetaljer, der er gældende for de forskellige typer af lette, ikke-bærende indervægge. Konstruktionen og opbygningen af de enkelte vægge er angivet i vore vægtypeoversigter og montageanvisninger.



## ⊕ VIDSTE DU?

Du har mulighed for at lave buede løsninger med vores vådrumsløsninger. Se mere under montage samt buede vægge.

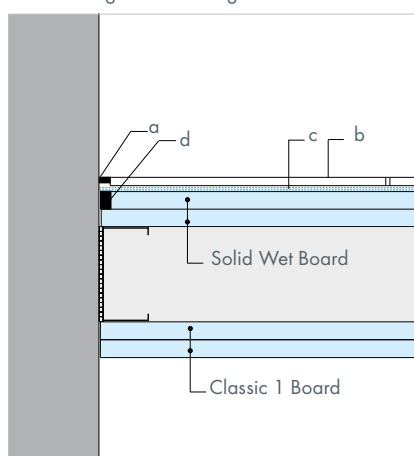
### PROJEKTFOTO

Projekt: Odense Offentlige Slagtehuse. Bygherre: Kolster A/S Arkitekt: Archidea. Fotograf: Arkitektur Fotograferne.

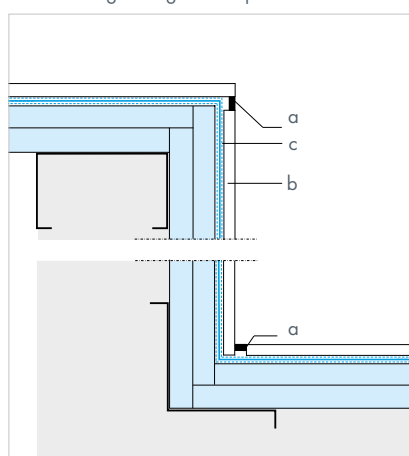
# Solid Wet Board

- VE-vægge beklædt på 2 sider
- Brandklasse EI 60 A2-s1,d0
- Lydklasse  $R'_w$  44 - 52 dB

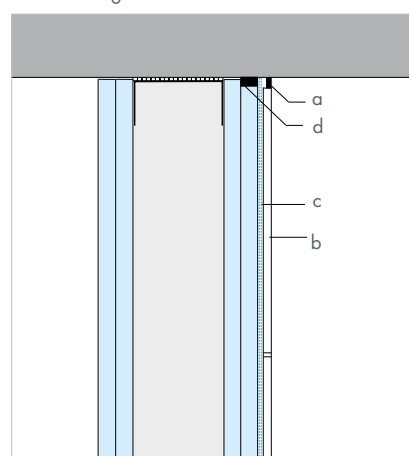
V1 Tilslutning til massiv væg



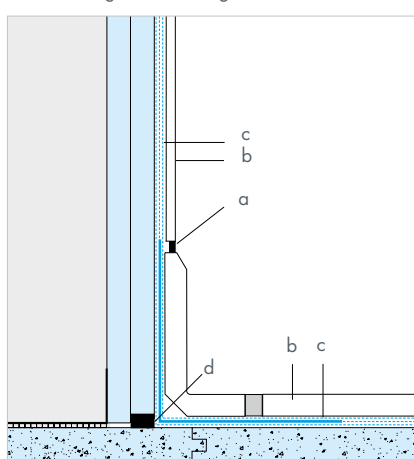
V2 Indad- og udadgående hjørner



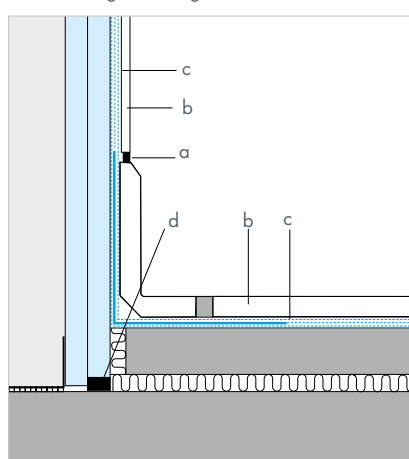
V3 Tilslutning til loft



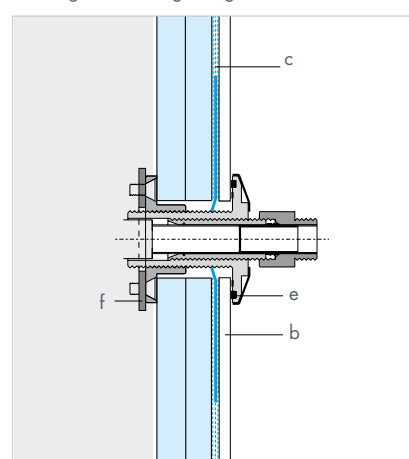
V4 Tilslutning til GF undergulv



V5 Tilslutning til betongulv



V6 Rørgennemføring i væg



## DETALJEFORKLARING

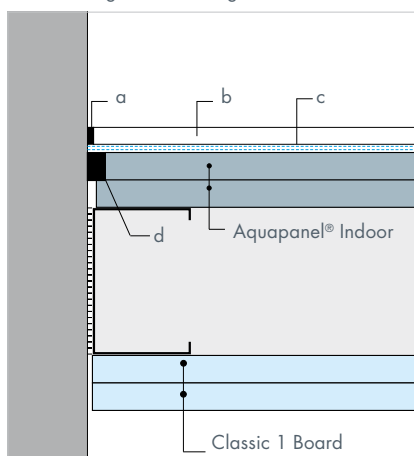
- a:** Vådumssilikone  
**b:** Fliser/klinker klæbet med fleksibel flisemørtel  
**c:** MK-godkendt vådrumsmembran forstærket med armeringsbånd i alle ud- og indadgående hjørner

- d:** Acrylfuge  
**e:** O-ring tilspændt med ydre roset  
**f:** Bøsningsrør med modhold

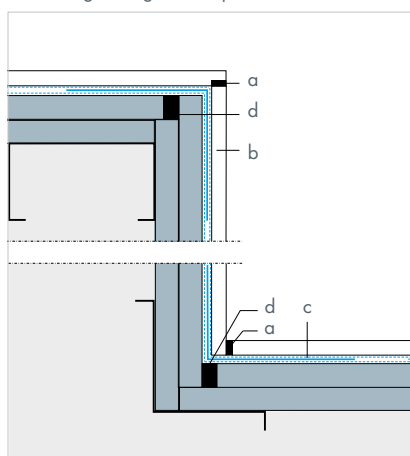
# Aquapanel® Indoor

- VE-vægge beklædt på 2 sider
- Brandklasse EI 60 A2-s1,d0
- Lydklasse R'<sub>w</sub> 44 - 52 dB

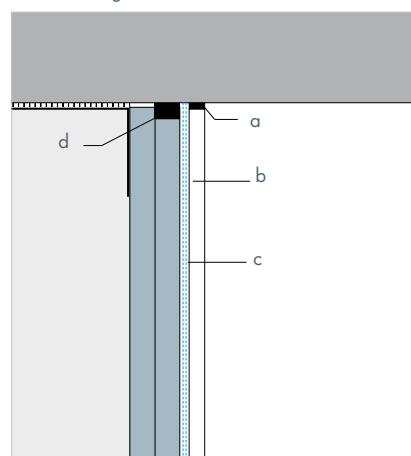
V7 Tilslutning til massiv væg



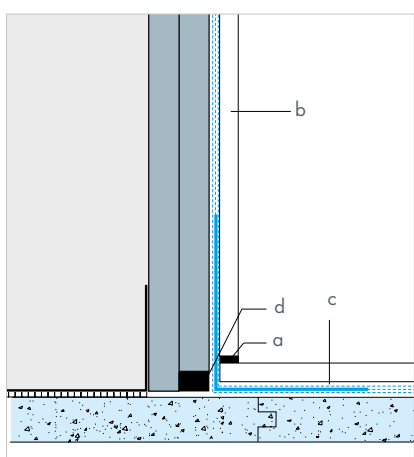
V8 Ind- og udadgående hjørner



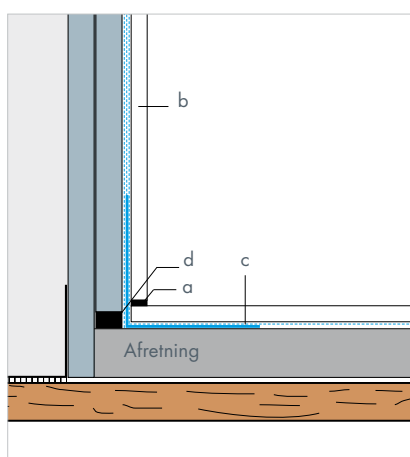
V9 Tilslutning til loft



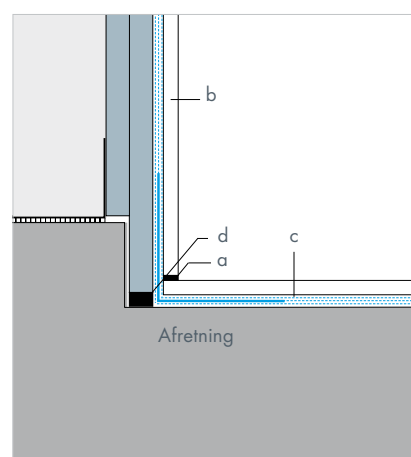
V10 Tilslutning til GF undergulv



V11 Tilslutning til krydsfinergulv



V12 Tilslutning til betongulv



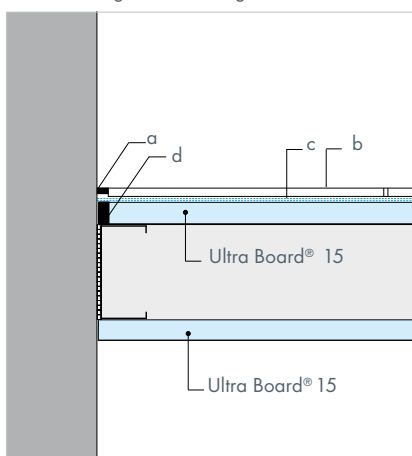
## DETALJEFORKLARING

- a:** Vådrumssilikone
- b:** Fliser/klinker klæbet med fleksibel flisemørtel
- c:** MK-godkendt vådrumsmembran forstærket med armeringsbånd i alle ud- og indadgående hjørner
- d:** Acrylfuge

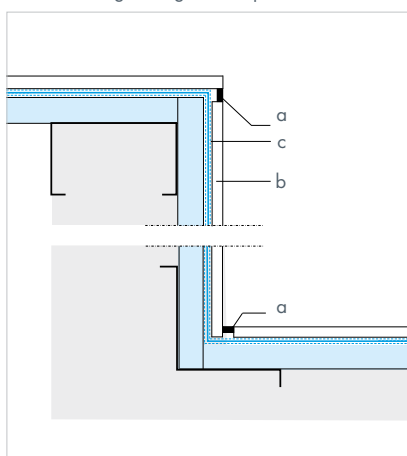
# Ultra Board® 15

- VE-vægge beklædt på 2 sider
- Brandklasse EI 60 A2-s1,d0 (udfyldt med stenuld)
- Lydklasse R'<sub>w</sub> 44 - 48 dB

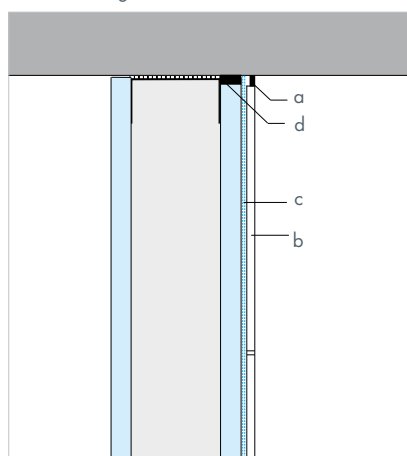
V13 Tilslutning til massiv væg



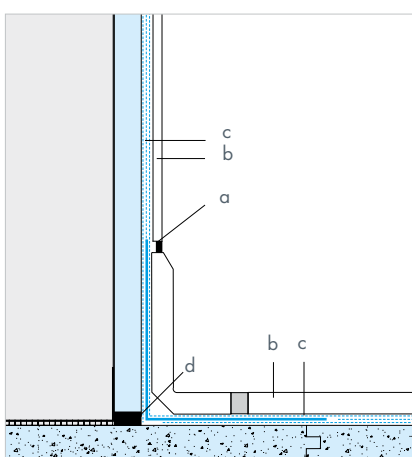
V14 Indad- og udadgående hjørner



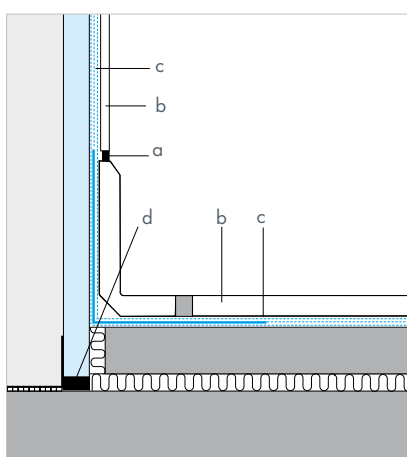
V15 Tilslutning til loft



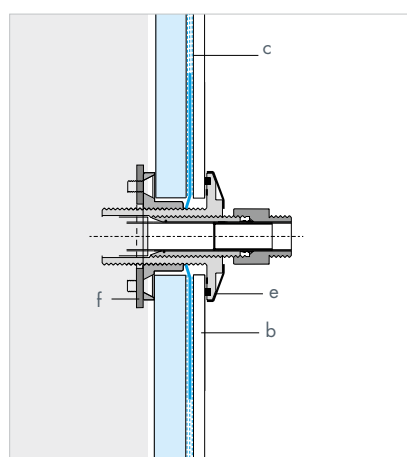
V16 Tilslutning til GF undergulv



V17 Tilslutning til betongulv



V18 Rørgennemføring i væg



## DETALJEFORKLARING

- a:** Vådrumssilikone
- b:** Fliser/klinker klæbet med fleksibel flisemørtel
- c:** MK-godkendt vådrumsmembran forstærket med armeringsbånd i alle ud- og indadgående hjørner

- d:** Acrylfuge
- e:** O-ring tilspændt med ydre roset
- f:** Bøsningsrør med modhold



# Montage

Læs her om de specielle krav, der er gældende for montage af vådrumsvægge.



**PROJEKTFOTO**

Projekt: Professionshøjskolen Metropol. Bygherre: Eindco Byggefirma A/S. Arkitekt: Active City Transformation. Fotograf: Als Fotografi.

## Montage af Solid Wet Board og Ultra board® 15

Opbygning af vådrumsvægge følger generelle montageanvisninger for standardvægge.

Dog gælder nedenstående max. c/c afstande for stolpeskelet:

- Solid Wet Board (450 mm)
- Ultra board® 15 (300 mm)

Der anvendes min. 70 mm stålprofiler eller 45x70 mm træstolper.

### Solid Wet Board

Se afsnit montage for almindelige indervægge side 46.

### Ultra board® 15

Se afsnit montage for Ultra Board® vægge side 78.

### Aquapanel® Indoor

Se næste side.

## Vådrumsmembran på gipsplader

### Vådrumsmembran

Der skal altid anvendes en MK-godkendt vådrumsmembran før opsætning af fliser i vådzone. Følg den enkelte leverandørs anvisninger.



#### Dampspærre

Er vådrumsvæggen en del af en let ydervægskonstruktion, er det vigtigt at anvende den rigtige membrantype i ydervæggen ud for de områder, der indgår i vådzone. Se også detalje side 91.

### Opsætning af fliser/klinker

Der anvendes en fleksibel flisemørtel, som er godkendt med den anvendte vådrumsmembran. Følg den enkelte leverandørs anvisninger.

### PVC-beklædning

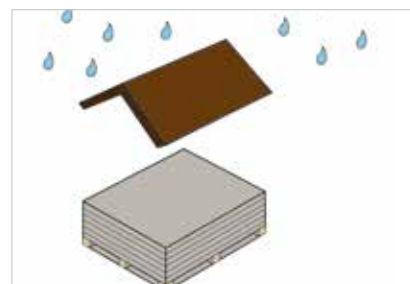
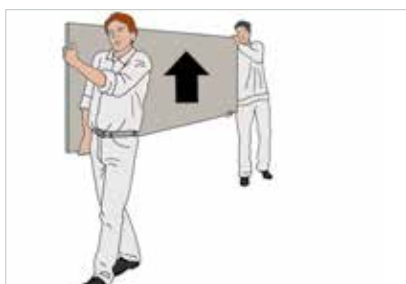
Som alternativ til vådrumsmembran og fliser/klinker kan anvendes godkendt pvc-beklædning.



## Montage af Aquapanel® Indoor

### Transport

Bær altid pladerne lodret, eller transporter dem på paller med løftevogn eller gaffeltruck. Pas på ikke at beskadige hjørnerne, når pladerne sættes ned.



### Opbevaring

Beskyt pladerne mod fugt og vejrlig før montering. Plader, der har været fugtige, skal før montering tørre på begge sider liggende på et plant underlag for at undgå, at pladerne krummer.

Før montering skal pladerne være tilpasset den omgivende temperatur og luftfugtighed. Den omgivende lufttemperatur må ikke være mindre end 5°C.

### Montageregler

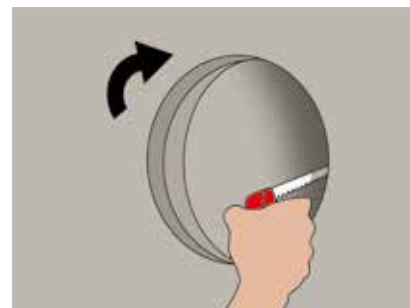
| Emne                          | Enhed  | Værdi        |
|-------------------------------|--|--------------|
| Stolpeafstand vandret montage | mm   | max. c/c 400 |
| Stolpeafstand lodret montage  | mm   | max. c/c 450 |
| Skruer afstand                | mellem skruer  | max. 250     |
|                               | fra kanter   | min. 15      |
| Skruetype                     | SN 25 til 1. lag og SN 39 til 2. lag (til MR profiler) |              |
| Limning                       | Langs alle pladekanter                                 |              |



Skær gennem glasfiberarmeringen på pladens forside med en kniv. Knæk pladen og skær derefter bagsidens glasfiberarmering igennem.



Ønskes en skarp kant, anvendes en rundsav med støvfilter og korbid- eller diamantforstærket klinge.



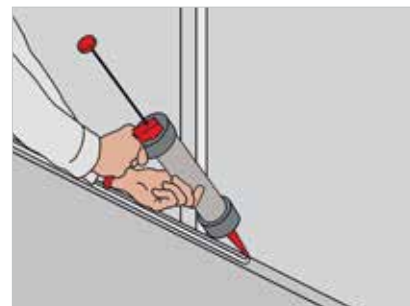
Til udsækning for installationer (rørgennemføringer) anvendes en stiksav eller et hulbor.



Inden limning af samlinger rengøres pladekanterne. Brug en fugtig pensel.

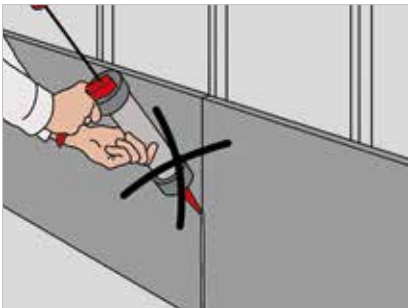


Aquapanel® Indoor limen påføres pladens kant i en ubrudt streng (ca. 20 ml/lbm). En limpatron strækker til ca. 7,5 m<sup>2</sup>.

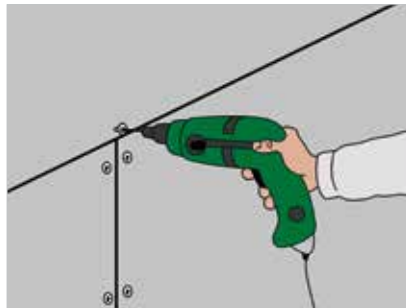


Alle kanter skal limes.

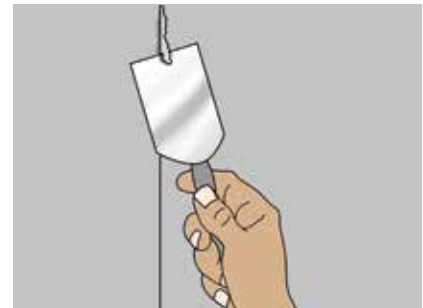
## Montage af Aquapanel® Indoor



Limen skal påføres inden næste plade monteres.



Pladerne fastskrues med Aquapanel® Indoor skrue. Skrueafstand max. 250 mm. Skrueafstand til pladekant 15 mm. Husk forskydning af plader, så der ikke opstår krydssamlinger.



Der skal anvendes så meget lim, at der kommer lim frem på oversiden. Når klæberen er hærdet (sædvanligvis dagen efter) bortskræbes den overskydende klæber.

I alle hjørner og mellem Aquapanel® pladerne og tilstødende bygningsdele fuges med en elastisk fugemasse. Overfladerne er nu klar til den endelige overfladebehandling.

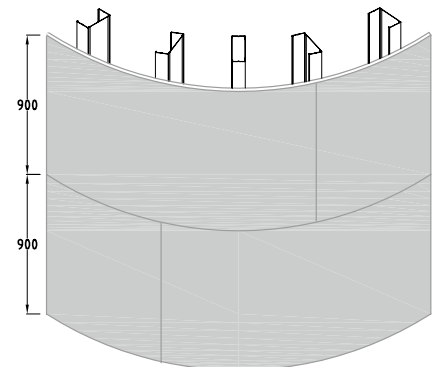
## Bøjning af Aquapanel® Indoor

Aquapanel® Indoor pladen kan bøjes i en radius ned til 1000 mm og således danne grundlag for spændende detaljer i rummet. Underkonstruktionen opbygges i den ønskede form med stolpeafstand som angivet i skemaet.

bevæges frem og tilbage. Herved brydes kernen, så pladen bliver fleksibel og kan bues i den ønskede radius. Der kan forekomme små fine revner i overfladen, som ikke skader pladens egenskaber.

Inden pladen monteres skal den forbøjes. Dette gøres lettest ved, at den ene ende fastholdes og den anden ende

| Bøjningsradius | Stolper [pr. c/c] |
|----------------|-------------------|
| ≥ 3 meter      | 400 mm            |
| ≥ 1 meter      | 300 mm            |



## Overfladebehandling af Aquapanel® Indoor

### Slutbehandling

I vådzonen skal der anvendes fliser med MK-godkendt vådrumsmembran eller pvc-beklædning. I den fugtige zone kan pladerne spartles og males med egnet vådrumsmaling. Væggen skal altid primes med Aquapanel® Grunder Indoor før efterfølgende behandling foretages.

### Fliser

Til opklæbning af fliser skal der anvendes en fleksibel fliseklæber, som er godkendt sammen med vådrumsmembranen. I fugtig zone kan vådrumsmembran udelades.

### Malebehandling

Efter priming fuldpartles overfladerne med 4 mm Aquapanel® Indoor spartelmasse hvid. Aquapanel® armeringsnet Indoor skal indstryges i den våde spartelmasse. Til malebehandlingen skal der anvendes en Acrylplasmaling.

Indervægge / Lette indervægge

# Gips- plader

## Fleksible og moderne vægløsninger

Knauf nummersystem gør det muligt at beskrive kombinationen af profil- og pladetyper, stolpeafstand og -type, antal pladelag samt isoleringstype og -tykkelse. Anbefalede vægtyper er vores forslag i de enkelte bygningskategorier. De anbefalede vægtyper er valgt ud fra mange års erfaring indenfor letbygsteknik og opfylder som minimum de gældende krav til brand, lydisolering og styrke. Der er valgt system 450 med 900 mm brede plader og MR-profiler.

Der kan være projektmæssige forhold som fx vindbelastede vægge, bærende vægge, stabiliserende vægge, indbygning af installationer m.v., der gør det nødvendigt at vælge andre vægge fra vore vægtypeoversigter.



# Montage

Under montage får du et grundigt indblik i, hvordan du håndterer og monterer gipsplader på stålskelet.

## VIDSTE DU?

Vi har en Click skinne, som gør, at du kan montere stålskelet til indervægge uden brug af værktøj.

### PROJEKTFOTO

Projekt: Nordea HQ, Ørestaden. Bygherre: MT Højgaard og Cowi. Fotograf: Arkitektur Fotograferne.

## Profiler og tilbehør

Se også produktoversigt bagerst i manualen for komplet tilbehør og profiler til indervægge.



### MSKP / MSK Skinner

MSKP og MSK skinner er top- og bundskinne med ca. 30 mm høje flanger. Type MSKP er med polyeten på bagsiden. Type SK og SKP fås med 55 mm høje flanger. Type SKP er med polyeten.



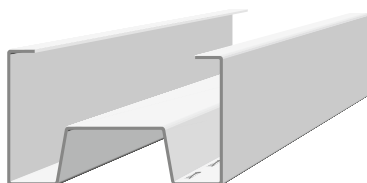
### MSKCP Click skinne

Knauf Click-skinne fjerner dårlige arbejdsstillinger relateret til opmåling og fiksering af stolperne. Click systemet består i at klikke stolperne fast i bund- og topskinne - helt uden brug af værktøj. MSKCP skinnen har polyeten på bagsiden.



### MR stolpe

MR stolpe med 38/40 mm asymmetriske flanger, der kan skydes ind i hinanden. Stolperne er forsynet med udstansninger til rør- og kabelgennemføringer.



### MR+ lyd Stolpe

Lyd Stolpe med asymmetriske flanger. Kan skydes ind i hinanden. MR+ lyd Stolpe har stærkt forbedrede lydegenskaber til opførelse af indervægge. Se side 52.



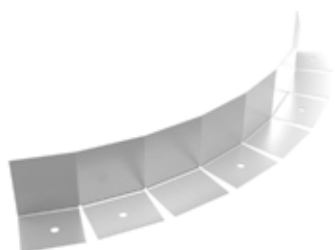
### FR og KR stolper

FR Forstærkningsstolper i 1,5 mm godstykkelse og KR Karmstolper i 1,0 mm godstykkelse. Anvendes omkring døre og ved høje vægge samt bærende vægge. FR- og KR-stolper må ikke samles, men skal være gennemgående fra gulv til loft.



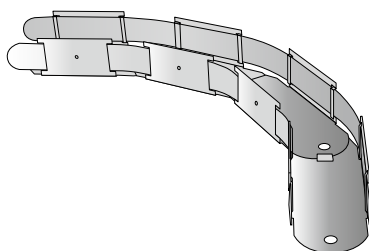
### KSK og FSK skinner

KSK Karmskinne i 1,0 mm godstykkelse og med 50 mm høje flanger og FSK forstærkningsskinne i 1,5 mm godstykkelse og 60 mm høje flanger. Bl.a. til teleskopløsninger og bærende vægge.



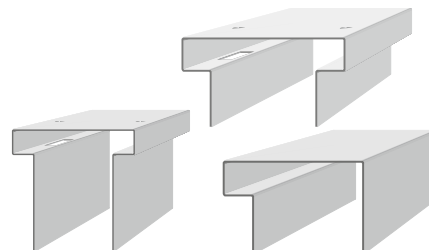
### SK profil

Formbar profil, som anvendes til buede løsninger.



### SK Flex Skinne

Formbar skinne, som anvendes til buede vægge. Tre størrelser.



### Teleskopskinner

Teleskopskinner til hhv. enkeltvægge med 2 lag gips, dobbeltvægge med 2 lag gips og til ekstra store sætninger. Fås i flere forskellige varianter.

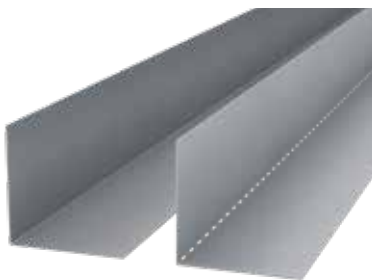
## Profiler og tilbehør

Se også produktoversigt bagerst i manualen for komplet tilbehør og profiler til indervægge. Beskrivelse af afslutningsprofiler - se side 61.



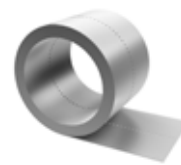
### HR hjørnestolpe

HR 60/60 hjørnestolpe anvendes til indvendige hjørner.



### H og HP profil

Hjørneprofil H 50/50 anvendes til overgange mellem loft og væg. Ved overgange i andre vinkler end 90° anvendes det variable hjørneprofil HP 50/50.



### VBA profil

VBA profil anvendes til variable hjørner. Bredden er 98 mm.



### Båndstål

Båndstål anvendes til underlag bag kortkantsamlinger. Fås i ruller på 25 m eller hele stykker på 885 mm. Bredden på begge varianter er 80 mm.



### T-samlestykke

Anvendes til horisontale og vertikale samlinger fx høje vægge med kun 1 lag gipsplader.



### KB 12 Lastpladebeslag

KB 12 Lastpladebeslag med selvklebende tape til montage af lastfordelingsplade af fx 12 mm krydsfinér.



### FRK forstærkningsstolpebeslag

FRK forstærkningsstolpebeslag til fastgørelse af KR og FR stolper omkring døre.



### Knauf Fugemasse nr. 1

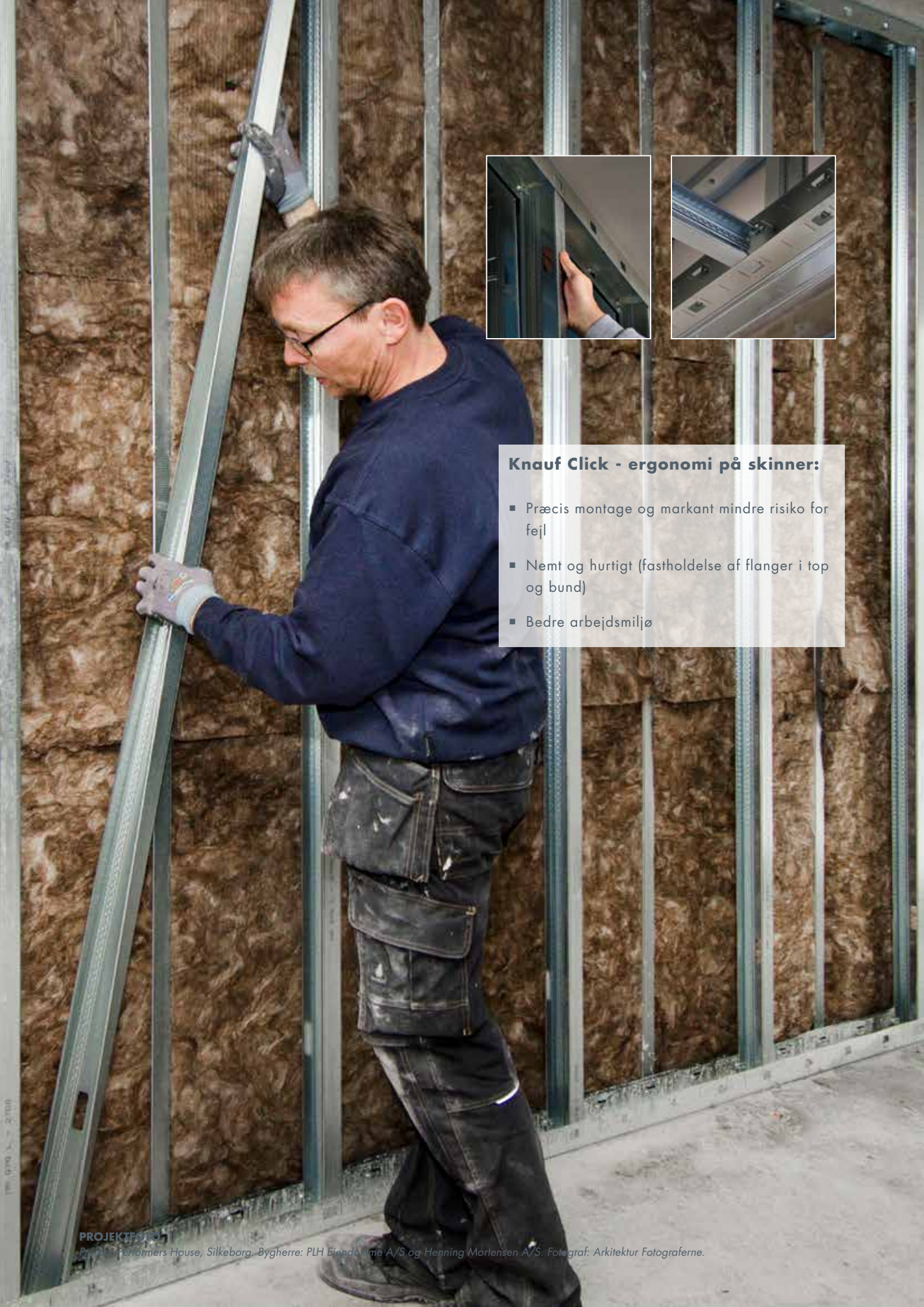
Til lydætning m.v. i alupose. Hvid elastisk énkompont vandbaseret akrylfugemasse. Rækker til ca. 7 m fuge.



### Indbrudsplade

Indbrudssikker plade af stål med skruehuller. To varianter - IBPH 1,0 og IBPH 2,0. Se mere under indbrudssikre vægge side 110.





### **Knauf Click - ergonomi på skinner:**

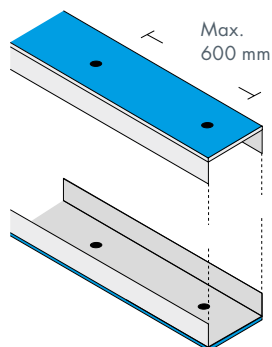
- Præcis montage og markant mindre risiko for fejl
- Nemt og hurtigt (fastholdelse af flanger i top og bund)
- Bedre arbejdsmiljø

## Montering af stålskelet

### MONTAGE AF SKINNER



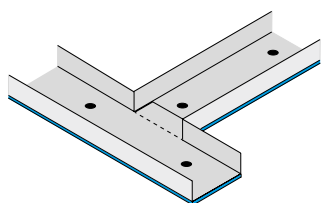
Skinnerne klippes med en pladesaks. Klip først de to sideflanger, buk derefter skinnen og klip bunden over. Det kan være en fordel at skære polyetenen over med en hobbykniv.



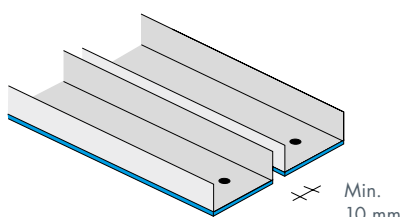
Top- og bundskinner fastgøres i begge ender og ellers pr. ca. 600 mm. Afhængigt af underlaget bruges søm, skruer eller dybler.



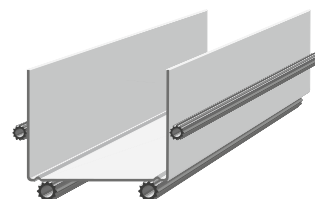
Hjørnesamlinger mellem skinner udføres med stødsamlinger. Udføres nemmest ved at lade den ene skinne løbe forbi den anden og herefter klippe flangen op og bukke den ned i den første.



T-samlinger af top- og bundskinner udføres bedst, som vist på denne illustration.

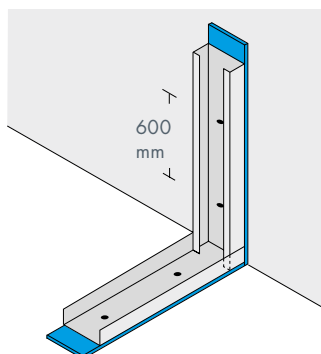


I vægkonstruktioner med to sæt skinner skal skinnerne monteres med et mellemrum på min. 10 mm. Større mellemrum kan være krævet.



**+** **SKT UT-4 skinne**  
Skinne til indervægge, som anvendes til tør fugetætning. Fås i flere bredder.

### MONTAGE AF STOLPER



**!** Ved tilslutning til vægge, søjler og lign. skal der polyeten bag stolperne.

Stolperne afkortes, så de er ca. 10 mm kortere end den fulde højde. Stolpen vendes på tværs, stikkes ind mellem skinnernes flanger og drejes, så den klemmes fast mellem skinnernes flanger. Stolperne fastgøres til top- og bundskinnen med fixertang eller med skrue R/R 13.



Afhængig af væggens samlede belastning kan det være nødvendigt at anvende forstærkningsstolper eller en tættere stolpeafstand. Ved ophæng af sanitetsgenstande i vådrum skal der anvendes konsoller. (Se afsnit Vådrum).



## Montering af stålskelet

### KNAUF CLICK SYSTEM

Click-skinneerne gør det muligt at montere stolperne fra en perfekt arbejdsposition uden brug af nogen form for værktøj. Click-skinneerne fjerner alle dårlige arbejdsstillinger relateret til opmåling og fiksering af stolperne, hvilket reducerer arbejdet på gulvet og langs loftet. Samtidig er stolperne stabilt fikseret, så pladerne er nemmere at montere og skinnerne ikke kan vælte under arbejdet. Click systemet kan ligeledes med fordel anvendes til fritspændende lofter.

#### Bedre kvalitet

- Præcision: Præcis montage og færre muligheder for fejl
- Styrke: 10-35% bedre stivhed omkring dørrammer
- Skruning: Nemt og hurtigt (fastholdelse af flanger i top og bund)

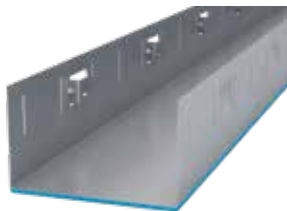
#### Arbejds miljø

- Ergonomi: Betydelig bedre arbejdsstillinger

- Sikkerhed: Mindre arbejde i højden og ingen løse stolper der vælter og giver ulykker
- Arbejds komfort: Færre justeringer af løse elementer

#### Arbejdsflow

- Effektivt: Mere flydende proces
- Nem montage: Dobbeltvægge monteres let og enkelt
- Flexibelt: Let at optimere og opdele processen (installationer)



#### Knauf Click system

Let og ergonomisk skinnesystem til samling af profiler til indervægge. Se mere næste side.



#### Yderligere materiale

Bestil brochuremateriale eller se videoer af Click systemet på [knauf.dk](http://knauf.dk)

### MR+ LYDSTOLPE

#### Forbedrede lydegenskaber

MR+ har stærkt forbedrede lydegenskaber og anvendes til opførelse af indervægge. Lydstolpe med asymmetriske flanger. Kan skydes ind i hinanden.

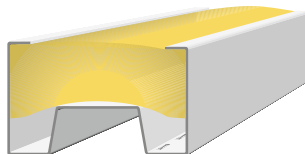
MR+ lydstolpen kan både anvendes med randisolering (mineraluldsstrimmel) og fuldisolering. Se vægtypeoversigt.

Mineraluldsstrimlen placeres i samtlige stolper og top- og bundskinner. Den anvendte isoleringsstrimmel skal være 10 mm bredere end den valgte profilbredde og have en tykkelse på min. 20 mm.



#### Installationer

Ved installationsgennembrydninger fx stikkontakter bør væggen fuldisoleres i hele feltet af hensyn til opretholdelse af lydklasse.



## Døre

### FORSTÆRKNING OMKRING DØRE

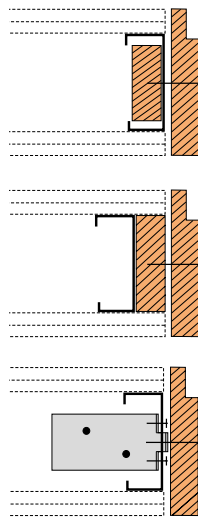
#### Døråbninger

Ved indbygning af brand- og lydklassificerede døre skal dørleverandørens anvisninger følges.

#### Sidestolper

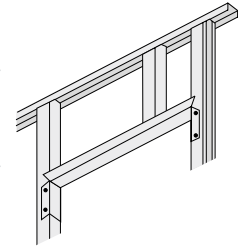
Sidestolperne skal udføres i et stykke i hele væghøjden.

Til lette døre, fx i boligbyggeri, kan der anvendes almindelige stolper, som forstærkes med træ i hele væghøjden (i hele profilet's bredde), alternativt kan der anvendes KR karmstolper og FRK beslag. Til tunge døre anvendes FR forstærkningsstolper og FRK beslag.



#### Døroverligger

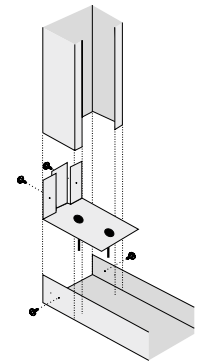
Løsholter over døre kan udføres med skinner, der er min. 100 mm bredere end dørhullet. I hver ende klippes flangen igennem, hvorefter skinnen bukes og fastgøres til stolperne.



#### Fastgørelse

FR og KR stolper fastgøres til gulv og loft med FRK beslag.

Beslaget fastgøres til underlaget, og stolperne skrues fast i beslaget.



### SKYDEDØRE

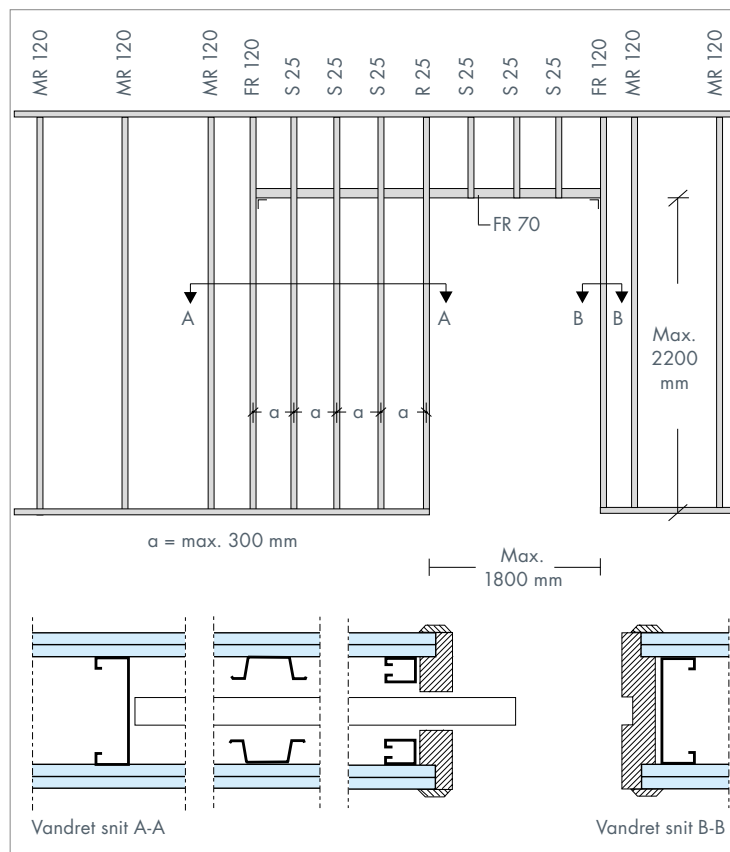
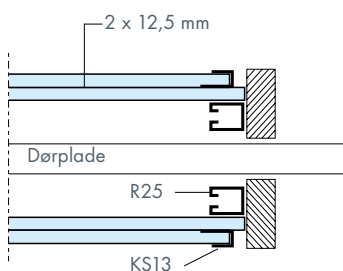
Skydedøre kan indbygges i gipspladevægge, både i enkelt- og dobbeltvæg samt forsatsvæg. Hertil kræves et hulrum på mindst 120 mm.

På begge sider af dørhullet forstærkes skelettet med gennemgående forstærkningsstolper, ligesom der anvendes en forstærkningsstolpe i toppen af dørhullet.

I hulrummet, hvor skydedøren passerer, opsættes monteringsprofiler S 25 og stolper R 25 pr. max. 300 mm, som vist på tegningen.

#### Eksempel med skyggenot

Som afslutning ved dørhullet kan der alternativt etableres en skyggenot, som vist på tegningen og billede.



# Montering af gipsplader

## PLADESAMLINGER

### Pladesamlinger

Pladerne monteres med de kartonklædte kanter stødt mod hinanden. Der må max. være 4 mm luft mellem pladekanterne. Skårne kanter bør placeres ved hjørner og afslutninger.

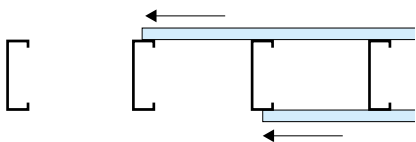
### Kortkantsamlinger

Alle kortkantsamlinger skal være understøttede af stolper, T-samlestykker eller båndstål. Hvor der skal spartles over samlingerne, skal alle kortkanter og skårne kanter affases 3 - 5 mm, før pladerne monteres. Pladerne **skal** monteres med et mellemrum på 2 - 4 mm af hensyn til den senere spartling af samlingen.

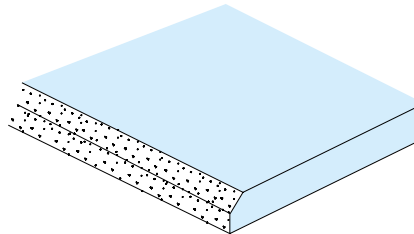
Båndstål anbefales primært til tolagskonstruktioner, hvor det placeres mellem lagene. Ved etlagskonstruktioner anvendes T-samlestykke TSKA.

### Montageretning

Det 1. lag plader monteres bedst i retning mod stolpeprofilernes åbning for at sikre stolpernes placering. Vi anbefaler forskydning af pladerne på hver side af skelettet.

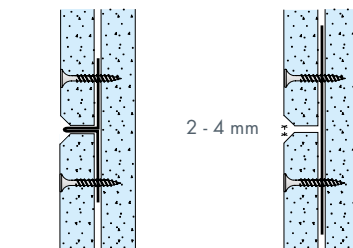
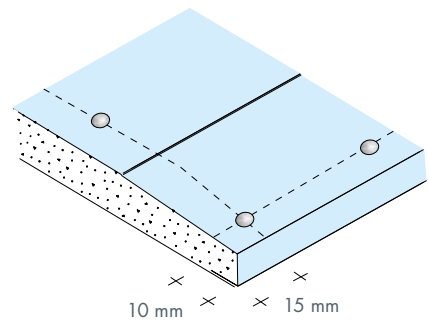


### Affasning



Kortkanter og skårne kanter affases 3 - 5 mm.

### Placering af skruer



2 - 4 mm

T-samlestykke TSKA

Båndstål

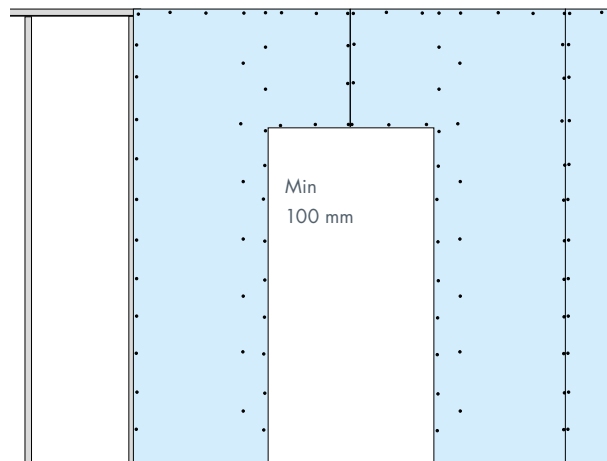
Alle kortkantsamlinger skal være understøttede af stolper, T-samlestykker eller båndstål.



Det er vigtigt, at skruerne monteres rigtigt. Dvs. de skal undersænkes så meget, at der kan spartles hen over dem. Skruerne må ikke undersænkes så meget, at kartonen på gipspladerne bliver gennembrudt. Der anvendes skruemaskiner, der kan indstilles til at undersænke skruerne med 0,5 - 1 mm.

## OMKRING DØRE

Dørhuller udføres så vidt muligt med pladesamlinger i yderste lag inde over døråbningen og ikke i flugt med døråbningens kanter.



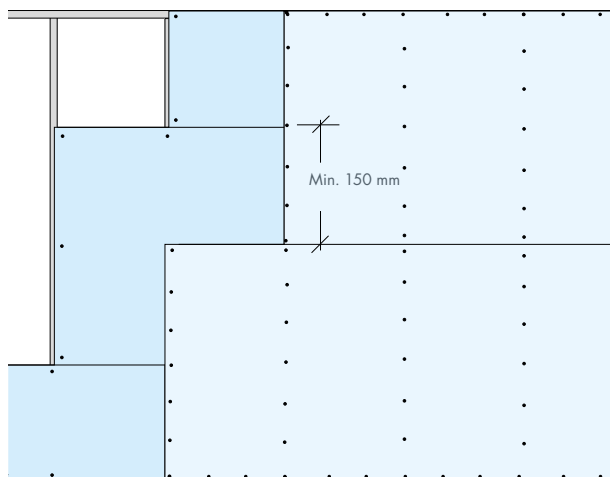
## Montering af gipsplader

### PLADEMONTAGE

Pladerne kan monteres på langs eller på tværs af stolperne. Pladerne tilpasses, så de måler 10 - 15 mm mindre end den færdige væghøjde.

#### Tværmontage

Ved tværmontage monteres pladerne på tværs af stolpernes længderetning. Alle kortkanter skal samles over stolper. Ved beklædninger med 2 lag gipsplader forskydes samlingerne i de enkelte lag, som vist på tegningen.

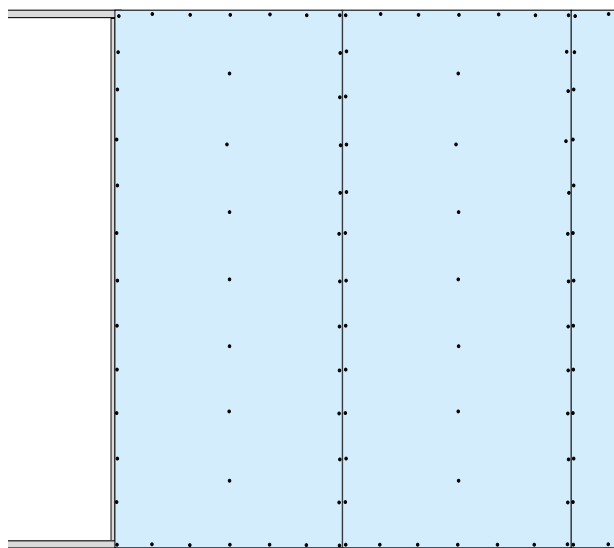


### PLADESAMLINGER

#### Længdemontage (indtil 2,5 m)

Ved længdemontage monteres pladerne i stolpernes retning.

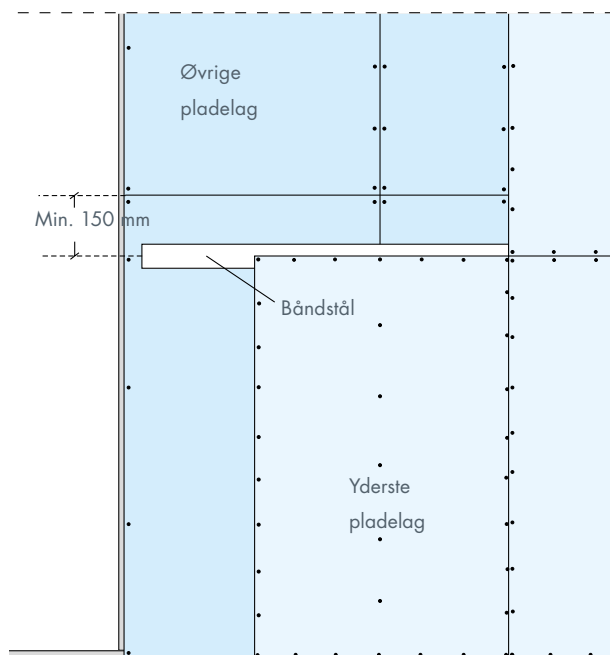
Pladerne bør monteres uden kortkantsamlinger, når væghøjden er mindre end 2,5 meter.



#### Længdemontage (over 2,5 m)

Langkanter samles over stolpe. I yderste pladelag skal kortkanter være understøttet af T-samlestykke eller båndstål.

Ved vægge med flere pladelag skal kortkantsamlingerne forskydes mindst 150 mm.



## Montering af gipsplader

### SKRUER

Der skal anvendes skruer, som er specielt beregnet til gipsplader og afstemt efter underlagstypen, træ eller stålprofiler.

Mht. klammemontage til Ultra Board® - se side 83 (U15) og side 82 (U13).

#### Vejledende antal skruer pr. m<sup>2</sup>:

Inderste pladelag: 8 stk./m<sup>2</sup>

Yderste pladelag: 17 stk./m<sup>2</sup>.

### SKRUER

Til fodlister og indfatninger på  
2 x 12,5 mm gipsplader

|                           |        |        |
|---------------------------|--------|--------|
| Stål (max. godstykkelser) | 0,65   | 3,0    |
| Skruer                    | R/T 57 | T/C 65 |

### SKRUETYPEN

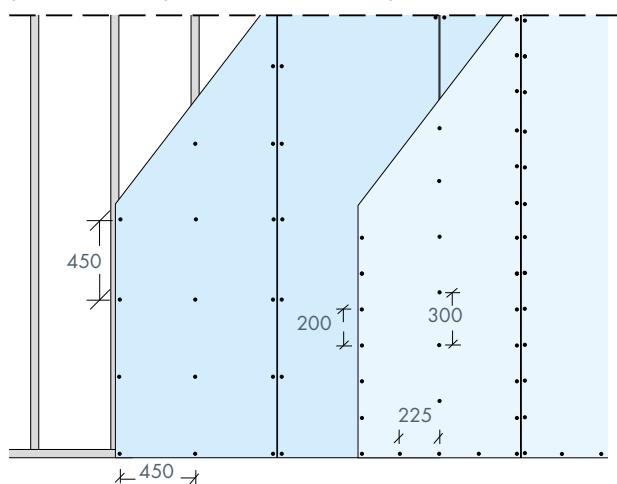
| Pladetype | Underlagstype     | Pladelag | Skruetype                                 |
|-----------|-------------------|----------|---|
| A/B       | MR profiler       | 1. lag   | RAB 25*                                   |
|           |                   | 2. lag   | RAB 35*                                   |
|           |                   | 3. lag   | RA 51                                     |
|           |                   | 4. lag   | RA 70                                     |
| U15       |                   | 1. lag   | RIU 35 eller RIUB 35*                     |
|           |                   | 2. lag   | Spredeklammer i 1. lag                    |
| U13       |                   | 1. lag   | RIU 35 eller RIUB 35*                     |
|           |                   | 2. lag   | RIU 41 eller RIUB 41*                     |
|           |                   | 3. lag   | RIU 51 eller RIUB 51*                     |
| H/I/F     |                   | 1. lag   | RIB 32*                                   |
|           |                   | 2. lag   | RIB 41*                                   |
|           |                   | 3. lag   | RIB 57*                                   |
| A/B/H/I   | KR og FR profiler | 1. lag   | FAB 25*                                   |
|           |                   | 2. lag   | FAB 35*                                   |
|           |                   | 3. lag   | FA 51                                     |
|           |                   | 4. lag   | FA 70                                     |
| F         |                   | 1. lag   | FAB 25*                                   |
|           |                   | 2. lag   | FA 51                                     |
|           |                   | 3. lag   | FA 70                                     |
| U15       |                   | 1. lag   | XTB 38                                    |
|           |                   | 2. lag   | XTB 55 alternativt spredeklammer i 1. lag |
|           |                   | 3. lag   | XTB 55                                    |
| U13       |                   | 1. lag   | XTB 38                                    |
|           |                   | 2. lag   | XTB 55                                    |
|           | 3. lag            | XTB 55   |   |
| U15       | Træ               | 1. lag   | RIU 35 eller RIUB 35*                     |
|           |                   | 2. lag   | Spredeklammer i 1. lag                    |
| U13       |                   | 1. lag   | RIU 35 eller RIUB 35*                     |
|           |                   | 2. lag   | RIU 41 eller RIUB 41*                     |
|           |                   | 3. lag   | RIU 51 eller RIUB 51*                     |

\* Båndet skruer.

### SKRUEAFSTANDE

#### Længdemontage

Inderste pladelag fastskrues pr. ca. 450 mm i alle stolperne. Yderste pladelag fastskrues langs kanter pr. 200 mm i stolper og pr. 200 - 225 mm i top- og bundskinne. Inde på pladen skrues pr. 300 mm i alle stolper.



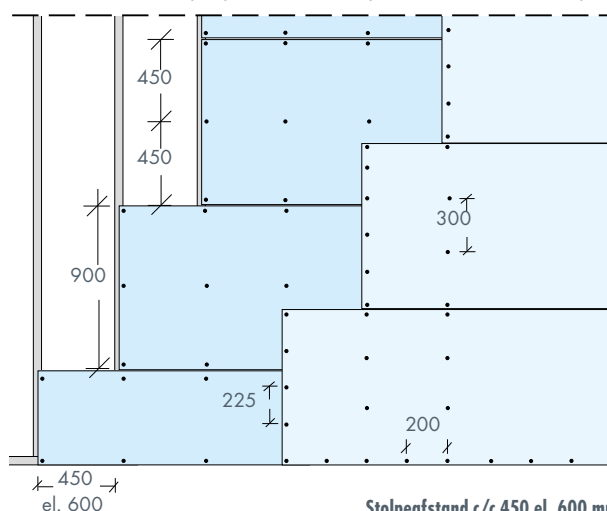
Stolpeafstand c/c 450 mm



Stabiliserende vægge kan være med reduceret skruer afstand. Skal fremgå af projektmaterialet.

#### Tværmontage

Inderste pladelag fastskrues i alle stolper med en afstand, der svarer til den halve pladebredde. Yderste pladelag fastskrues pr. 200 mm i stolper og pr. 200 - 225 mm i top- og bundskinne. Inde på pladen skrues pr. 300 mm i alle stolper.



Stolpeafstand c/c 450 el. 600 mm

Stolpeafstand c/c 450 el. 600 mm





### ⊕ VIDSTE DU?

Den ergonomiske belastning ved limmontage reduceres betydeligt, da der oftest kun vil være tre skruer, som skal monteres over skulderhøjde.

# Limmontage

## GENERELT OM LIMMONTAGE

### Nem montage

Systemet fungerer på alle typer underlag såvel stål som træ. Alle Knauf gipsplader kan anvendes til limmontage. Anvend Knauf Montagelim. Limen påføres med limpistol på profilet og i stedet for at fuldskrue pladen på profilet kan skrueantal reduceres. Limen har en lang åbningstid, som dermed giver mulighed for justering af plader og påføring af lim på flere plader på én gang. Full hærkning af limen opnås på ca. 7 dage ved normal rumtemperatur.

### Forbedret arbejdsmiljø og ergonomi

Den ergonomiske belastning reduceres betydeligt, da der oftest kun vil være tre skrue, som skal monteres over skulderhøjde.

### Hurtigere montage

Anvendelse af lim og montering med færre skrue betyder mindre montage-tid end traditionel fuldskrue. Især ved større projekter er der betydelige tidsbesparelser at hente.

Limen er også godkendt som tætningsmiddel til lyd fuger. Denne opgave kan derfor udføres samtidig med den samme fugepistol.

### Øget stabilitet og kvalitet

Limming betyder, at skivevirkning i konstruktionen bliver betydeligt forbedret, hvilket igen giver øget stabilitet og robusthed ved høje vægge.

### Kombiløsning lim/skrue

Ønsker man af praktiske årsager ikke at limmontere begge gipspladelag, er en kombination af skrue i første gipspladelag og montagelim i andet

lag, en fordelagtig mulighed. Især de hårde gipspladetyper som fx Solid Wet Board og Solid Board vil være attraktive at limmontere. Herved undgås brugen af specialskrue og spartling over skruehoveder. Samtidig reduceres montage-tiden.

Det er vigtigt at første gipspladelag fuldskrues for sikring af væggen's stabilitet

### Miljøvenlig

Limen er lugt og emissionsfri og godkendt af BASTA / Byggarbedömningen i Sverige.

### Brand

Ved anvendelse af SmartSealX montagelim kan opnås en K<sub>1</sub>10 beklædningsklasse.

## MONTAGE MED LIM

### Lim

Montagelimen påføres med fugepistol. Stålskelettet udføres med MR-profiler på normal vis. Limen påføres profilerne. Limstregens størrelse skal være 3 - 4 mm.

Der kan påføres lim til 2 - 3 gipsplader på en gang (op til en halv time før selve plademontage).

Ved første pladelag trykkes gipspladen mod limen på stolperne og skubbes op mod loftet. Ved vægge med flere pladelag skal der i toppen være plads til en lydfuge på 5 - 10 mm.

Herefter er det bare at trykke plade efter plade fast mod profilerne.

De hæfter direkte og suges fast - lige så effektivt som to plane glasplader. Og i dette tilfælde er pladerne justerbare i op til en halv time.

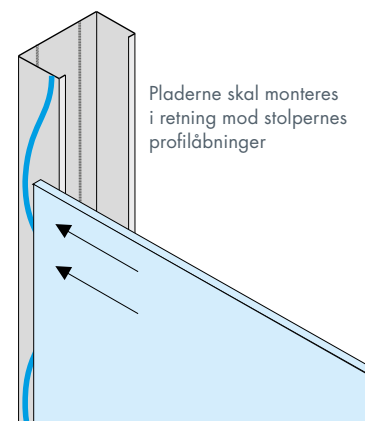
Limen påføres uden på MR-profilerne. Når den er størknet (hærdet) får væggen en enestående stabilitet. Desuden bliver der langt færre skrue at spartle og slibe end ved traditionel skrue montage.

På stolper, hvor pladerne skal samles, skal limstregen være bølget. På profiler uden pladesamlinger skal limstregene være lige. Forbrug ca. 30-40 ml pr. m limstreg Ø 6 - 8 mm.

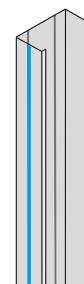
Hver plade fastgøres med 9 stk. Knauf skrue. 3 stk. i top- og bundskinnen og en i hver stolpe ca. i den halve væghøjde.

Limming skal udføres ved temperaturer på min. +10°C.

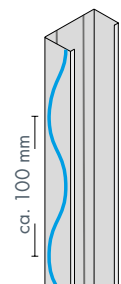
Limrester fjernes med sæbe og vand. Limpistol og studs skal rengøres efter brug.



Pladerne skal monteres i retning mod stolpernes profilåbninger



På skinner og stolper, som danner mellemunderstøtning, påføres limen i en lige streng.

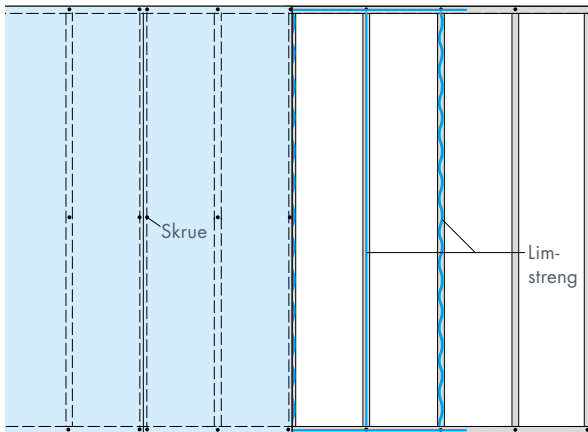


På de stolper, hvor pladerne samles, påføres limen i bølger.

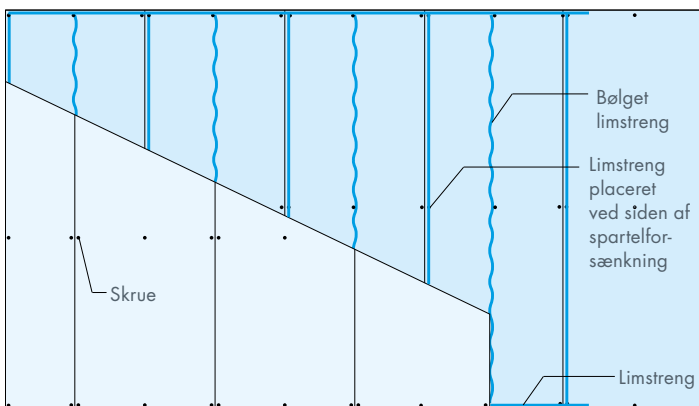
# Limmontage

## LIMMONTAGE AF GIPSPLADER PÅ STÅLPROFILER

### Vægge med et pladelag



### Vægge med flere pladelag



## Opklæbning af gipsplader

### OPKLÆBNING AF GIPSPLADER MED KNAUF ROTBAND TIL INDVENDIGE VÆGGE

Opklæbte gipsplader anvendes som erstatning for puds på vægge af beton, tegl, porebeton og lign.

Ved renovering af gamle vægge med ødelagt puds er opklæbning af gipsplader et godt og enkelt alternativ til puds.

Metoden er også velegnet, hvor gipsvægge støder op til betonsøjler, beton- eller teglvægge, og hvor gipsvæggens forløb ønskes fortsat. Her kan gipspladerne monteres uden underlag alene ved hjælp af Knauf Rotband. Metoden kan også anvendes ved montage af gipsplader med færdigbelagte overflader.

#### 6,5 mm eller 12,5 mm plader

Til opklæbning kan der anvendes både 6,5 mm Reno Board og 12,5 mm

Classic 1 Board. Anvendelsen af 6,5 mm gipsplader er særdeles velegnet i forbindelse med renoveringsopgaver.

Den lille pladetykkelse muliggør, at pladerne normalt kan monteres, uden at der opstår problemer ved indfatninger, fodlister og elinstallationer.

Ved opklæbning med Knauf Rotband kan pladerne monteres med en afstand fra underlaget på nogle få mm og op til ca. 25 mm. Er underlaget meget ujævnt, eller ønskes der større afstand, kan der opklæbes gipspladestrimler som underlag for pladerne.

#### Brand

Gipsplader opklæbet med Knauf Rotband kan indgå i konstruktionens brandmodstandsevne. Både 6,5 mm og 12,5 mm gipsplader er klasse

A2-s1,d0 materiale. 12,5 mm gipsplader opfylder kravene til en klasse K<sub>1</sub> 10 B-s1,d0 beklædning.

#### Underlag

Underlaget skal være fast, rent, fri for støv og løs puds, maling eller fedt.

Det skal sikres, at den indvendige side af en evt. ydervæg ikke er fugtig, eller kan forventes at blive fugtig, fra fx slagregn eller opstigende grundfugt.

Frisk eller fugtig beton og tegl er ikke egnet som underlag. Store ujævnheder må hugges bort eller udfyldes. Sugende underlag grundes med Knauf Primer eller anden egnet grunder.

Alle installationer, el-dåser m.v. skal være monteret inden plademontage.

### OPRØRING OG PÅFØRING

#### Knauf Rotband

Gipspulver til oprøring med rent vand. 10 dele pulver til 6 dele vand. Rækkevænen ca. 2 - 4 kg/m<sup>2</sup> afhænger af underlagets beskaffenhed.

#### Oprøring

Pulveret drysses i rent vand og omrøres med el-mixer til en ensartet konsistens. Hærdetiden er omkring 2 timer, afhængig af temperatur, ventilation og relativ luftfugtighed. Den oprørte mørtel skal bruges indenfor 1/2 - 1 time.

Der må ikke være rester i spanden fra tidligere blandinger, da hærdetiden herved vil blive væsentligt nedsat.

#### Påføring af mørtel

Pladerne anbringes med bagsiden opad og tilskæres, så de er lidt kortere end væghøjden. Mørtlen udlægges, fx med murske på pladens bagside. En plade ad gangen. Der lægges en mørtelstreng langs langkanterne og i øvrigt klatter med ca. 300 mm afstand ved 12,5 mm plader og 200 mm ved 6,5 mm plader. Ved større udskærin-

ger lægges en mørtelstreng hele vejen rundt langs kanten.

#### Montering af plader

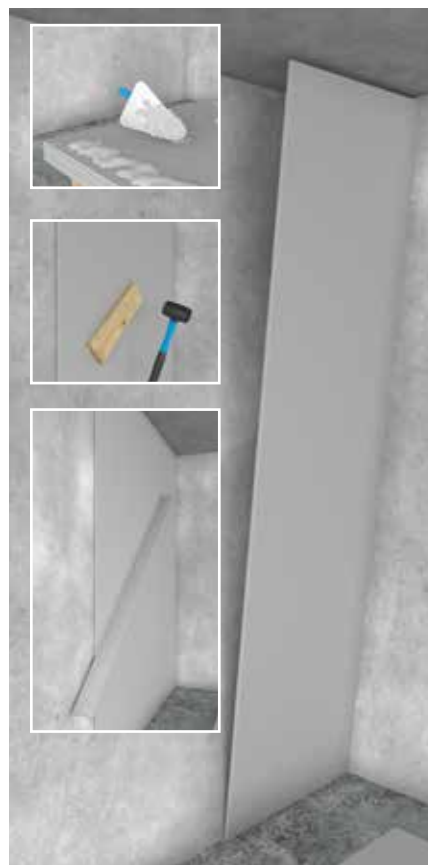
Pladerne placeres på montagestedet på en liste eller kiler, indtil mørtlen er afhærdet.

#### Ujævne underlag

På meget ujævne underlag kan det være en fordel at opklæbe strimler af gipsplader inden selve plademontagen. Benyt en c-c afstand på maksimalt 450 mm ved 12,5 mm plader og c/c 225 mm ved 6,5 mm plader. Monter pladerne, som anført i nedenstående afsnit.

#### Klæbning på gipsunderlag

Til mørtelklæbning på andre gipsunderlag anvendes mørtel med en tyndere konsistens, som påføres med tandspartel. Pladesamlingerne skal være forskudt i forhold til samlingerne på den underliggende/eksisterende konstruktion.

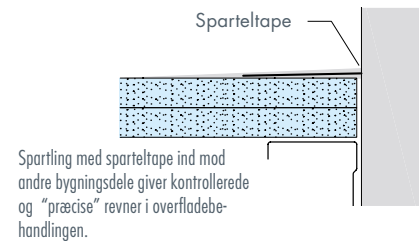


## Til- og afslutninger

### TILSLUTNINGER

Tilslutning af gipspladekonstruktioner til andre bygningsdele giver revnedannelser i overfladebehandlingen. Ønskes en tæt tilslutning, skal der afsluttes med en fugemasse, som beskrevet i afsnittet

om fuger. Kan små revner accepteres, kan disse stå meget "præcise", hvis der spartles med sparteltape ind mod de tilstødende bygningsdele.

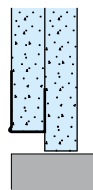


### AFSLUTNINGER

Til frie gipspladekanter findes en række standardprofiler til forstærkning og beskyttelse af kanterne.

#### KS kantskinner

Kantskinne af galvaniseret stål. Kantskinne KS 13 og KS 15 er beregnet til et lag plader og KS 26 til to lag. Kantskinner anvendes til gipspladekanter, der skal fremstå med åbne fuger, eller hvor fugen skal udfyldes med fugemasser. Profilet klemmes ind over gipspladen, inden denne monteres. Ved hjørner skæres profilet i gæring.

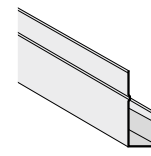


KS skinne

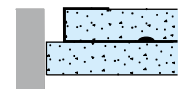


#### Afslutningsprofil J13

Hvidlakeret stålprofil. Benyttes til afslutninger, hvor der ikke er behov for spartling på profilet. Profilet klemmes ind over gipspladen, ved hjørner skæres profilet i gæring.



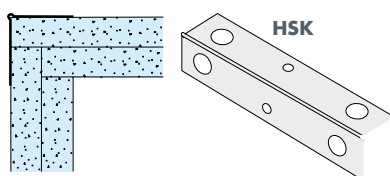
J13



### HJØRNESAMLINGER

#### Hjørnebeskyttere HSK

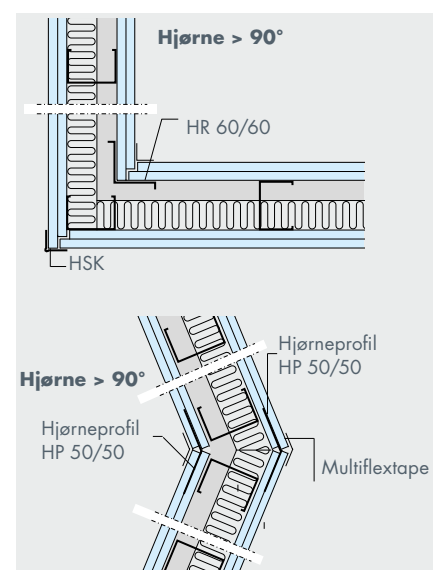
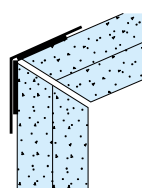
Galvaniseret stålprofil til fastgørelse på vinkelrette, udadgående hjørner. HSK profilet fastgøres pr. ca. 150 mm med en Clinch-On. Ved hjælp af dette værktøj slås der hager fra profilets kanter ind i gipspladerne, hvorved profilet låses fast. Hjørnebeskyttere overspartles i forbindelse med den senere overfladebehandling.



HSK

#### Multiflextape

Multiflextape er en papirtape med stålindlæg til udadgående hjørner i variable vinkler. Multiflextape opsættes med stålarmeringen ind mod pladerne. Multiflextape fastgøres under spartelarbejdet, ligesom andre typer af sparteltape. Multiflextape monteres af spartel- eller malerentreprenør.



## Til- og afslutninger

### WET-STICK - VANDAKTIVERET HJØRNEKANT TIL PÅLIMNING PÅ GIPSKARTONPLADER

Knauf Wet-Stick anvendes til udvendige 90° gipspladehjørner.

Wet-Stick er slagfast og anvendes til områder med meget trafik.

#### MONTAGE AF WET-STICK:

1 Afmål og skær Wet-Stick til passende længder med en saks eller lignende.

2 Wet-stick profilerne placeres på bukke og fugtes med en vandforstøver over hele overfladen med rent vand, det er vigtigt at der er vand på hele overfladen. Det bedste resultat fås ved at placere Wet-stick profilet som et opadvendt "V". Klar til brug efter ca. 2 minutter.

**+** Brug varmt vand i koldt vejr; det aktiverer limen hurtigere og sikrer god vedhæftning.

3 Monter Wet-Stick på hjørnet, når limen føles klæbrig. Brug Wet-Stick roller (eller lignende blødt pårulningsværktøj) til hurtigere og bedre montering. Lad limen sætte sig i ca. 30 - 60 minutter (afhængig af rumtemperatur og luftfugtighed) før påføring af spartelmasse.

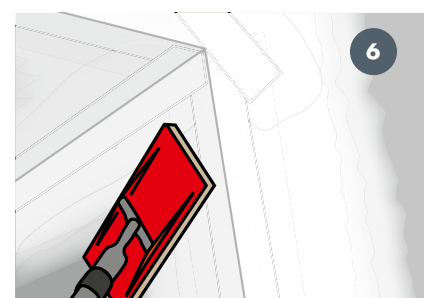
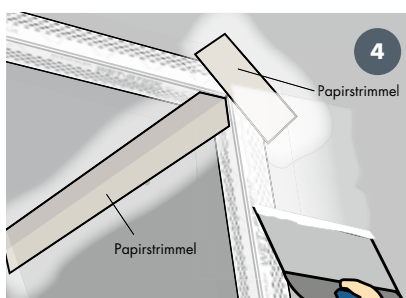
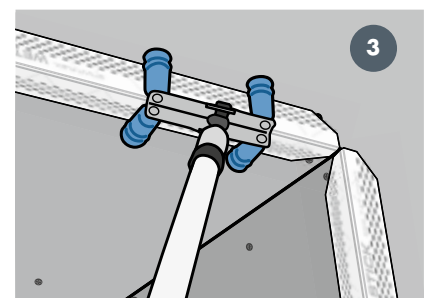
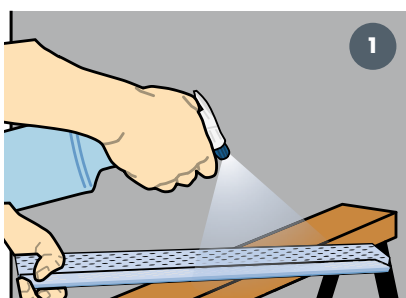
**!** Wet-Stick kan kun anvendes til kartonbeklædte plader.

4 Wet-Stick skal have fuld vedhæftning før spartling. Påfør spartelmasse med en ca. 200 mm bred spartel. Lad det tørre helt.

5 Brug en ca. 250 mm bred spartel til jævn påføring af spartellag nr. to. Lad det tørre helt.

**+** Brug af en finish-spartelmasse fx Knauf Fill & Finish Light i dette trin, gør overfladebehandling og slibning meget lettere.

6 Se evt. også Knauf spartelmanual for yderligere info om spartling og slibning generelt.



## Til- og afslutninger

### HJØRNEPROFIL MED TAPE PS 40

PS 40 er en hjørnebeskytter som bruges til indvendige gipsvægge. Den er produceret af miljøvenlig polystyrenplast, som kan recirkuleres og er forsynet med selvklæbende tape for en hurtig og enkel montage.

- Til stærk beskyttelse af 90° hjørner
- Forberedt med selvklæbende tape
- Kan overspartles omgående. Ingen tørretid
- Løtter spartlingen og giver en stærk beskyttelse mod slag og stød
- Enkel at klippe til med almindelig saks
- Stor hulstørrelse i flangerne - giver bedre vedhæftning for spartelmassen
- Modifieret klæber – giver forbedret vedhæftning ved lave temperaturer helt ned til -10° C
- Stabil og fugtbestandig indpakning

PS 40 er udviklet til montage på gipskartonplader, men kan også monteres på andre materialer som fx komposit-, fibergips-, eller cementbaserede plader, forudsat at underlaget er forbehandlet med egnet hæftegrunder. Vedhæftningen mod andre materialer skal testes før montage. Underlaget skal være tørt og støvfrit.

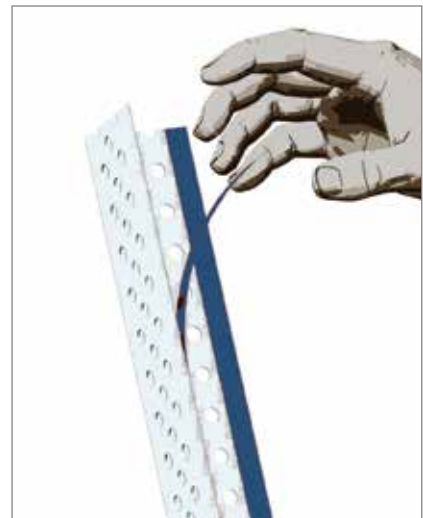
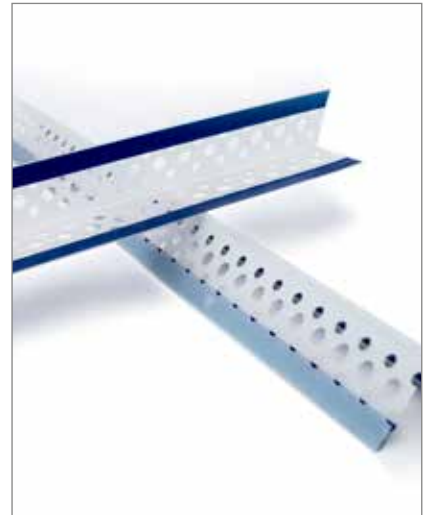
Foruden at beskytte hjørnet, giver PS 40 en skarp og ren kant at spartle imod. Dette betyder at hjørnebeskytteren egner sig til alle former for udadgående hjørner ved fx nicher, lysninger og inddækninger. PS 40 gør det enkelt at få et godt spartelresultat.

#### MONTAGE AF PS 40:

1. Klip profilet til i længden med almindelig saks.
2. Fjern de første 300 - 400 mm af beskyttelsesfolien på tapen. Arbejdstemperaturen må ikke være lavere end -10° C.
3. Begynd monteringen med at rette profilets ene ende symmetrisk ind over hjørnet. Pres profilet ind mod hjørnet ved udgangspunktet og pres derefter profilet på plads fra startposition til slutposition samtidig med at folien trækkes af.

Hvis hjørnet, der skal beskyttes, ikke er helt ret, kan det ofte være nemmere, at nøjes med at fjerne beskyttelsesfolien på den ene side af hjørnebeskytteren, presse profilet ind på plads og derefter fjerne beskyttelsesfolien på den anden side samtidig med, at man presser mod hjørnet.

4. Såfremt hjørnebeskytteren skal fjernes efterfølgende, er der risiko for at dele af underlaget følger med tapen. Hjørnebeskytteren skal kasseres og erstattes med en ny for at sikre fuldstændig vedhæftning.
5. Nu er hjørnet straks klar til spartling. Anvend altid spartelmasse med stor vedhæftningsevne, fx Knauf Fill & Finish.



Indervægge / Lette indervægge

# Ultra Board®



## Ultrastærke gipsplader - i både 13 og 15 mm

Ultra Board® 15 er en banebrydende stærk og robust byggeplade. Samme Ultra Board® plade anvendes til både almindelige indervægge og til vådrumsvægge. Og den kan monteres både på stål- eller træskel.

Vores 13 mm Ultra Board® anvendes primært til ekstra stærke tolagskonstruktioner, dog ikke i vådrum.



# Montage

I montageafsnittet får du et grundigt indblik i, hvordan du håndterer og monterer Ultra Board® 15 i miniformat (1200x900 mm) på hhv. stål- og træunderlag. Der beskrives både skrue og klammeløsning.

 For montage af Ultra Board® med to forsænkede kanter - se generel montagevejledning for gipsplader.

## PROJEKTFOTO

Projekt: Performers House, Silkeborg. Ejgherre: PLH Ejendomme A/S og Henning Mortensen A/S. Fotograf: Arkitektur Fotograferne.

## Ultra Board® 15 med fire forsænkede kanter

### PLADEMONTAGE

#### Tildannelse af Ultra Board®

Ultra Board® tildannes med kniv på samme måde som en almindelig gipsplade.

#### Opbevaring og håndtering

Håndtering af Ultra Board® udføres jf. håndtering for gipsplader, som anført på side 472.

#### Montage af stålskelet

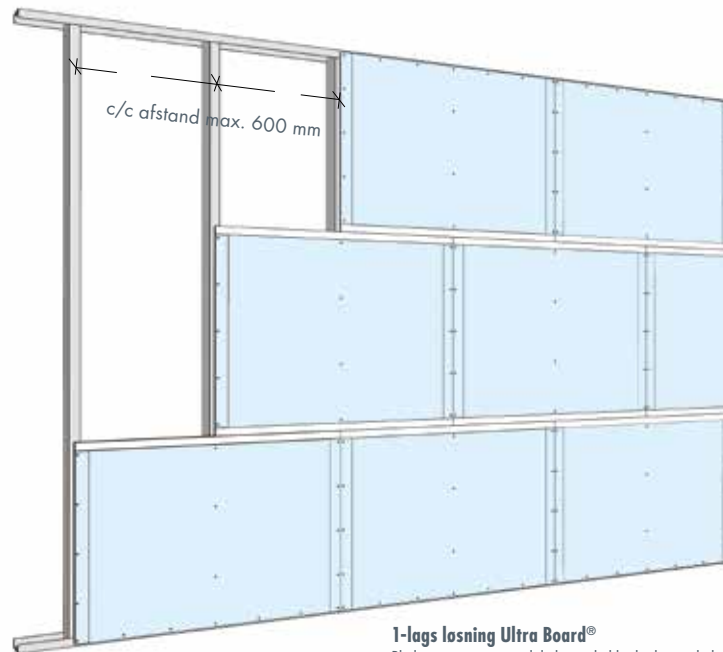
Se montageafsnit side 46 for stålskelet til gipsplader. Stålskelet monteres normalt med en c/c afstand på max. 600 mm. Skelettet kan ligeledes monteres med en c/c afstand på 450 mm og lodret plademontage, bemærk reduceret lyd-reduktion. For brug af Ultra Board som et-lags løsning til vådrum skal stolpeafstanden være max. 300 mm.

#### Plademontage

Pladerne monteres med de kartonbeklædte kanter lodret - se illustrationer til højre. Den forsænkede pladekant afskæres mod tilstødende bygningsdele. Pladerne tilpasses således, at der kan udføres en lydfuge på 10 mm til tilstødende bygningsdele. De lodrette pladesamlinger, samles over stolper. Ved vægge med flere pladelag, skal alle samlinger forskydes min. 150 mm. Yderste pladelag skudklammes. Ved stabiliserende vægge skal alle samlinger være understøttet. Se beregningsprogrammer på knauf.dk.

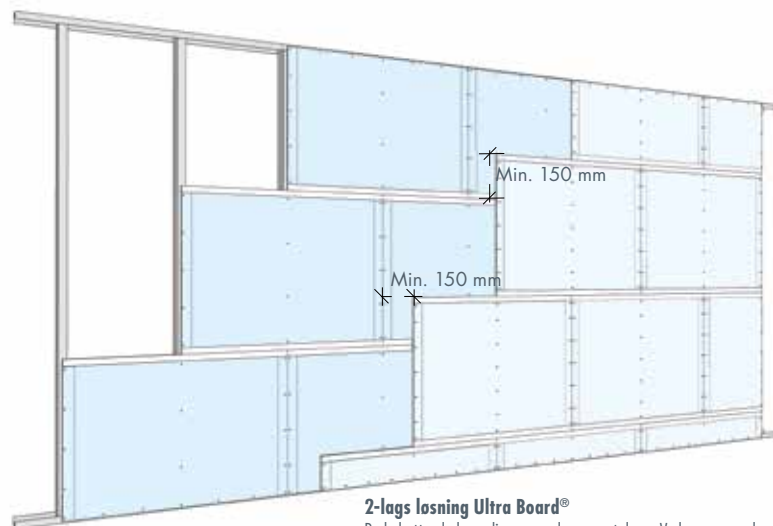
#### Montageretning

Det 1. lag plader monteres bedst i retning mod stolpeprofilernes åbning for at sikre stolpernes placering. Det anbefales at forskyde pladerne på hver side af skelettet.



#### 1-lags løsning Ultra Board®

Pladerne monteres med de kartonbeklædte kanter lodret på et stålskelet med c/c afstand på 600 mm.

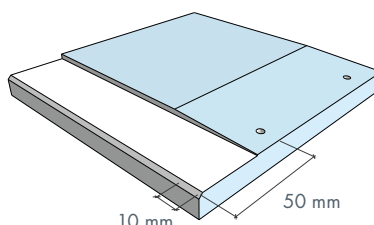


#### 2-lags løsning Ultra Board®

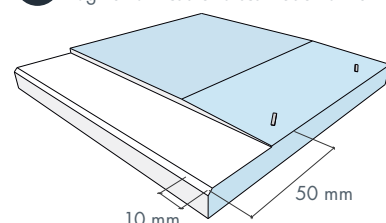
De lodrette pladesamlinger, samles over stolper. Ved vægge med flere pladelag, skal alle samlinger forskydes min. 150 mm.

### PLACERING AF SKRUER OG KLAMMER

Se illustration for placering af fastgørelsesmidler. Skruberne fastgøres med max. 1400 omdrejninger/min. Klammer sættes i en vinkel på 30 - 45° i forhold til pladekant. Anvend skruer og klammer jf. skemaer side 83.



Ultra Board® leveres med fræsedede langkanter og kartonklædte forsænkede kortkanter.

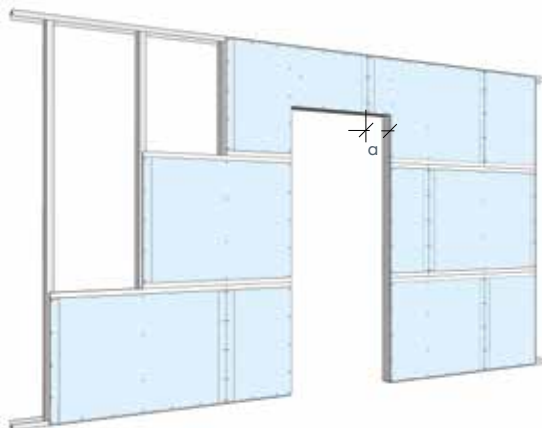


## Ultra Board® 15 med fire forsænkede kanter

### OMKRING DØRE

#### Omkring døre

Dørhuller udføres med pladesamlinger i yderste lag inde over døråbningen og ikke i flugt med døråbningens kanter.



#### Døråbninger

Pladesamlinger må ikke udføres i flugt med døråbningens kanter og der skal være min. 100 mm fra pladekant til døråbning - jf. ovenstående illustration a = min. 100 mm.

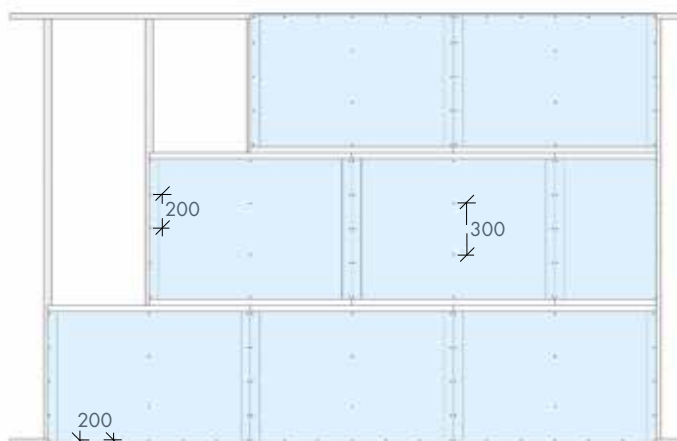
### PLADEMONTAGE PÅ STÅLUNDERLAG

#### Ved et pladelag

Pladerne fastskrues til MR-profilerne med RIU 35 skrue pr. 200 mm langs kanter og pr. 300 mm inde på pladen i alle stolper.



Ved anvendelse af Ultra Board® til stabiliserende vægge kan der være foreskrevet andre skrueafstande jf. de statiske beregninger.



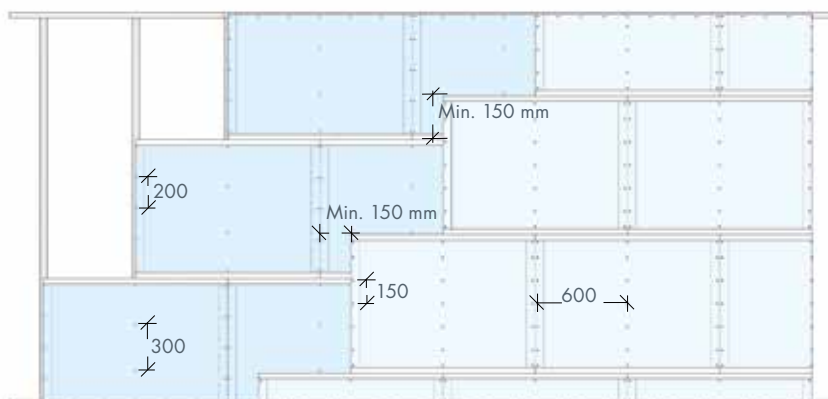
1-lags løsning af Ultra Board® på stålunderlag.

#### Ved to pladelag

Første pladelag fastskrues til MR-profilerne med RIU 35 skrue pr. 200 mm langs kanter og pr. 300 mm inde på pladen i alle stolper.

#### Klamning af 2. lag

Pladerne skydes fast til første pladelag med spredeklammer pr. 150 mm i rækker pr. 600 mm.



2-lags løsning af Ultra Board® på stålunderlag.

## Ultra Board® 15 med fire forsænkede kanter

### PLADEMONTAGE PÅ TRÆUNDERLAG

#### Montage af træskelet

Ultra Board® kan også opsættes på træunderlag. Træskelet monteres normalt med en c/c afstand på max. 600 mm. For brug af Ultra Board som et-lags løsning til vådrum skal stolpeafstanden være max. 300 mm.

Til vægge anvendes min. 45 x 45 mm regler, ved andre dimensioner skal anlægsfladen altid være min. 45 mm bred. I vådrum skal anvendes min. 45 x 70 mm regler.

#### Ved et pladelag

Pladerne fastskrues til træreglerne med RIU 35 skruer pr. 200 mm langs kanter og pr. 200 mm inde på pladen i alle stolper. Alternativt skydes pladerne fast til træreglerne med klammer pr. 150 mm langs alle kanter og ud for alle mellemliggende stolper. Klammerne skal forsænkes mellem 0,5 og 1 mm for at lette spartelarbejdet.

#### Ved to pladelag - skruning 1. lag og klamning 2. lag

Første pladelag fastskrues til træreglerne med RIU 35 skruer pr. 200 mm og pr. 200 mm inde på pladen i alle stolper. Andet pladelag skal monteres forskudt i forhold til første pladelag og monteres med spredeklammer pr. 150 mm i rækker pr. 600 mm.

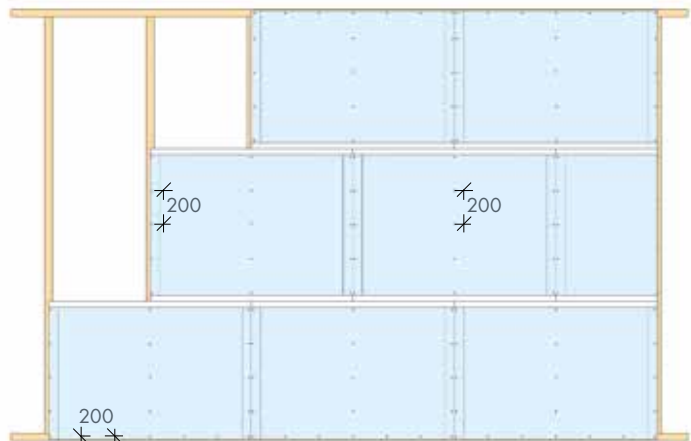
#### Ved to pladelag - klamning begge lag

Første pladelag skydes fast til træregler med klammer pr. 200 mm langs alle kanter og ud for alle mellemliggende regler. Andet pladelag skal monteres forskudt i forhold til første pladelag og monteres med spredeklammer pr. 150 mm i rækker pr. 600 mm.

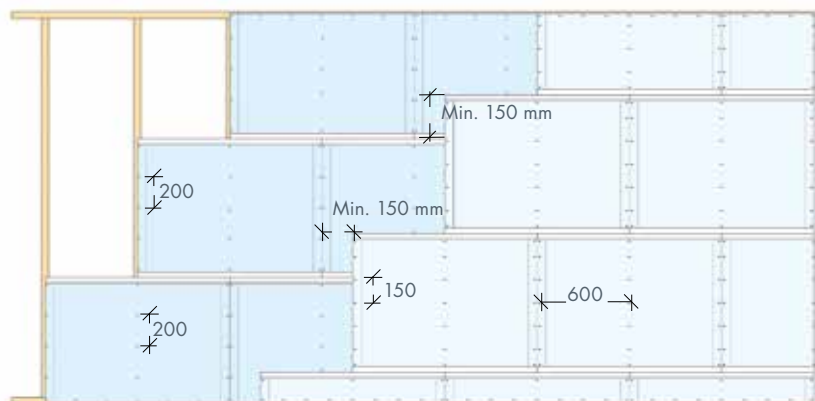
### LIMMONTAGE

#### Limmontage af Ultra Board®

Der henvises til afsnittet "Limmontage af gipsplader på stålprofiler" på side 57 - 59.



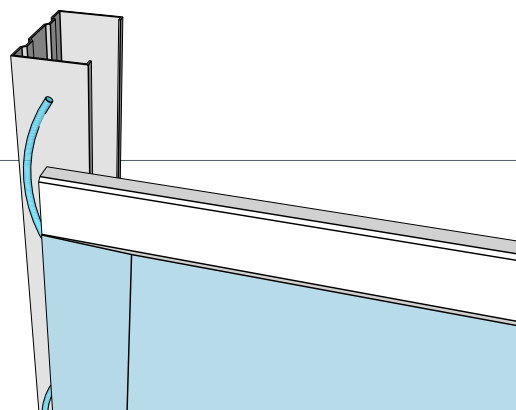
1-lags løsning af Ultra Board® på træunderlag ved skruemontage.



2-lags løsning af Ultra Board® på træunderlag ved skru-/klammemontage.



Ved anvendelse af Ultra Board® til stabiliserende vægge kan der være foreskrevet andre fastgørelsesafstande jf. de statiske beregninger.



# Ultra Board® 13

## SKRUE- OG KLAMMETYPER

| SKRUE TYPER |                   |                            |   |
|-------------|-------------------|----------------------------|---|
| Plade-type  | Underlags-type    | Pladelag                   | Skruetype   |
| U13         | MR profiler       | 1. lag<br>2. lag<br>3. lag | RIU 35 eller RIUB 35*<br>RIU 41 eller RIUB 41*<br>RIU 51 eller RIUB 51* |
| U13         | KR og FR profiler | 1. lag<br>2. lag<br>3. lag | XTB 38<br>XTB 55<br>XTB 55  |
| U13         | Træ               | 1. lag<br>2. lag<br>3. lag | RIU 35 eller RIUB 35*<br>RIU 41 eller RIUB 41*<br>RIU 51 eller RIUB 51* |

\* Båndet skrue.

| KLAMMEDIMENSIONER |               |                  |                |            |               |
|-------------------|---------------|------------------|----------------|------------|---------------|
| Plade-type        | Underlagstype | Pladelag         | Klamme-længde  | Ryg-bredde | Trådtyk-kelse |
| U13               | Træ           | 1. lag<br>2. lag | 44 mm<br>60 mm | ≥ 10 mm    | d ≥ 1,5 mm    |

Klammerne skal være galvaniserede og harpiksbehandlede.

Klammerne skal forsænkes mellem 0,5 og max. 1 mm for at lette spartelarbejdet.

## LOFTER OG SKRÅVÆGGE

### Understøtningsafstand c/c

Ved montering på lofter og skråvægge benyttes samme fremgangsmåde, dog opsættes pladerne med understøtningsafstand på c/c 400 mm ved både 1-lags og 2-lags løsninger.

Underlaget kan ligeledes monteres med en c/c afstand på 300 mm for plader monteret parallelt med underlaget.



| FASTGØRELSE AF ULTRA BOARD® 13 PÅ LOFTER OG SKRÅVÆGGE |          |                                  |                     |
|---|----------|----------------------------------|---------------------|
| Underlagstype   | Pladelag | Fastgørelsestype                 | Fastgørelsesafstand |
| Stål  | 1. lag   | Skrue RIU 35                     | 200 mm              |
|   | 2. lag   | Skrue RIU 41                     | 200 mm              |
| Træ   | 1. lag   | Skrue RIU 35 eller klammer 44 mm | 200 mm              |
|   |          |                                  | 150 mm              |
|   | 2. lag   | Skrue RIU 41 eller klammer 60 mm | 200 mm              |
|   |          |                                  | 150 mm              |

## OPHÆNG

Vægophæng i Ultra Board udføres let og simpelt. Der kan fx anvendes enten 5 mm træskrue eller 10 mm blå Rosett.

De angivne værdier gælder udelukkende for statiske belastninger. Ved dynamiske belastninger skal der udføres separate beregninger og udføres evt. forstærkninger.

Ved ophæng i lofter, hvor der er rent træk, anbefales det at anvende hulrumsdybler som fx blå Rosett, med en regningsmæssig bæreevne jf. nedenstående skema.

| Ophængsværdier for Ultra Board® 13 i kg pr. fastgørelse  | Udtræk | Forskydning |
|--|--------|-------------|
| <br>5 mm træskruer med gevind i hele skruens længde | 20     | 40          |
| <br>Blå Rosett                                      | 38     | 50          |

### Forudsætninger for ovenstående værdier:

- Belastningen forudsættes at være statisk. For dynamiske belastninger foretages separat vurdering. Det anbefales altid at anvende hulrumsdybler ved dynamiske belastninger. Bæreevnen af hulrumsdybler afhænger af den enkelte producent.
- Forskydningskraften antages at være plan med væggen.
- Maksimal samlet ophæng pr. vægside er max. 200 kg pr. m væg.
- Træskruen skal trænge igennem Ultra Board pladen med minimum 5 mm.
- Det er vigtigt, at træskruen ikke overskrues, vi anbefaler montage med skrue trækker eller batterimaskine på laveste moment.
- Vær opmærksom på, at de fleste belastninger er en kombination af dynamiske og statiske belastninger. Se også beregningseksempel på side 408.



# Ultra Board® 15

## SKRUE- OG KLAMMETYPER

| SKRUETYPER |                   |                  |  |
|------------|-------------------|------------------|--|
| Plade-type | Under-lagstype    | Plade-lag        | Skruetype  |
| U15        | MR profiler       | 1. lag<br>2. lag | RIU 35 eller RIUB 35*<br>Spredeklammer i 1. lag        |
| U15        | KR og FR profiler | 1. lag<br>2. lag | XTB 38<br>XTB 55 alternativt<br>spredeklammer i 1. lag |
| U15        | Træ               | 1. lag<br>2. lag | RIU 35 eller RIUB 35*<br>Spredeklammer i 1. lag        |

\* Båndet skrue.

| KLAMMEDIMENSIONER |                |                  |                             |            |               |
|-------------------|----------------|------------------|-----------------------------|------------|---------------|
| Plade-type        | Under-lagstype | Plade-lag        | Klamme-længde               | Ryg-bredde | Trådtyk-kelse |
| U15               | Træ            | 1. lag<br>2. lag | 44 mm*<br>60 mm             | ≥ 10 mm    | d ≥ 1,5 mm    |
| U15               | Ultra Board®   | 2. lag           | 25 - 28 mm<br>spredeklammer | ≥ 10 mm    | d ≥ 1,5 mm    |

Klammerne skal være galvaniserede og harpiksbehandlede.

\* Hvis klammerne skal indgå i stabiliserende konstruktioner skal klammelængden være minimum 57 mm.

Klammerne skal forsænkes mellem 0,5 og max. 1 mm for at lette spartelarbejdet.

## LOFTER OG SKRÅVÆGGE

### Understøtningsafstand c/c

Ved montering på lofter og skråvægge benyttes samme fremgangsmåde, dog opsættes pladerne med understøtningsafstand på c/c 400 mm ved både 1-lags og 2-lags løsninger.

Underlaget kan ligeledes monteres med en c/c afstand på 300 mm for plader monteret parallelt med underlaget.

### FASTGØRELSE AF ULTRA BOARD® 15 PÅ LOFTER OG SKRÅVÆGGE



| Underlagstype | Pladelag | Fastgørelsestype              | Fastgørelsesafstand |
|---------------|----------|-------------------------------|---------------------|
| Stål          | 1. lag   | Skrue RIU 35                  | 200 mm              |
|               | 2. lag   | Spredeklammer ind i 1. lag    | 120 mm              |
| Træ           | 1. lag   | Skrue RIU 35 eller<br>klammer | 200 mm              |
|               |          |                               | 150 mm              |
|               | 2. lag   | Spredeklammer ind i 1. lag    | 120 mm              |

## OPHÆNG

Vægophæng i Ultra Board udføres let og simpelt. Der kan fx anvendes enten 5 mm træskruer eller 10 mm blå Rosett.

De angivne værdier gælder udelukkende for statiske belastninger. Ved dynamiske belastninger skal der udføres separate beregninger og udføres evt. forstærkninger.

Ved ophæng i lofter, hvor der er rent træk, anbefales det at anvende hulrumsdybler som fx blå Rosett, med en regningsmæssig bæreevne jf. nedenstående skema.

| Ophængsværdier for Ultra Board® 15 i kg pr. fastgørelse  | Udtræk | Forskydning |
|--|--------|-------------|
| <br>5 mm træskruer med gevind i hele skruens længde | 25     | 45          |
| <br>Blå Rosett                                      | 40     | 55          |

### Forudsætninger for ovenstående værdier:

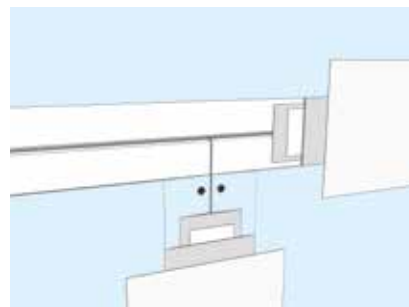
- Belastningen forudsættes at være statisk. For dynamiske belastninger foretages separat vurdering. Det anbefales altid at anvende hulrumsdybler ved dynamiske belastninger. Bæreevnen af hulrumsdybler afhænger af den enkelte producent.
- Forskydningskraften antages at være plan med væggen.
- Maksimal samlet ophæng pr. vægside er max. 200 kg pr. m væg.
- Træskruen skal trænge igennem Ultra Board pladen med minimum 5 mm.
- Det er vigtigt, at træskruen ikke overskrues, vi anbefaler montage med skruetrækker eller batterimaskine på laveste moment.
- Vær opmærksom på, at de fleste belastninger er en kombination af dynamiske og statiske belastninger. Se også beregningseksempel på side 408.

# Systemløsninger fra Knauf

## SPARTEL

Spartling og overfladebehandling af Ultra Board® udføres jf. spartelprincipper for gipsplader, som anført i vores spartelmanual, dog kan båndstål i de vandrette samlinger udelades, når der benyttes Ultra Board® 15 med fire forsænkede kanter.

Knauf standard spartelmasser, fx Knauf Fill & Finish Light, kan anvendes til spartling af Ultra Board®.



Spartling med Knauf spartelmasse jf. spartelprincipper og kvalitetskrav beskrevet i Knauf spartelmanual.

## SKRUER

Brug RIU skruen, som er specialudviklet til Ultra Board®, når du monterer på stål og træ. Med RIU skruen opnår du den pæneste overflade ved undersænkning på Ultra Board®. Ligeledes opnår du mindst muligt spartelarbejde.

Fås i flere længder og hhv. som løse eller bandede skruer. Variant RIUB er bandede skruer.



RIU skrue til Ultra Board®



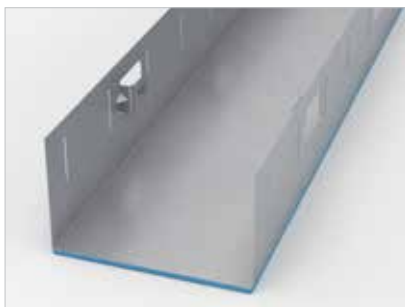
RIUB skrue (bandede) til Ultra Board®

- + Brug RIU-skruen, når du monterer Ultra Board® på stål og træ. Du kan også bruge klammer, minimum 4 mm, hvis du monterer på træ. Husk at sætte slagstyrken ned på din klammepistol for at få en pænere overflade.

## PROFILER

Brug Knauf Click Skinne samt Knauf MR-stolper for at opnå let og hurtig monage. Med Knauf Click Skinne reducerer du arbejdstiden og får en bedre totaløkonomi på dit byggeprojekt. Samtidig fjerner Knauf Click Skinne de dårlige arbejdsstillinger relateret til opmåling og fiksering. Stolperne står stabilt fikseret, så pladerne er nemmere at montere.

Knauf Click Skinne fås med og uden 4 mm polyethen.



Click-skinne gør det muligt at montere stolperne fra en perfekt arbejdsposition uden brug af nogen form for værktøj. Click-skinne fås uden og med 4 mm polyethen.



MR stolpe til indervægge. Stolpe med asymmetriske flanger. Kan skydes ind i hinanden. Alle stolper har huller (19 mm bredde) i top og bund for installationsgennemføring.