

Generelt

- Knauf Gruppen
- Ansvar
- Knauf Nyhedsmail

- Gipsens historie og egenskaber

4



System Indervægge

- Lette Indervægge
- Projektering
- Principdetaljer
- Montage

- Funktionsvægge:
- Vådrum, buede, vind-belastede, røntgen
- Energirenovering

14



System Lofter

- Projektering
- Direkte monteret
- Nedhængt loft
- Loft m/aku. ophæng

- Lydbøjleloft
- Fritspændende loft
- Loft med Designpanel
- Montage

152



System Akustik

- Akustikmaterialer

- Optimal akustik

204



System Ydervægge

- Udfyldende facader
- Bærende facader
- Påhængte facader
- Energirenovering

- Projektering
- Montage
- Aquapanel® Outdoor

208



System Etagedæk

- Etagedæk i stål
- Projektering
- Principdetaljer
- Montage

- Etagedæk i træ / beton
- Principdetaljer

262



System Gulve

- Pladegulve
- Projektering
- Montage
- Brio gulvsystem

- Sahara hulrumsgulv

294



System Brandbeskyttelse

- Knauf Fireboard
- Diamant Steel (EI60-M vægge)
- Brandsektionering

- Brandbeskyttelses-systemer

340



System Indbygningsdele

- Push up inspektionslemme
- Montage

- Inspektionslemme

376



System Puds og spartel

- Spartling af gipsplader
- Mål og tolerancer
- Spartelprincipper

- Afslutninger
- Indvendig puds

384

Ydeevne og bygningsfysik

- Bygningsfysik
- Brandsikkerhed
- Lydisolering
- Robusthed, bæreevne

- Ophæng
- Indekomfort
- Miljø og bæredygtighed

400

Produktoversigt og stikord

- Gipsplader t/systemer
- Stålprofiler t/systemer
- Tilbehør t/systemer
- Spartelmasser og gips

- Håndtering af gipsplader
- Stabling af gipsbundter
- Stikordsregister

420



***Build
on us.***



+ 50 års erfaring og kvalitet

Efter mere end fem årtier i den danske byggebranche, har Knauf den rådgivende ekspertise og de produkter, du har brug for i dit byggeprojekt. Vi kan levere op til 75% af komponenterne i et byggeri og supportere dig hele vejen fra byggeteknisk konceptudvikling, over projektering, og til bygningen står færdig.

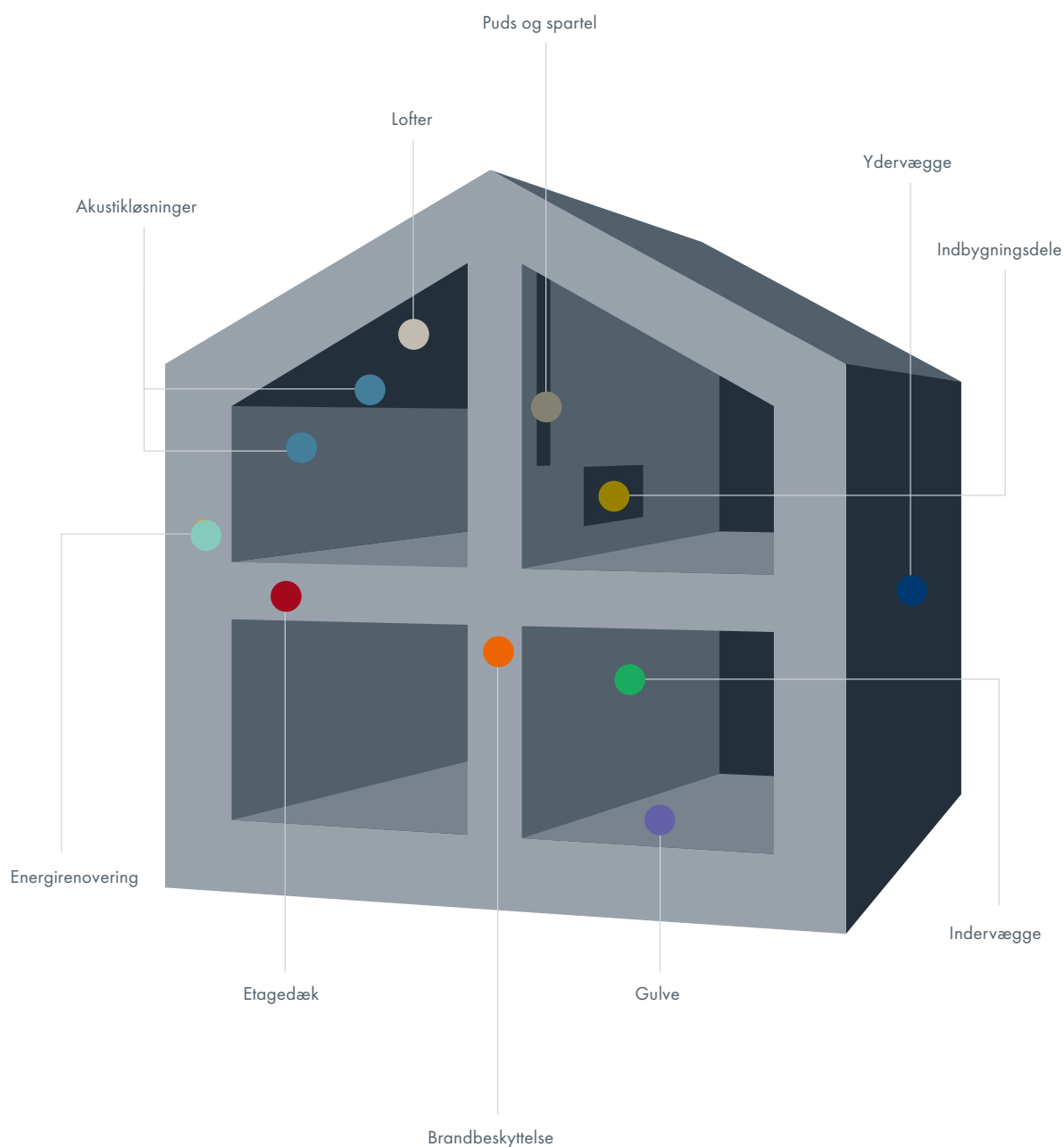
Vi leverer høj kvalitets byggeløsninger og systemer med fokus på bæredygtighed uden at gå på kompromis med kravene til blandt andet brand og statik. Vores kunders behov er omdrejningspunktet for alle vores aktiviteter.

- Vi tilbyder digitale løsninger, der sikrer effektiviteten i projektering- og byggefasen.
- Vi supporterer med systemløsninger, der overholder de seneste byggestandarder og miljøkrav.
- Vi fokuserer på ergonomiske løsninger, der skåner håndværkerens helbred.
- Vi holder slutbrugeren for øje hele vejen – vores løsninger sikrer et sundt indeklima, minimalt energiforbrug og behagelig akustik.
- Vi er med igennem hele byggeprocessen – fra arkitektens ide og trælastens leverance til entreprenørens montage og bygherrens drift af bygningen.

Build on us.

Systemhuset

Knauf kan levere op til 75% af komponenterne til et byggeri.
Knauf systemhus og farvekoderne giver dig et overblik over
det komplette produktsortiment.



Knauf A/S er en del af den familieejede Knauf koncern. På verdensplan er vi 42.000 medarbejdere, hvoraf de 200 er ansat i Danmark. Vi har mere end 300 fabrikker og salgsafdelinger fordelt på 90 lande.



Vores portefølje dækker over 75% af komponenterne til et byggeri, fra byggeplader, stålskeletter og facadestrukturer, til spartelprodukter og akustiklofter. Alt sammen kombineret i et vælg af systemløsninger.

Vores kunders behov er omdrejningspunkt for alle vores aktiviteter. Alle hjørner af vores virksomhed afspejler vores engagement til at rådgive og supportere vores kunder for at sikre den rette løsning til ethvert projekt.

Et engagement der afspejles i vores struktur, med, blandt andet, et stærkt rådgivnings- og supportteam. Ligesom det fremgår af vores tilgang til innovation, hvor vi tænker hele værdikæden inklusiv

bygningens livscyklus igennem. Dette for at tage hensyn til både de planlæggende og konstruerende faser, men også brugen og nedtagning, med henblik på genbrug, ved endt levetid.

Vores medarbejdere er vores vigtigste aktivitet. Det er dem, der hver dag skaber værdi for vores kunder. Vi har derfor udviklet et internt program med fokus på trivsel, motivation og kompetenceudvikling foruden sikkerhed, sundhed og motion. Dette med ønsket om at skabe de bedste betingelser for vores medarbejdere og hermed også vores kunder.

Fokus på bæredygtigt byggeri

Vi anerkender byggeindustriens indvirkning på klimaforandringerne, hvormed vi

også spiller en afgørende rolle i reduktionen af den danske CO₂-udledning. Et ansvar vi påtager os hos Knauf ved at støtte op om de nationale klimamålsætninger. Dette med ambitionen om at skabe større bæredygtighed i byggeriet.

Vi har en holistisk tilgang til bæredygtighed, der omfatter både de miljømæssige, sociale, etiske og økonomiske aspekter. I 2022 lancerede vi en langsigtet bæredygtighedsstrategi, der sætter konkrete mål for reduktionen af vores klimaaftryk, fremmer cirkulær økonomi og skaber bæredygtige livsrum for kommende generationer.



Knauf kan udføre vejledende beregninger i projekter med bærende og stabiliserende bygningsdele

Alle informationer i manualen er generelle vejledninger i brugen af produkter fra Knauf. Der kan forekomme projektspecifikke forhold, som der ikke er taget højde for i anvisningerne. Manualen kan ikke erstatte brugen af bygningsreglementer, SBI anvisninger og anden fælles byggefaglig litteratur. I projekter er det altid den projekterendes bygningsdelsbeskrivelser og tegningsmateriale, der er gældende.

Vores anvisninger må således ikke anvendes i byggesager, uden de projekterende har foretaget en samlet vurdering i hver enkel byggesag.

Manualen kan kun anvendes med produkter fra Knauf, da materialeegenskaber og bygningsfysiske egenskaber varierer fra producent til producent.

Ansvar

Informationen på hjemmesiden er altid den gældende. Anvendelsen af manualen forudsætter almindelig byggefaglig viden og fritager ikke brugerne for deres sædvanlige ansvar som projekterende og udførende.

Bærende konstruktioner

I projekter med bærende og/eller stabiliserende bygningsdele, kan Knauf udføre vejledende beregninger. Disse skal dog altid godkendes af de projektansvarlige. Beregningsforudsætninger og laster på de enkelte bygningsdele skal oplyses til Knauf.

Mængder og dimensionering

På knauf.dk finder du beregningsprogrammer til mængdeberegning af lette inder-vægge og lofter, samt til dimensionering af søjler og bjælker, loftskiver og brandsikring af stålkonstruktioner. Programmerne kan frit benyttes og kan være til stor hjælp ved såvel projektering som tilbudsgivning.

Knauf nyhedsmail

Har du husket at tilmelde dig vores Nyhedsmail, der udkommer et par gange om året? Tilmeld dig på knauf.dk.

Vi er med dig fra start til slut

På trods af manualens fyldestgørende behandling af de medtagne bygningsdele kan der opstå behov for specifik viden. Knauf tager hånd om byggeprojekterne fra start til slut.

1

Tilbudsfasen

Præcise mængdeberegninger og fix-mål kan give store tidsbesparelser, især på store projekter. Vi tilbyder onlineværktøjer og personlig teknisk rådgivning, så du kan spare tid og sikre en konkurrencefordel allerede i udbudsfasen.

4

Ekstra services i leveringsfasen

Vi tilbyder kundetilpasset levering til projekter, hvor produkterne er pakket og mærket efter dine specifikationer. Du sparer tid på logistikken på byggepladsen.

2

Projektopstart og optimering

Vi er med ved projektopstart, især på store projekter. Sammen finder vi de mest optimale løsninger, så dit projekt overholder budgettet og tidsplanen.

5

Personlig rådgivning i byggefasen

Du kan benytte dig af vores landsdækkende rådgivning. Vores hold af erfarne projektkonsulenter hjælper dig med optimeringer, produkt demonstrationer, tips til lettere opbygning og meget mere igennem hele byggefasen.

3

Teknisk rådgivning & optimering i bestillingsfasen

Et team af erfarne teknikere med byggefaglig baggrund er klar til at yde support, så du bestiller de helt rigtige mængder og får de mest optimale produkter til projektet.

6

Opfølgning i afleveringsfasen

Vi er ude på byggepladsen og følger op på erfaringerne, så det næste projekt bliver endnu bedre.

Knauf Systemfinder er din genvej fra projektering til udbud

Hvad er Knauf Systemfinder?

Knauf Systemfinder (Planner Suite) er et produktivitetstværktøj til BIM-planlægning. Med integreret systemsøgning, datavalidering og udbudsfunktioner tilbyder vi dig et sæt digitale tjenester og løsninger, der støtter dig i alle faserne i din projektplanlægning, helt frem til udbuddet, her i blandt beregning af CO₂-aftryk på et givent Knauf system. For at levere den bedste oplevelse på tværs af kontaktpunkter, kan Knauf Systemfinder

tilgås enten som en webapplikation eller som et BIM-plugin, der er tilgængeligt for Revit® og ArchiCAD®.

Med dig helt frem til udbudsfasen

Med Knauf Systemfinder er du sikret at dine systemer imødekommer dine krav, og du derfor får taget de korrekte systemvalg, på det rigtige tidspunkt, i designprocessen. Når udbudsmaterialet skal færdiggøres, kan du via webapp'en tilgå beskrivelsestekster i Knauf SPEC.

Vores plug-in tilbyder en integreret udbudsfunktion, så du nemt kan oprette en Excel-baseret tilbudsliste med dine valgte Knauf systemer. Denne liste indeholder systemnavn, en kort systembeskrivelse samt en mængdeangivelse på m²-niveau. På den måde hjælper Knauf dig igennem udbudsprocessen ved at sikre præcis sammenhæng mellem tegningsmateriale, beskrivelsestekster og tilbudsliste.



Gips og bæredygtighed

Bæredygtighed er et af vores vigtigste omdrejningspunkter, og er derfor en integreret del af vores langsigtede forretningsstrategi.

Vi skaber innovative produkter og byggesløsninger, der former og forbedrer den måde, vi lever og bygger på. Dette blandt andet igennem vores fokus på at omdanne affaldsgips til nye produkter, som tilmed gør os til en førende aktør inden for den cirkulære økonomi. Hertil kommer vores langsigtede målsætning om at opnå net-zero udledning i hele værdikæden inden 2045. En målsætning der understøttes af vores delmål for 2032, hvor vi vil reducere vores direkte CO₂-udledning med 70%, og 30% i værdikæden, siden 2021. Du kan læse meget mere om bæredygtighed hos Knauf A/S på www.knauf.dk.

Gips er kernen i vores forretning

Gips kommer fra det græske Gypsos, der betyder kridt og har den kemiske betegnelse CaSO₄·2H₂O. Gips er et naturligt mineral, som findes på alle jordens kontinenter i krystallisk form.

Naturgips udvindes fra over- og underfladiske miner, hvor det gennem tiden skabes ved sedimentering, når søer udtørres. Naturgips er en monoklint, farveløst mineral med glasglans og én spalteredning.

Gipskernen i en Knauf gipsplade består af en blanding af naturgips, industrigips og genanvendt gips. Industrigips dannes på kraftvarmeverker, hvor kalksten blandes med svovldioxid for at danne gipspulver. Industrigips har i mange år udgjort en høj andel af Knaufs gipssammensætning, men i takt med at kulkraftvarmeverkerne lukkes, reduceres mængden af industrigips til rådighed.

For at undgå en øget udvinding af naturgips, arbejder vi i Knauf målrettet og dagligt på at øge andelen af genanvendt gips i vores gipsplader.

En nyproduceret gipsplade fra Knaufs fabrik i Hobro består i dag af op til 40% genanvendt gips i form af indsamlet gipsaffald fra byggeriet og spild fra egenproduktion. Gipskernen er omsluttet af en for- og bagsidekarton, som er produceret på >90% genanvendt papir.

Genanvendelse af gips

Knauf arbejder tæt sammen med specialiserede affaldsbehandlere om genanvendelse af gipsaffald fra byggeindustrien. Ved hjælp af et veletableret retursystem modtages gipsaffaldet hos affaldsbehandleren og oparbejdes til nyt gipspulver. Knauf anvender herefter gipspulveret som ny råvare i gipspladeproduktionen i Hobro.

Hos Knauf benytter vi et omfattende kvalitetssikringssystem for at sikre gipsens

kvalitet og renhed. Den høje kvalitetskontrol gør, at vi bevarer en ren sammensætning af råmaterialer i vores produkter, så gipskernen i en Knauf gipsplade altid kan recirkuleres i et lukket cirkulært kredsløb for at indgå i produktionen af nye gipsplader.

For at sikre optimal genanvendelse af gips er det en forudsætning, at gipsaffaldet håndteres korrekt. Kun sorteret og

uforurenet gipsaffald må ifølge Miljø- og Fødevareministeriets Restproduktbekendtgørelse uden yderligere tilladelse endes til genanvendelse. Følg derfor altid anvisningerne for korrekt sortering og håndtering af gipsaffald hos din affaldsbehandler eller lokale genbrugsstation.



EPD Miljøvaredeklarationer

Hos Knauf tror vi på, at dokumentation er nøglen til mere bæredygtigt byggeri. Ved at dokumentere vores byggematerialers miljøpåvirkning, sikrer vi kvalitet, gennemsigtighed og ikke mindst grøn omstilling af byggeriet. EPD miljøvaredeklarationer danner grundlag for udarbejdelse af en bygnings-LCA, som fra januar 2023 er lovbestemt på alt nybyggeri i det danske bygningsreglement.

Knauf tilbyder produktspecifikke EPD'er på størstedelen af vores produktsortiment og udvikler løbende nye EPD'er. Alle EPD'er er udarbejdet og tredjepartsverificeret i henhold til den europæiske standard EN15804.

Et sundt indeklima

Vi tilbringer i dag en stor del af vores tid indendørs. Det er derfor vigtigt, at vi omgiver os med materialer i vores bygninger, som aktivt bidrager til et sundt indeklima.

Gipsplader indeholder ikke stoffer, som afgiver gasser, fibre eller andre former for støvpartikler, der kan forurene indeklimaet. Alle Knaufs gipsplader og akustiske gipsplader er certificeret med Dansk Indeklima Mærkning emissionsklasse lav. Certificeringen sikrer, at vores materialer bidrager til et sundt indeklima uden afgasning.

Øvrige Knauf produkter i spartel og puds kategorien er som udgangspunkt certificeret i henhold til M1 og EMICODE, som er anerkendte indeklimacertificeringsordninger.

Knauf tilsætter ikke skadelig kemi i byggematerialer og følger gældende krav i REACH forordningen, herunder REACH godkendelsesliste, begrænsningsliste og kandidatliste for særlige problematiske stoffer.

Ergonomiske byggematerialer

Vi har i Knauf lanceret Ergoline produktserien, som er en serie af ergonomiske byggematerialer, som er udviklet til at forbedre arbejdsmiljøet for håndværkeren og øge effektiviteten på byggepladsen. Når ergonomien øges i byggeriet, nedbringes den fysiske belastning på håndværkeren

og minimerer nedslidning og træthed. Dette medvirker til færre sygedage og øget trivsel.

Alle produkter i serien har ergonomiske egenskaber, som nedbringer den manuelle håndtering, såsom reduceret vægt og form samt færre og smartere arbejdsprocesser.

Se oversigten over vores ergonomiske produkter på Knauf.dk.

ERG  **LINE**

Emballage

Vi tilstræber kun at bruge emballage, når det er nødvendigt ved fragt og for at beskytte produkterne tilstrækkeligt. Hertil arbejder vi på, at vores emballage er sammensat på en sådan måde, at det enten kan genbruges direkte eller genanvendes efter brug. Vi anvender i høj grad gipsstrøer, som kan sendes sorteret og genanvendes sammen med afskær fra gipsplader.

Vi arbejder løbende, og i tæt samarbejde med vores kunder og leverandører, på at optimere vores emballage for at øge genanvendelsesgraden.



NÅR DU VÆLGER KNAUF INDERVÆGSSYSTEM, ER DU SIKRET EN FLEKSIBEL OG PROFESSIONEL LØSNING.



Vigtig information
Er tilføjet ved afsnit og anvisninger,
som ikke må glemmes.



Værd at vide
Er tilføjet ved afsnit og anvisninger,
som er nyttig information.

PROJEKTFOTO

Projekt: Outletcenter Høje Taastrup, Entreprenør: Hoffmann, Næstved. Arkitekt: Haskoll Architects. Fotograf: Arkitektur Fotograferne.

Dette afsnit omfatter de forskellige typer indervægssystemer. Afsnittet er inddelt i lette indervægge, funktionsvægge og efterisolering.

Når du vælger Knauf indervægssystem, er du sikret en holdbar og professionel løsning, der både er fleksibel, tidsvarende og kan tilpasses de behov, du har til netop din væg. Dette gælder alle typer indervægge - lige fra helt almindelige standardvægge til avancerede funktionsvægge som fx røntgenvægge, vådrumsvægge eller indbrudssikre vægge.

LETTE INDERVÆGGE	17
Gipsplader	19
Light Board	45
Ultra Board®	67
Typeoversigter	20, 47, 70, 76
Projektering	29
Principdetaljer	33, 78
Montage	49, 85
FUNKTIONSVÆGGE	97
Vådrum	99
Buede vægge	111
Vindbelastede vægge	115
Bærende/stabiliserende vægge	117
Indbrudssikre vægge	121
Røntgenvægge	123
Biograf- og musiklokaler	131
Skudsikre vægge	137
Akustikvægge	141
EFTERISOLERING	146
Forsatsvæg	147
Element	149



VIDSTE DU?

Vi har stort set en gipsplade til ethvert formål – og vi får hele tiden nye.

For at synliggøre egenskaberne af vores plader, har vi beskrivende ikoner for alle vores gipsplader, så det er nemt for dig at finde den rigtige plade.

Overblikket får du i vores produktoversigt, bagerst i manualen.

PROJEKTFOTO

Projekt: Københavns Universitet. Entreprenør: Jakon. Arkitekt: Arkitema. Fotograf: Arkitektur Fotograferne.

LETTE INDERVÆGGE

Knauf indervægssystem er et enkelt system bestående af stålprofiler og gipsplader. Fordelene er mange.

Ved at variere typen af profiler, antallet af gipspladelag, samt anvendelsen af mineraluld i hulrummet, kan indervægssystemet opfylde selv de strengeste krav til brand, lyd og styrke i alle typer af byggerier. Systemet er en let og ergonomisk løsning, er fleksibelt og giver ikke begrænsninger i den arkitektoniske kreativitet.

De sammenspartlede gipsplader giver rene glatte overflader, der er velegnede for alle typer af overfladebehandling.

Udover typiske indervægsobygninger indeholder afsnittet også systemer for bærende vægkonstruktioner. I forbindelse med fx bæring af vores lette etagedæk, vil det ofte være en optimal løsning

at fortsætte den fleksible opbygning ved at skifte til stærkere profiltyper.

Se tillige muligheder med Knauf Ultra Board®, hvis der ønskes 1-lags konstruktioner med store styrkemæssige egenskaber.



**Bedre indeklima.
Fleksible og moderne løsninger.
Opfylder krav til lyd og brand.
Enkel montage.**

Indervægge / Lette indervægge

GIPSPLADER

Fleksible og moderne vægløsninger

Vores 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 let-bygsteknik og opfylder som minimum de gældende krav til brand, lydisolation 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.

Anbefalede vægtyper

Bygningskategori og bygningsdel	Lyd [R'_w]	Brand [minutter]	Max. højde Statisk [mm]	Max. højde l.h.t. brand [mm]	Tykkelse [mm]	Konstruktionsopbygning
---------------------------------	----------------	------------------	-------------------------	------------------------------	---------------	------------------------

Boliger

Interne vægge	40	60	4300	4000	120	VE MR70 450 AA/AA M0
Vægge omkring badeværelser	48	60	4300	4000	120	VE MR70 450 HH/AA M45
Lejlighedsskel	60 ¹⁾	60	3400	3400	230	VD MR70 450 AA/AA M90
Lejlighedsskel mellem bolig og erhverv	60	60	4600	4600	250	VD MR95 450 AA/AA M90

1) BR18 krav er R'_w 55dB (lydklasse C). Ved lette konstruktioner anbefales måling i det lavfrekvente område $R'_w + C_{50-3150}$ 53 dB, hvilket væggen også opfylder.

Kontorer

Vægge omkring toiletrum	48	60	4300	4000	120	VE MR70 450 HH/AA M45
Vægge mellem toiletrum	48	60	4300	4000	120	VE MR70 450 HH/HH M45
Vægge mellem kontorer	48	60	4300	4000	120	VE MR70 450 AA/AA M45
Vægge mellem møderum og andre rum	54	60	6800	6500	145	VE MR+95 450 AA/AA M95

Skoler

Interne vægge	40	60	4300	4000	120	VE MR70 450 IA/AI M0
Vægge omkring toiletter	48	60	4300	4000	120	VE MR70 450 HH/AI M45
Vægge mellem toiletrum	48	60	4300	4000	120	VE MR70 450 HH/HH M45
Vægge mellem undervisningsrum	52 ²⁾	60	6300	6300	145	VE MR95 450 IA/AI M95
Vægge mellem undervisningsrum til sang, musik og andre undervisningsrum	65	60	3400	3400	230	VD MR70 450 IAA/AAI M140

2) BR18 krav er R'_w 48dB

Plejehjem, hoteller o.l.

Interne vægge	40	60	4300	4000	120	VE MR70 450 AA/AA M0
	40	60	4300	4000	120	VE MR70 450 IA/AI M0
Vægge omkring badeværelser	48	60	4300	4000	120	VE MR70 450 HH/AA M45
Vægge mellem badeværelser	60 ¹⁾	60	3400	3400	230	VD MR70 450 HH/HH M90
Vægge omkring værelser	60 ¹⁾	60	3400	3400	230	VD MR70 450 AA/AA M90

1) BR18 krav er R'_w 55dB (lydklasse C). Ved lette konstruktioner anbefales måling i det lavfrekvente område $R'_w + C_{50-3150}$ 53 dB, hvilket væggen også opfylder.

Sygehuse og lægehuse

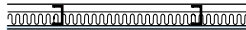
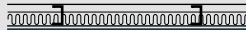
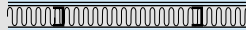
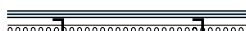
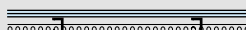
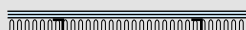
Interne vægge	48	60	4300	4000	120	VE MR70 450 AA/AA M45
	48	60	4300	4000	120	VE MR70 450 IA/AI M45
Vægge omkring badeværelser	48	60	4300	4000	120	VE MR70 450 HH/AA M45
Vægge mellem badeværelser	52 ²⁾	60	6300	6300	145	VE MR95 450 HH/HH M95
Vægge omkring værelser	52 ²⁾	60	6300	6300	145	VE MR95 450 IA/AI M95

2) BR18 forslag er R'_w 48dB

For andre pladekombinationer, se Knauf Systemfinder (Planner Suite) på Knauf.dk



System 450 med MR og MR+ stolper

YDEEVNE						OPBYGNING		
Væggruppe	Lydklasser dB		Brand ²⁾ [minutter]	Max. højde statisk [mm]	Max. højde i.h.t brand [mm]	Tykkelse [mm]	Konstruktionsopbygning	Vandret snit
	[R _w ']	[R _w ' + C ₅₀₋₃₁₅₀]						
1 ⁶⁾	34		-	2500	-	70	VE MR45 450 -/AA M45	 3)
	34		30	3400	3400	95	VE MR70 450 -/AA M45	
	34		30	4600	4000	120	VE MR95 450 -/AA M45	
	34		30	5000	4000	145	VE MR120 450 -/AA M45	
2 ⁶⁾	36		-	2500	-	85	VE MR45 450 -/AAA M45	 3)
	36		60	3400	3000	110	VE MR70 450 -/AAA M45	
	36		60	4600	3000	135	VE MR95 450 -/AAA M45	
	36		60	5000	3000	160	VE MR120 450 -/AAA M45	
3	36		-	2700	-	70	VE MR45 450 A/A M45	 3)
	36		30	3700	3000	95	VE MR70 450 A/A M45	
	36		30	4800	3000	120	VE MR95 450 A/A M45	
	36		30	5800	3000	145	VE MR120 450 A/A M45	
4 ⁴⁾	40		-	3200	-	95	VE MR45 450 AA/AA M45	 3)
	44		60	4700	4000	120	VE MR+70 450 AA/AA MS	
5 ⁴⁾	48		60	4300	4000	120	VE MR70 450 AA/AA M45	 3)
	48		60	6300	6300	145	VE MR95 450 AA/AA M45	
	48		60	7700	6500 ⁷⁾	170	VE MR120 450 AA/AA M45	
	48		60	6800	6500 ⁷⁾	145	VE MR+95 450 AA/AA MS	
	48		60	7000 ⁵⁾	6500 ⁷⁾	170	VE MR+120 450 AA/AA MS	
6 ⁴⁾	50		60	4300	4000	120	VE MR70 450 AA/AA M70	 3)
	50		60	6300	6300	145	VE MR95 450 AA/AA M70	
	50		60	7700	6500 ⁷⁾	170	VE MR120 450 AA/AA M70	
7 ⁴⁾	54		60	6800	6500 ⁷⁾	145	VE MR+95 450 AA/AA M95	 3)
	54		60	7000 ⁵⁾	6500 ⁷⁾	170	VE MR+120 450 AA/AA M95	
8	60	53	60	3400	3400	230 ⁴⁾	VD MR70 450 AA/AA M90	 3)
	60	53	60	4600	4600	250	VD MR95 450 AA/AA M90	
	60	53	60	5000	5000	300	VD MR120 450 AA/AA M90	
9	65	58	60	3400	3400	225	VD MR70 450 AAA/AAA M140	 3)
	65	58	60	4600	4600	275	VD MR95 450 AAA/AAA M140	
	65	58	60	5000	5000	325	VD MR120 450 AAA/AAA M140	
10	60	53	120	3400	3400	230 ⁴⁾	VD MR70 450 FF/FF M90	 3)
	60	53	120	4600	4000	260	VD MR95 450 FF/FF M90	
	60	53	120	5000	4000	310	VD MR120 450 FF/FF M90	
11	65	58	120	3400	3400	235	VD MR70 450 AFF/FFA M140	 3)
	65	58	120	4600	4000	285	VD MR95 450 AFF/FFA M140	
	65	58	120	5000	4000	335	VD MR120 450 AFF/FFA M140	

1) Den angivne vægtykkelse er minimumskrav for overholdelse af lydklassen.

2) Angiver brandklasse EIxx A2-s1,d0.

 3) Ved at undlade isolering forringes R'_w værdien ca. 4 dB. For resterende væggrupper kontakt Knauf.

4) Væggruppe 4 – 7: Ved ændring af alle plader fra pladetype A til pladetype F øges brandmodstandsevnen til 120 min. Se MK-godkendelse for indervægge, OBS højde ift. brand.

5) Max. produktionslængde for MR+ 120 er 7 m.

6) Væggruppe 1 og 2 brandklassificeret fra begge sider.

7) Ved montering af et ekstra pladelag på hver side, kan væghøjden øges med op til 1 meter, dog maksimalt den statiske højde.

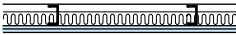
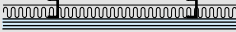
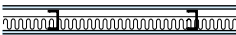
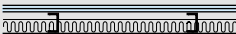
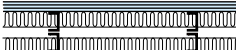
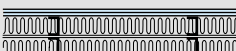
For andre pladekombinationer, se Knauf Systemfinder (Planner Suite) på Knauf.dk





Konstruktionsopbygning
– se side 26 for definition og
eksempler

System 600 med MR og MR+ stolper

YDEEVNE						OPBYGNING		
Væggruppe	Lydklasser dB		Brand ²⁾ [minutter]	Max. højde statisk [mm]	Max. højde i.h.t brand [mm]	Tykkelse [mm]	Konstruktionsopbygning	Vandret snit
	[R' _w]	[R' _w + C ₅₀₋₃₁₅₀]						
1 ⁴⁾	34		-	2400	-	70	VE MR45 600 -/AA M45	 3)
	34		30	3200	3200	95	VE MR70 600-/AA M45	
	34		30	4300	4000	120	VE MR95 600 -/AA M45	
	34		30	4600	4000	145	VE MR120 600 -/AA M45	
2 ⁴⁾	36		-	2400	-	85	VE MR45 600 -/AAA M45	 3)
	36		60	3200	3000	110	VE MR70 600 -/AAA M45	
	36		60	4300	3000	135	VE MR95 600 -/AAA M45	
	36		60	4600	3000	160	VE MR120 600 -/AAA M45	
3	36		-	2600	-	70	VE MR45 600 A/A M45	 3)
	36		30	3500	3000	95	VE MR70 600 A/A M45	
	36		30	4600	3000	120	VE MR95 600 A/A M45	
	36		30	5400	3000	145	VE MR120 600 A/A M45	
4 ⁴⁾	40		-	2900	-	95	VE MR45 600 AA/AA M45	 3)
	44		60	4100	4000	120	VE MR+70 600 AA/AA MS	
5 ⁴⁾	48		60	3600	3600	120	VE MR70 600 AA/AA M45	 3)
	48		60	5400	4000	145	VE MR95 600 AA/AA M45	
	48		60	6700	4000	170	VE MR120 600 AA/AA M45	
	48		60	6300	4000	145	VE MR+95 600 AA/AA MS	
	48		60	7000 ⁵⁾	4000	170	VE MR+120 600 AA/AA MS	
6 ⁴⁾	50		60	3600	3600	120	VE MR70 600 AA/AA M70	
	50		60	5400	4000	145	VE MR95 600 AA/AA M70	
	50		60	6700	4000	170	VE MR120 600 AA/AA M70	
7 ⁴⁾	54		60	6300	4000	145	VE MR+95 600 AA/AA M95	
	54		60	7000 ⁵⁾	4000	170	VE MR+120 600 AA/AA M95	
8	60	53	60	3200	3200	230 ³⁾	VD MR70 600 AA/AA M90	
	60	53	60	4300	4000	250	VD MR95 600 AA/AA M90	
	60	53	60	4600	4000	300	VD MR120 600 AA/AA M90	
9	65	58	60	3200	3200	225	VD MR70 600 AAA/AAA M140	
	65	58	60	4300	4000	275	VD MR95 600 AAA/AAA M140	
	65	58	60	4600	4000	325	VD MR120 600 AAA/AAA M140	
10	60	53	120	3200	3200	230 ³⁾	VD MR70 600 FF/FF M90	
	60	53	120	4300	4000	260	VD MR95 600 FF/FF M90	
	60	53	120	4600	4000	310	VD MR120 600 FF/FF M90	
11	65	58	120	3200	3200	235	VD MR70 600 AFF/FFA M140	
	65	58	120	4300	4000	285	VD MR95 600 AFF/FFA M140	
	65	58	120	4600	4000	335	VD MR120 600 AFF/FFA M140	

1) Den angivne vægtykkelse er minimumskrav for overholdelse af lydklassen.

2) Angiver brandklasse EIxx A2-s1,d0.

3) Ved at undlade isolering forringes R'_w værdien ca. 4 dB. For resterende væggrupper kontakt Knauf.

4) Væggruppe 4 - 7: Ved ændring af alle plader fra pladetype A til pladetype F øges brandmodstandsevnen til 120 min. Se MK-godkendelse for indervægge, OBS højde ift. brand.

5) Max. produktionslængde for MR+ 120 er 7 m.

6) Væggruppe 1 og 2 brandklassificeret fra begge sider.

For andre pladekombinationer, se Knauf Systemfinder (Planner Suite) på Knauf.dk



System 450 med KR stolper

Karmstolper med godstykkelse på 1,0 mm

YDEEVNE						OPBYGNING	
Væggruppe ¹⁾	Lydklasser dB	Brand ²⁾ [minutter]	Max. højde statisk [mm]	Max. højde i.h.t brand [mm]	Tykkelse [mm]	Konstruktionsopbygning	Vandret snit
	[R _w ']						
1⁵⁾	30	-	3100	-	70	VE KR45 450 -/AA M45	
	30	30	5300	4000	95	VE KR70 450 -/AA M45	
	30	30	5800	4000	120	VE KR95 450 -/AA M45	
	30	30	6200	4000	145	VE KR120 450 -/AA M45	
2⁵⁾	32	-	3100	-	85	VE KR45 450 -/AAA M45	
	32	60	5300	3000	110	VE KR70 450 -/AAA M45	
	32	60	5800	3000	135	VE KR95 450 -/AAA M45	
	32	60	6200	3000	160	VE KR120 450 -/AAA M45	
4⁴⁾	36	-	3500	-	95	VE KR45 450 AA/AA M45	
5⁴⁾	40	60	6000	4000	120	VE KR70 450 AA/AA M45	
	40	60	7300	6500 ⁶⁾	145	VE KR95 450 AA/AA M45	
	40	60	8000	6500 ⁶⁾	170	VE KR120 450 AA/AA M45	
8	55	60	5300	4000	230 ³⁾	VD KR70 450 AA/AA M140	
	55	60	5800	5800	250	VD KR95 450 AA/AA M140	
	55	60	6200	6200	300	VD KR120 450 AA/AA M140	
9	58	60	5300	4000	225	VD KR70 450 AAA/AAA M140	
	58	60	5800	5800	275	VD KR95 450 AAA/AAA M140	
	58	60	6200	6200	325	VD KR120 450 AAA/AAA M140	
10	55	120	5300	4000	230 ³⁾	VD KR70 450 FF/FF M140	
	55	120	5800	4000	260	VD KR95 450 FF/FF M140	
	55	120	6200	4000	310	VD KR120 450 FF/FF M140	
11	58	120	5300	4000	235	VD KR70 450 AFF/FFA M140	
	58	120	5800	4000	285	VD KR95 450 AFF/FFA M140	
	58	120	6200	4000	335	VD KR120 450 AFF/FFA M140	

1) Væggruppenumrene henviser til efterfølgende principdetaljer, dog er lydværdierne for dette skema gældende.

2) Angiver brandklasse Elxx A2-s1,d0. Brandklassen gælder kun for ikke bærende vægge.

3) Den angivne vægtykkelse er minimumskrav for overholdelse af lydklassen.

4) Væggruppe 4 - 7: Ved ændring af alle plader fra pladetype A til pladetype F øges brandmodstandsevnen til 120 min. Se MK-godkendelse for indervægge, OBS højde ift. brand.

5) Væggruppe 1 og 2 brandklassificeret fra begge sider.

6) Ved montering af et ekstra pladelag på hver side, kan væghøjden øges med op til 1 meter, dog maksimalt den statiske højde.

For andre pladekombinationer, se Knauf Systemfinder (Planner Suite) på Knauf.dk



Konstruktionsopbygning
– se side 26 for definition og
eksempler

System 450 med FR stolper

Forstærkningsstolper med godstykkelse på 1,5 mm

YDEEVNE						OPBYGNING	
Væggruppe ¹⁾	Lydklasser dB	Brand ²⁾ [minutter]	Max. højde statisk [mm]	Max. højde i.h.t brand [mm]	Tykkelse [mm]	Konstruktionsopbygning	Vandret snit
	[R _w ']						
1⁵⁾	28	-	3900	-	70	VE FR45 450 -/AA M45	
	28	30	6300	4000	95	VE FR70 450 -/AA M45	
	28	30	6600	4000	120	VE FR95 450 -/AA M45	
	28	30	6900	4000	145	VE FR120 450 -/AA M45	
2⁵⁾	30	-	3900	-	85	VE FR45 450 -/AAA M45	
	30	60	6300	3000	110	VE FR70 450 -/AAA M45	
	30	60	6600	3000	135	VE FR95 450 -/AAA M45	
	30	60	6900	3000	160	VE FR120 450 -/AAA M45	
4⁴⁾	32	-	4300	-	95	VE FR45 450 AA/AA M45	
5⁴⁾	36	60	7500	4000	120	VE FR70 450 AA/AA M45	
	36	60	8500	6500 ⁶⁾	145	VE FR95 450 AA/AA M45	
	36	60	9000	6500 ⁶⁾	170	VE FR120 450 AA/AA M45	
8	55	60	6300	4000	230 ³⁾	VD FR70 450 AA/AA M140	
	55	60	6600	6500 ⁶⁾	250	VD FR95 450 AA/AA M140	
	55	60	6900	6500 ⁶⁾	300	VD FR120 450 AA/AA M140	
9	58	60	6300	4000	225	VD FR70 450 AAA/AAA M140	
	58	60	6600	6600	275	VD FR95 450 AAA/AAA M140	
	58	60	6900	6900	325	VD FR120 450 AAA/AAA M140	
10	55	120	6300	4000	230 ³⁾	VD FR70 450 FF/FF M140	
	55	120	6600	4000	260	VD FR95 450 FF/FF M140	
	55	120	6900	4000	310	VD FR120 450 FF/FF M140	
11	58	120	6300	4000	235	VD FR70 450 AFF/FFA M140	
	58	120	6600	4000	285	VD FR95 450 AFF/FFA M140	
	58	120	6900	4000	335	VD FR120 450 AFF/FFA M140	

1) Væggruppe numrene henviser til efterfølgende principdetaljer, dog er lydværdierne for dette skema gældende.

2) Angiver brandklasse EIxx A2-s1,d0. Brandklassen gælder kun for ikke bærende vægge.

3) Den angivne vægtykkelse er minimumskrav for overholdelse af lydklassen.

4) Væggruppe 4 – 7: Ved ændring af alle plader fra pladetype A til pladetype F øges brandmodstandsevnen til 120 min. Se MK-godkendelse for indervægge, OBS højde i.t. brand.

5) Væggruppe 1 og 2 brandklassificeret fra begge sider.

6) Ved montering af et ekstra pladelag på hver side, kan væghøjden øges med op til 1 meter, dog maksimalt den statiske højde.

For andre pladekombinationer, se Knauf Systemfinder (Planner Suite) på Knauf.dk



VIDSTE DU?

Vores værktøj, Systemfinder, på knauf.dk, indtaster du blot dine krav og ønsker til vægkonstruktionen hvorefter du bliver præsenteret for mulige vægtyper med nærmere beskrivelse. Nemt og hurtigt!



PROJEKTFOTO

Projekt: Nordstjerneskolen, Frederikshavn. Entreprenør: MT Højgaard. Arkitekt: Arkitema. Fotograf: Arkitektur Fotograferne.

Forklaring til vægtypeoversigter for lette, ikke-bærende vægge

I vægtypeoversigterne for lette indervægge med gips og stål er konstruktionsopbygningen angivet med et nummersystem.

Nummersystem

Nummersystemet beskriver opbygningen af vore standardvægge og indeholder informationer om: Vægtype, profiltype og c/c afstand, dimension på skinner og stolper, pladetype og antal pladelag på hver vægside samt isolering. MR-stolpen er vores standardstolpe med godstykkelse på 0,46 mm. MR+ er en lyd Stolpe ligeledes med godstykkelse på 0,46 mm. mens KR-stolpen har en godstykkelse på 1,0 mm og FR-stolpen 1,5 mm.

Pladetyper

I vægtypeoversigterne er som standard anført pladetype A (underforstået Clasic 1 Board med forsænkede spartelkanter på langsiderne). Ønskes andre pladetyper anvendt, skal dette angives i udbudsmaterialet.

Væghøjder

De i vægtypeoversigterne angivne maksimale væghøjder er fastlagt ud fra følgende kriterier:

Last: En linielast på 0,5 kN/m placeret vandret på væggens midte.

Udbøjning: Max. 10 mm for vægge op til 3 m. Max. $h/300$ for vægge over 3 m.

De i vægtypeoversigterne angivne maksimale væghøjder i.h.t. brandsituationen er fastlagt ud fra vores brandtekniske dokumentation.

Forsatsvægge og vægge med 1 pladelag pr. side er testet med spartling, og skal derfor spartles. Vægge med 2 el. 3 plader på hver side kræves ikke spartlet. Ved alle vægge skal vandrette pladesamlinger i yderste lag understøttes med fx. båndstål.

Væghøjder for vindbelastede indervægge findes på side 114, eller kan beregnes ved brug af beregningsprogrammet for høje, ikke-bærende indervægge på knauf.dk.

Lydklasser

Vores lydklasser er opdelt efter forventede lydisolationsværdier R'_w og har en sikkerhed på 4 – 8 dB i forhold til de laboratoriemålte værdier R_w .

Ved visse vægtyper opgives endvidere en $R'_w + C_{50-3150}$ værdi, som er en luftlyds måling, hvor der er korrigeret for lavfrekvent lyd ved at udvide det bygningsakustiske måleområde ned til 50 Hz. Se også afsnittet om lydisolering under "Ydeevne og bygningsfysik" for yderligere detaljer.



Brandsektionsvægge og indervægge placeret i bygninger med store åbninger, fx værksteder, lagerbygninger m.v. skal beregnes for indvendig vindlast. Se afsnit om "Funktionsvægge" for yderligere information.

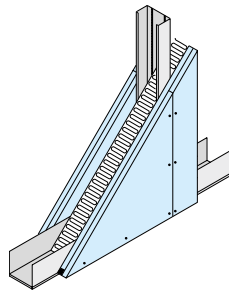
Systemfinder (Planner Suite) på knauf.dk

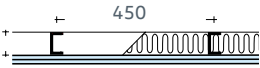
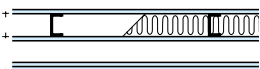
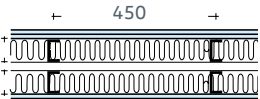
Find også hjælp til at vælge den rigtige væg på knauf.dk, hvor du under "værktøjer" kan finde vores VægGuide.

Her indtaster du blot dine krav og ønsker, hvorefter du bliver præsenteret for mulige vægtyper med nærmere beskrivelse. Nemt og hurtigt!

Forklaring til vægtypeoversigter for lette, ikke-bærende vægge

I vægtypeoversigterne for lette indervægge med gips og stål er konstruktionsopbygningen angivet med et nummersystem.

Konstruktionsopbygning - eksempel					
Beskrivelse af den enkelte væg sker vha. fem koder					
Vægtype	Profiltype	c/c afstand	Pladetype og antal	Isolering	
①	②	③	④	⑤	
VE	MR70	450	AA/AA	M45	
VE = Væg enkelt-skelet	MR70 = 70 mm top- og bundskinne og 70 mm stolper type MR	450 = c/c afstand på 450 mm	AA/AA = 2 lag gipsplader på hver vægside type Classic 1 Board	M45 = 45 mm mineraluld	

① Vægtype			
Skeletkonstruktionen danner grundlag for vægtypebetegnelserne: VE og VD			
Vægtype VE Enkelt-skelet hvor skinner og stolper har samme bredde. Vægtype E kan have gipsplader på en eller to vægside (dette vil fremgå af position ④)	VE MR70 450 -/AA	70	
	VE MR70 450 A/A	70	
	VE MR70 450 AA/AA	70	
Vægtype VD Dobbelt skelet. To adskilte, parallelle og ens skeletter. Skinner og stolper har samme bredde.	System 450 VD MR70 450 AA/AA	70 70	

② Profiltype og profilbredde					
Nummersystemets 2. position angiver, hvilken profiltype der skal anvendes.					
Profiltypen angives med et stort bogstav, og profilbredden angives i mm efter bogstavet.					
Profiltyper					
MR	MR+	KR	FR	RY	T
Standardprofiler (0,46 mm godstykkelse)	Lydprofiler (0,46 mm godstykkelse)	Karmprofiler (1,0 mm godstykkelse)	Forstærkningsprofiler (1,5 mm godstykkelse)	Slidsede profiler (1,0 - 2,0 mm godstykkelse)	Træstolper/-lægter (Min. 45 x 45 mm i dimension)
Profilbredde i mm	70 				
Eksempel MR70	Standardprofiler med 70 mm stolpeprofil				

③ c/c afstand		
c/c afstande angives i mm.		
c/c afstande:	450 mm afstand ved system 450	600 mm afstand ved system 600

④ Pladetype og antal pladelag				
Nummersystemets 4. position angiver pladetyper og det antal pladelag, der skal benyttes på hver vægside.				
Eksempel med pladetype	-/A	A/A	-/AA	AA/AA
Classic 1 Board (A)	et pladelag på 1 vægside	et pladelag på 2 vægside	to pladelag på 1 vægside	to pladelag på 2 vægside
Pladetyper	Knauf betegnelse ¹		Teknisk beskrivelse	
A	Classic 1 Board		Standardgipsplade type A-1	
A	Classic 1 Board RENEW		Standardgipsplade type A-1	
B	Light Board		Letvægtsgipsplade type B-1	
F	Secura Board		Brandbeskyttelsesplade type F-1	
H	Solid Wet Board		Vådrumsgipsplade type H-1	
I	Solid Board		Hård gipsplade type I-1	
U13	Ultra Board® 13		Specialarmeret gipsplade type U-1 i 13 mm tykkelse	
U15	Ultra Board® 15		Specialarmeret gipsplade type U-1 i 15 mm tykkelse	
P4	Plan-4 Board		Standardgipsplade type A med 4 forsænkede kanter	
L	Silentboard		Gipsplade med ekstra høj densitet for bedre lydegenskaber	
X	Safeboard		Strålebeskyttelsesplade til røntgenrum type X-4	
Q	Aquapanel® Indoor		Cementbaseret plade type Q	
T	Torro Board		Fibergipsplade type GF-W1D til skudsikre vægge	
DF	Diamant Board		Hård gipsplade til skudsikker væg type DF-2	
DFS	Diamant Steel Board		Hård gipsplade med pålimet stålplade til M-vægge	
S	IBPH 900 stålplade		Stålplade til indbrudssikre vægge	
K	Krydsfiner		-	
O	OSB plade		-	

1) Se også side 422 for yderligere pladebetegnelser

⑤ Isolering			
Nummersystemets 5. position angiver isoleringstypen, omfanget og lagtykkelsen.			
Bogstavet angiver typer	M	MS	S
	Mineraluld (glasuld min. 15 kg/m ³ fx Knauf Insulation eller stenuld min. 25 kg/m ³)	Mineraluldsstrimmel min. 20 mm tykkelse. Bredde: profildbredde +10 mm	Stenuld min. 33 kg/m ³
Tallet angiver lagtykkelsen. Ved dobbeltvægge fordeles isolering ligeligt i de to skeletter.			
M45	45 mm mineraluldisolering		

Projektering

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 vores vægtypeoversigter og montageanvisninger.

Opdeling af detaljer

Detaljetegningerne er opdelt efter væggruppernumre som refererer til lyd- og brandklasse.

Brand

De anførte benævnelser angiver konstruktionens brandtekniske betegnelse for ikke-bærende og adskillende bygningsdele. Se også afsnit brandsikkerhed under "Ydeevne og bygningsfysik" for yderligere detaljer.

Lyd

Lydklasserne angiver den luftlydisolation, som vil kunne forventes i den færdige bygning. En forudsætning er, at væggenes tilslutningsdetaljer og de tilstødende bygningsdele er udført i overensstemmelse med anvisningerne fra Knauf. Der er ikke taget hensyn til gennemføring af installationer. Gennemføringer medfører utætheder og lydbroer, som kan give en betydelig forringelse af luftlydisolationen. Direkte gennemføringer bør derfor undgås i vægge med lydklasser over 44 dB. Nødvendige gennemføringer kan evt. placeres over et nedhængt gipspladeloft.

Ved fx korte gipsvægge, og vægge der støder op til korte betonelementer, vil dette kunne have en negativ indflydelse på konstruktionens samlede lydisolation. Se også under afsnit lydisolering under "Ydeevne og bygningsfysik".

Andre lydklasser

Der er ikke medtaget selvstændige detaljer for vægge i lydklasserne 40/44 og 50 dB. Vægge i disse lydklasser udføres principielt med samme detaljer, som angivet for den nærmeste højere lydklasse.

Døre

Der er ikke vist detaljer af samling mellem vægge og døre. Ved indbygning af døre er det dørenes egenskaber i relation til lyd og brand, som er bestemmende for sammenbygningsdetaljen. Der henvises derfor til dørproducenternes løsning. Forstærkning omkring døre dimensioneres i henhold til brugssituation, se side 55. Døre i vægge resulterer ofte i at lydisolationen reduceres: Se skema side 409 under "Ydeevne og bygningsfysik".

Forudsætninger

En forudsætning for, at de viste detaljer opfylder de angivne lyd- og brandkrav er, at væggen udføres i henhold til vægtypeoversigternes beskrivelse med hensyn til isolering, antal gipspladelag og pladetype, samt at udførelsen sker iht. vore montageanvisninger.



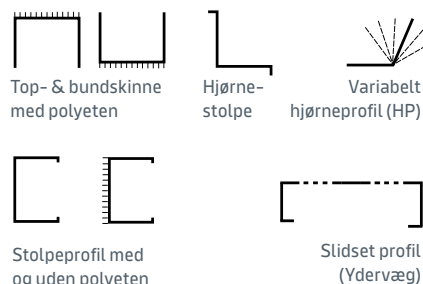
Det er vigtigt, at de flankerende bygningsdele minimum overholder de samme lyd- og brandkrav.

Signaturer

De viste detaljer er principdetaljer, gældende for flere forskellige vægssystemer. Profiler er vist som nedenstående signaturer, uanset om udformningen og

størrelsen af profilerne varierer i forhold til de aktuelle vægkonstruktioner og vægssystemer

Fastgørelse af gipspladerne til stålprofilerne og disses fastgørelse til de flankerende bygningsdele er for overskuelighedens skyld ikke vist på principdetaljerne. Oplysninger om de korrekte skruetyper og afstandene mellem skruerne er angivet i dette afsnit under: Montage.



Alle detaljer er angivet med en signatur for isolering i hulrummet. Isoleringsmaterialets type og evt. mængde fremgår af vægtypeoversigterne.

Brand- og lydisolering

Isolering generelt

Kravene til omfanget og typen af isoleringsmaterialet fremgår af vægtypeoversigterne og/eller projektmateriale.

Arbejdsmæssigt er det en fordel at beklæde væggenes ene side, før isoleringen anbringes. Ved høje vægge kan det være en fordel at anvende isoleringsholdere til fastholdelse af isoleringsmaterialet.

El-dåser i brandklassificerede vægge

I stolpefag med indbyggede el-dåser skal hulrummet bag dåsen være udfyldt med stenuld.

Evt. el-dåser på modsatte vægside skal forskydes mindst et stolpefag. Se også side 405 under "Ydeevne og bygningsfysik" for yderligere detaljer.

Udtag til el-installationer o.l. forskydes mindst 600 mm i vandret og/eller 800 mm i lodret retning. De enkelte installationsprodukter skal være godkendt til

gipsvægge med minimum samme brandklassifikation

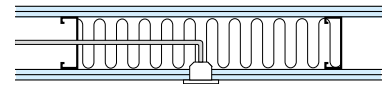
Lydisolering

Alle typer mineraluld med minimum densitet på 15 kg/m³ kan anvendes til lydisolering i væggenes hulrum. Der må ikke anvendes mineraluld, der er tykkere end hulrummet, da dette giver buler på de færdige overflader.

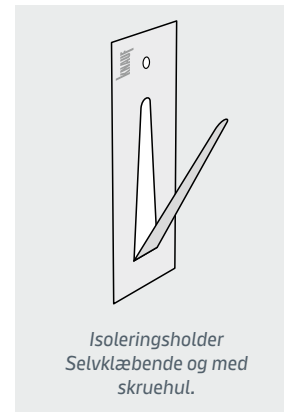
Ledningsgennemføringer må ikke danne stive forbindelser mellem de to væghalvdele. Se også side 409 under "Ydeevne og bygningsfysik" for yderligere detaljer.

Installationer MR+ stolper

Ved vægopbygninger med MR+ stolper skal der ved installationsgennembrydninger, som fx stikkontakter fuldisoleres i hele feltet af hensyn til opretholdelse af lydklasse.



Snit A-A. Ved el-installationer skal hulrummet bag indbygningsdåsen være helt udfyldt med stenuld.



Læs mere under Ydeevne og bygningsfysik.

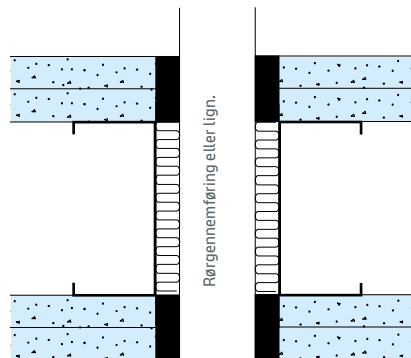
Brand- og lydtætning

Brandtætning

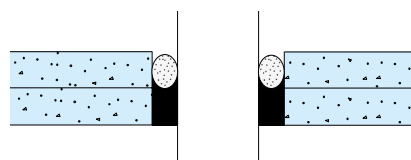
Ved gennembrydninger af brandklassificerede vægge skal luftspalten mellem gipspladerne og rør, kanaler m.m. tættes med et afprøvet og godkendt brandtætningssystem. Der bør i gennembrydningen udføres udsparring med stålrigler, så der er lukket af til væggenes hulrum.

Lydtætning

Ventilationskanaler og rør, der føres gennem vægge, forringer lydisoleringen. Tætning udføres med fugestopning og fugemasse, fx Knauf fugemasse nr. 1. For at mindske lydtransmissionen gennem el-installationer, der monteres i lydklassificerede vægge, skal udtagene være forskudt minimum et stolpefag, og forbindelsen mellem udtagene skal udføres med kabler eller fleksible rør.



Brandtætning omkring gennembrydninger i brandklassificerede vægge.



Lydtætning omkring rør og kanaler med fugemasse og fugestopning.



Læs mere under afsnit "Ydeevne og bygningsfysik".

Fuger

Lydfuger

Hvor vægge tilsluttes bygningsdele af andre materialer end gips, skal der udføres lydfuger efter de viste principper.

Ved samlinger gips mod gips, som ikke spartles, bør der af lydmæssige årsager ilægges en lydfuge.

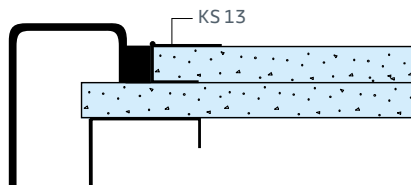
Lyd- og tætningsfuger

Til lyd- og tætningsfuger anvendes specielt egnet lydfugemasse – Knauf fugemasse nr. 1.

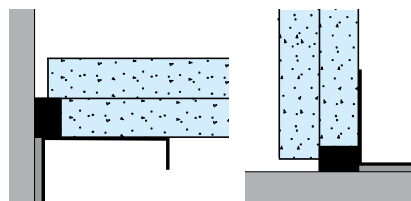
8 - 10 mm fugebredde passer til fuge-dybden på 12,5 mm.

Hvor fugen skal placeres i yderste gipspladelag, anbefales at anvende kantskinne KS13 mellem plade og fuge. Kantskinnen påsættes, inden gipspladen monteres. Ved fuger mod hulrum benyttes skumprofiler eller lignende som bundstopning for fugemassen.

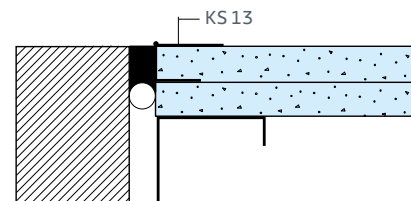
Som alternativ til fugemasse, kan der bestilles SKT UT-4 top- og bundskinner med påmonterede gummilister for tørfugning.



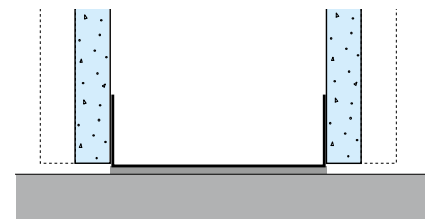
Eksempler på fugning ved tilslutning til dørkarme, vinduespartier eller lignende.



Lyd- og tætningsfuge ved tilslutninger til flankerende vægge af andre materialer end gips.

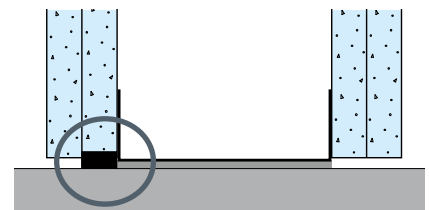


Lydklasse ≤ 36 dB



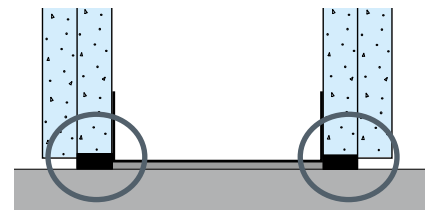
Lydfuge er ikke nødvendig.

Lydklasse ≤ 44 dB



Lydfuge på den ene vægside.

Lydklasse > 44 dB



Lydfuge på begge sider.

Bevægelsesfuger

Til bevægelsesfuger anvendes egnet elastisk fugemasse, som fx siliconefugemasse. Bevægelsesfuger skal kun have to hæfteflader. For at hindre fugemassen i at hæfte til den tredje flade, anvendes der sliptape i bunden af fugen eller der anvendes bundstopningsprofil. Ved fuger i yderste pladelag skal pladen være afsluttet med kantskinne KS13.

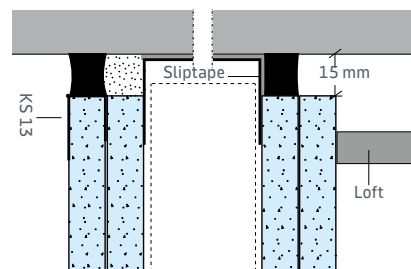
Mindre bevægelser, indtil 10 mm

I forbindelse med alm. stålprofiler og standardtilslutninger kan der maksimalt optages 10 mm bevægelse. Ved fastlæggelse af fugebredden må der tages højde for, hvor meget fugemassen kan presses sammen. Ved bevægelser og sætninger på max. 10 mm udføres fugen med 15 mm bredde, så der ved sammentrykningen bliver 5 mm plads til fugemassen.



Lyd: Lydmæssigt anbefaler vi detaljer som vist til højre til og med 48 dB.

Ved krav om højere lydklasse anbefaler vi vores teleskopskinner type TSK-2, TSKH-2 eller TSK-2 DD. Se næste side. Det er vigtigt, at flankerende bygningsdele minimum overholder de samme lyd- og brandkrav.



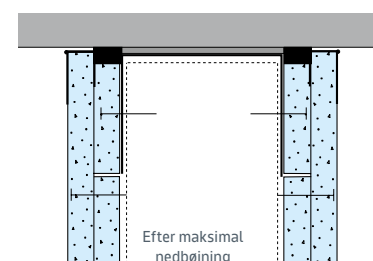
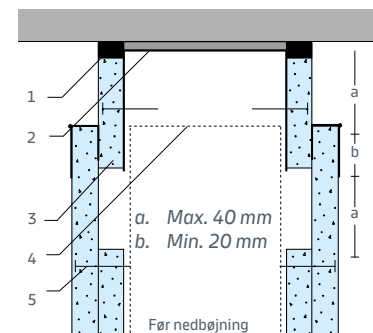
Bevægelsesfuge til max. 10 mm sammentrykning. Pladen afsluttes med kantskinne KS13, og der anvendes sliptape eller bagstopning, som vist på tegning.

Større bevægelser

Skal der optages større nedbøjning ved fx etagedæk eller tagkonstruktioner, kan lofttilslutningen udføres med en teleskopløsning, med forstærkningstoppingstype FSK, der giver mulighed for op til 40 mm nedbøjning. Se også detalje 5.6 på side 78 for etagsløsninger. For brandklassificerede teleskopløsninger, se side 31.



Brand: Detaljen til højre kan opfylde brandkravene EI30 A2-s1,d0, for andre brandkrav, se principdetaljer for de enkelte vægdetaljer.



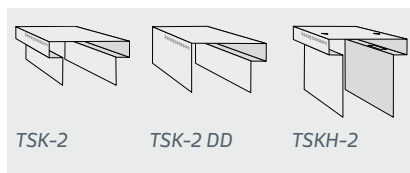
1. Tætning. Eget fugemasse.
2. Forstærkningsskinne FSK
3. Plader i skørtet fastgøres kun til forstærkningsskinnen
4. Stolpetilslutning i aktuel afstand fra forstærkningsskinnens bund dog max. 40 mm
5. Pladerne på begge vægside må kun fastskrues til stolperne

Teleskopskinner og dilatationsfuger

Teleskopskinner

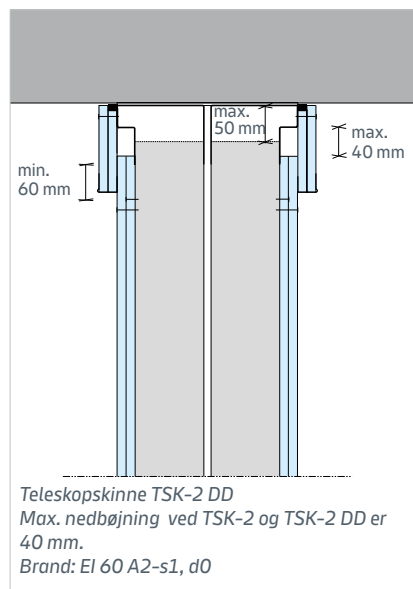
Ved brug af teleskopskinne type TSKH-2, kan ekstraordinære nedbøjninger på op til 100 mm optages.

Fås i flere forskellige varianter.



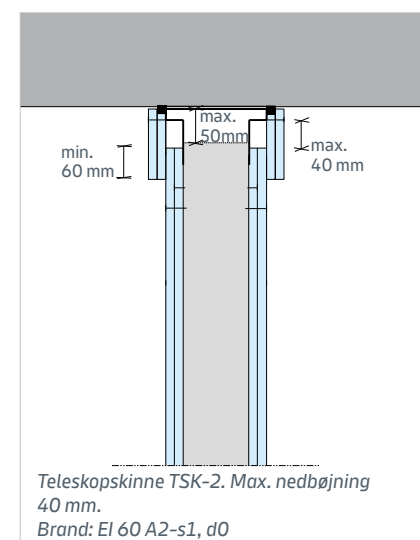
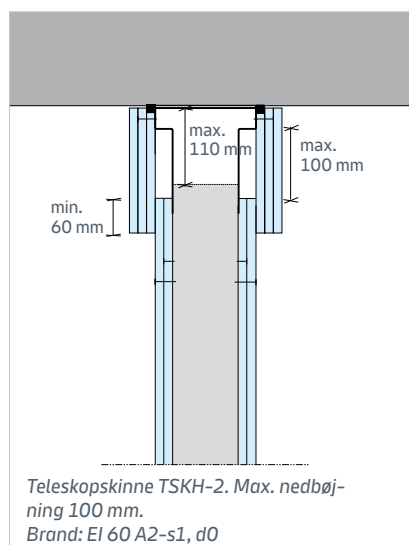
D-vægge

Ved udførelse af D-vægge med høje lydklassifikationer anbefales at anvende TSK-2 DD.



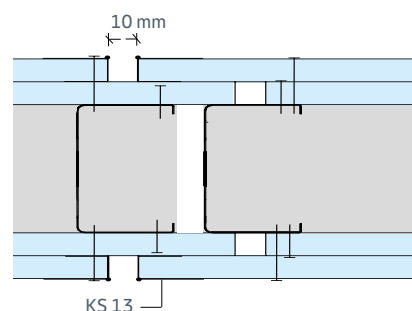
Mindre brandsektionsvægge

I lastkategori 1 (se System Brandbeskyttelse/brandsektionsvægge) kan der anvendes et TSKH-2 profil når følgende forhold er opfyldt: Væghøjde < 5 m. Spændvidde af den overliggende bygningsdel: Ved træ max. 10 m. Ved stål og beton max. 5 m.



Dilatationsfuger

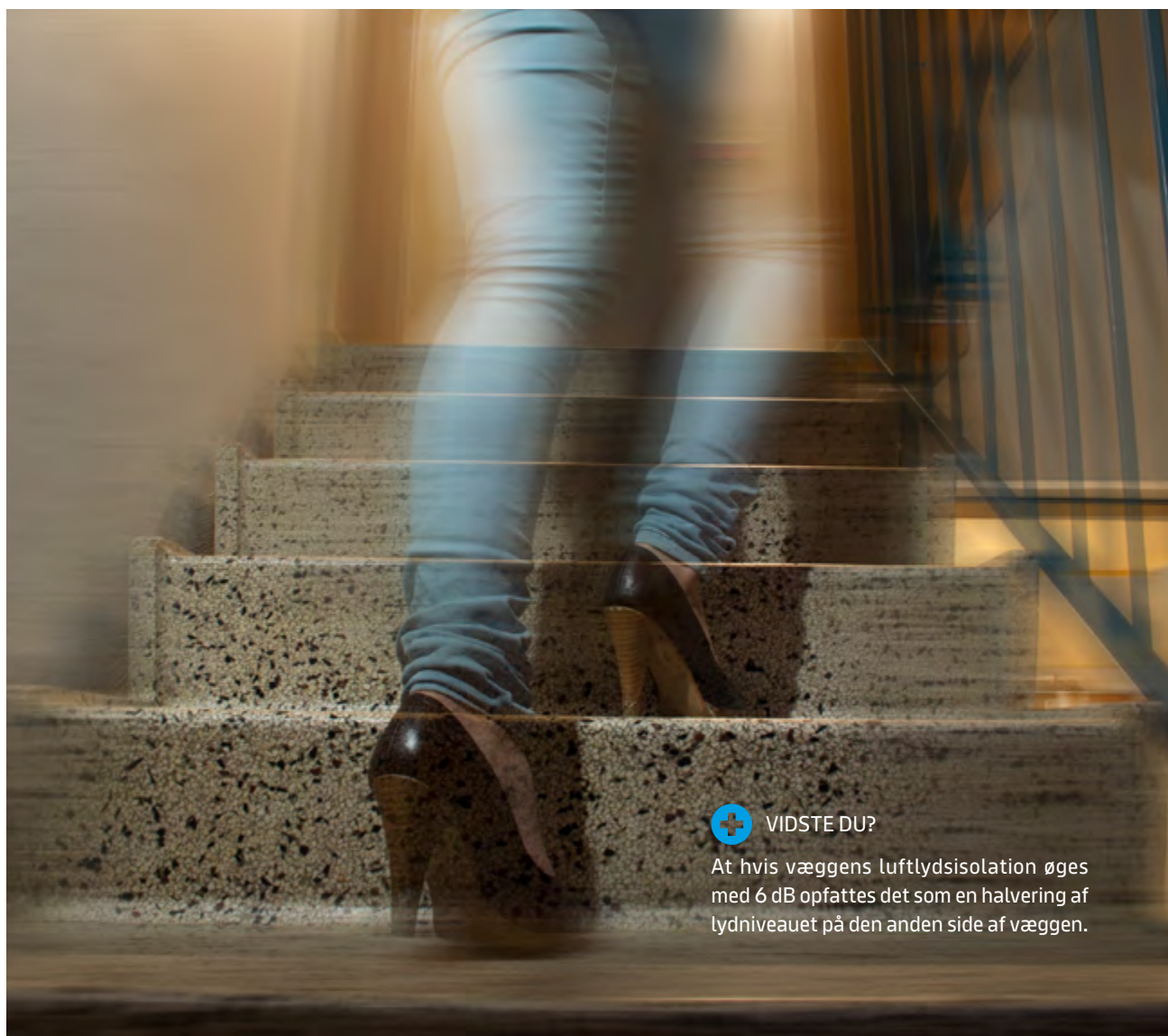
Lodrette dilatationsfuger udføres ved vægfelter med en længde større end 15 m eller skal følge bygningsstrukturens overordnede dilatationsfuger. Afhængig af brand- og lydkrav skal der anvendes mineraluld.



Princip for lodret dilatationsfuge.
Brand: EI 60 A2-s1, d0

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.



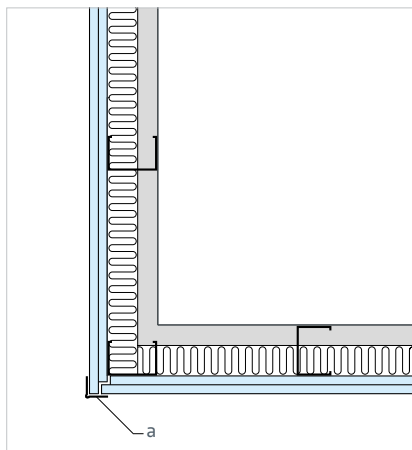
VIDSTE DU?

At hvis væggenes luftlydisolation øges med 6 dB opfattes det som en halvering af lydniveauet på den anden side af væggen.

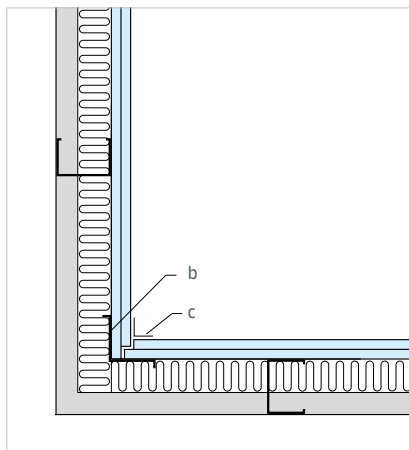
Væggruppe 1

- VE-vægge beklædt på 1 side
- Brandklasse EI 30 A2-s1,d0
- Lydklasse R'_w 34 dB

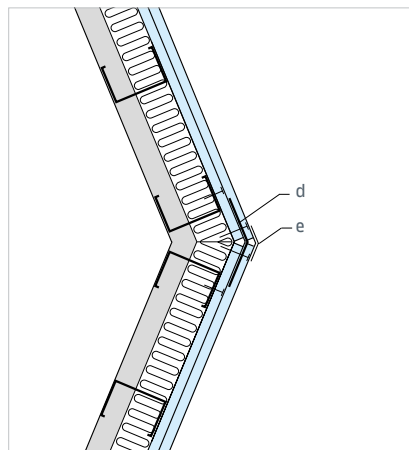
1.1 Udadgående hjørne



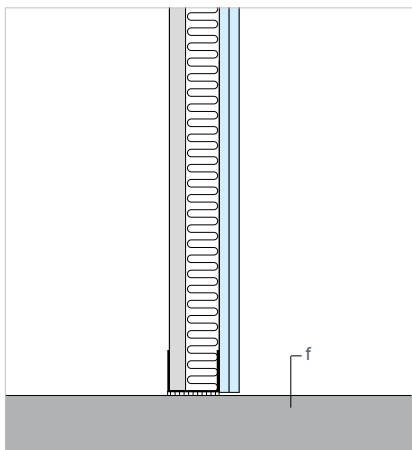
1.2 Indadgående hjørne



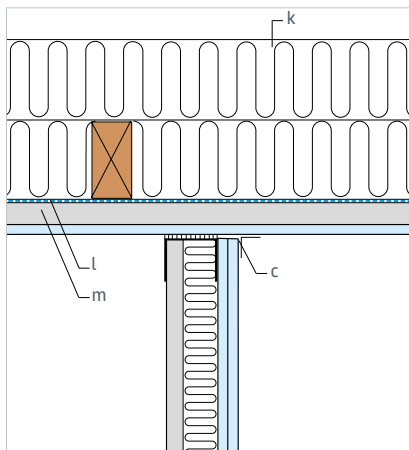
1.3 Hjørne > 90°



1.4 Tilslutning til massivt gulv



1.5 Tilslutning til loft



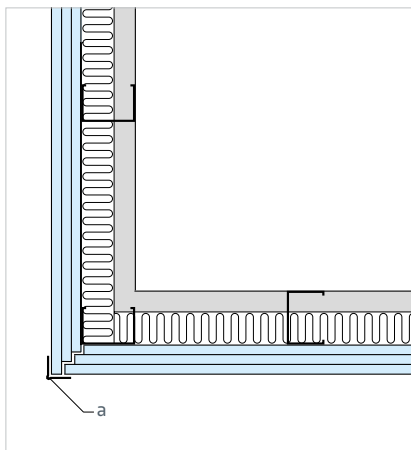
a: Hjørnebeskytter HSK
 b: Hjørnestolpe HR 60/60
 c: Papirstrimmel
 d: Variabelt hjørneprofil HP 50/50
 e: Multiflextape

f: Min. 60 mm beton eller 75 mm letbeton
 k: Varmeisolering
 l: Dampspærre
 m: Monteringsprofil S 25

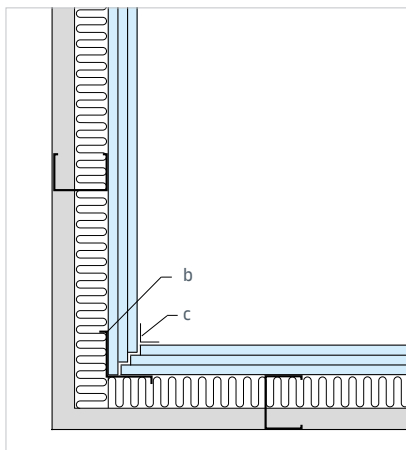
Væggruppe 2

- VE-vægge beklædt på 1 side
- Brandklasse EI 60 A2-s1,d0
- Lydklasse R'_w 36 dB

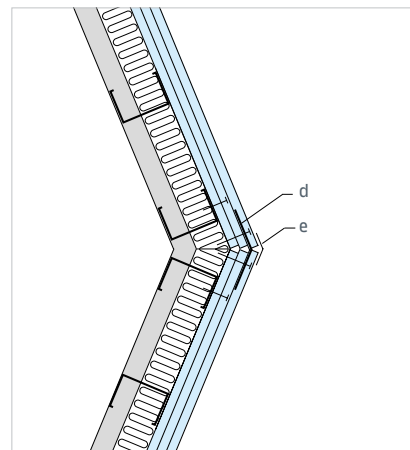
2.1 Udadgående hjørne



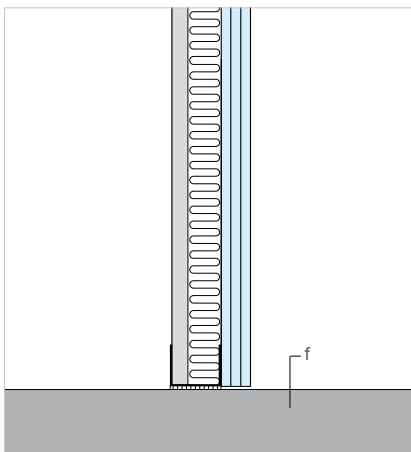
2.2 Indadgående hjørne



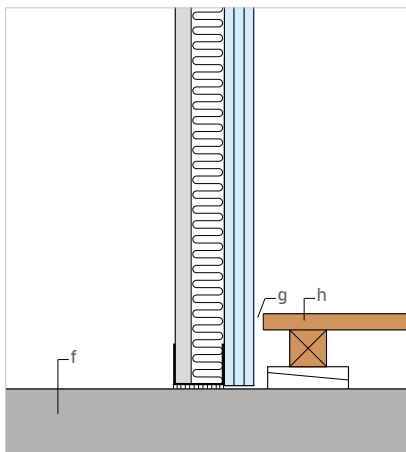
2.3 Hjørne > 90°



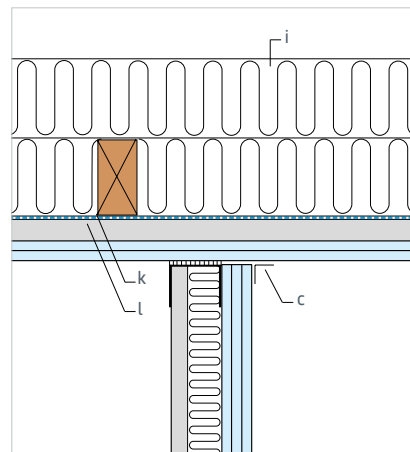
2.4 Tilslutning til massivt gulv



2.5 Tilslutning ved trægulv



2.6 Tilslutning til loft



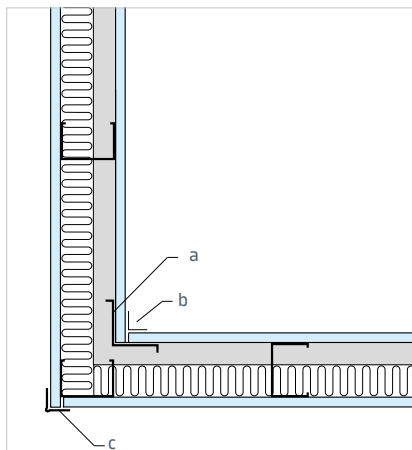
- a:** Hjørnebeskytter HSK
b: Hjørnestolpe HR 60/60
c: Papirstrimmel
d: Variabelt hjørneprofil HP 50/50
e: Multiflextape
f: Min. 60 mm beton eller 75 mm letbeton
g: Min. 10 mm fuge

- h:** Trægulv. Trægulvet skal afbrydes, hvis brandkrav skal opfyldes
i: Varmeisolering
k: Dampspærre
l: Monteringsprofil S 25

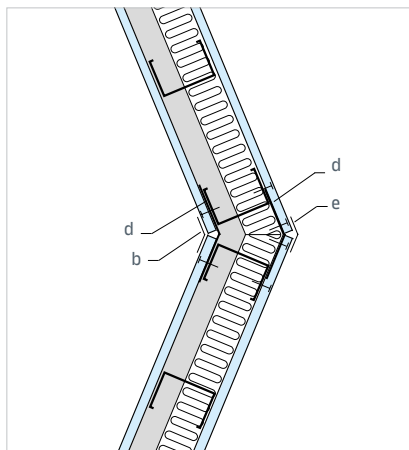
Væggruppe 3

- VE-vægge beklædt på 2 sider
- Brandklasse EI 30 A2-s1,d0
- Lydklasse R'_w 36 dB

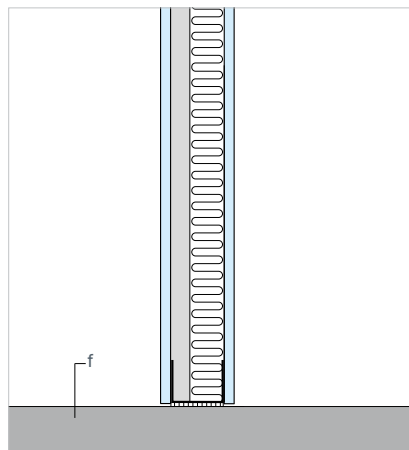
3.1 Hjørne = 90°



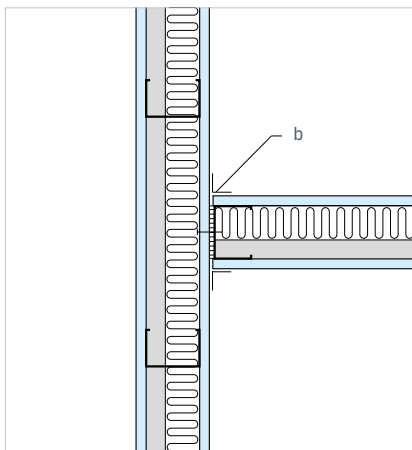
3.2 Hjørne > 90°



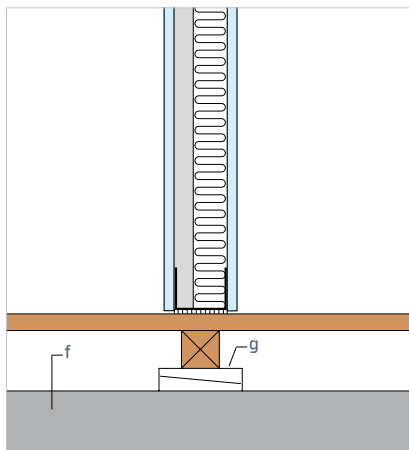
3.3 Tilslutning til massivt gulv



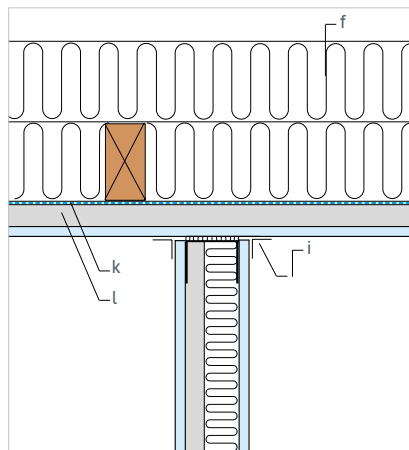
3.4 Tilslutning til væg



3.5 Tilslutning til trægulv¹



3.6 Tilslutning til loft



Brandkrav overholdes ikke.

- a:** Hjørnestolpe HR 60/60
b: Papirstrimmel
c: Hjørnebeskytter HSK
d: Variabelt hjørneprofil HP 50/50
e: Multiflextape
f: Min. 60 mm beton eller 75 mm letbeton

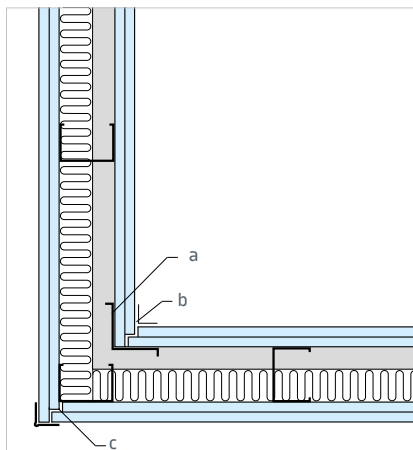
- g:** Mineraluldstopning mellem opklodsning under strøer
i: Varmeisolering
k: Dampspærre
l: Monteringsprofil S 25

b

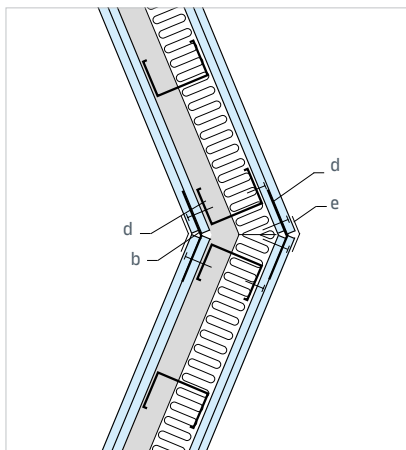
Væggruppe 5

- VE-vægge beklædt på 2 sider
- Brandklasse EI 60 A2-s1,d0
- Lydklasse R'_w 48 dB

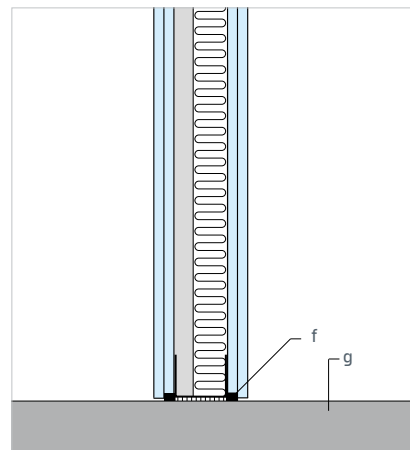
5.1 Hjørne = 90°



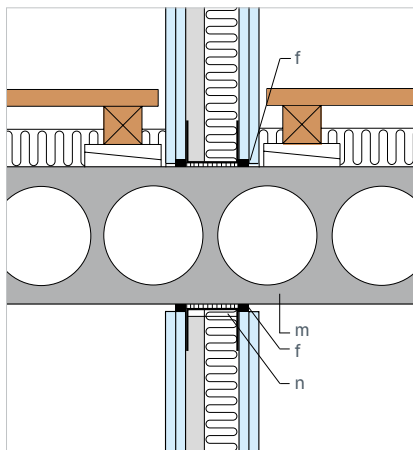
5.2 Hjørne > 90°



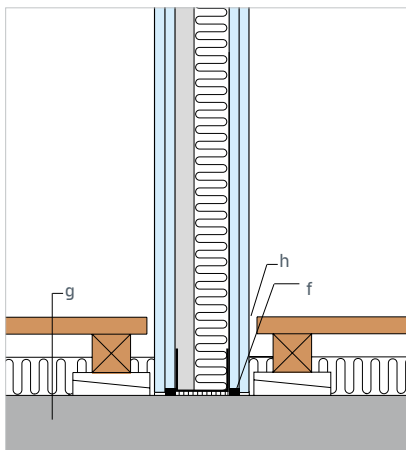
5.3 Tilslutning til massivt gulv



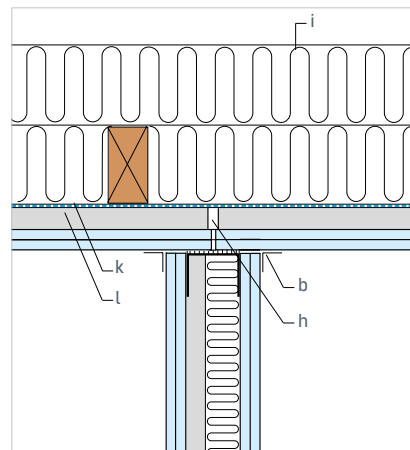
5.4 Tilslutning til betondæk



5.5 Tilslutning til trægulv



5.6 Tilslutning til loft



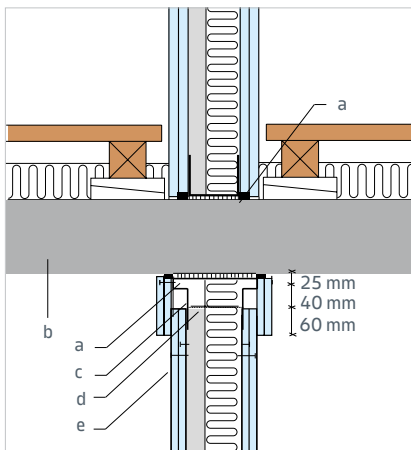
- a:** Hjørnestolpe HR 60/60
b: Papirstrimmel
c: Hjørnebeskytter HSK
d: Variabelt hjørneprofil HP 50/50
e: Multiflextape
f: Lydfuge, Knauf fuge nr. 1
g: Massivt gulv min. 120 mm beton

- h:** Min. 10 mm fuge
i: Varmeisolering
k: Dampspærre
l: Monteringsprofil S 25
m: Dæk min. 180 mm betonhuldæk eller 120 mm beton. Bevægelse i dæk < 10 mm
n: Stolper afsluttes 10 mm fra skinnebund

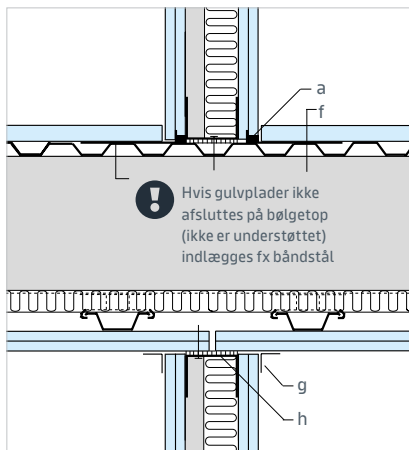
Væggruppe 5

- VE-vægge beklædt på 2 sider
- Brandklasse EI 60 A2-s1,d0
- Lydklasse R'_w 48 dB

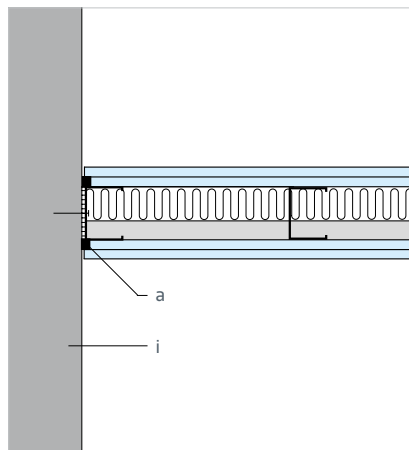
5.7 Teleskopløsning



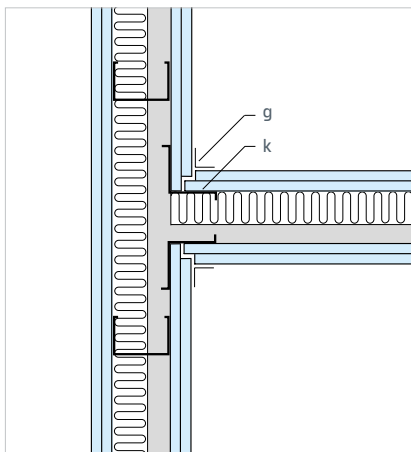
5.8 Tilslutning til etagedæk



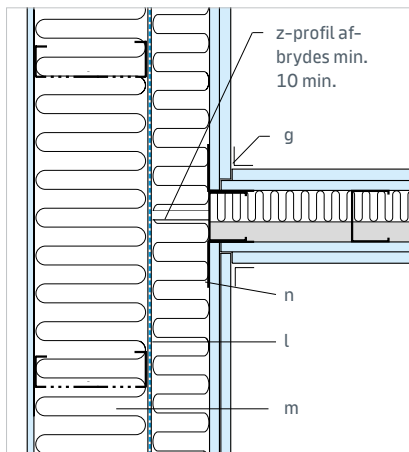
5.9 Tilslutning til massiv væg



5.10 Tilslutning til væg



5.11 Tilslutning til let ydervæg



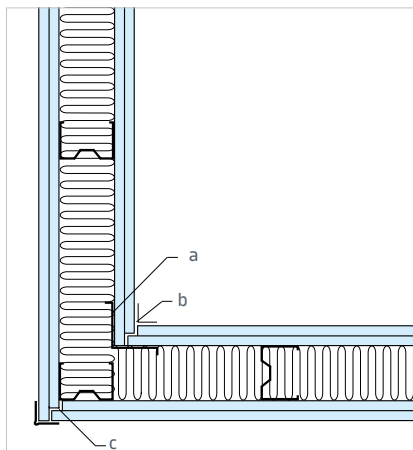
- a: Lydfuge, Knauf fuge nr. 1
 b: Dæk min. 120 mm beton eller 180 mm betonhuldæk. Bevægelse i dæk max. 40 mm
 c: Teleskopskinne TSK-2
 d: Stolper afsluttes 40 mm fra skinnebund
 e: Pladefastgørelse kun til stolper
 f: Knauf etagedæk
 g: Papirstrimmel

- h: Fuge min. 10 mm
 i: Massiv væg. 120 mm beton eller 3/4-stensvæg med fyldte fuger
 k: Hjørnestolpe HR 60/60
 l: Dampspærre
 m: Ydervæg
 n: H 50/50 hjørneprofil

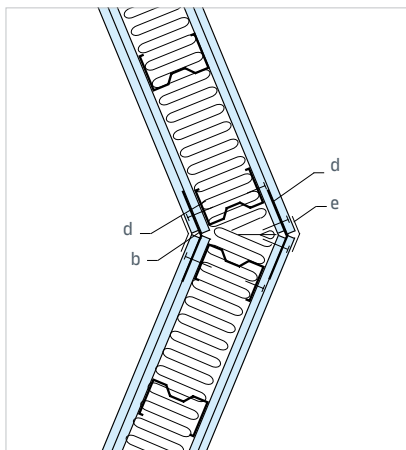
Væggruppe 7

- VE-vægge beklædt på 2 sider
- Brandklasse EI 60 A2-s1,d0
- Lydklasse R_w' 54 dB

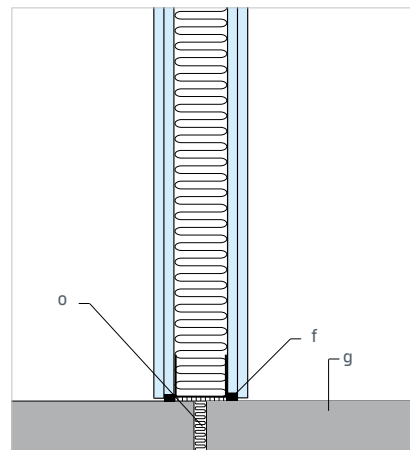
7.1 Hjørne = 90°



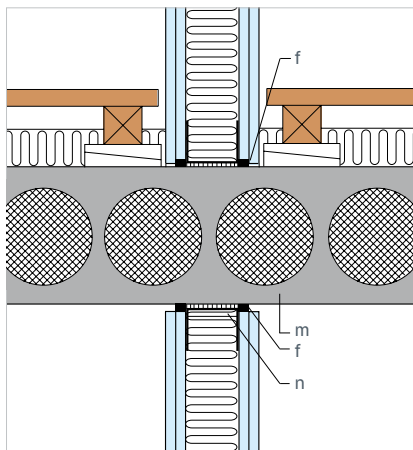
7.2 Hjørne > 90°



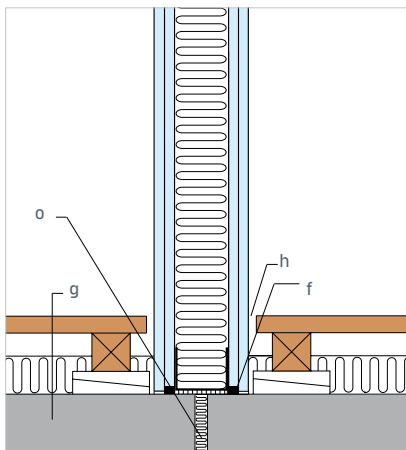
7.3 Tilslutning til massivt gulv



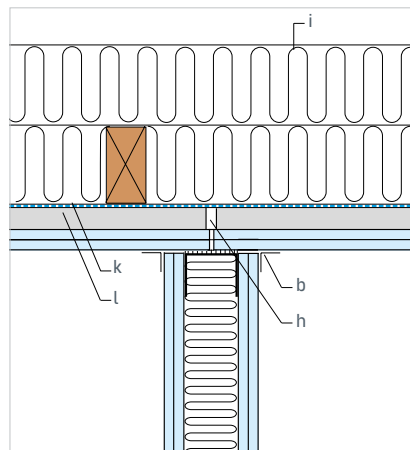
7.4 Tilslutning til betondæk



7.5 Tilslutning til trægulv



7.6 Tilslutning til loft



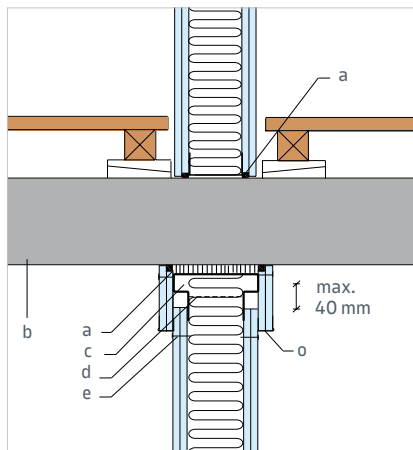
- a: Hjørnestolpe HR 60/60
 b: Papirstrimmel
 c: Hjørnebeskytter HSK
 d: Variabelt hjørneprofil HP 50/50
 e: Multiflextape
 f: Lydfuge, Knauf fuge nr. 1
 g: Massivt gulv min. 90 mm beton
 h: Min. 10 mm fuge

- i: Varmeisolering
 k: Dampspærre
 l: Monteringsprofil S 25
 m: Dæk min. 180 mm betonhulldæk eller 120 mm beton. Bevægelse i dæk < 10 mm
 n: Stolper afsluttes 10 mm fra skinnebund
 o: Fuge, min. 20 mm udfyldt med mineraluld

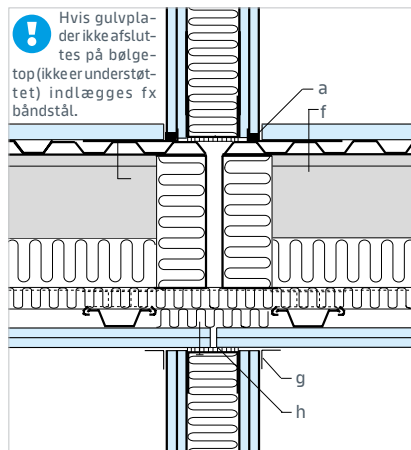
Væggruppe 7

- VE-vægge beklædt på 2 sider
- Brandklasse EI 60 A2-s1,d0
- Lydklasse R'_w 54 dB

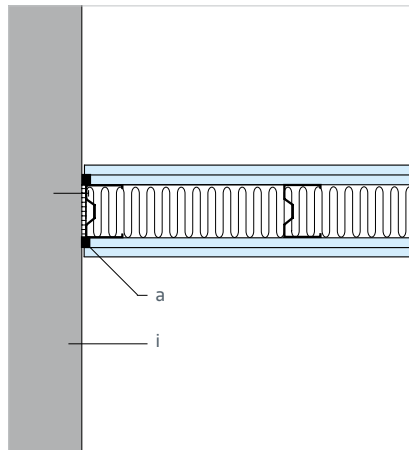
7.7 Teleskopløsning



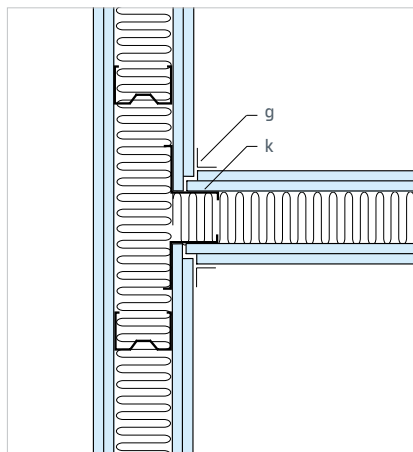
7.8 Tilslutning til etagedæk



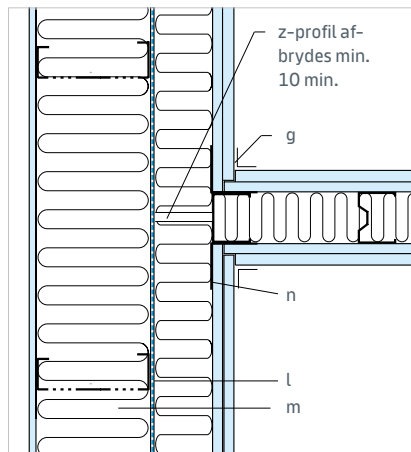
7.9 Tilslutning til massiv væg



7.10 Tilslutning til væg



7.11 Tilslutning til let ydervæg



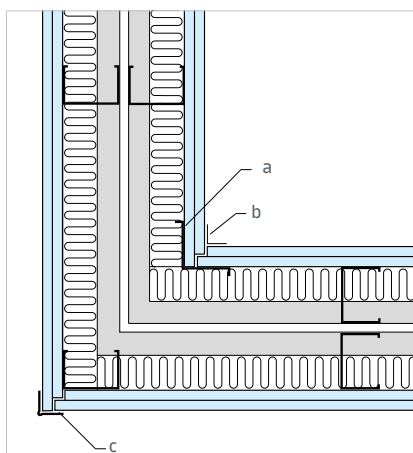
- a: Lydfuge, Knauf fuge nr. 1
b: Dæk min. 150 mm beton eller 180 mm betonhuldæk. Bevægelse i dæk max. 40 mm
c: Teleskopskinne TSK-2
d: Stolper afsluttes max. 50 mm fra skinnebund
e: Pladefastgørelse kun til stolper
f: Knauf etagedæk
g: Papirstrimmel

- h: Fuge min. 10 mm
i: Massiv væg. 150 mm beton eller 1-stensvæg med fyldte fuger og puds
k: Hjørnestolpe HR 60/60
l: Dampspærre
m: Ydervæg
n: H 50/50 hjørneprofil
o: Kantskinne KS 26

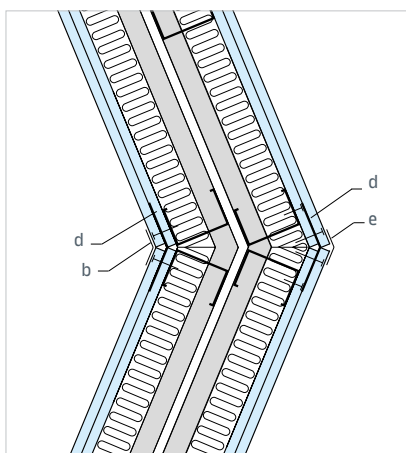
Væggruppe 8

- VD-vægge beklædt på 2 sider
- Brandklasse EI 60 A2-s1,d0
- Lydklasse R'_w 60 dB ($R'_w + C_{50-3150}$ 53 dB)

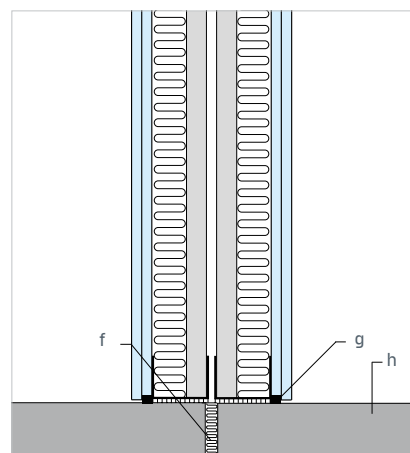
8.1 Hjørne = 90°



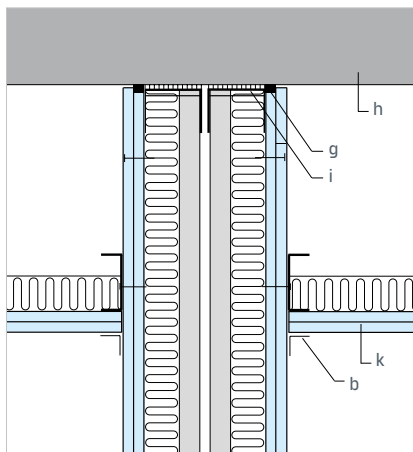
8.2 Hjørne > 90°



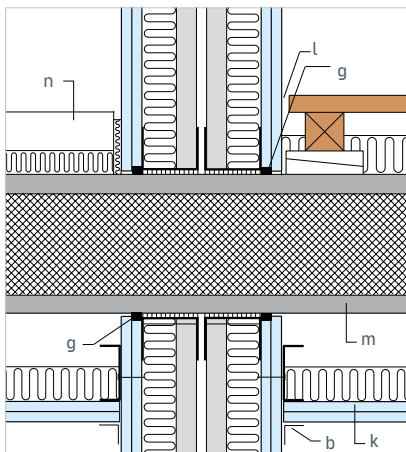
8.3 Tilslutning til massivt gulv



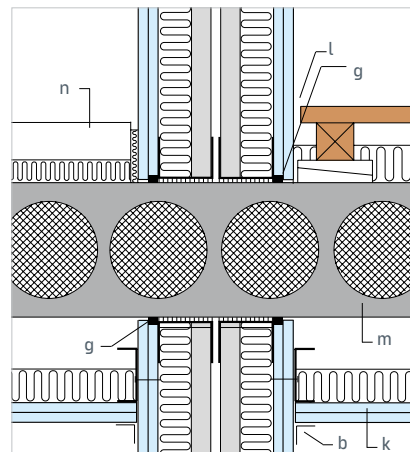
8.4 Tilslutning nedhængt loft



8.5 Tilslutning huldæk på tværs



8.6 Tilslutning huldæk på langs



a: Hjørnestolpe HR 60/60

b: Papirstrimmel

c: Hjørnebeskytter HSK

d: Variabelt hjørneprofil HP 50/50

e: Multiflex tape

f: Fuge, min. 20 mm udfyldt med mineraluld

g: Lydfuge, Knauf fuge nr. 1

h: Min. 150 mm beton. Bevægelse i loft < 10 mm

i: Stolper afsluttes 10 mm fra skinnebund

k: Nedhængt Knauf loft med min. 2 lag gips

l: Min. 10 mm fuge

m: Dæk min. 180 mm betonhuldæk udstøbt i en

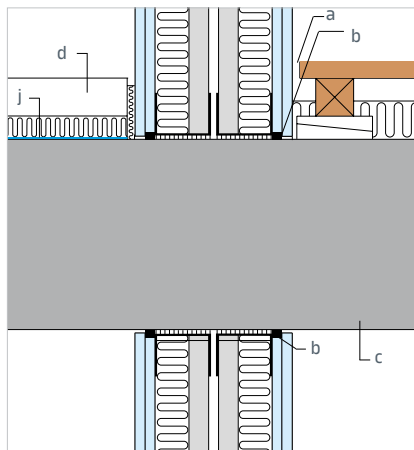
bredde af 600 mm. Bevægelse i dæk < 10 mm

n: Svømmende gulv, min. 10 mm fuge

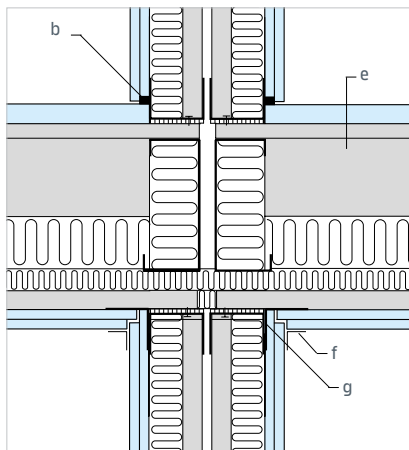
Væggruppe 8

- VD-vægge beklædt på 2 sider
- Brandklasse EI 60 A2-s1,d0
- Lydklasse R'_w 60 dB ($R'_w + C_{50-3150}$ 53 dB)

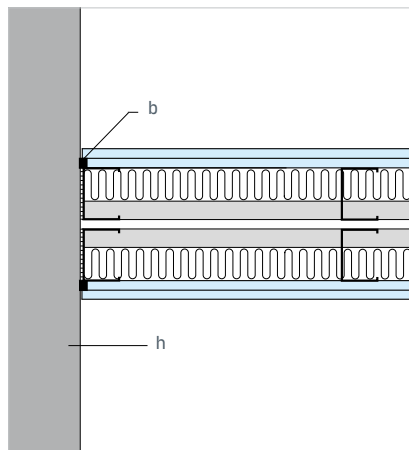
8.7 Tilslutning til etagedæk



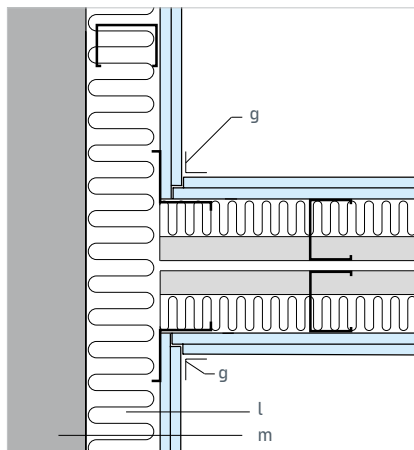
8.8 Tilslutning til etagedæk



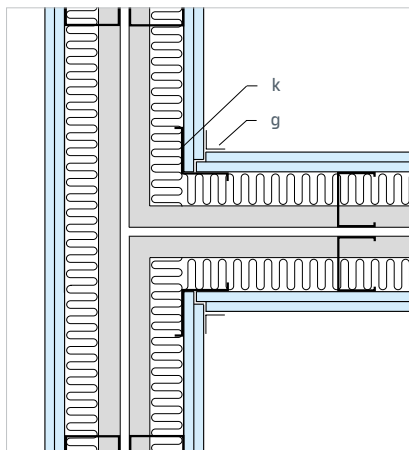
8.9 Tilslutning til massiv væg



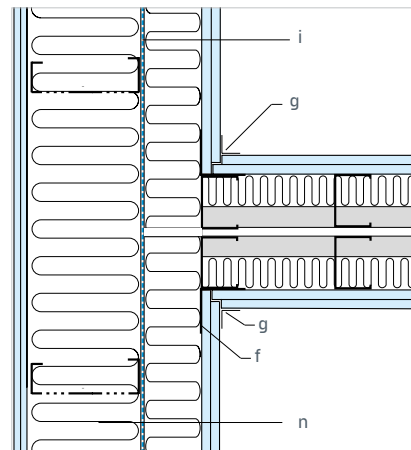
8.10 Tilslutning til forsatsvæg (lyd)



8.11 Tilslutning til væg



8.12 Tilslutning til let ydervæg



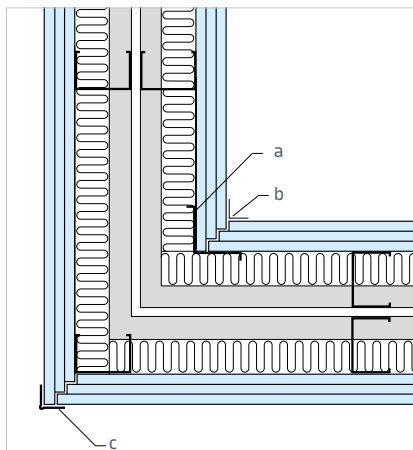
- a: Min. 10 mm fuge
 b: Lydfuge, Knauf fuge nr. 1
 c: Dæk min. 250 mm beton.
 Bevægelse i dæk < 10 mm
 d: Svømmende gulv, min. 10 mm fuge
 e: Etagedæk med min. 75 mm ekstra isolering i første bjælkefag på hver side af skillevæggen
 f: Hjørneprofil H 50/50
 g: Papirstrimmel

- h: Massiv væg min. 250 mm beton eller 360 mm teglvæg med puds eller fyldte fuger
 i: Dampspærre
 j: Fugtspærre
 k: Hjørnestolpe HR 60/60
 l: Min. 75 mm mineraluld
 m: Eksisterende væg (ved ydervæg vurder dampspærre)
 n: Ydervæg

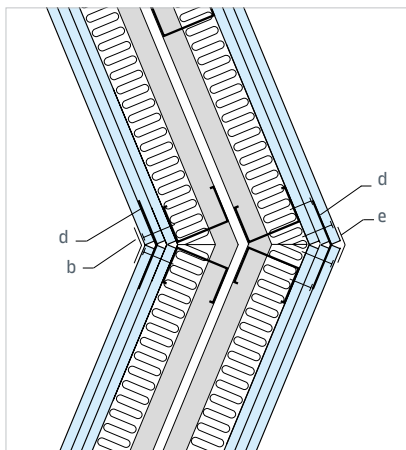
Væggruppe 9

- VD-vægge beklædt på 2 sider
- Brandklasse EI 60 A2-s1,d0
- Lydklasse R'_w 65 dB ($R'_w + C_{50-3150}$ 58 dB)

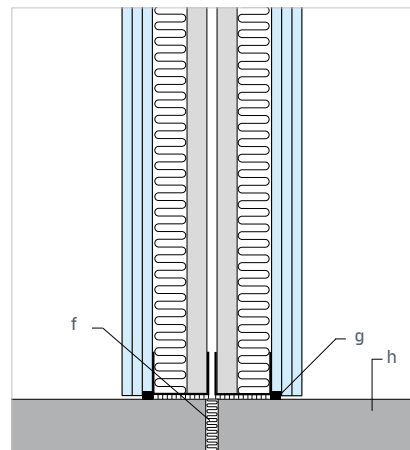
9.1 Hjørne = 90°



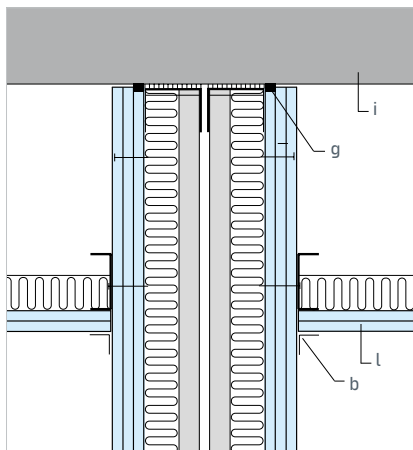
9.2 Hjørne > 90°



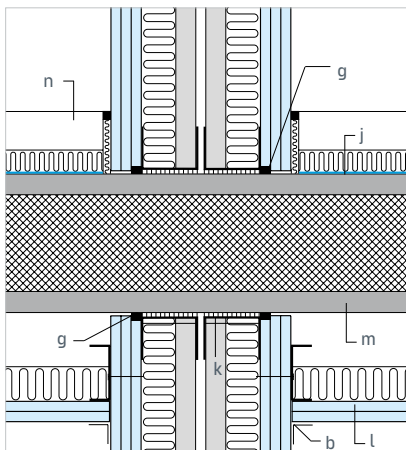
9.3 Tilslutning til massivt gulv



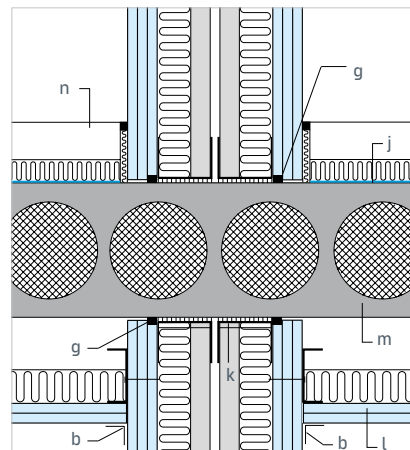
9.4 Tilslutning nedhængt loft



9.5 Tilslutning huldæk på tværs



9.6 Tilslutning huldæk på langs



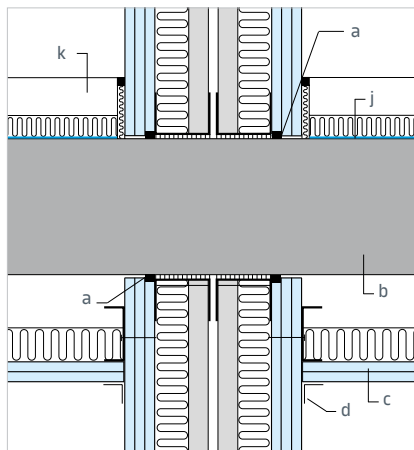
- a:** Hjørnestolpe HR 60/60
b: Papirstrimmel
c: Hjørnebeskytter HSK
d: Variabelt hjørneprofil HP 50/50
e: Multiflex tape
f: Fuge, min. 20 mm udfyldt med mineraluld
g: Lydfuge, Knauf fuge nr. 1
h: Terrændæk min. 150 mm beton

- i:** Min. 150 mm beton. Bevægelse i loft < 10 mm
j: Fugtsperre
k: Stolper afsluttes 10 mm fra skinnebund
l: Nedhængt Knauf loft med min. 2 lag gips
m: Dæk min. 180 mm betonhuldæk udstøbt i en bredde af 1200 mm. Bevægelse i dæk < 10 mm
n: Svømmende gulv, min. 10 mm fuge

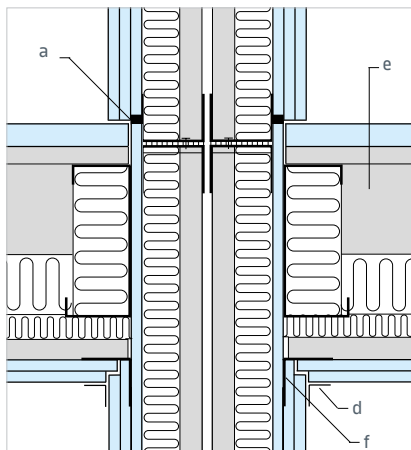
Væggruppe 9

- VD-vægge beklædt på 2 sider
- Brandklasse EI 60 A2-s1,d0
- Lydklasse R'_w 65 dB ($R'_w + C_{50-3150}$ 58 dB)

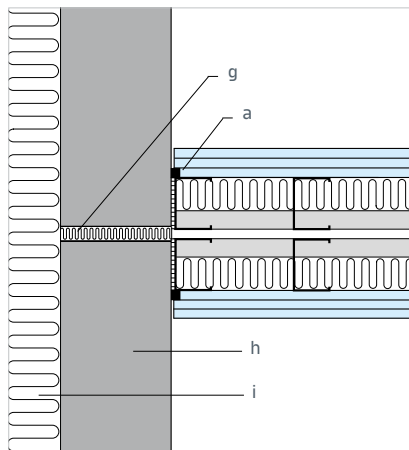
9.7 Tilslutning til massivt dæk



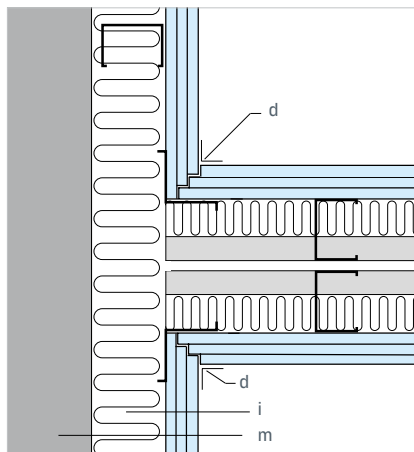
9.8 Tilslutning til etagedæk



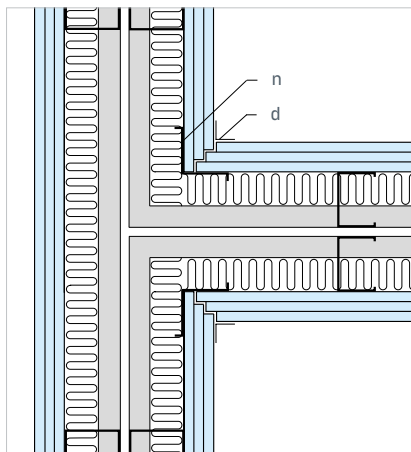
9.9 Tilslutning til massiv væg



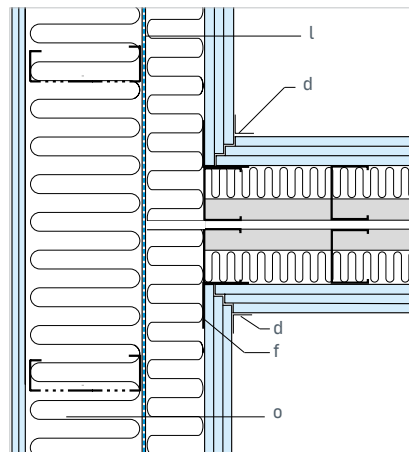
9.10 Tilslutning til forsatsvæg (lyd)



9.11 Tilslutning til væg



9.12 Tilslutning til let ydervæg



- a: Lydfuge, Knauf fuge nr. 1
 b: Dæk min. 150 mm beton.
 Bevægelse i dæk < 10 mm
 c: Nedhængt Knauf loft
 d: Papirstrimmel
 e: Etagedæk med min. 75 mm ekstra isolering i første bjælkefag på hver side af skillevæggen
 f: Hjørneprofil H 50/50
 g: Min. 20 mm fuge udfyldt med mineraluld

- h: Min. 150 mm beton
 i: Min. 75 mm mineraluld
 j: Fugtspærre
 k: Svømmende gulv, min. 10 mm fuge
 l: Dampspærre
 m: Eksisterende væg (ved ydervæg vurder dampspærre)
 n: Hjørnestolpe HR 60/60
 o: Ydervæg

Indervægge / Lette indervægge

LIGHT BOARD

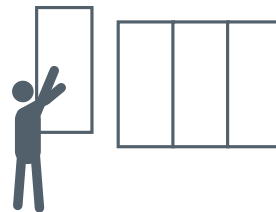
Light Board er til for montøren

Light board er udviklet med omtanke for at give montøren de bedst mulige arbejdsforhold. I formatet 900 x 2500 vejer Light board 3,6 kg mindre end en tilsvarende standardplade. De færre kilo gør pladen behagelig at arbejde med og betyder samtidig ekstra energi og overskud på kontoen for tømreren.

PROJEKTFOTO

Projekt: Kastrup Lufthavn. Entreprenør: Jakob. Fotograf: Als Fotografi.

Light Board



Mindre vægt

20% lettere end standardgips

Light Board letvægtsgipsplade

Med naturen som nærmeste inspirationskilde når Light Board helt nye højder ved at bringe letvægtsteknologi ind i pladen. Pladens luftige egenskaber gør det til et let alternativ – uden at gå på kompromis med gipspladens klassiske og solide egenskaber.

Let at håndtere

Light board reducerer det samlede løft og øger effektiviteten. Light board giver mindre kropsbelastning, når den manuelle håndtering er uundgåelig. Light board er ligeledes lettere at tilskære og at skrue i og sparer dermed tid. Light board kan bruges i alle projekttyper, fx ved renovering hvor arbejdsforholdene ofte er udfordrende, giver den lettere vægt klare fordele.

Ergonomisk

Lettere løft og håndtering

Når forholdene er en udfordring

Light Board er et attraktivt valg, når forholdene udfordrer som fx i renoveringsprojekter. Light Boards fleksibilitet er et kærkomment supplement til tidens byggeprojekter.

Anvend Light Board til:

- Indvendige vægge og lofter – nybyg og renoveringsprojekter
- Beklædninger
- Brand- og lydadskillende konstruktioner

Standardformater er 900 x 2500 mm og 900 x 2700 mm. Light Board kan også bestilles i specialmål efter opgave.

Let montage

Øger effektiviteten

Let at montere

- Light Board reducerer det samlede løft med ca. 20%.
- Light Board øger effektiviteten.
- Light Board er let at tilskære.
- Light Board giver mindre kropsbelastning, når den manuelle håndtering er uundgåelig.
- Light Board består af genanvendelige materialer.
- Light Board mindsker den miljømæssige belastning ved transport.



**Mærkbar forskel i vægt
Let at skære i og tilpasse
Færre tunge løft i løbet af dagen**



Vægtypeoversigt Light Board

System 450

YDEEVNE						OPBYGNING		
Væg- gruppe ³⁾	Lydklasser dB		Brand ²⁾ [minutter]	Max. højde statisk [mm]	Max.højde i.h.t. brand [mm]	Tykkelse [mm]	Konstruktionsopbygning (se s. 24 for definition og eksempler)	Vandret snit
	[R' _w]	[R' _w + C ₅₀₋₃₁₅₀]						
1	30		30	2400	2400	70	VE MR45 450 -/BB M45	
	30		30	3100	3100	95	VE MR70 450 -/BB M45	
	30		30	4200	4000	120	VE MR95 450 -/BB M45	
	30		30	4600	4000	145	VE MR120 450 -/BB M45	
2	32		60	2400	2400	85	VE MR45 450 -/BBB M45	
	32		60	3100	3000	110	VE MR70 450 -/BBB M45	
	32		60	4200	3000	135	VE MR95 450 -/BBB M45	
	32		60	4600	3000	160	VE MR120 450 -/BBB M45	
3	30		30	2500	2500	70	VE MR45 450 B/B M45	
	35		30	3400	3400	95	VE MR70 450 B/B M45	
	35		30	4500	4000	120	VE MR95 450 B/B M45	
	35		30	5500	4000	145	VE MR120 450 B/B M45	
4	40		60	2700	2700	95	VE MR45 450 BB/BB M45	
	44		60	4000	4000	120	VE MR70 450 BB/BB M45	
	44		60	5700	4000	145	VE MR95 450 BB/BB M45	
	44		60	7200	4000	170	VE MR120 450 BB/BB M45	
	40		60	4400	4000	120	VE MR+70 450 BB/BB MS	
	44		60	6200	4000	145	VE MR+95 450 BB/BB MS	
	44		60	7000	4000	170	VE MR+120 450 BB/BB MS	
5 ⁴⁾	48		60	5700	4000	145	VE MR95 450 IB/BI M95	
	48		60	7200	4000	170	VE MR120 450 IB/BI M95	
8	56		60	3100	3100	230 ¹⁾	VD MR70 450 BB/BB M140	
	56		60	4200	4000	250	VD MR95 450 BB/BB M140	
	56		60	4600	4000	300	VD MR120 450 BB/BB M140	
9	60	53	60	3100	3100	225	VD MR70 450 BBB/BBB M140	
	60	57	60	4200	4000	275	VD MR95 450 BBB/BBB M140	
	60	57	60	4600	4000	325	VD MR120 450 BBB/BBB M140	

1) Den angivne vægtykkelse er minimumskrav for overholdelse af lydklassen.

2) Angiver brandklasse EIxx A2-s1,d0.

3) De angivne væggrupper refererer til vores standarddetaljer. De lyd-mæssige værdier er dem, der fremgår af ovennævnte vægtypeoversigt.

4) For opnåelse af R'_w 48 dB er yderste pladelag erstattet med hård gipsplade, type Solid Board. Velegnet til skole- og institutionsbyggeri.

For andre pladekombinationer, se Knauf Systemfinder (Planner Suite) på Knauf.dk



Væggruppenumre refererer til principdetaljetegninger side 32 – 43.

Hvor der er krav om R'_w værdi på 48 dB, anbefaler vi væggruppe 5 til fx skolebyggerier, hvor yderste pladelag er erstattet med Knauf Solid Board.



Fordele ved Light Board:

- Forebyg skader = færre sygedage
- Hurtigere montage
- Bedre arbejdsmiljø

MONTAGE

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



VIDSTE DU?

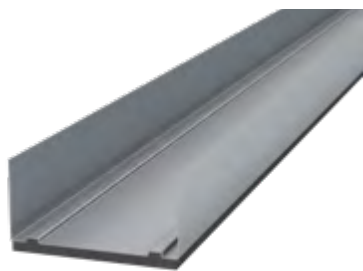
Vi har en Click skinne, som gør, at du kan montere stålskelet til indervægge uden brug af værktøj.

PROJEKTFOTO

Projekt: Nordea HQ, Ørestaden. Entreprenør: MT Højgaard. Fotograf: Arkitektur Fotograferne.

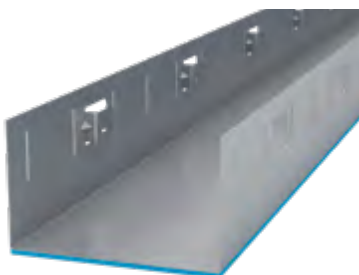
Profiler og tilbehør

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



MSKP / MSK Skinner

MSKP og MSK skinner er top- og bund-skinne 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.



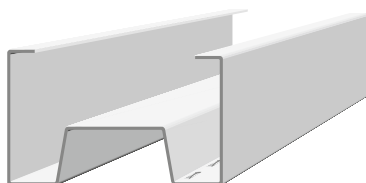
MSKCP Click skinne

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.



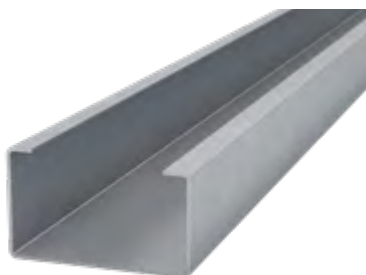
MR stolpe

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 54.



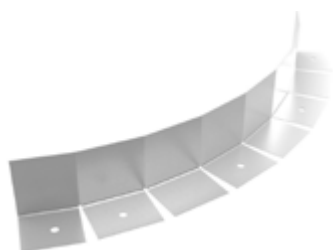
FR og KR stolper

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. FR70 og FR95 findes også i 2,5 og 3,0 mm.



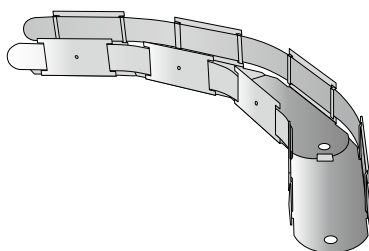
KSK og FSK skinner

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.



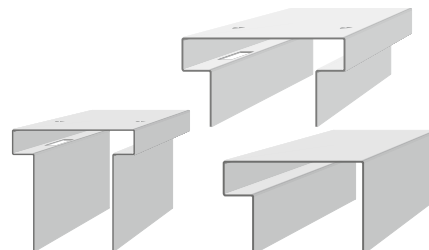
SK profil

Formbar profil, som anvendes til buede løsninger.



SK Flex Skinne

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



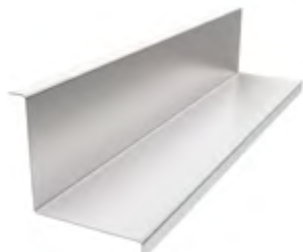
Teleskopskinner

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



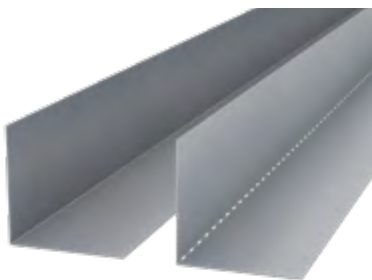
Profiler og tilbehør

Se også produktoversigt bagerst i manualen for komplet tilbehør og profiler til indervægge. Beskrivelse af afslutningsprofiler – se side 63.



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 selvklæbende tape til montage af lastfordelingsplade af fx 12 mm krydsfinér.



FRK forstærkningsstolpebeslag

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



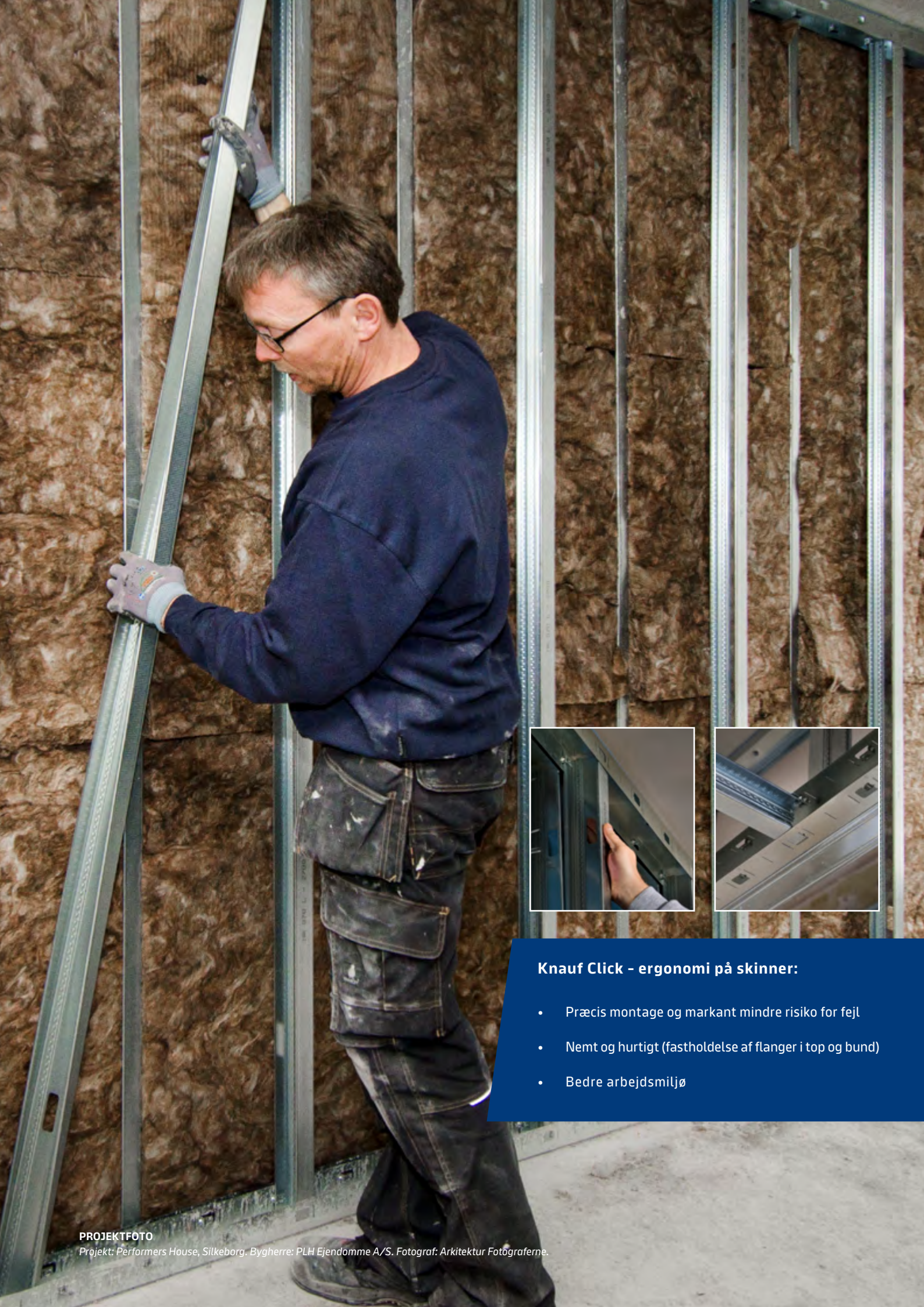
Knauf Fugemasse nr. 1

Til lydtætning 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 120.



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

PROJEKTFOTO

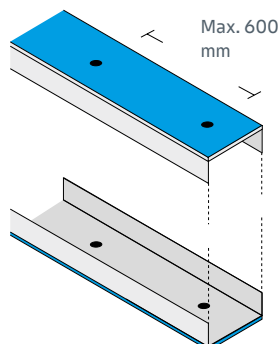
Projekt: Performers House, Silkeborg. Bygherre: PLH Ejendomme A/S. Fotograf: Arkitektur Fotografierne.

Montering af stålskelet

MONTAGE AF SKINNER



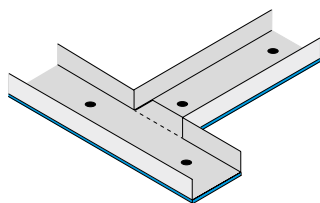
Skinnerne klippes med en pladesaks. Klip først de to sideflanger, buk derefter skinnen og klip bunden over. Det kan være en fordel at skære polyetenen over med en hobbykniv.



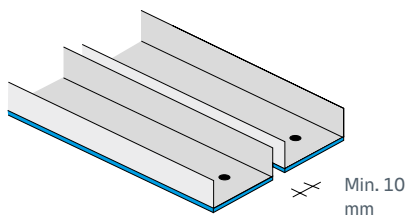
Top- og bundskinner fastgøres i begge ender og ellers pr. ca. 600 mm. Afhængigt af underlaget bruges søm, skruer eller dybler.



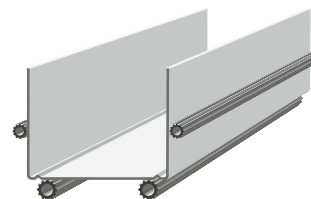
Hjørnesamlinger mellem skinner udføres med stødsamlinger. Udføres nemmest ved at lade den ene skinne løbe forbi den anden og herefter klippe flangen op og bukke den ned i den første.



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

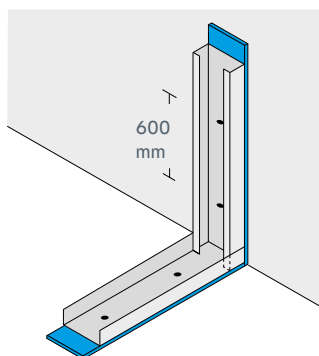


I vægkonstruktioner med to sæt skinner skal skinnerne monteres med et mellemrum på min. 10 mm. Større mellemrum kan være krævet.



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.

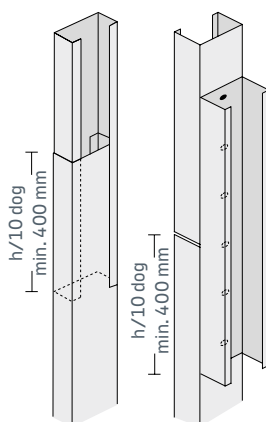
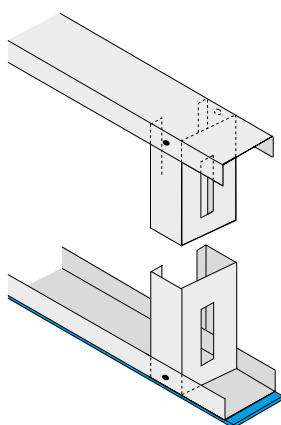


Stolperne afkortes, så de er ca. 10 mm kortere end den fulde højde. Stolpen vendes på tværs, stikkes ind mellem skinnernes flanger og drejes, så den klemmes fast mellem skinnernes flanger. Stolperne fastgøres til top- og bundskinnen med fixertang eller med skrue R/R 13.

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

SAMLING AF STÅLPROFILER

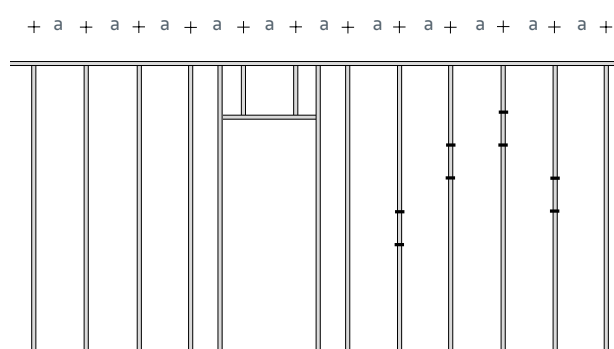


Samlinger i top og bund mellem almindelige skinner og stolper kan udføres med fiksertang eller der kan anvendes skrue R/R 13.

Ved MR stolper og MR+ stolper med asymmetriske flanger kan stolperne skydes ind i hinanden. Mindste overlæg er $h/10$ (h = væghøjden) dog minimum 400 mm. Samlingsstedet skal være forskudt fra stolpe til stolpe. Alternativt kan anvendes laskesamling som vist. Skrues med 2 x 4 skrue type R/R. Hvis der er tale om bærende, vindbelastede o.l. vægge, skal der udføres en statisk beregning af samlingen.

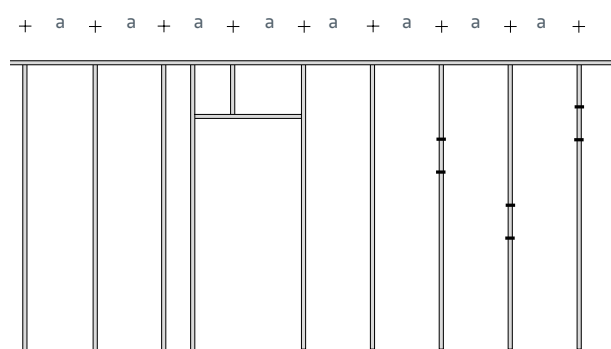
PLACERING AF STOLPER

c/c 450



a: Stolpeafstand c/c 450 mm også over døre.

c/c 600



a: Stolpeafstand c/c 600 mm også over døre.

Stolpesamlinger

Som hovedregel skal stolper være i fuld længde. Eventuelle samlinger af stolper skal være forskudt fra stolpe til stolpe.

Installationshuller

Der må udføres ekstra huller i profil-kroppen, når hullet ikke overstiger 40% af kroppens bredde og en højde på max. 200 mm.

Hullerne skal udføres min. 300 mm fra profilenderne og med en indbyrdes afstand på > 250 mm.

Montering af stålskelet

KNAUF CLICK SYSTEM

Click-skinnerne gør det muligt at montere stolperne fra en perfekt arbejdsposition uden brug af nogen form for værktøj. Click-skinnerne fjerner alle dårlige arbejdsstillinger relateret til opmåling og fiksering af stolperne, hvilket reducerer arbejde 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
- Skruring: Nemt og hurtigt (fastholdelse af flanger i top og bund)

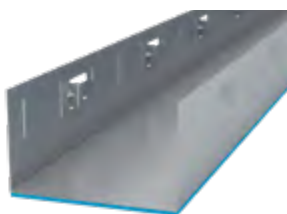
Arbejdsmiljø

- Ergonomi: Betydelig bedre arbejdsstillinger
- Sikkerhed: Mindre arbejde i højden og ingen løse stolper der vælter og giver ulykker

- Arbejdskomfort: Færre justeringer af løse elementer

Arbejdsflow

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



Knauf Click system

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

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.

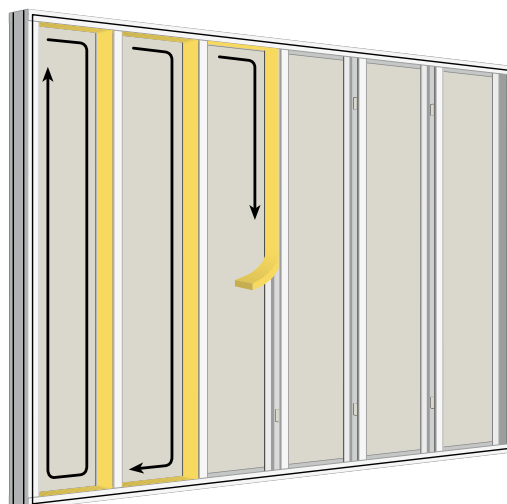
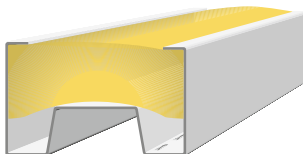
Se vægtypeoversigt.

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

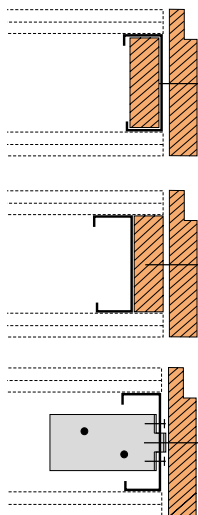
Døråbninger

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

Sidestolper

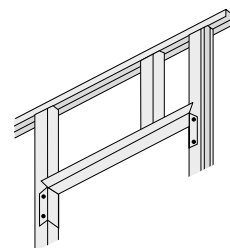
Sidestolperne skal udføres i et stykke i hele væghøjden.

Til lette døre, fx i boligbyggeri, kan der anvendes almindelige stolper, som forstærkes med træ i hele væghøjden (og i hele profilets bredde), alternativt kan der anvendes KR karmstolper og FRK beslag. Til tunge døre anvendes FR forstærkningsstolper og FRK beslag. Ved store åbninger bør der udføres statiske beregninger.



Døroverligger

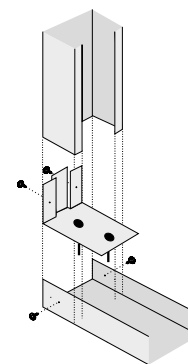
Løsholter over døre kan udføres med skinner, der er min. 100 mm bredere end dørhullet. I hver ende klippes flangen igennem, hvorefter skinnen bukes og fastgøres til stolperne.



Fastgørelse

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

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



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.

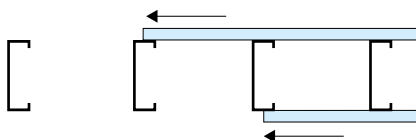
Kortkantsamlinger

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.

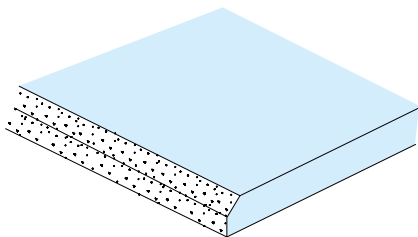
Båndstål anbefales primært til tolagskonstruktioner, hvor det placeres mellem lagene. Ved etlagskonstruktioner anvendes T-samlestykke TSKA.

Montageretning

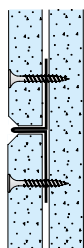
Det 1. lag plader monteres bedst i retning mod stolpeprofilernes åbning for at sikre stolpernes placering. Vi anbefaler forskydning af pladerne på hver side af skelettet.



Affasning

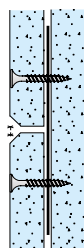


Kortkanter og skårne kanter affases 3 – 5 mm.



T-samlestykke TSKA

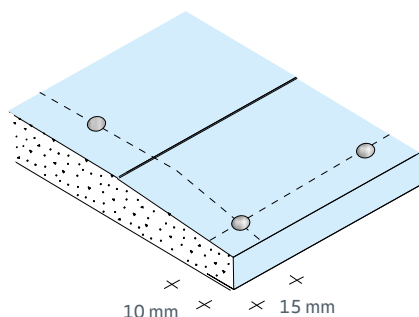
2 – 4 mm



Båndstål

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

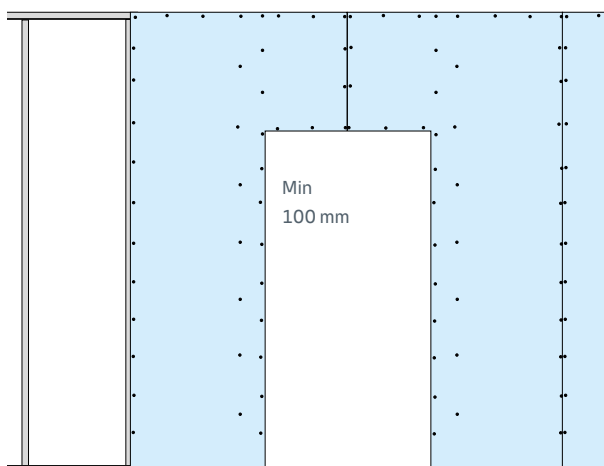
Placering af skruer



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.



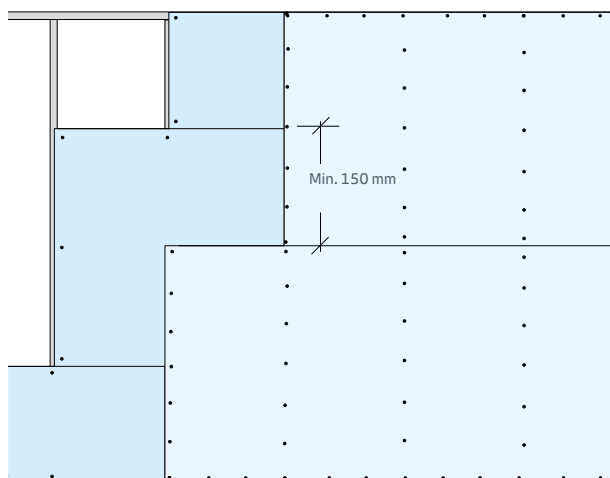
Montering af gipsplader

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.



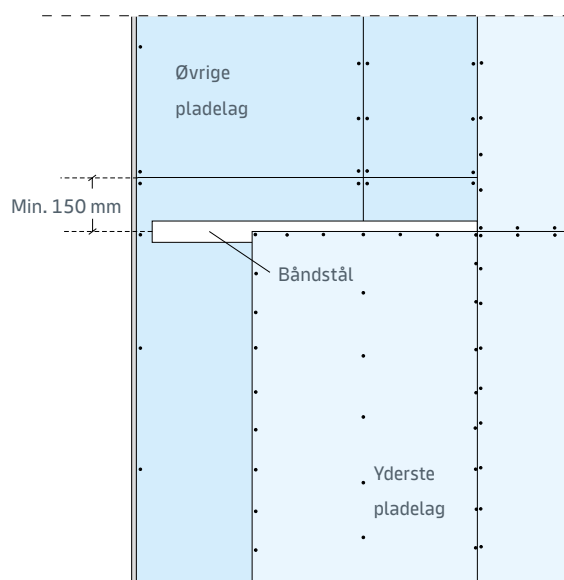
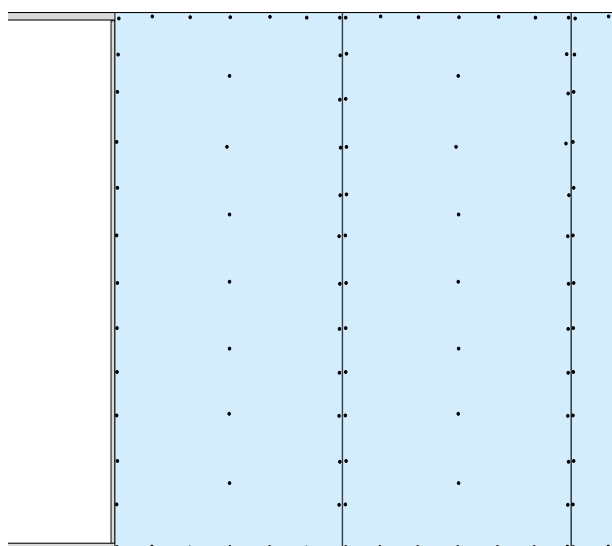
PLADESAMLINGER

Længdemontage

Ved længdemontage monteres pladerne i stolpernes retning.

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 93 (U15) og side 92 (U13).

Vejledende antal skruer pr. m²:

Inderste pladelag: 8 stk./m²

Yderste pladelag: 17 stk./m².

SKRUETYPES			
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	MR profiler	1. lag	EHG 38 eller EHGB 38*
		2. lag	EHG 51 eller EHGB 51*, alternativt spredeklammer i 1. lag
U13	MR profiler	1. lag	EHG 26 eller EHGB 26*
		2. lag	EHG 38 eller EHGB 38*
		3. lag	EHG 51 eller EHGB 51*
H/I/F	MR profiler	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
F	KR og FR profiler	1. lag	FAB 25*
		2. lag	FA 51
U15	KR og FR profiler	1. lag	EHG 38 eller EHGB 38*
		2. lag	EHG 51 eller EHGB 51*, alternativt spredeklammer i 1. lag
U13	KR og FR profiler	1. lag	EHG 26 eller EHGB 26*
		2. lag	EHG 38 eller EHGB 38*
		3. lag	EHG 51 eller EHGB 51*
U15	Træ	1. lag	EHG 38 eller EHGB 38*
		2. lag	EHG 51 eller EHGB 51*, alternativt spredeklammer i 1. lag
U13	Træ	1. lag	EHG 38 eller EHGB 38**
		2. lag	EHG 51 eller EHGB 51**
		3. lag	EHG 51 eller EHGB 51**

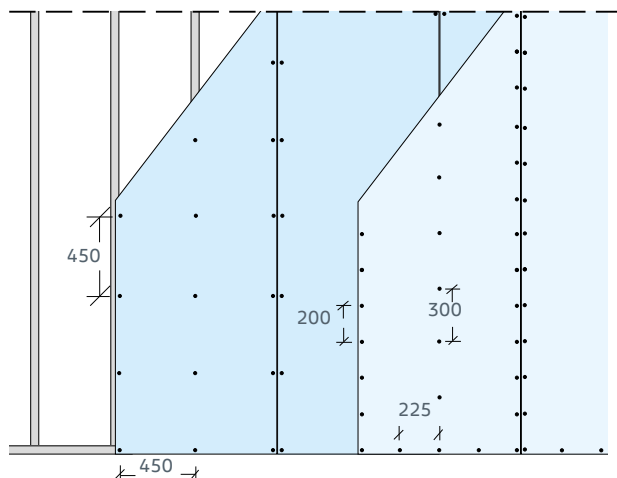
* Båndet skruer.

** Alternativt kan U13 opsættes med klammer.

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.



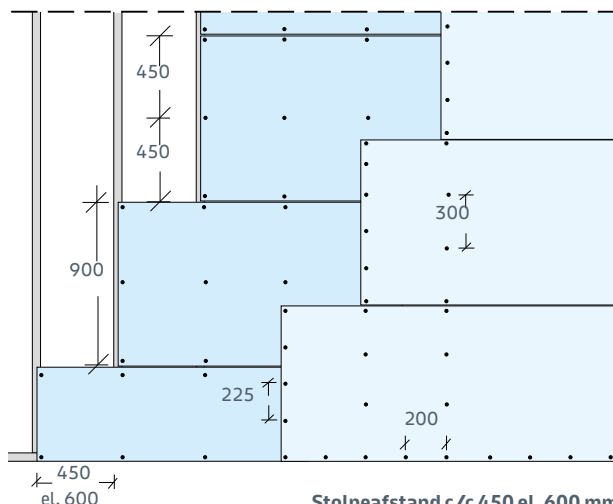
Stolpeafstand c/c 450 mm



Stabiliserende vægge kan være med reduceret skrueafstand. 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



Eksempel på høj vægkonstruktion, hvor gipsplader er limet på stålprofiler.

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 skrue-antal reduceres. Limen har en lang åbningstid, som dermed giver mulighed for justering af plader og påføring af lim på flere plader på én gang. Fuld 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 montagetid end traditionel fuldskrue. Især ved større projekter er der betydelige tidsbesparelser at hente.

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

Øget stabilitet og kvalitet

Limning 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 fordel-

agtig 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 montagetiden.

Det er vigtigt at første gipspladelag fuldskrues for sikring af væggens stabilitet

Miljøvenlig

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

Brand

Ved anvendelse af Knauf montagelim kan opnås en K₁10 beklædningsklasse. Der kan ikke udføres EI-brandklassificerede vægge med limmontage.

MONTAGE MED LIM

Lim

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

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

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.

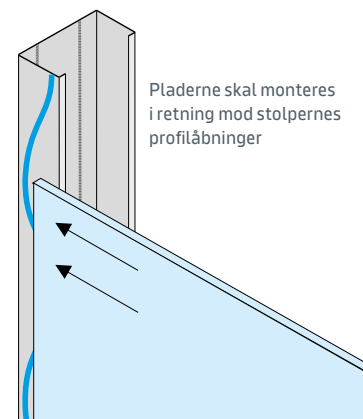
Limen påføres uden på MR-profilerne. Når den er størknet (hærdet) får væggen en enestående stabilitet. Desuden bliver der langt færre skrue at spartle og slibe end ved traditionel skruemontage.

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

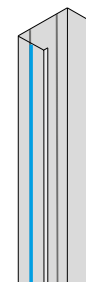
Hver plade fastgøres med 9 stk. Knauf skrue. 3 stk. i top- og bundskinnen og en i hver stolpe ca. i den halve væghøjde.

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

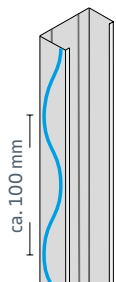
Limrester fjernes med sæbe og vand. Limpistol og studs skal rengøres efter brug.



Pladerne skal monteres i retning mod stolpernes profilåbninger



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

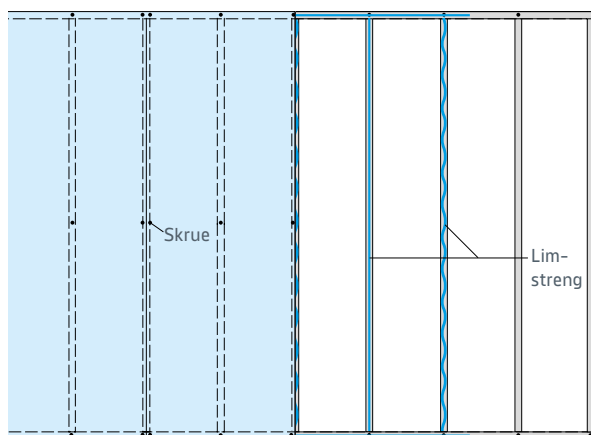


På de stolper, hvor pladerne samles, påføres limen i bølger.

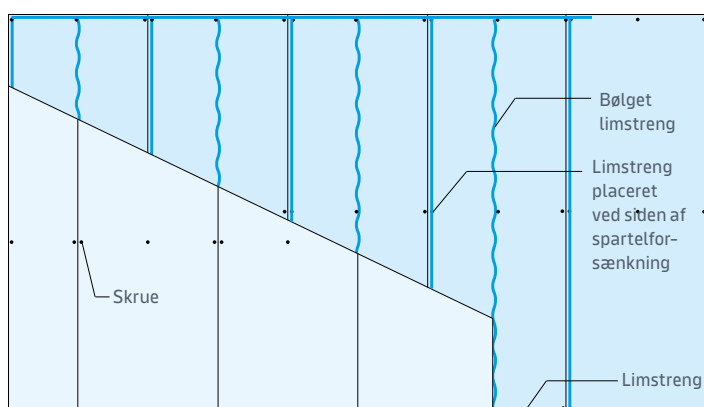
Limmontage

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

Opklæbende 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 plade-tykkelse 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.

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 plademontagen.

OPRØRING OG PÅFØRING

Knauf Rotband

Gipspulver til oprøring med rent vand. 10 dele pulver til 6 dele vand. Rækkeevnen ca. 2 - 4 kg/m² 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 udskæringer lægges en mør-

telstreng hele vejen rundt langs kanten.

Montering af plader

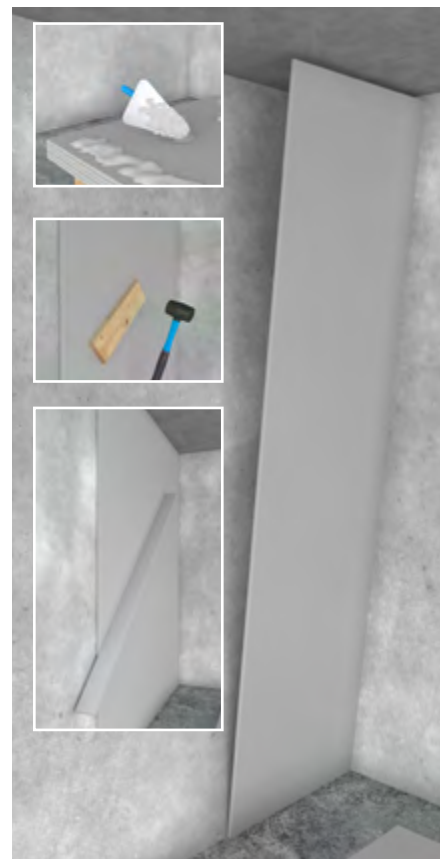
Pladerne placeres på montagestedet på en liste eller kiler, indtil mørtlen er afhærdet.

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.

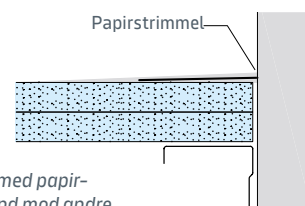


Til- og afslutninger

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 papirstrimmel ind mod de tilstødende bygningsdele.



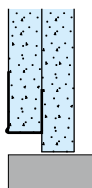
Spartling med papirstrimmel ind mod andre bygningsdele giver kontrolerede og "præcise" revner i overfladebehandlingen.

AFSLUTNINGER

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

KS kantskinner

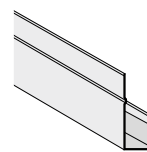
Kantskinne af galvaniseret stål. Kantskinne KS 13 og KS 15 er beregnet til et lag plader og KS 26 til to lag. Kantskinner anvendes til gipspladekanter, der skal fremstå med åbne fuger, eller hvor fugen skal udfyldes med fugemasser. Profilet klemmes ind over gipspladen, inden denne monteres. Ved hjørner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

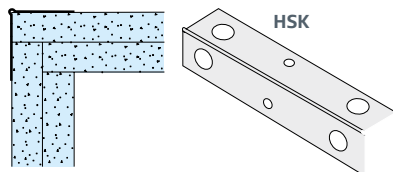


J13

HJØRNESAMLINGER

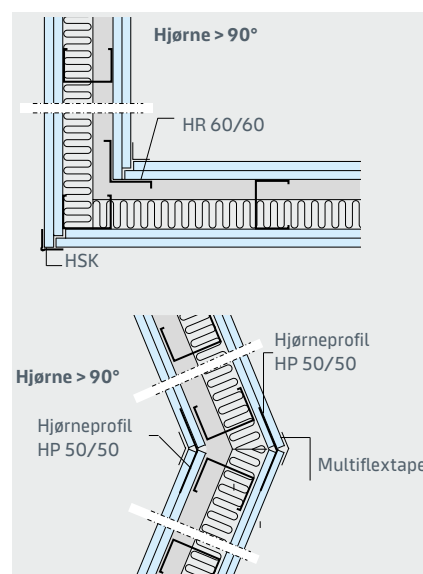
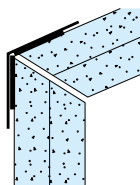
Hjørnebeskyttere HSK

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.



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 papirstrimler. 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.

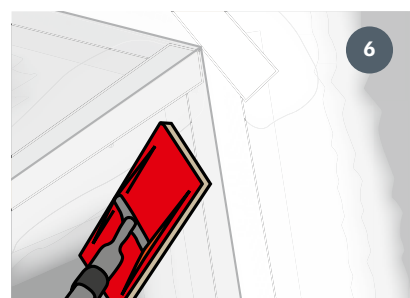
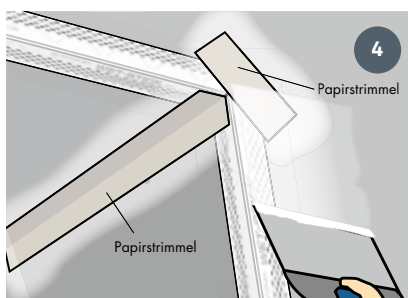
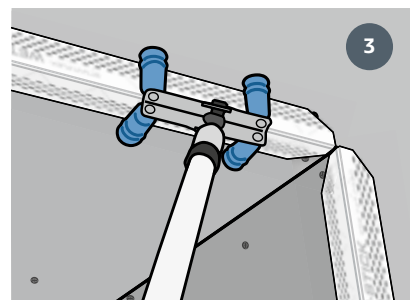
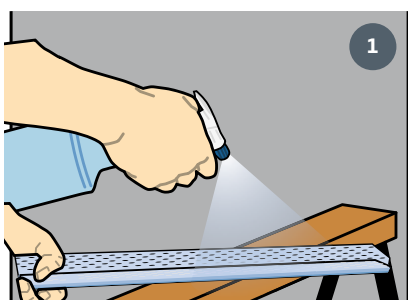


Wet-Stick kan kun anvendes til kartonbeklædte plader.

- 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.



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
- Letter 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.

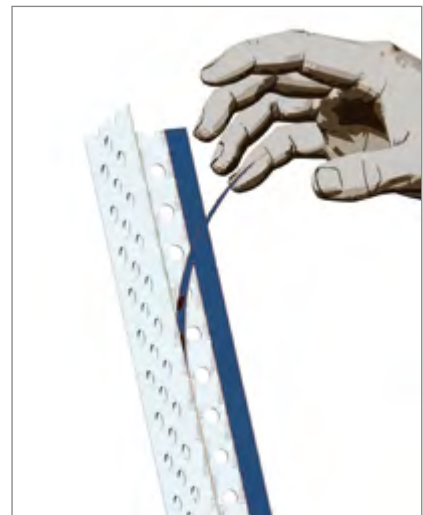
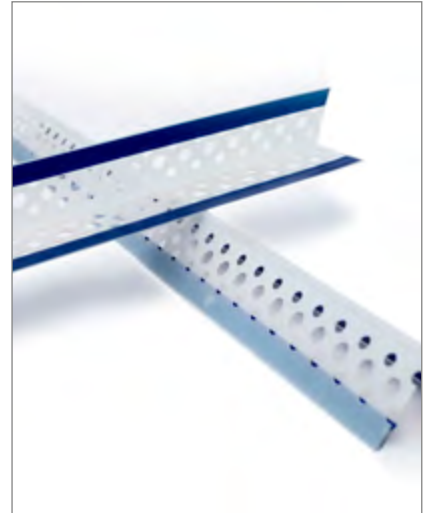
Foruden at beskytte hjørnet, giver PS 40 en skarp og ren kant at spartle imod. Dette betyder at hjørnebeskytteren egner sig til alle former for udadgående hjørner ved fx nicher, lysninger og inddækninger. PS 40 gør det enkelt at få et godt spartelresultat.

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 Light.



Indervægge / Lette indervægge

ULTRA BOARD®

Ultrastærke gipsplader i både 13 og 15 mm

Ultra Board® 15 er en stærk og robust byggeplade, der kan anvendes til både almindelige indervægge og vådrumsvægge, og kan monteres både på stål- eller træskelet.

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

Ultra Board®

Den stærkeste løsning til 1- og 2-lag

Slag- og skruefast

Ultra Board® er en slag- og skruefast gipsplade til enkelt- og dobbeltlags væg- og loftkonstruktioner. Ultra Board® anvendes, hvor der er krav om ekstra styrke. Ultra Board® 15 er ligeledes godkendt til enkeltlagsløsninger i vådrum.

Hurtig og nem tilskæring

Ultra Board® tager udgangspunkt i brugeren. Med Ultra Board® får du et produkt, som er stærkere end traditionel fibergips, men lige så nem og hurtig at anvende som standard gipsplader. Hvor du normalt skal bruge en rundsav med

udsugning for at skære i fibergips, kan du blot bearbejde Ultra Board® med kniv – dermed får du også et bedre arbejdsmiljø, da du undgår støj og støv.

Nem montage

Montage med Ultra Board® kræver ingen lim eller specialspartling, hvilket fremmer effektiviteten, arbejdsmiljøet og giver en bedre totaløkonomi. Ultra Board® er beklædt med en kartonoverflade, så spartling kun kræves ved samlingerne.

Dansk produceret og genanvendeligt produkt

Alle gipsplader er produceret på vores fabrik i Hobro, så du er sikker på dansk kvalitet, når du vælger Ultra Board®. Ultra Board® er et genanvendeligt produkt, som kan nedknuses og genanvendes i produktion af nye gipsprodukter. Ligeledes er kartonen på Ultra Board® lavet af genbrugspapir.



MK-godkendt EI-60 og vådrum* (Ultra Board® 15)

Hurtig og nem tilskæring

Slag- og skruefast

Nem montage

*MK 6.10/0299 og MK 7.31/1813



Ultra Board® 13

Til dig som foretrækker en 2-lags-løsning, som også er slag- og skruefast.

Den stærkeste 2-lags-løsning

Ultra Board® 13 er vores stærkeste løsning, som vi primært anbefaler til 2-lagskonstruktioner, når der er krav til ekstra styrke og bæreevne ved ophæng.

Hvis der er krav til væggens slagfasthed, fx ved skoler eller institutioner, så anbefaler vi at anvende Ultra Board® 13 som det yderste pladelag i din 2-lagskonstruktion. Hvis der til gengæld er krav til væggens bæreevne ved ophæng, så anbefaler vi at anvende Ultra Board® 13 som det inderste pladelag i din 2-lagskonstruktion.

Ultra Board® 13 fås i standardbredden 900 mm med forsænkede langkanter og skårne kortkanter.

Montage af Ultra Board® 13

Ultra Board® 13 kan opsættes på stålskelet med EHG skruer og på træskelet med EHG skruer eller klammer.

Vi henviser til generel montagevejledning for gipsplader for montage af Ultra Board® 13 med to forsænkede kanter.

Vægtypeoversigter for Ultra Board® 13

På de næste sider kan du finde vægtypeoversigter på hhv. 1- og 2-lagskonstruktioner, sidstnævnte hvor Ultra Board® 13 er anvendt hhv. som inderste contra yderste pladelag.



VÆGOPHÆNG



Op til 40 kg

pr. skrue, uden plugs (se skema side 92)

Vægtypeoversigt Ultra Board® 13



For forklaring til vægtype-oversigter - se side 25 - 27.

System 450 - 1-lagsløsning på stål

YDEEVNE						OPBYGNING		
Væg- gruppe ²⁾	Lydklasser dB		Brand ¹⁾ [minutter]	Max. højde statisk [mm]	Max.højde i.h.t. brand [mm]	Tykkelse [mm]	Konstruktionsopbygning	Vandret snit
	[R _w ']	[R _w ' + C ₅₀₋₃₁₅₀]						
3	35		30	2700	2700	70	VE MR45 450 U13/U13 M0	
	36		30	3700	3700	95	VE MR70 450 U13/U13 M0	
	36		30	4800	4000	120	VE MR95 450 U13/U13 M0	
5	42		30	3700	3700	95	VE MR70 450 U13/U13 M45	
	42		30	3700	3700	95	VE MR70 450 U13/U13 M70	
	42		60	3700	3000	95	VE MR70 450 U13/U13 S70	
	44		30	4800	4000	120	VE MR95 450 U13/U13 M45	
5	48		30	4800	4000	120	VE MR95 450 U13/U13 M95	
	48		60	4800	3000	120	VE MR95 450 U13/U13 S95 ³⁾	
	48		30	5800	4000	145	VE MR120 450 U13/U13 M95	
	48		60	5800	3000	145	VE MR120 450 U13/U13 S95 ³⁾	

1) Angiver brandklasse Elxx A2-s1,d0.

2) Væggruppenumre refererer til detaljetegninger side 32 - 43.

3) 70 mm stenuld er tilstrækkelig for opfyldelse af brandkrav - gælder kun enkeltlagsvægge.

For andre pladekombinationer, se Knauf Systemfinder (Planner Suite) på Knauf.dk

GUIDE TIL VÆGTYPEOVERSIGT

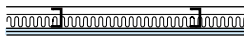
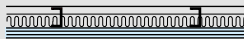
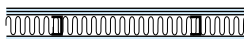
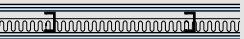
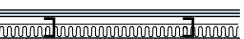
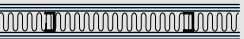
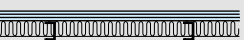
Konstruktionsopbygning (Eksempel)

Beskrivelse af den enkelte væg sker vha. fem koder

Vægtype	Profiltype	c/c afstand	Pladetype og antal	Isolering
VE	MR70	450	U13/U13	M70
VE = Væg enkelt-skelet	MR70 = 70 mm top- og bundskinne og 70 mm stolper type MR	450 = c/c afstand på 450 mm	U13/U13 = 1 lag Ultra Board® 13 på hver vægside	M70 = 70 mm mineraluld
VD = Væg dobbelt-skelet				S70 = 70 mm stenuld

Vægtypeoversigt Ultra Board® 13

System 450 – i inderste pladelag på stål

YDEEVNE						OPBYGNING		
Væg- gruppe ³⁾	Lydklasser dB		Brand ²⁾ [minutter]	Max. højde statisk	Max.højde i.h.t. brand [mm]	Tykkelse [mm]	Konstruktionsopbygning	Vandret snit
	[R' _w]	[R' _w + C ₅₀₋₃₁₅₀]						
1	34		30	3400	3400	95	VE MR70 450 -/U13-A M45	 4)
	34		30	4600	4000	120	VE MR95 450 -/U13-A M45	
2	36		60	3400	3000	110	VE MR70 450 -/U13-AA M45	 4)
	36		60	4600	3000	135	VE MR95 450 -/U13-AA M45	
4	45		-	3200	-	95	VE MR45 450 A-U13/U13-A M45	 4)
	44		60	4700	4000	120	VE MR+70 450 A-U13/U13-A MS	
5	48		60	4300	4000	120	VE MR70 450 A-U13/U13-A M45	 4)
	48		60	6300	6300	145	VE MR95 450 A-U13/U13-A M45	
	48		60	7700	6500 ⁵⁾	170	VE MR120 450 A-U13/U13-A M45	
	48		60	6800	6500 ⁵⁾	145	VE MR+95 450 A-U13/U13-A MS	
	48		60	8000	6500 ⁵⁾	170	VE MR+120 450 A-U13/U13-A MS	
6	50		60	4300	4000	120	VE MR70 450 A-U13/U13-A M70	 4)
	50		60	6300	6300	145	VE MR95 450 A-U13/U13-A M70	
	50		60	7700	6500 ⁵⁾	170	VE MR120 450 A-U13/U13-A M70	
7	52		60	6300	6300	145	VE MR95 450 A-U13/U13-A M95	 4)
	52		60	7700	6500 ⁵⁾	170	VE MR120 450 A-U13/U13-A M95	
8	60	53	60	3400	3400	230 ¹⁾	VD MR70 450 A-U13/U13-A M90	 4)
	60	53	60	4600	4600	250	VD MR95 450 A-U13/U13-A M90	
	60	53	60	5000	5000	300	VD MR120 450 A-U13/U13-A M90	
9	65	61	60	3400	3400	225	VD MR70 450 AA-U13/U13-AA M140	 4)
	65	61	60	4600	4600	275	VD MR95 450 AA-U13/U13-AA M140	
	65	61	60	5000	5000	325	VD MR120 450 AA-U13/U13-AA M140	

1) Den angivne vægtykkelse er minimumskrav for overholdelse af lydklassen.

2) Angiver brandklasse EIxx A2-s1,d0.

3) Væggruppenumre refererer til detaljetegninger side 32 – 43.

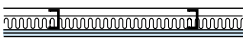
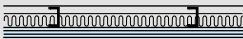
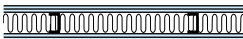
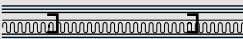
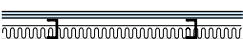
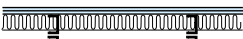
4) Ved at undlade isolering forringes R'_w værdien ca. 4 dB. For resterende væggrupper kontakt Knauf.

5) Ved montering af et ekstra pladelag på hver side, kan væghøjden øges med op til 1 meter, dog maksimalt den statiske højde.

For andre plade kombinationer, se Knauf Systemfinder (Planner Suite) på Knauf.dk

Vægtypeoversigt Ultra Board® 13

System 450 - i yderste pladelag på stål

YDEEVNE						OPBYGNING		
Væg- gruppe ³⁾	Lydklasser dB		Brand ²⁾ [minut- ter]	Max. højde statisk [mm]	Max.højde i.h.t. brand [mm]	Tykkelse [mm]	Konstruktionsopbygning	Vandret snit
	[R' _w]	[R' _w + C ₅₀₋₃₁₅₀]						
1	34		30	3400	3400	95	VE MR70 450 -/A-U13 M45	 4)
	34		30	4600	4000	120	VE MR95 450 -/A-U13 M45	
2	36		60	3400	3000	110	VE MR70 450 -/AA-U13 M45	 4)
	36		60	4600	3000	135	VE MR95 450 -/AA-U13 M45	
4	45		-	3200	-	95	VE MR45 450 U13-A/A-U13 M45	 4)
	44		60	4700	4000	120	VE MR+70 450 U13-A/A-U13 MS	
5	48		60	4300	4000	120	VE MR70 450 U13-A/A-U13 M45	 4)
	48		60	6300	6300	145	VE MR95 450 U13-A/A-U13 M45	
	48		60	7700	6500 ⁵⁾	170	VE MR120 450 U13-A/A-U13 M45	
	48		60	6800	6500 ⁵⁾	145	VE MR+95 450 U13-A/A-U13 MS	
	48		60	8000	6500 ⁵⁾	170	VE MR+120 450 U13-A/A-U13 MS	
6	50		60	4300	4000	120	VE MR70 450 U13-A/A-U13 M70	 4)
	50		60	6300	6300	145	VE MR95 450 U13-A/A-U13 M70	
	50		60	7700	6500 ⁵⁾	170	VE MR120 450 U13-A/A-U13 M70	
7	52		60	6300	6300	145	VE MR95 450 U13-A/A-U13 M95	 4)
	52		60	7700	6500 ⁵⁾	170	VE MR120 450 U13-A/A-U13 M95	
8	60	53	60	3400	3400	230 ¹⁾	VD MR70 450 U13-A/A-U13 M90	 4)
	60	53	60	4600	4600	250	VD MR95 450 U13-A/A-U13 M90	
	60	53	60	5000	5000	300	VD MR120 450 U13-A/A-U13 M90	
9	65	61	60	3400	3400	225	VD MR70 450 U13-AA/AA-U13 M140	 4)
	65	61	60	4600	4600	275	VD MR95 450 U13-AA/AA-U13 M140	
	65	61	60	5000	5000	325	VD MR120 450 U13-AA/AA-U13 M140	

1) Den angivne vægtykkelse er minimumskrav for overholdelse af lydklassen.

2) Angiver brandklasse EIxx A2-s1,d0.

3) Væggruppenumre refererer til detaljetegninger side 32 - 43.

4) Ved at undlade isolering forringes R'_w værdien ca. 4 dB. For resterende væggrupper kontakt Knauf.

5) Ved montering af et ekstra pladelag på hver side, kan væghøjden øges med op til 1 meter, dog maksimalt den statiske højde.

For andre pladekombinationer, se Knauf Systemfinder (Planner Suite) på Knauf.dk

Vægtypeoversigt Ultra Board® 13

System 450 – 1- og 2-lagsløsning på træ

YDEEVNE						OPBYGNING		
VÆG-GRUPPE ³⁾	LYDKLASSE dB		BRAND ²⁾ [minutter]	MAX. HØJDE statisk	MAX. HØJDE l.h.t. brand	TYKKELSE [mm]	KONSTRUKTIONSOBYGNING	VANDRET SNIT
	[R' _w]	[R' _w + C ₅₀₋₃₁₅₀]						
1	34		-	3300	-	95	VE T70 450 -/U13-A M45	
	34		-	4000	-	120	VE T95 450 -/U13-A M45	
3	36		60	3600	3600	95	VE T70 450 U13/U13 S70	
	38		60	4000	4000	120	VE T95 450 U13/U13 S95 ⁴⁾	
5	40		60	4000	4000	120	VE T70 450 A-U13/U13-A S70	
	42		60	4500	4000	145	VE T95 450 A-U13/U13-A S95	
8	55	53	60	3300	3300	210 ¹⁾	VD T70 450 A-U13/U13-A M140	
	56	53	60	4000	4000	260	VD T95 450 A-U13/U13-A M140	
9	57	55	60	3300	3300	210 ¹⁾	VD T70 450 U13-U13/U13-U13 M140	
	58	55	60	4000	4000	260	VD T95 450 U13-U13/U13-U13 M140	

1) Den angivne vægtykkelse er minimumskrav for overholdelse af lydklassen.

2) Angiver brandklasse.

3) Væggruppenumre refererer til detaljetegninger i Knauf systemmanual.

4) 70 mm stenuld er tilstrækkelig for opfyldelse af brandkrav – gælder kun enkeltlagsvægge.

Se også MK-godkendelse for indervægge.

For andre pladekombinationer, se Knauf Systemfinder (Planner Suite) på Knauf.dk



R'_w værdier er reduktionstal, der kan opnås indbygget i den færdige bygning, når alle tilstødende bygningsdele mindst har samme egenskaber. De laboratoriemålte værdier ligger ca. 4 - 8 dB højere, da erfaringer viser, at der skal være en rimelig margin for at sikre, at de lydmæssige udfaldskrav kan opnås. I tvivlstilfælde kontakt Knauf A/S.



Ultra Board®

- Effektiv tilskæring med kniv
- Mindre støv ved bearbejdning
- Slag- og skruefast

Ultra Board® 15

Til dig som foretrækker en 1-lags-løsning, som også er slag- og skruefast

Unik byggeplade til 1-lags-løsninger

Ultra Board® 15 er vores stærkeste løsning, som vi primært anbefaler til 1-lags-konstruktioner, når der er krav til ekstra styrke og bæreevne ved ophæng. Ultra Board® 15 er også godkendt til vådrum.

Konstruktioner med Ultra Board® 15 er brandtestet hos DBI og styrketestet hos SBI. Derudover er Ultra Board® 15 MK-godkendt hos ETA-Danmark med MK 6.1/0299 og MK 7.31/1813.

Ultra Board® 15 fås i standardbredderne 900 og 1200 mm med forsænkede langkanter og skårne kortkanter. Ultra Board® 15 fås desuden i et ergonomisk miniformat, 1200 x 900 mm, med fire spartelkanter.

MK-godkendt vådrumsløsning

Knauf Ultra Board® 15 opnår en vandopta-

gelsesklassifikation H3 iht. EN 520. Pladen er MK-godkendt som enkeltlagskonstruktion til brug i vådrum.

Væggen opbygges med 1 x 15 mm Ultra Board® 15 opsat på min. 70 mm stålprofiler med en maksimal c/c-afstand på 300 mm. Hvis der anvendes træskelet er min. dimensionen 45 x 70 mm.

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

I resten af rummet kan der anvendes fx vådrumsmaling. For generelle regler om vådrum se afsnittet om vådrum.

Brandbeskyttelsessystem

Knauf Ultra Board® 15 indgår i et K₂60A2-s1,d0 brandbeskyttelsessystem. Her opsættes Ultra Board® med klammer på træ, med 15 mm Secura Board yderst, som klammes ind i det inderste pladelag

med spredeklummer. Ved at anvende Ultra Board® 15 i det inderste pladelag opnås en større skivebæreevne end ved anvendelse af andre gipspladetyper, så denne konstruktion er specielt velegnet til stabilisering af lette bygningskonstruktioner.

Montage af Ultra Board® 15

Ultra Board® 15 kan opsættes på stålskelet med EHG skruer og på træskelet med EHG skruer eller klammer. Find montagevejledning på side 84 - 87 og skrue-/klammeoversigt på side 93.

Vægtypeoversigt for Ultra Board® 15

Find vægtypeoversigt på Ultra Board® 15 fra næste side.



VÆGOPHÆNG

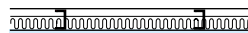
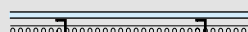


Op til 45 kg

pr. skrue, uden plugs (se skema side 93)

Vægtypeoversigt Ultra Board® 15

System 600

YDEEVNE						OPBYGNING		
Væg- gruppe ³⁾	Lydklasser dB		Brand ²⁾ [minutter]	Max. højde statisk [mm]	Max.højde i.h.t. brand [mm]	Tykkelse [mm]	Konstruktionsopbygning	Vandret snit
	[R' _w]	[R' _w + C ₅₀₋₃₁₅₀]						
1	32		-	2400	-	60	VE MR45 600 -/U15 M45	
	32		-	3100	-	85	VE MR70 600 -/U15 M45	
	32		-	4100	-	110	VE MR95 600 -/U15 M45	
	32		-	4400	-	135	VE MR120 600 -/U15 M45	
5	44		-	2700	-	75	VE MR45 600 U15/U15 M45	
	49		60	3700	3000	100	VE MR70 600 U15/U15 S70	
	50		60	4800	3000	125	VE MR95 600 U15/U15 S95 ⁴⁾	
	51		60	5400	3000	150	VE MR120 600 U15/U15 S95 ⁴⁾	
7	58		60	3600	3600	130	VE MR70 600 U15-U15/U15-U15 S70 ⁶⁾	
	59		60	5400	5400	155	VE MR95 600 U15-U15/U15-U15 S70 ⁶⁾	
	60		60	6700	6500	180	VE MR120 600 U15-U15/U15-U15 S70 ⁶⁾	
8	56		60	3100	3000	195 ¹⁾	VD MR70 600 U15/U15 S70	
	57		60	4100	3000	230	VD MR95 600 U15/U15 S70	
	57		60	4400	3000	280	VD MR120 600 U15/U15 S70	
	60		60	3100	3000	195 ¹⁾	VD MR70 600 U15/U15 S140	
	60	53	60	4100	3000	230	VD MR95 600 U15/U15 S140	
	60	53	60	4400	3000	280	VD MR120 600 U15/U15 S140	
9	65	58 ⁵⁾	60	3300	3300	230 ¹⁾	VD MR70 600 U15-U15/U15-U15 M90	
	65	58 ⁵⁾	60	4400	4400	260	VD MR95 600 U15-U15/U15-U15M90	
	65	58 ⁵⁾	60	4800	4800	310	VD MR120 600 U15-U15/U15-U15 M90	

1) Den angivne vægtykkelse er minimumskrav for overholdelse af lydklassen.

2) Angiver brandklasse Elxx A2-s1,d0.

3) Væggruppenumre refererer til detaljetegninger på side 77 - 83

4) 70 mm stenuld er tilstrækkelig for opfyldelse af brandkrav – gælder kun enkeltlagsvægge.

5) Værdier baseret og vurderet iht. tilsvarende målinger.

6) Stenuldsisolering af lydtekniske årsager.

Se også MK-godkendelse for indervægge.

For andre pladekombinationer, se Knauf Systemfinder (Planner Suite) på Knauf.dk

 Væggruppenumre refererer til principdetaljetegningerne.

 R'_w værdier er reduktionstal, der kan opnås indbygget i den færdige bygning, når alle tilstødende bygningsdele mindst har samme egenskaber. De laboratoriemålte værdier ligger ca. 4 - 8 dB højere, da erfaringer viser, at der skal være en rimelig margin for at sikre, at de lydmæssige udfalds-krav kan opnås. I tvivlstilfælde kontakt Knauf A/S.

STABILISERENDE VÆGGE

Stabiliserende skiver

Vægge og lofter beklædt med gipsplader kan anvendes som stabiliserende skiver.

Under bærende/stabiliserende vægge findes principskitse samt yderligere beskrivelse af stabiliserende gips-pladevægge.

Beregningsprogrammer

På knauf.dk findes der beregningsprogrammer "Vægskiver Ultra Board træ" og "Vægskiver Ultra Board stål".

Vægtypeoversigt Ultra Board® 15

System 600 – 1- og 2-lagsløsning på træ

YDEEVNE						OPBYGNING		
VÆG-GRUPPE ³⁾	LYDKLASSE dB		BRAND ²⁾ [minutter]	MAX.HØJDE Statisk [mm]	MAX.HØJDE I.h.t. brand [mm]	TYKKELSE [mm]	KONSTRUKTION SOPBYGNING	VANDRET SNIT
	[R' _w]	[R' _w + C ₅₀₋₃₁₅₀]						
1	32		-	3300	-	85	VE T70 600 -/U15 M45	
	32		-	4000	-	110	VE T95 600 -/U15 M45	
3	37		60	3600	3600	100	VE T70 600 U15/U15 S70	
	39		60	4000	4000	125	VE T95 600 U15/U15 S95 ⁴⁾	
5	42		60	4300	4000	130	VE T70 600 U15-U15/U15-U15 S70	
	44		60	6300	4000	155	VE T95 600 U15-U15/U15-U15 S70	
8	55		60	3300	3300	210 ¹⁾	VD T70 600 U15/U15 S140	
	56		60	4000	4000	230	VD T95 600 U15/U15 S140	
9	58	55	60	3300	3300	210 ¹⁾	VD T70 450 U15-U15/U15-U15 M140	
	59	55	60	4000	4000	260	VD T95 450 U15-U15/U15-U15 M140	

1) Den angivne vægtykkelse er minimumskrav for overholdelse af lydklassen.

2) Angiver brandklasse.

3) Væggruppenumre refererer til detaljetegninger i Knauf systemmanual.

4) 70 mm stenuld er tilstrækkelig for opfyldelse af brandkrav – gælder kun enkeltlagsvægge.

Se også MK-godkendelse for indervægge.

For andre pladekombinationer, se Knauf Systemfinder (Planner Suite) på Knauf.dk



R'_w værdier er reduktionstal, der kan opnås indbygget i den færdige bygning, når alle tilstødende bygningsdele mindst har samme egenskaber. De laboratoriemålte værdier ligger ca. 4 - 8 dB højere, da erfaringer viser, at der skal være en rimelig margin for at sikre, at de lydmæssige udfaldskrav kan opnås. I tvivlstilfælde kontakt Knauf A/S.

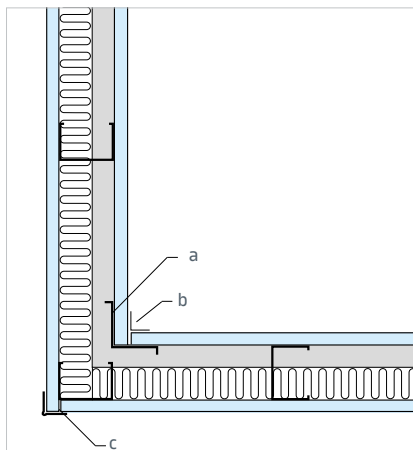
Principdetaljer

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.

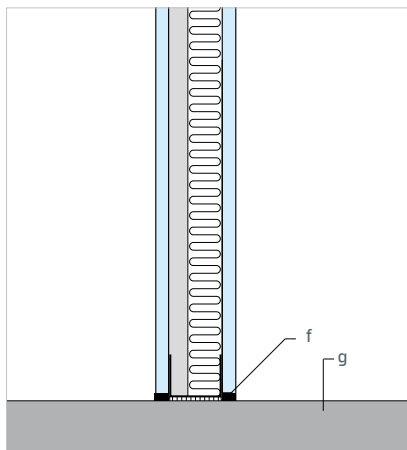
Væggruppe 5

- VE-vægge beklædt på 2 sider
- Brandklasse EI 60 A2-s1,d0
- Lydklasse R_w' 44 - 51 dB¹⁾

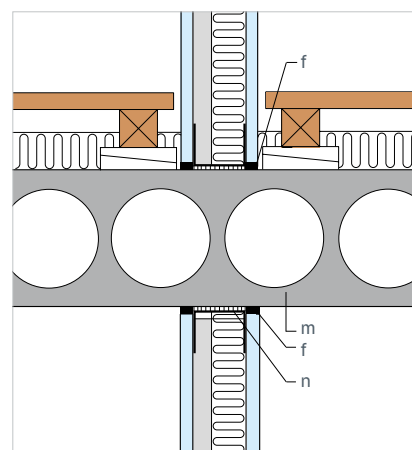
5.1 Hjørne = 90°



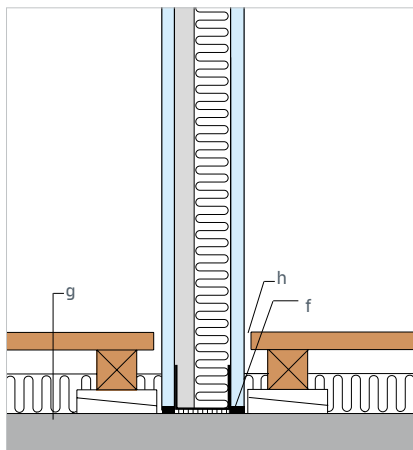
5.2 Tilslutning til massivt gulv



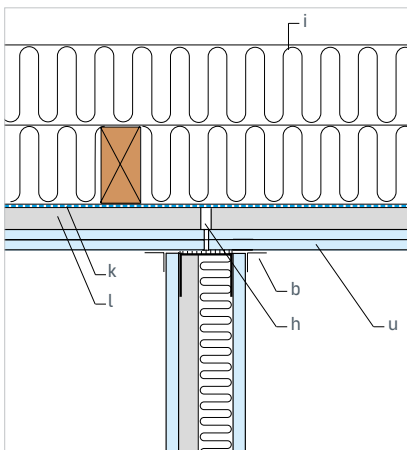
5.3 Tilslutning til betondæk



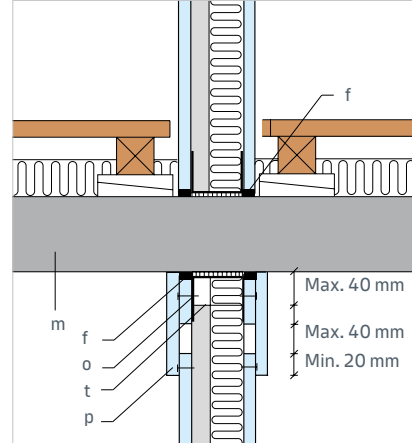
5.4 Tilslutning til trægulv



5.5 Tilslutning til loft



5.6 Teleskopløsning



- a: Hjørnestolpe HR 60/60
 b: Papirstrimmel
 c: Hjørnebeskytter HSK
 d: Variabelt hjørneprofil HP 50/50
 e: Multiflextape
 f: Lydfuge, Knauf fuge nr. 1
 g: Massivt gulv min. 120 mm beton
 h: Min. 10 mm fuge
 i: Varmeisolering
 k: Dampspærre
 l: Monteringsprofil S 25
 m: Dæk min. 180 mm betonhuldæk eller 120 mm massiv beton.

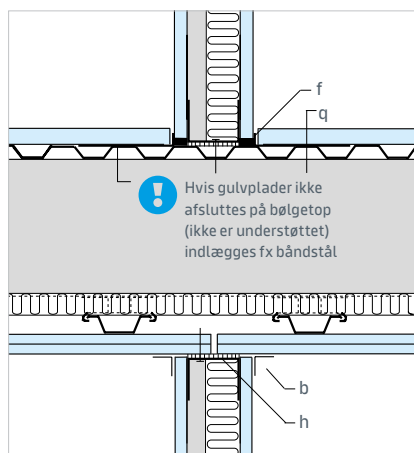
- n: Stolper afsluttes 10 mm fra skinnebund
 o: Forstærkningsskinne FSK
 p: Pladefastgørelse kun til stolper
 q: Knauf etagedæk med to lag Secura Board
 r: Ydervæg
 s: H 50/50 hjørneprofil
 t: Stolper afsluttes max. 40 mm fra skinnebund
 u: To lag Classic 1 Board

1) Isolering iht. vægtypeoversigt på side 75

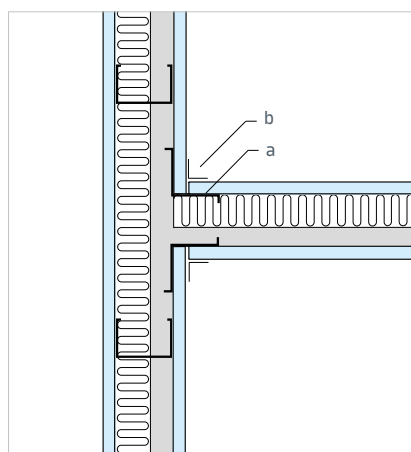
Væggruppe 5

- VE-vægge beklædt på 2 sider
- Brandklasse EI 60 A2-s1,d0
- Lydklasse R'_w 44 - 51 dB¹⁾

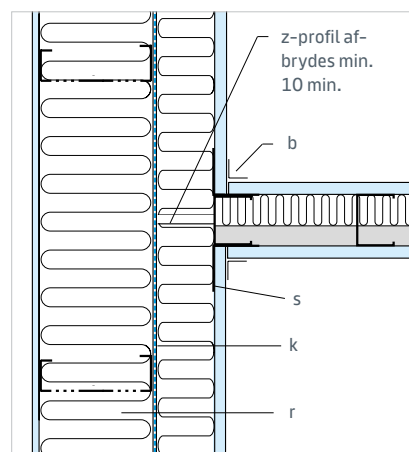
5.7 Tilslutning til etagedæk



5.8 Tilslutning til væg



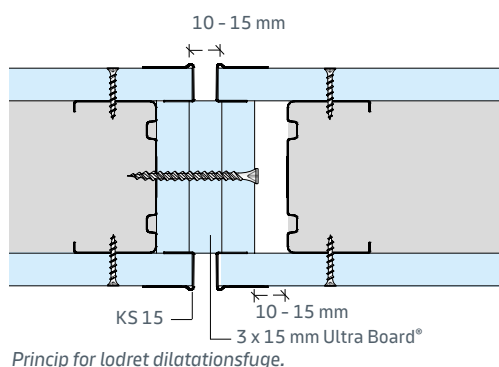
5.9 Tilslutning til let ydervæg



Dilatationsfuger - Ultra Board® 15

Dilatationsfuger

Lodrette dilatationsfuger udføres ved vægfelter med en længde større end 15 m eller skal følge bygningsstrukturens overordnede dilatationsfuger. Afhængig af brand- og lydkrav skal der anvendes glas- eller stenuld.

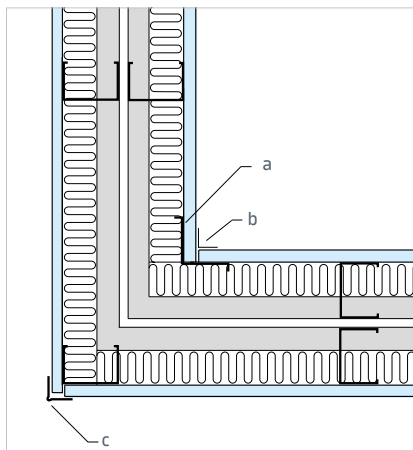


1) Isolering iht. vægtypeoversigt på side 75

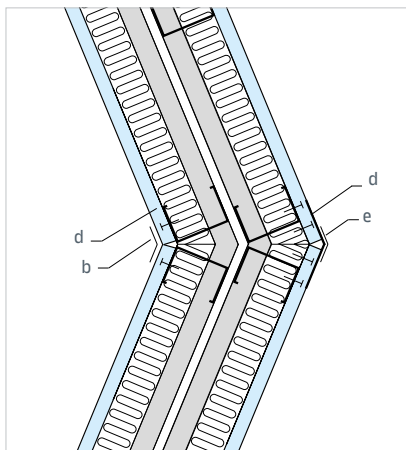
Væggruppe 8

- VD-vægge beklædt på 2 sider
- Brandklasse EI 60 A2-s1,d0
- Lydklasse R'_w 56 - 60 dB¹⁾

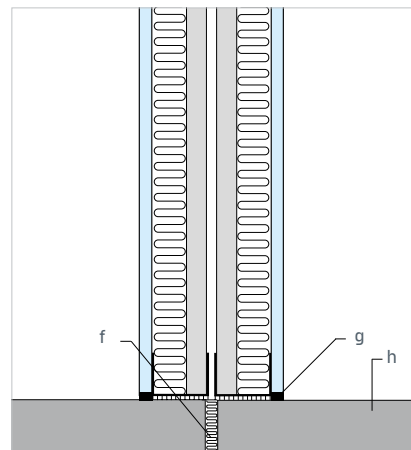
8.1 Hjørne = 90°



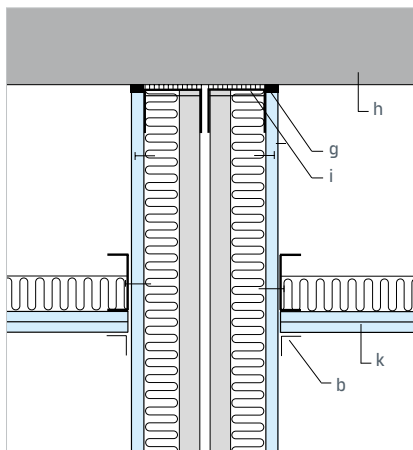
8.2 Hjørne > 90°



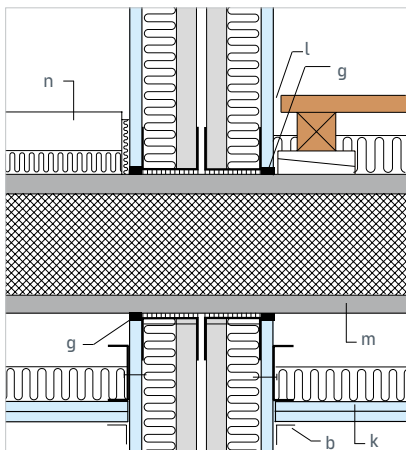
8.3 Tilslutning til massivt gulv



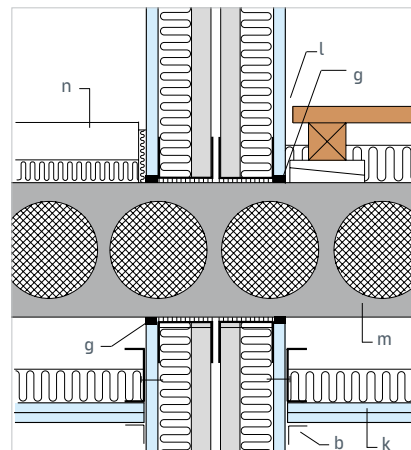
8.4 Tilslutning nedhængt loft



8.5 Tilslutning huldæk på tværs



8.6 Tilslutning huldæk på langs



- a:** Hjørnestolpe HR 60/60
b: Papirstrimmel
c: Hjørnebeskytter HSK
d: Variabelt hjørneprofil HP 50/50
e: Multiflextape
f: Fuge, min. 20 mm udfyldt med mineraluld
g: Lydfuge, Knauf fuge nr. 1
h: Min. 150 mm beton. Bevægelse i loft < 10 mm

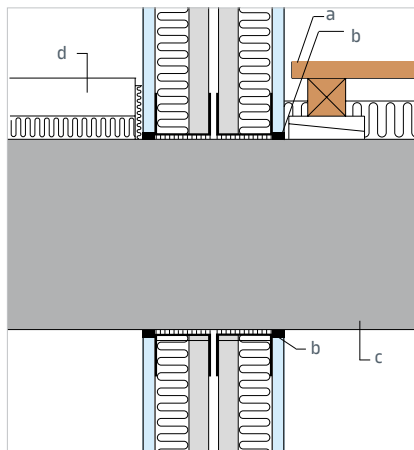
- i:** Stolper afsluttes 10 mm fra skinnebund
k: Nedhængt Knauf loft med min. 2 lag gips
l: Min. 10 mm fuge
m: Dæk min. 180 mm betonhuldæk udstøbt i en bredde af 600 mm. Bevægelse i dæk < 10 mm
n: Svømmende gulv, min. 10 mm fuge

1) Isolering iht. vægtypeoversigt på side 75.

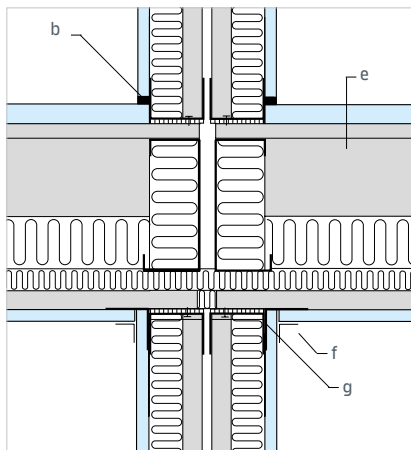
Væggruppe 8

- VD-vægge beklædt på 2 sider
- Brandklasse EI 60 A2-s1,d0
- Lydklasse R'_w 56 - 60 dB¹⁾

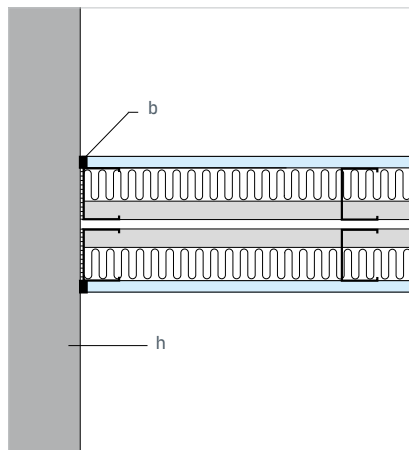
8.7 Tilslutning til etagedæk



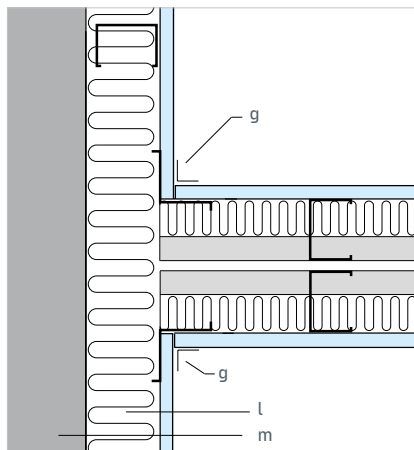
8.8 Tilslutning til etagedæk



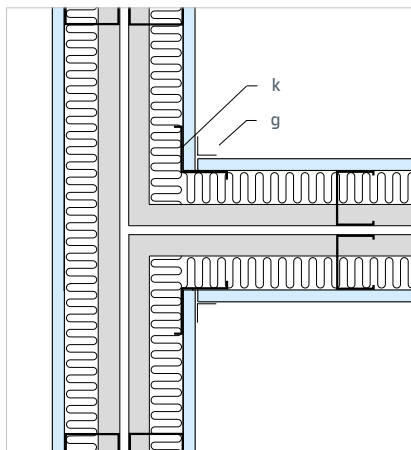
8.9 Tilslutning til massiv væg



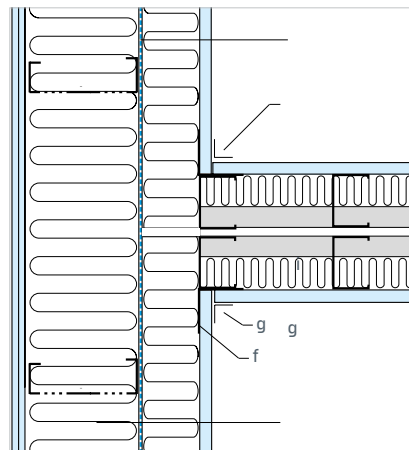
8.10 Tilslutning til forsatsvæg (lyd)



8.11 Tilslutning til væg



8.12 Tilslutning til let ydervæg



- a: Min. 10 mm fuge
 b: Lydfuge, Knauf fuge nr. 1
 c: Dæk min. 250 mm beton.
 Bevægelse i dæk < 10 mm
 d: Svømmende gulv, min. 10 mm fuge
 e: Etagedæk med min. 75 mm ekstra isolering i første bjælkefag på hver side af skillevæggen
 f: Hjørneprofil H 50/50
 g: Papirstrimmel

- h: Massiv væg min. 250 mm beton eller 360 mm teglvæg med puds eller fyldte fuger
 i: Dampspærre
 k: Hjørnestolpe HR 60/60
 l: Min. 75 mm mineraluld
 m: Eksisterende væg (ved ydervæg vurder dampspærre)
 n: Ydervæg

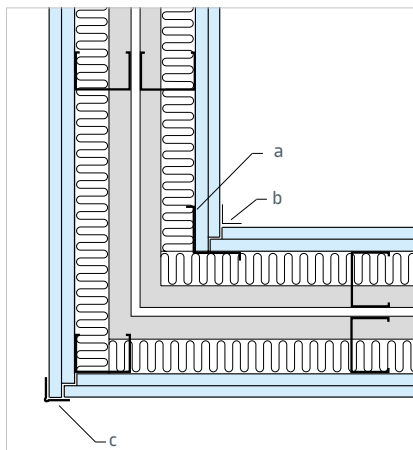
n

1) Isolering iht. vægtypeoversigt på side 75.

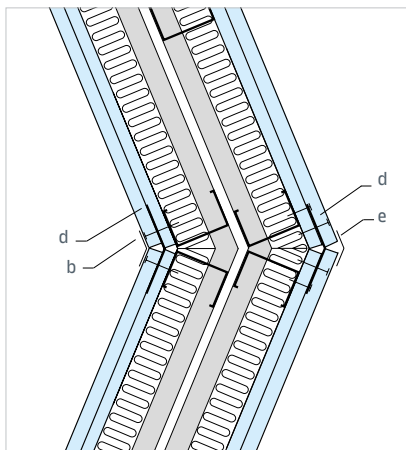
Væggruppe 9

- VD-vægge beklædt på 2 sider
- Brandklasse EI 60 A2-s1,d0
- Lydklasse R'_w 65 dB ($R'_w + C_{50-3150}$ 58 dB)

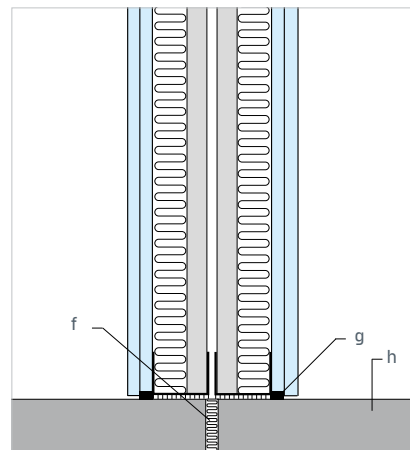
9.1 Hjørne = 90°



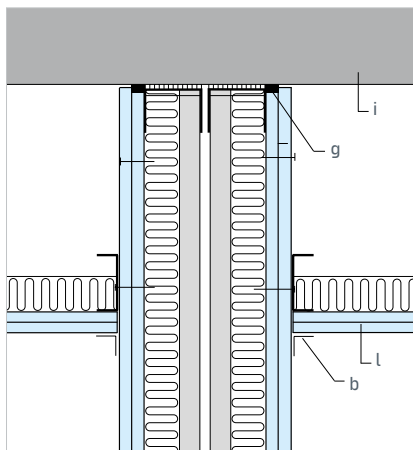
9.2 Hjørne > 90°



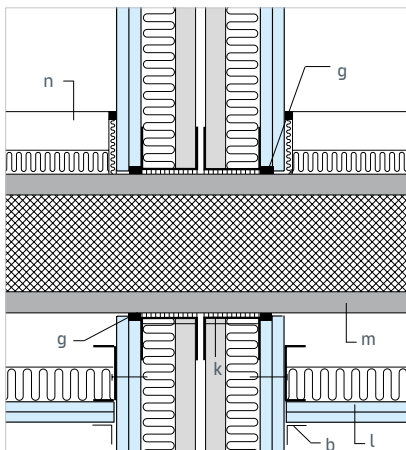
9.3 Tilslutning til massivt gulv



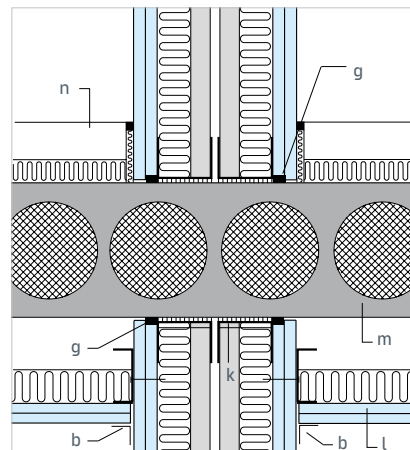
9.4 Tilslutning nedhængt loft



9.5 Tilslutning huldæk på tværs



9.6 Tilslutning huldæk på langs



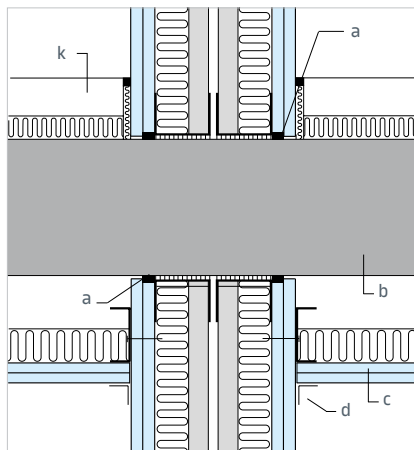
- a:** Hjørnestolpe HR 60/60
b: Papirstrimmel
c: Hjørnebeskytter HSK
d: Variabelt hjørneprofil HP 50/50
e: Multiflextape
f: Fuge, min. 20 mm udfyldt med mineraluld
g: Lydfuge, Knauf fuge nr. 1
h: Terrændæk min. 150 mm beton

- i:** Min. 150 mm beton. Bevægelse i loft < 10 mm
k: Stolper afsluttes 10 mm fra skinnebund
l: Nedhængt Knauf loft med min. 2 lag gips
m: Dæk min. 180 mm betonhuldæk udstøbt i en bredde af 1200 mm. Bevægelse i dæk < 10 mm
n: Svømmende gulv, min. 10 mm fuge

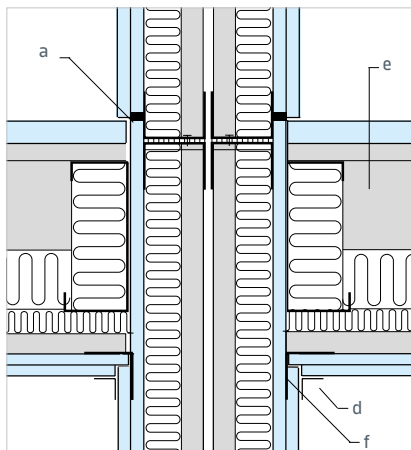
Væggruppe 9

- VD-vægge beklædt på 2 sider
- Brandklasse EI 60 A2-s1,d0
- Lydklasse R'_w 65 dB ($R'_w + C_{50-3150}$ 58 dB)

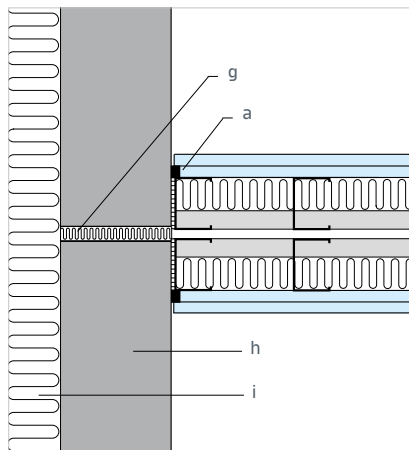
9.7 Tilslutning til massivt dæk



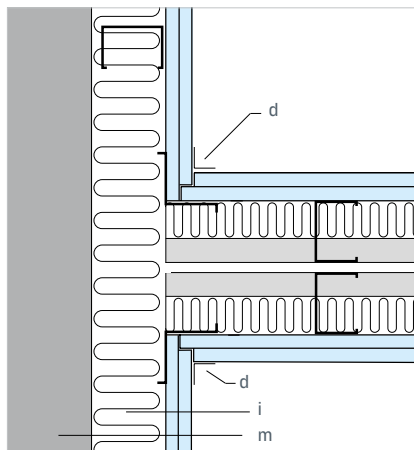
9.8 Tilslutning til etagedæk



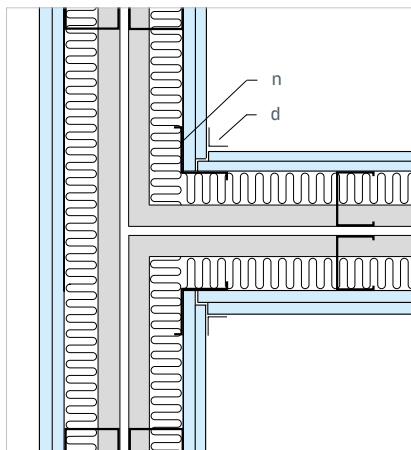
9.9 Tilslutning til massiv væg



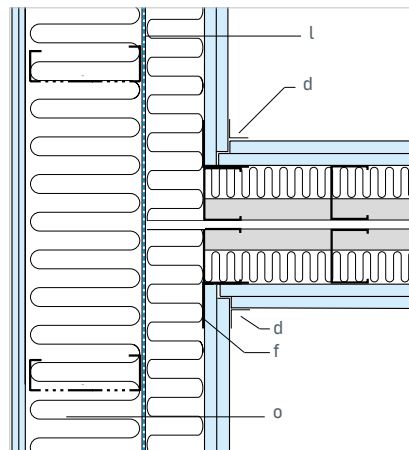
9.10 Tilslutning til forsatsvæg (lyd)



9.11 Tilslutning til væg



9.12 Tilslutning til let ydervæg

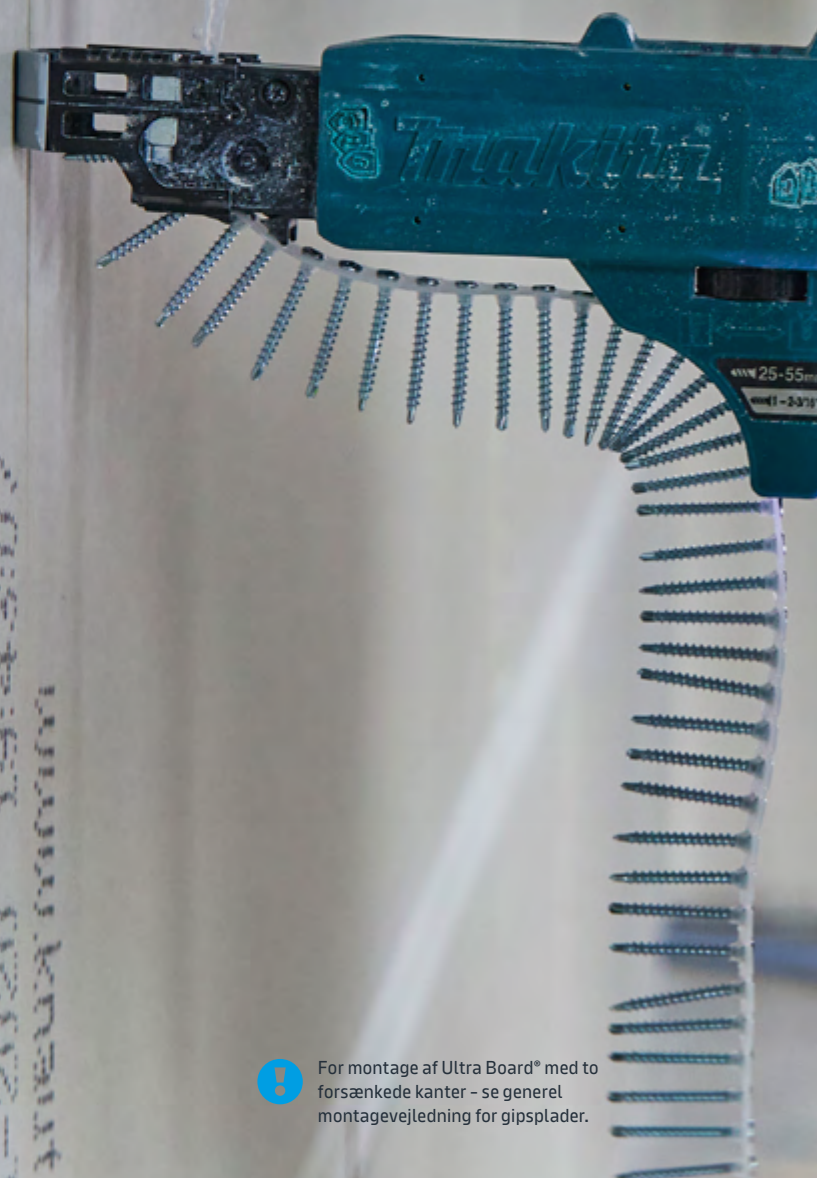


- a: Lydfuge, Knauf fuge nr. 1
 b: Dæk min. 150 mm beton.
 Bevægelse i dæk < 10 mm
 c: Nedhængt Knauf loft
 d: Papirstrimmel
 e: Etagedæk med min. 75 mm ekstra isolering i første bjælkefag på hver side af skillevæggen
 f: Hjørneprofil H 50/50
 g: Min. 20 mm fuge udfyldt med mineraluld

- h: Min. 150 mm beton
 i: Min. 75 mm mineraluld
 k: Svømmende gulv, min. 10 mm fuge
 l: Dampspærre
 m: Eksisterende væg (ved ydervæg vurder dampspærre)
 n: Hjørnestolpe HR 60/60
 o: Ydervæg

MONTAGE

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



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

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 482.

Montage af stålskelet

Stålskelet 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. Skelettet kan ligeledes monteres med en c/c afstand på 450 mm og lodret plademontage, bemærk reduceret lydreduktion

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. Det anbefales at forskyde pladerne på hver side af skelettet. Ved stabiliserende vægge skal alle samlinger være understøttet. Se beregningsprogrammer på knauf.dk.

Montageretning

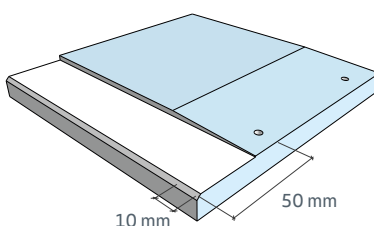
Det 1. lag plader monteres bedst i retning mod stolpeprofilernes åbning for at sikre stolpernes placering. Det anbefales at forskyde pladerne på hver side af skelettet.

PLACERING AF SKRUER OG KLAMMER

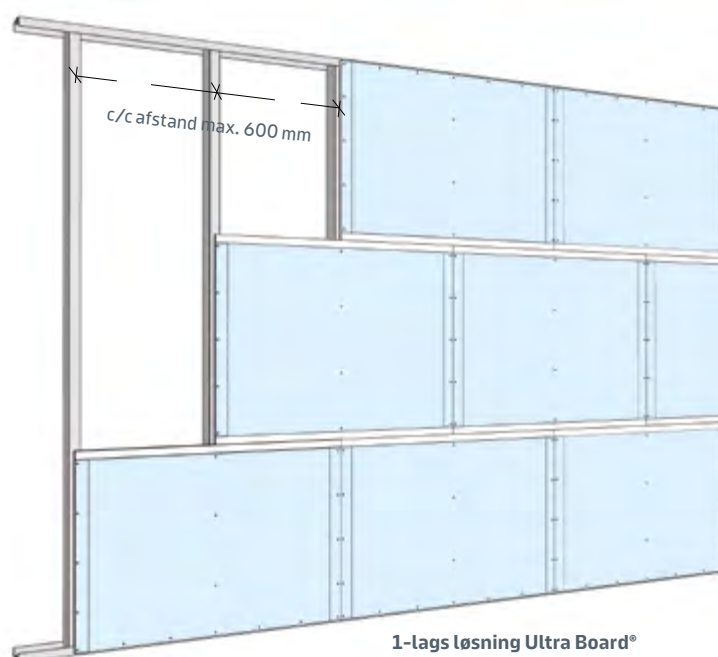
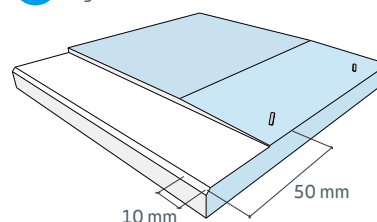
Se illustration for placering af fastgørelsesmidler. Skruerne fastgøres med max. 1400 omdrejninger/min.

Klammer sættes i en vinkel på 30 - 45° i forhold til pladekant.

Anvend skruer og klammer jf. skemaer side 93.

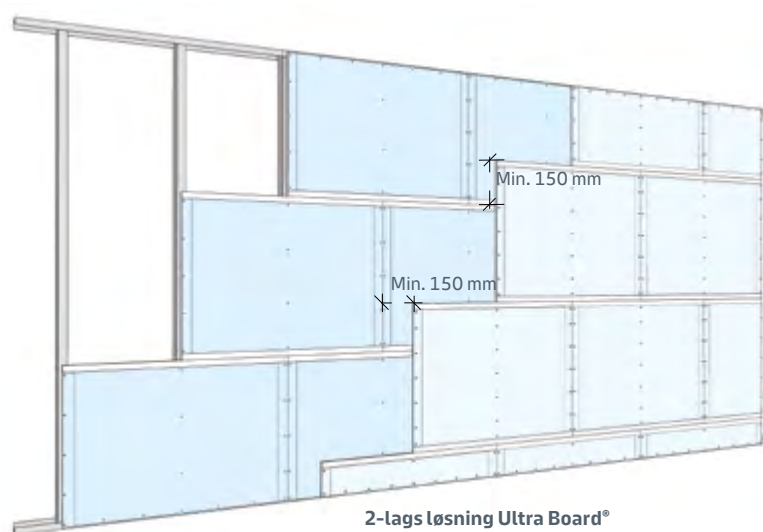


Ultra Board® leveres med fræsede langkanter og kartonklædte forsænkede kortkanter.



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®

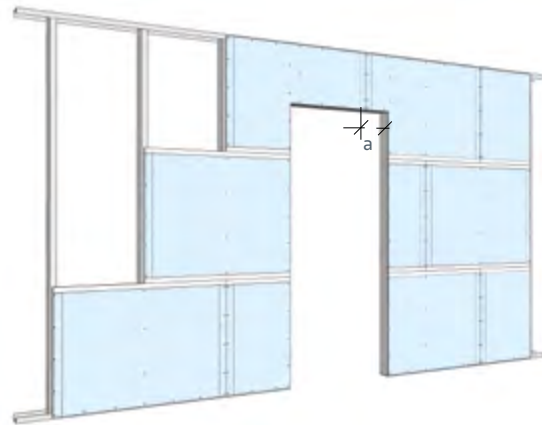
De lodrette pladesamlinger, samles over stolper. Ved vægge med flere pladelag, skal alle samlinger forskydes min. 150 mm.

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.

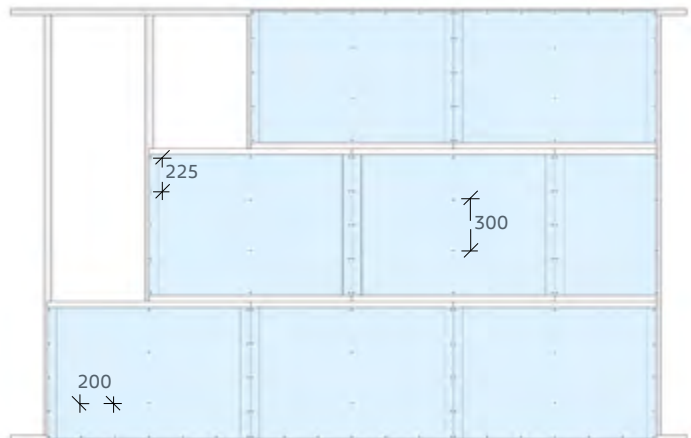
PLADEMONTAGE PÅ STÅLUNDERLAG

Ved et pladelag

Pladerne monteres med de kartonbeklædte kanter lodret på et stålskelet med c/c afstand på 600 mm. Pladerne fastskrues til stålprofilerne pr. 200 mm samt pr. 200 - 225 mm i top- og bundskinne. Inde på fastskrues pladerne pr. 300 mm 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.

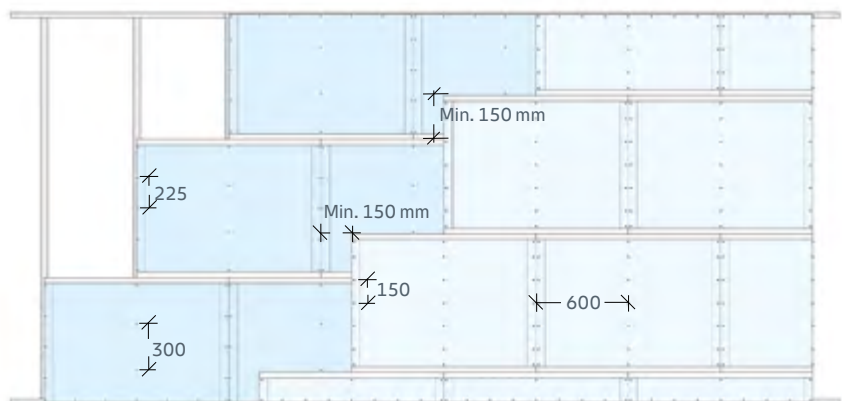
Ved to pladelag

Inderste pladelag fastskrues monteres som 1-lagsløsning med Ultra Board® 15. Yderste pladelag fastskrues langs kanter pr. 200 mm og pr. 200 mm i stolper, top- og bundskinne. Inde på pladen skrues pr. 300 mm i alle stolper.

Klamning af 2. lag

Ved en 2-lags-løsning med Ultra Board® 15 på stål kan andet pladelag opsættes med spredeklammer ind i det første pladelag. Klammer monteres pr 150 mm langs kanter og midt på pladen. Pladerne kan opsættes uafhængigt af underlaget dog forskydes samlingerne mellem de to lag med minimum 150 mm.

Bemærk at klammemontage ikke er illustreret. For yderligere info om klammer, se vores klammeoversigt på Knauf.dk



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.

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 med spredeklummer. Det anbefales at forskyde pladerne på hver side af skelettet.

Ved et pladelag

Pladerne fastskrues til træreglerne med EHG 38 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

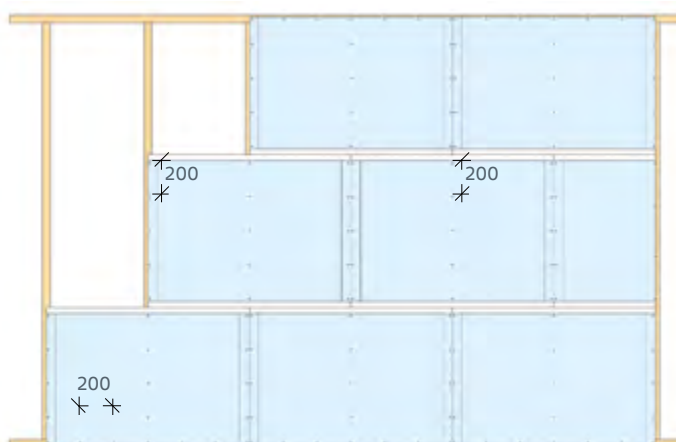
Første pladelag fastskrues til træreglerne med EHG 38 skruer pr. 200 mm og pr. 200 mm inde på pladen i alle stolper.

Andet pladelag skal monteres forskudt i forhold til første pladelag og monteres med spredeklummer pr. 150 mm i rækker pr. 600 mm.

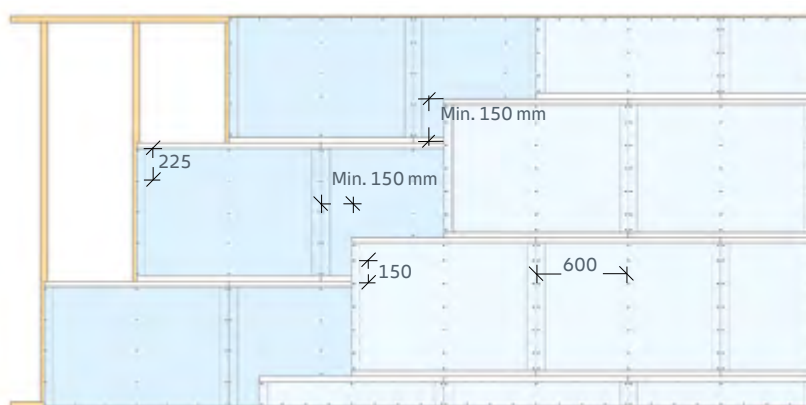
Ved to pladelag - klamning begge lag

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 spredeklummer pr. 150 mm i rækker pr. 600 mm



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.

Dilatationsfuger

Lodrette dilatationsfuger udføres ved vægfelter med en længde større end 15 m eller skal følge bygningsstrukturens overordnede dilatationsfuger.

Montagevejledning Ultra Board® 13 på stål

Stålskelet

Stålskelet monteres normalt med en c/c afstand på max. 450 mm. For yderligere information, se montageafsnit for stålskelet til gipsplader.

Tildannelse af Ultra Board®

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

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.

Plademontage

Pladerne monteres med de kartonbeklædte kanter lodret – se illustrationer til venstre. Pladerne tilpasses, så de måler 10 – 15 mm mindre end den færdige væghøjde.

Pladerne tilpasses således, at der kan udføres en lydfuge på 10 mm til tilstødende bygningsdele.

De lodrette pladesamlinger, samles over stolperne.

Ved vægge med flere pladelag, skal alle samlinger forskydes en stolpebredde. Det anbefales at forskyde pladerne på hver side af skelettet.

1-lags-løsning med Ultra Board® 13

Pladerne fastskrues pr. 200 mm i alle stolper og pr. 200 – 225 mm i top- og bundskinne. Inde på pladen fastskrues der pr. 300 mm i alle stolper.

2-lagsløsning med Ultra Board® 13

Inderste pladelag fastskrues pr. 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.

Stabiliserende vægge

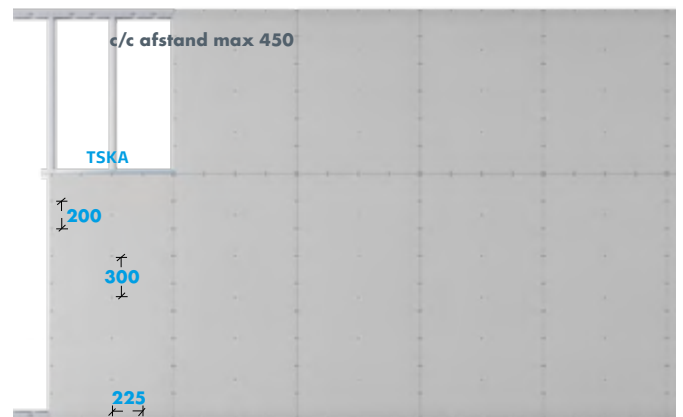
Ved anvendelse af Ultra Board® til stabiliserende vægge kan der være foreskrevet andre skrueafstande jf. de statiske beregninger. Ved stabiliserende vægge skal alle samlinger være understøttet. Se beregningsprogrammer på Knauf.dk.stemmanual.



Kortkantsamlinger

Alle kortkantsamlinger ved en 1-lagsløsning med Ultra Board® 13 skal være understøttede med T-samlestykker (TSKA).

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.



Montagevejledning Ultra Board® 13 på stål

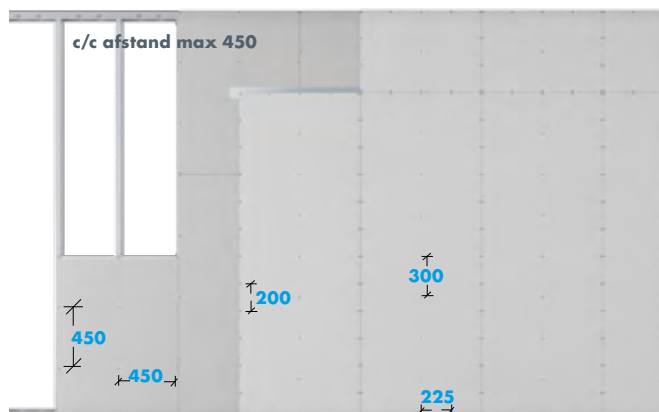
Kortkantsamlinger

Alle kortkantsamlinger i yderste pladelag ved en 2-lags-løsning med Ultra Board® 13 skal være understøttede af stolper samt båndstål.

Hvor der skal spartles over samlinger, 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.

Dilatationsfuger

Lodrette dilatationsfuger udføres ved vægfeltet med en længde større end 15 m eller skal følge bygningsstrukturens overordnede dilatationsfuger.



Montagevejledning Ultra Board® 13 på træ

Træskelet

Træskelet monteres normalt med en c/c afstand på max. 450 mm.

Tildannelse af Ultra Board®

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

Plademontage

Pladerne monteres med de kartonbeklædte kanter lodret – se illustrationer til venstre. Pladerne tilpasses, så de måler 10 – 15 mm mindre end den færdige væghøjde. Pladerne tilpasses således, at der kan udføres en lydfuge på 10 mm til tilstødende bygningsdele.

De lodrette pladesamlinger, samles over stolperne.

Ved vægge med flere pladelag, skal alle vandrette samlinger forskydes min. 150 mm. Det anbefales at forskyde pladerne på hver side af skelettet.

1-lags-løsning med Ultra Board® 13

Pladerne fastskrues pr. 200 mm i alle stolper og pr. 200 – 225 mm i top- og bundskinne. Inde på pladen fastskrues der pr. 300 mm i alle stolper.

2-lagsløsning med Ultra Board® 13

Inderste pladelag fastskrues pr. 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.

Brug af Klammer

Ved en 1-lags-løsning med Ultra Board® 13 på træ kan pladerne også opsættes med klammer pr. 150 mm ved alle kanter og inde på pladen.

Ved en 2-lags-løsning med Ultra Board®

13 på træ skal Inderste pladelag opsættes med klammer pr. 200 mm ved alle kanter og inde på pladen. Yderste pladelag opsættes med klammer pr. 150 mm ved alle kanter og inde på pladen.

Bemærk at klammemontage ikke er illustreret. For yderligere info om klammer, se klammeoversigt.



Kortkantsamlinger

Alle kortkantsamlinger ved en 1-lagsløsning med Ultra Board® 13 skal være understøttede med T-samlestykker (TSKA).

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.



Montagevejledning Ultra Board® 13 på træ

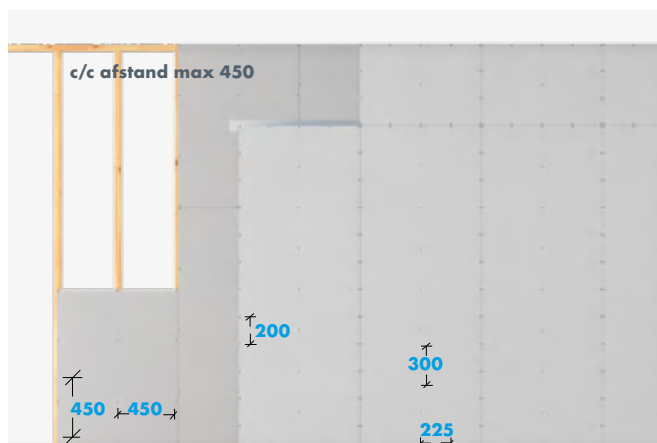
Stabiliserende vægge

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

Ved stabiliserende vægge skal alle samlinger være understøttet. Se beregningsprogrammer på Knauf.dk eller Knauf systemmanual.

Dilatationsfuger

Lodrette dilatationsfuger udføres ved vægfeltet med en længde større end 15 m eller skal følge bygningsstrukturens overordnede dilatationsfuger.



Kortkantsamlinger

Alle kortkantsamlinger i 2. pladelag ved en 2-lags-løsning med Ultra Board® 13 skal være understøttede af stolper samt båndstål eller TSKA-profil.

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.



Ultra Board® 13

SKRUE- OG KLAMMETYPER

SKRUETyper			
Plade-type	Underlags-type	Pladelag	Skruetype (EHGB = båndet skrue)
U13	MR profiler	1. lag 2. lag 3. lag	EHG 26 eller EHGB 26 EHG 38 eller EHGB 38 EHG 51 eller EHGB 51
U13	KR og FR profiler	1. lag 2. lag 3. lag	EHG 26 eller EHGB 26 EHG 38 eller EHGB 38 EHG 51 eller EHGB 51
U13	Træ	1. lag 2. lag 3. lag	EHG 38 eller EHGB 38* EHG 51 eller EHGB 51* EHG 51 eller EHGB 51

* Alternativt kan U13 opsættes med klammer.

KLAMMEDIMENSIONER					
Plade-type	Underlags-type	Plade-lag	Klamme-længde	Ryg-bredde	Trådtykkelse
U13	Træ	1. lag 2. lag	44 mm 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 EHG 26	200 mm
	2. lag	Skrue EHG 38	200 mm
Træ	1. lag	Skrue EHG 38 eller klammer 44 mm	200 mm
			150 mm
	2. lag	Skrue EHG 51 eller klammer 60 mm	200 mm
			150 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® 13 i kg pr. fastgørelse	Udtræk	Forskydning
 5 mm træskruer med gevind i hele skruens længde	20	40
 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 overskues, 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 416.

Ultra Board® 15

SKRUE- OG KLAMMETYPER

SKRUETYPEN			
Plade-type	Underlags-type	Plade-lag	Skruetype (EHGB = båndet skrue)
U15	MR profiler	1. lag 2. lag	EHG 38 eller EHGB 38 EHG 51 eller EHGB 51*
U15	KR og FR profiler	1. lag 2. lag	EHG 38 eller EHGB 38 EHG 51 eller EHGB 51*
U15	Træ	1. lag 2. lag	EHG 38 eller EHGB 38 EHG 51 eller EHGB 51*

* Alternativt kan der anvendes spredekammer ind i 1. lag

KLAMMEDIMENSIONER					
Plade-type	Underlags-type	Plade-lag	Klamme-længde	Ryg-bredde	Trådtæk-kelse
U15	Træ	1. lag 2. lag	44 mm* 60 mm	≥ 10 mm	d ≥ 1,5 mm
U15	Ultra Board®	2. lag	25 - 28 mm spredekammer	≥ 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 EHG 38	200 mm
	2. lag	Spredekammer ind i 1. lag	120 mm
Træ	1. lag	Skrue EHG 38 eller klammer	200 mm 150 mm
	2. lag	Spredekammer ind i 1. lag	120 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 træ,

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
 5 mm træskrue med gevind i hele skruens længde	25	45
 Blå Rosett	40	55

Forudsætninger for ovenstående værdier:

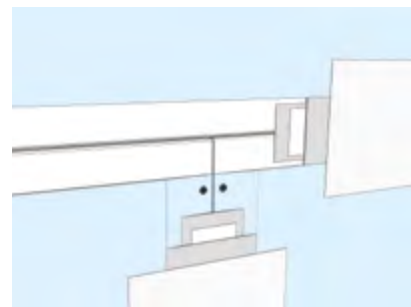
- Belastningen forudsættes at være statisk. For dynamiske belastninger foretages separat vurdering. Det anbefales altid at anvende hulrumsdybler ved dynamiske belastninger. Bæreevnen af hulrumsdybler afhænger af den enkelte producent.
- Forskydningskraften antages at være plan med væggen.
- Maksimal 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 416.

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®. Der kan med fordel anvendes Knauf Kurt spartelstrimmel, som kan overspartles umiddelbart efter ilægning.



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

Skruer

Brug EHG skruen til Ultra Board®, som er specialudviklet til ekstrem hårde gipsplader. Skruen kan bruges til både træ samt almindelig og forstærket stål. Med EHG 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. EHGB er bandede skruer.



Brug EHG-skruen, når du monterer Ultra Board® på stål og træ. Du kan også bruge klammer, minimum 44 mm, hvis du monterer på træ. Husk at sætte slagstyrken ned på din klammepistol for at få en pænere overflade.

Hybridgevind

Til montage på både træ og stål

Borespids

Nem for boring



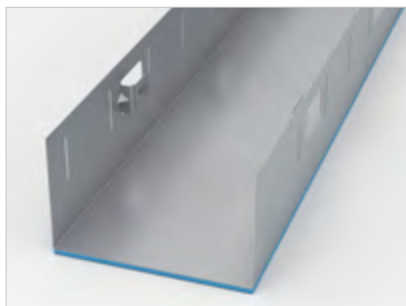
Spiralhoved

Patenteret hoved med spiral for optimal skrueresultat

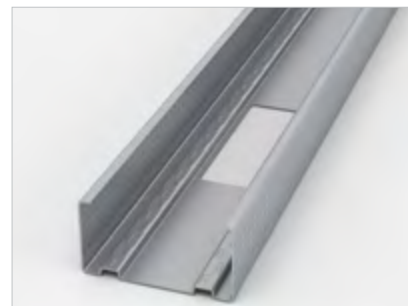
Profiler

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 4 mm polyethen.



Click-skinne gør det muligt at montere stolperne fra en perfekt arbejdsposition uden brug af nogen form for værktøj.



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.





PROJEKTFOTO

Projekt: KPMG, Frederiksberg. Entreprenør: MT Højgaard. Arkitekt: 3XN. Fotograf: Fokus-Foto Lars Aarø.

FUNKTIONSVÆGGE

Ofte stilles der krav til vægge som overskrider de normale standarder til lyd, brand, fugt, styrke og udformning.

I det følgende afsnit Funktionsvægge gives der forslag til løsning af:

Vores vådrumsvægge, hvor vi beskriver etlagsløsninger med Knauf Ultra board® 15, som alternativ til vores standard to-lagsløsninger.

Se ligeledes brugen af Ultra Board® 15 ved bærende/stabiliserende vægge.

Læs også om skudsikre vægge til fx ambassader, lufthavne etc. samt vægkonstruktioner med Knauf Silentboard til biograf- og musiklokaler.

Find endvidere afsnit om akustikvægge, hvor vi har fokus på Sonocare vægkonstruktion. Der kan hentes yderligere information om akustik i Knauf Danoline manual.

FUNKTIONSVÆGGE	96
Vådrum	98
Buede vægge	110
Vindbelastede vægge	114
Bærende/stabiliserende vægge	116
Indbrudssikre vægge	120
Røntgenvægge	122
Biograf- og musiklokaler	130
Skudsikre vægge	136
Akustikvægge	140

EFTERISOLERING	145
Forsatsvæg	146
Element	148

VIDSTE DU?

Vi har en konstruktion, som giver mulighed for at modstå en Magnum 44. Knauf Torro giver mulighed for at lave skudsikre løsninger til fx ambassader, banker og hoteller.

Indervægge / Funktionsvægge

VÅDRUMS- VÆGGE



Sikre vådrumsløsninger med lang levetid

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

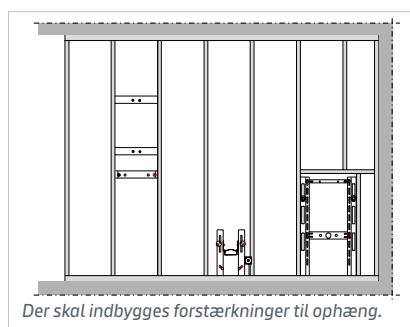
hindre opfugtning skal gulve og vægge, inkl. samlinger, gennemføringer mv. udføres vandtætte. Vandtætningssystemer skal være MK-godkendte.

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

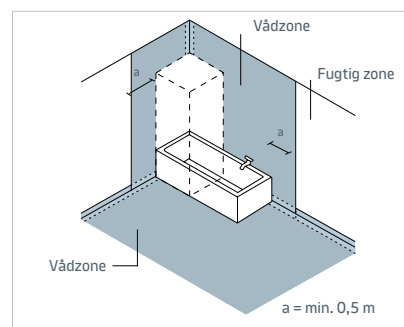
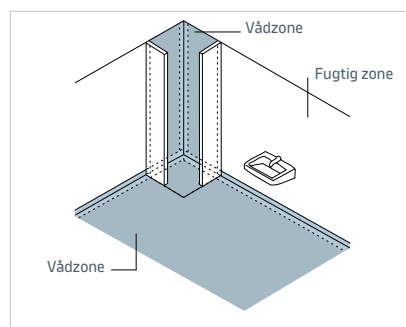


Ved vådrum forstås rum påvirket af vand eller høj relativ luftfugtighed, som fx bade- og toiletrum i boliger.

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 m²) skal alle gulv- og vægoverflader behandles, som angivet under vådzone.

Vådzone

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

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

Fugtig zone

Alle vådrummets vægarealer, der ligger udenfor vådzonerne 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.

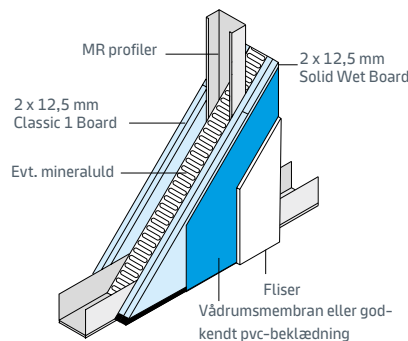
Konstruktionsopbygning

Til opbygning af vådrumsvægge skal anvendes min. 70 mm MR stålprofiler pr. max. c/c 450 mm. Alternativt kan der anvendes min. 45x70 mm træstolper. Der skal indbygges forstærkninger til ophæng og rørgennemføringer. Vægge omkring vådrum i belastningsklasse L (Lav) og N (Normal) kan udføres på følgende måder:

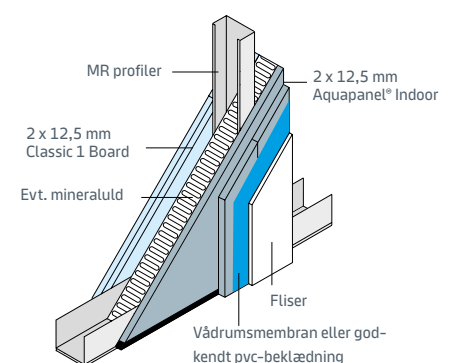


Bemærk: Alle de viste konstruktioner skal udføres med MK-godkendt vådrumsmembran og fliser i vådzone, eller godkendt pvc-beklædning i vådzone.

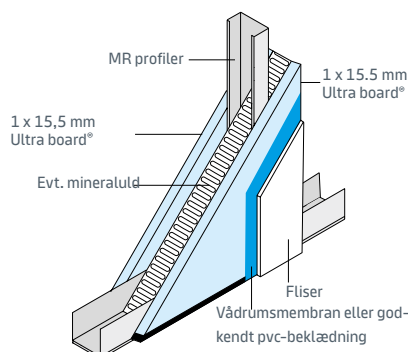
2 x 12,5 mm Solid Wet Board Stolpeafstand max. 450 mm.



2 x 12,5 mm Aquapanel® Indoor Stolpeafstand max. 450 mm.



1 x 15,5 mm Ultra board® 15 Stolpeafstand max. 300 mm.

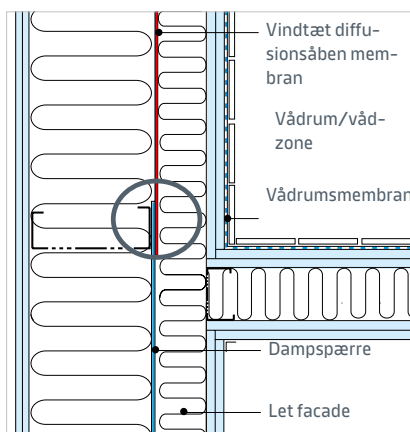


Dampspærre

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 vådrumsmembranen 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]

Vådsumsopbygning	Pladetype på vådrumsside	Vådsumssider
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 ¹⁾	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 lydverdi forventes at være lavere.

Væggruppe 7 - Lydklasse 52 dB [R'_w]

Vådsumsopbygning	Pladetype på vådrumsside	Vådsumssider
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 300 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]

Vådsumsopbygning	Pladetype på vådrumsside	Vådsumssider
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 300 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.



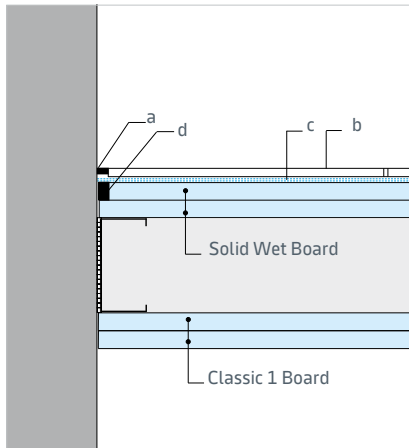
VIDSTE DU?

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

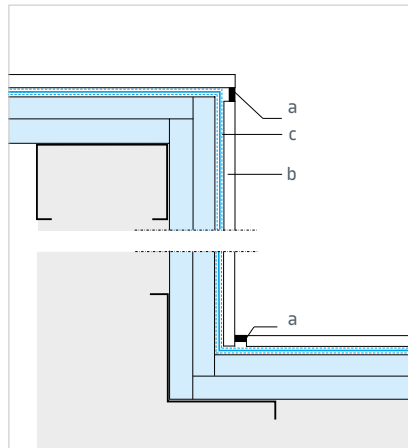
Solid Wet Board

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

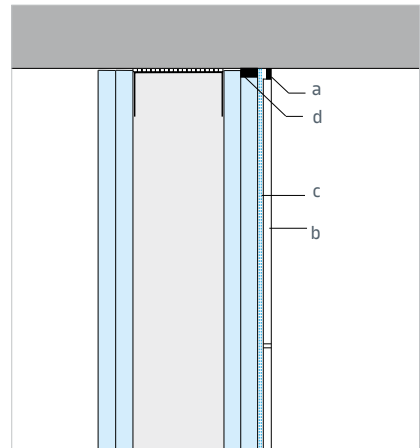
V1 Tilslutning til massiv væg



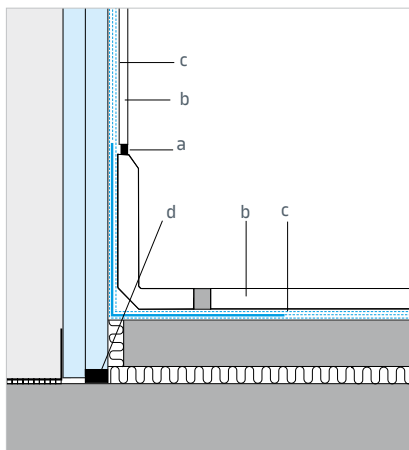
V2 Indad- og udadgående hjørner



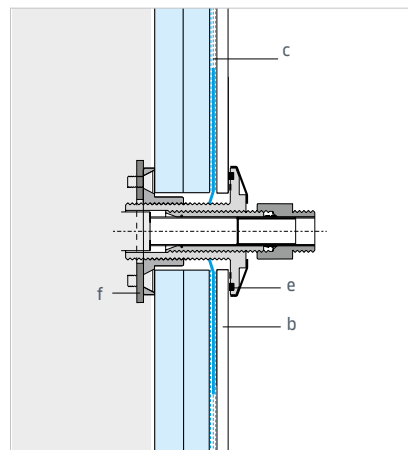
V3 Tilslutning til loft



V4 Tilslutning til betongulv



V5 Rørgennemføring i væg



DETALJEFORKLARING

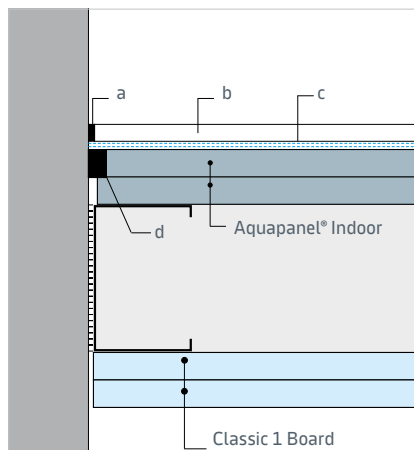
- a:** Vådrumssilikone
b: Fliser/klinker klæbet med fleksibel flisemørtel
c: MK-godkendt vådrumsmembran forstærket med armeringsbånd i alle ud- og indadgående hjørner

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

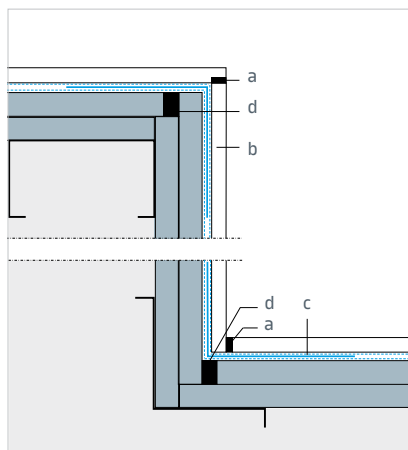
Aquapanel® Indoor

- VE-vægge beklædt på 2 sider
- Brandklasse (Kontakt Teknisk afdeling)
- Lydklasse R'_w 44 - 52 dB

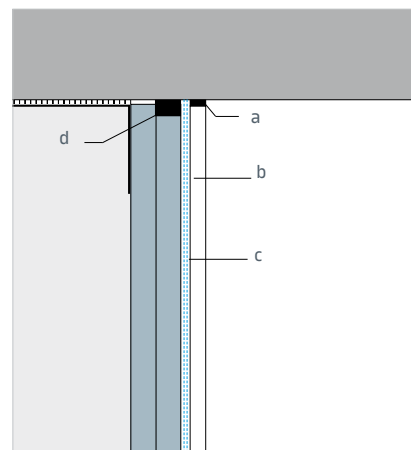
V6 Tilslutning til massiv væg



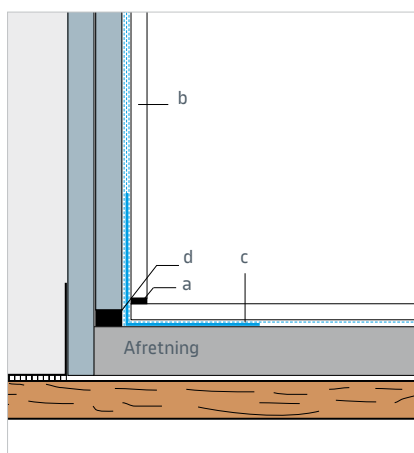
V7 Ind- og udadgående hjørner



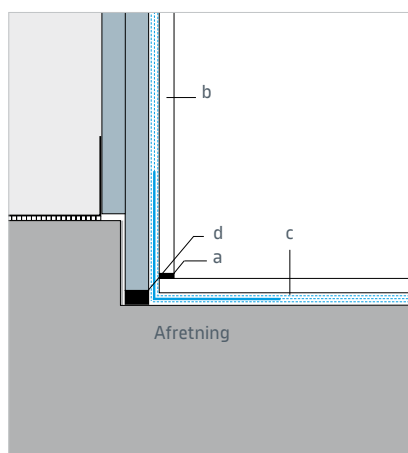
V8 Tilslutning til loft



V9 Tilslutning til krydsfinergulv



V10 Tilslutning til betongulv



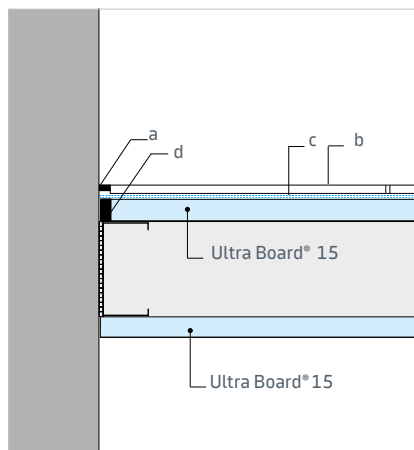
DETALJEFORKLARING

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

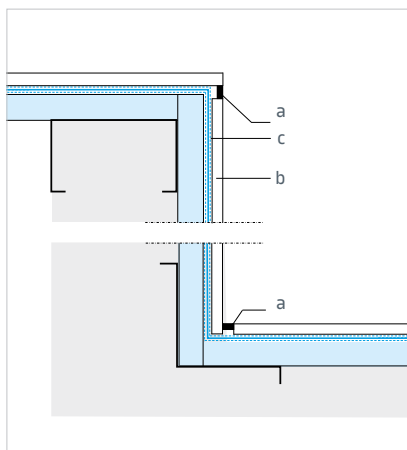
Ultra Board® 15

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

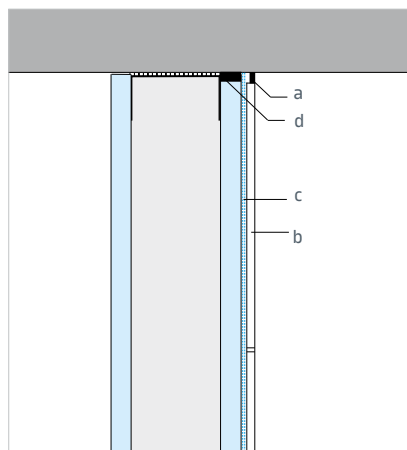
V11 Tilslutning til massiv væg



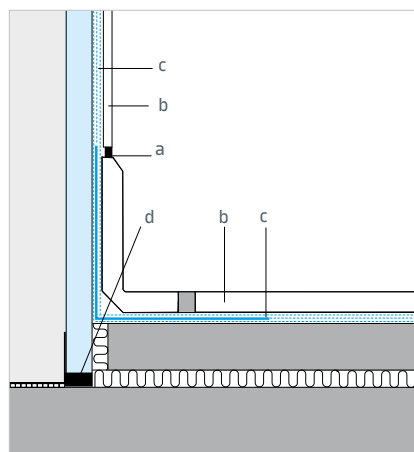
V12 Indad- og udadgående hjørner



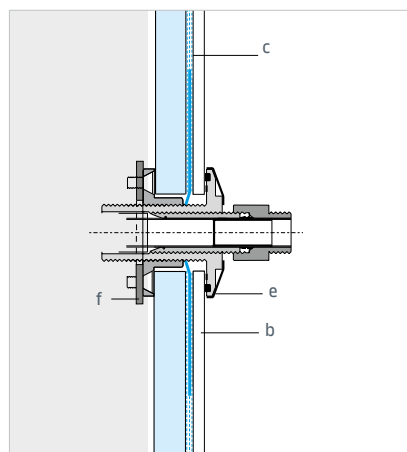
V13 Tilslutning til loft



V14 Tilslutning til betongulv



V15 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:** Akrylfuge
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. Entreprenør: Elindco 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 52.

Ultra board® 15

Se afsnit montage for Ultra Board® vægge side 84.

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 101.

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

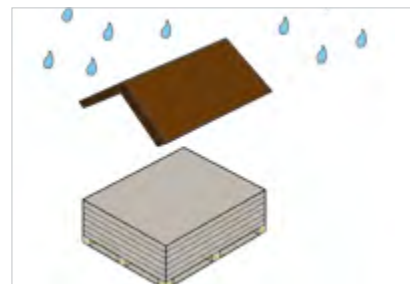
Transport

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.

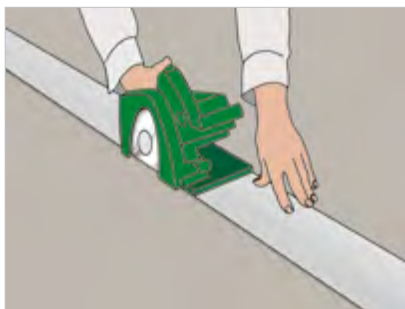


Montageregler

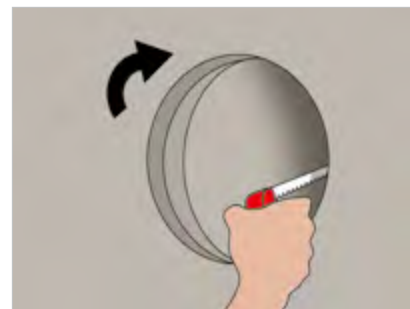
Emne	Enhed	Værdi
Stolpeafstand vandret montage	mm	max. c/c 400
Stolpeafstand lodret montage	mm	max. c/c 450
Skrueafstand	mellem skruer	max. 250
	fra kanter	min. 15
Skruetype	SN 25 til 1. lag og SN 39 til 2. lag (til MR profiler)	
Limning	Langs alle pladekanter	



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 karbid- eller diamantforstærket klinge.



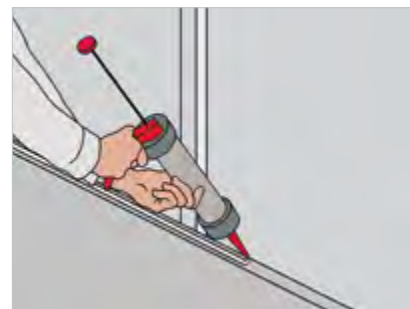
Til udskæring for installationer (rør-gennemføringer) anvendes en stiksav eller et hulbor.



Inden limning af samlingerne 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 m².

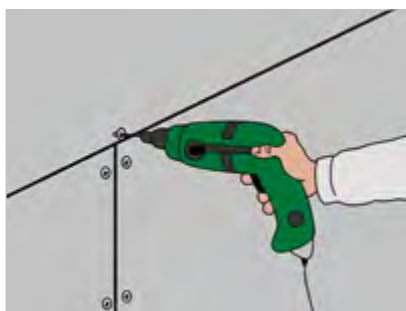


Alle kanter skal limes.

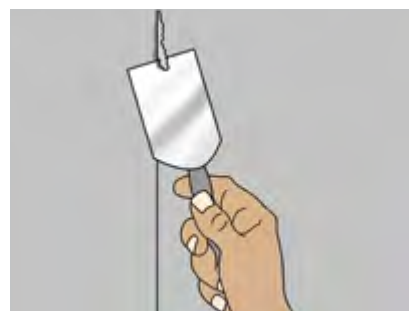
Montage af Aquapanel® Indoor



Limten skal påføres inden næste plade monteres.



Pladerne fastskrues med Aquapanel® Indoor skruer. Skruelængde max. 250 mm. Skruelængde 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

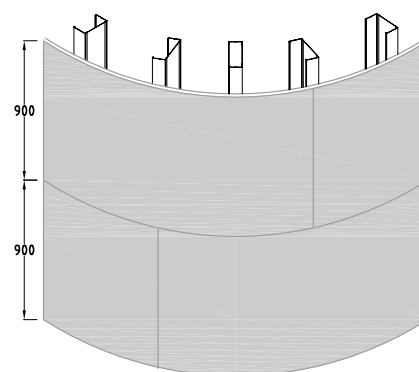
Aquapanel® Indoor pladen kan bøjes i en radius ned til 1000 mm og således danne grundlag for spændende detaljer i rummet. Underkonstruktionen opbygges i den ønskede form med stolpeafstand som angivet i skemaet.

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

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.

Bøjnings-radius	Stolper [pr. c/c]
≥ 3 meter	400 mm
≥ 1 meter	300 mm



Overfladebehandling af Aquapanel® Indoor

Slutbehandling

I vådzone 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 primers 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 fuldspartles overfladerne med 4 mm Aquapanel® Indoor spartelmasse hvid. Aquapanel® armeringsnet Indoor skal indstryges i den våde spartelmasse.

Der skal bruges malebehandlinger der er dokumenterede som systemer til brug på vægge i fugtig zone. Se evt. nærmere i SBI-anvisning 252, Vådrum.

Indervægge / Funktionsvægge

BUEDE VÆGGE

Buede former skaber en spændende arkitektur.

Buede vægkonstruktioner kan udføres med standard gipsplader, som bøjes på byggepladsen, eller med færdige elementer.

Se særskilt informationsmateriale om præfabrikerede buer på knauf.dk.

PROJEKTFOTO

Projekt: Københavns Universitet. Entreprenør: Jakon. Arkitekt: Arkitema. Fotograf: Arkitektur Fotograferne.

Projektering

Dette afsnit omfatter de standarddetaljer, der er gældende for buede vægge. Konstruktion og opbygning af de enkelte vægge er angivet i montageanvisninger og principdetaljer.

Montage af skinner

Top- og bundskinne udføres med SK Flex skinne. Alternativt anvendes vinkelprofiler enten forklippede SK 50/50 eller H 50/50.

Montage af stolper

Der benyttes almindelige stolpeprofiler. Stolpeafstand iht. skema på næste side.

Bøjning af plader

12,5 mm Classic 1 Board kan bøjes ned til en radius på 2400 mm uden opfugtning, og ned til 2000 mm ved opfugtning og forsigtig håndtering. Ved mindre radier skal der anvendes 6,5 mm Reno Board, de kan uden opfugtning bøjes ned til en radius på 1200 mm og ved opfugtning helt ned til 600 mm. Pladerne skal altid bøjes i længderetningen. Ved mindre radier anbefales det at anvende færdige elementer fra Knauf Danoline.

Fugtning af pladerne

Påfør vand på begge pladesider. Brug fx en malerrulle. Vandet skal have lov til at trække ind i pladerne i ca. en halv

time. Dette gøres bedst ved at pakke de opfugtede gipsplader ind i plastik for derved at holde på fugten. Ved større mængder plader kan der med fordel laves et bassin af lægter og plastik, som pladerne dyppes i. Herefter pakkes de ind i plastik. De opfugtede plader kan formes flere timer efter. Fugtede plader skal altid transporteres med forsigtighed.

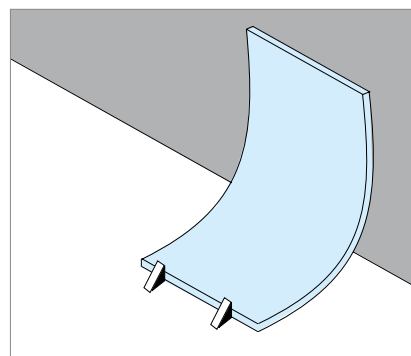
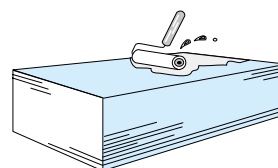
For at minimere risikoen for mug/skimmeldannelse undervejs i processen bør der foretages en hurtig udtørring af pladerne: Sørg for god ventilation med stort luftskifte og relativ høj temperatur. Pladerne kan med fordel forbukkes og udtørres før montage.

Forbukning af pladerne

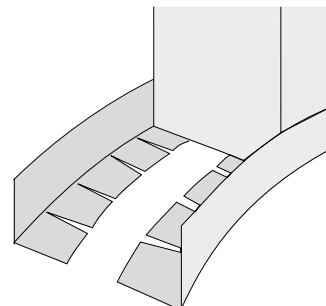
Stil den fugtede plade op mod en væg og tryk forsigtigt på den øverste kant, til den ønskede form er opnået.



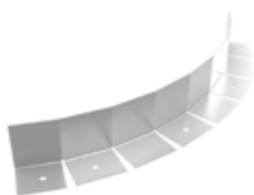
Der kan med fordel tilsættes lidt sæbe (opvaskemiddel) i vandet for at tage overfladespændingen. Således trænger vandet hurtigere igennem kartonen og pladen blødgøres nemmere.



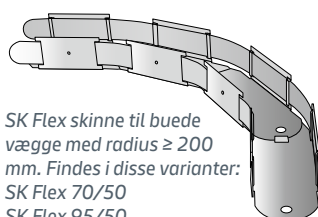
Forbukning af opfugtet plade.



Begynd med det yderste profil. Afsæt afstanden til det inderste profil ved hjælp af et stolpestykke.



SK 50/50 profil formbar



SK Flex skinne til buede vægge med radius ≥ 200 mm. Findes i disse varianter:
SK Flex 70/50
SK Flex 95/50
SK Flex 120/50

Konstruktionsopbygning

Radius [mm]	Stolpeafstand [mm]	Skinneopklip [pr. mm]	Gipspladetype ¹⁾
Ned til 2400	400	ca. 50	12,5 mm Classic 1 Board
2400 - 2000	400	ca. 50	12,5 mm Classic 1 Board opfugtet
2000 - 1200	400	ca. 30	6,5 mm Reno Board
1200 - 800	300	ca. 25	6,5 mm Reno Board opfugtet
800 - 100	150	ca. 15	Knauf Danoline præfabrikerede elementer
Ned til 2750	400	ca. 50	Knauf Safeboard
Ned til 1000	300	ca. 25	Knauf Safeboard opfugtet

1) Andre pladetyper som fx Solid Board, Solid Wet Board og Secura Board kan bøjes i tør tilstand. Radius min. 2400 mm og med stolpeafstand max. 400 mm. Skemaet gælder vandret plademontage.

Bøjning af gipsplader over skabelon

Fugt gipspladen og læg den på skabelonen, og giv den en første bøjning ved at presse ned på begge sider. Fastgør gipspladens ene ende på skabelonen ved hjælp af en lægte og skruetvinger. Gipspladen trykkes mod skabelonen ved hjælp af en anden lægte. Begynd ved den fastspændte ende og flyt lægten ca. 100 mm ad gangen. Når modsat ende er nået, spændes lægten fast mod skabelonen med skruetvinger. Derefter skal gipspladen tørre.

Ved bøjning af plader direkte mod stålskelettet bør der fastgøres båndstål i trediedels-punkterne på skelettet for at undgå, at lægterne bøjer ud, når gipspladerne monteres.

Vandret plademontage

Brug en lægte til at forme pladerne mod stolpeskelettet. Begynd i den ene side og skru pladen fast stolpe for stolpe. Skruer afstande for opfugtede plader: Ved langkanter langs gulv og loft pr. 100 mm. Ved kortkanter pr. 150 mm og til stolper pr. 200 mm.

Buer skal afsluttes med et lige tilslutningsstykke på ca. 100 mm, sådan at samlingen mellem de buede og de plane plader ligger i væggens plane flade.

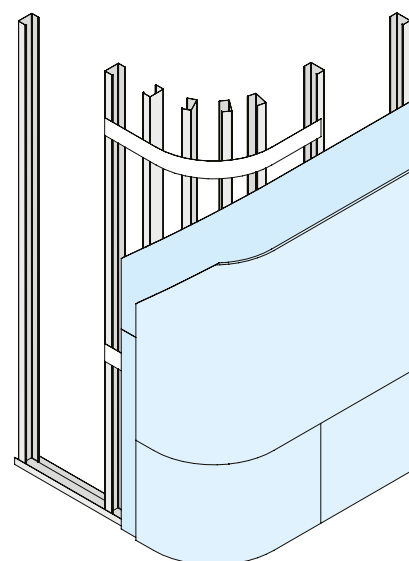
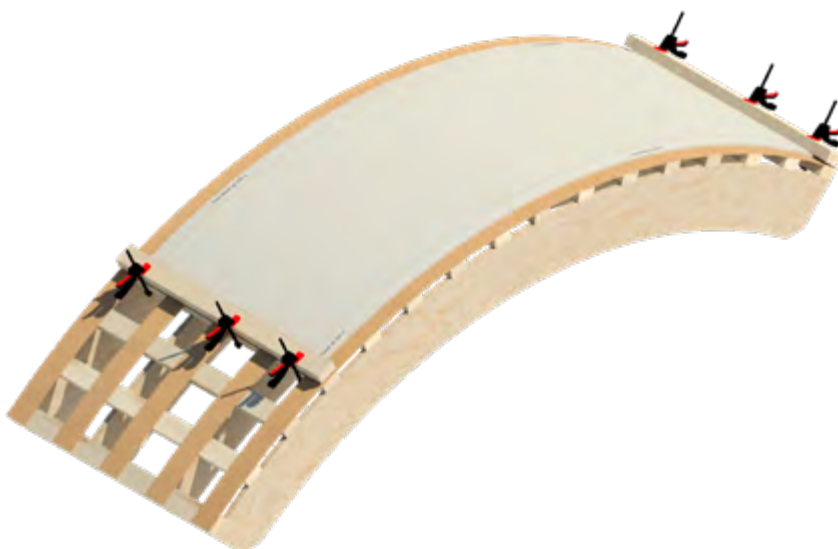
Spartling af buede konstruktioner

Mht. spartling af buede konstruktioner henviser vi til vores spartelmanual, men generelt skal buede gipskonstruktioner spartles som almindelige gipspladevægge.

Dog må der påregnes ekstra tid til såvel spartling som slibning. Selve spartelarbejdet udføres med en blød gummispartel eller en blød plastspartel. Ved små radier skal der påregnes fuldspartling for at få den bedste finish.



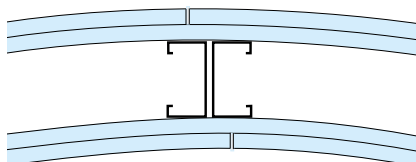
Bemærk: Pladerne skal altid bues i længderetningen



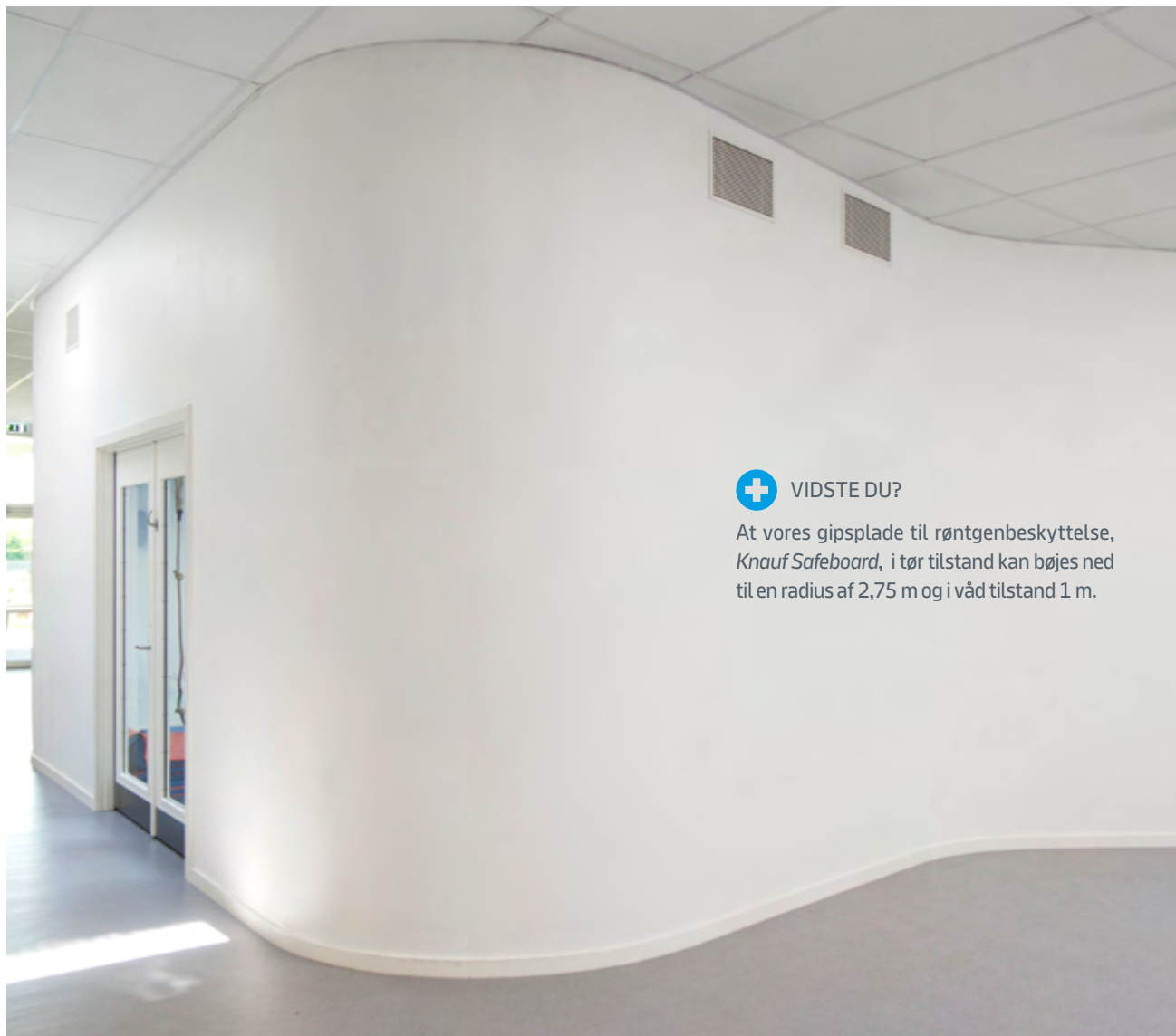
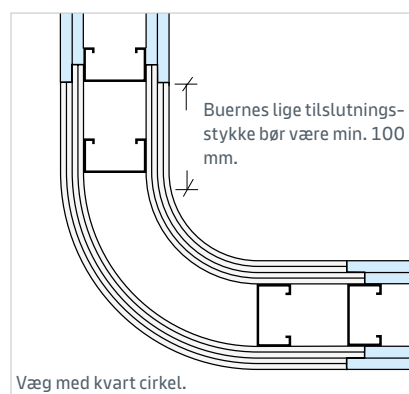
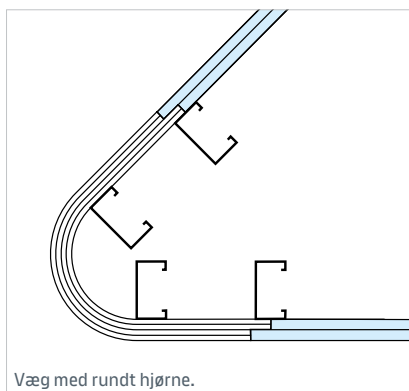
Lodret montage og samling af præfabrikerede elementer

Lodret plademontage

Ved lodret montage af buede gipsplader opsættes ekstra stolper for at udligne forskellen i buelængden mellem væg- gens ud- og indvendige side. Alternativt kan den ene gipsplades langkant afskæres.



Samling med præfabrikerede elementer fra Knauf Danoline



VIDSTE DU?

At vores gipsplade til røntgenbeskyttelse, *Knauf Safeboard*, i tør tilstand kan bøjes ned til en radius af 2,75 m og i våd tilstand 1 m.

Indervægge / Funktionsvægge

VINDBELASTEDE

Indvendige vindlaster ved store åbne rum

I moderne byggerier med store åbne rum kan det være nødvendigt at tage højde for ekstra belastning i form af indvendige vindlaster, for eksempel ved opdeling af lager- og fabrikshaller, storcentre, store hotellobbyer, indgangspartier i domiciler etc.

PROJEKTFOTO

Projekt: Københavns Universitet. Entreprenør: Jakon. Arkitekt: Arkitema. Fotograf: Arkitektur Fotograferne.

Projektering

I nedenstående skemaer angives maksimale væghøjder ved forskellige profiltyper og c/c afstande.
Alle mål er i mm.

Ved høje indvendige vægge kan det ofte være nødvendigt at tage højde for eventuelt forekomne indvendige vindlaster. Vindlasterne kan stamme fra fx portåbninger, mange mindre åbninger i facaderne eller fra trykforskelle mellem rum. Indvendig vindlast skal fremgå af rådgiverens projektmateriale.

Anvendes der profiler med større godstykkelse og eller tættere stolpeafstand, ift. MR profiler pr. 450 mm, vil dette medføre at væggenes lydisolations bliver ca. 7 – 8 dB lavere.

Ved opbygning af vægge med vindbelastning skal fastgørelserne til andre bygningsdele dimensioneres.

Væghøjderne i tabellerne tager udgangspunkt i statisk beregning, uden hensyn til brandklassificering.



For yderligere beregninger, brug vores beregningsprogram "Høje indervægge" på knauf.dk

Vægtype VE med 2 pladelag på begge vægsider									
Profil	c/c afstand 300			c/c afstand 450			c/c afstand 600		
Type	MR	KR	FR	MR	KR	FR	MR	KR	FR
45	3000	3800	4200	-	3300	3700	-	2900	3300
70	4300	5400	6000	3600	4700	5200	3200	4200	4700
95	5500	6900	7600	4500	6000	6600	3700	5300	6000
120	6700	8300	9100	5300	7300	8000	4300	6100	7000
145	7800	9000	10500	6000	8000	9400	4800	6700	7900
160	8300	-	11400	6400	-	10100	5200	-	8500

Vægtype VE med 2 pladelag på én vægside og vægtype VD ¹⁾									
Profil	c/c afstand 300			c/c afstand 450			c/c afstand 600		
Type	MR	KR	FR	MR	KR	FR	MR	KR	FR
45	-	3300	3600	-	2800	3200	-	2500	2800
70	3400	4700	5200	2800	4100	4500	2400	3600	4000
95	4400	6000	6600	3700	5200	5700	3200	4600	4700
120	5300	7200	7900	4300	6000	6800	3800	5300	6200
145	6200	8000	9200	4800	7000	8200	4200	6000	7300
160	6600	-	9900	5000	-	8800	4500	-	7800

1) Den ubeklædte profilside afstives i tredjedelspunkterne minimum pr. 1500 mm, fx. med vandretliggende S 25 monteringsprofiler eller TSKA-profil.

Beregningsforudsætninger

Liniebelastning: 0,5 kN/m på væggenes midte, max. udbøjning $h/300$.

Fladebelastning: $V_b = 0,32 \text{ kN/m}^2$ indvendig karakteristisk vindlast, svarende til $Z=8 \text{ m}$ og $Z_0=0,05 \text{ m}$, max. udbøjning $h/250$.

Indervægge / Funktionsvægge

BÆRENDE & STABILISERENDE

Kraftigere stålprofiler for ekstra styrke

Hvor der er behov for bærende/stabiliserende indervægge, anvendes der kraftigere stålprofiler end standard indervægsprofiler. Vi har et stort sortiment af forskellige profiler i flere bredder og tykkelser, hvilket gør det muligt at optimere projektet.

Profilerne kan leveres i fixmål, og dermed opnås nemmere håndtering, hurtigere montage og mindre spild.

PROJEKTFOTO

Projekt: KPMG, Frederiksberg. Entreprenør: MT Højgaard. Arkitekt: 3XN. Fotograf: Fokus-Foto Lars Aarø.

Projektering

Bærende/stabiliserende indervægge udføres i princippet som almindelige indervægge. Man skal dog være opmærksom på fx fordeling af laster samt lyd- og brandkrav.

Udførelse

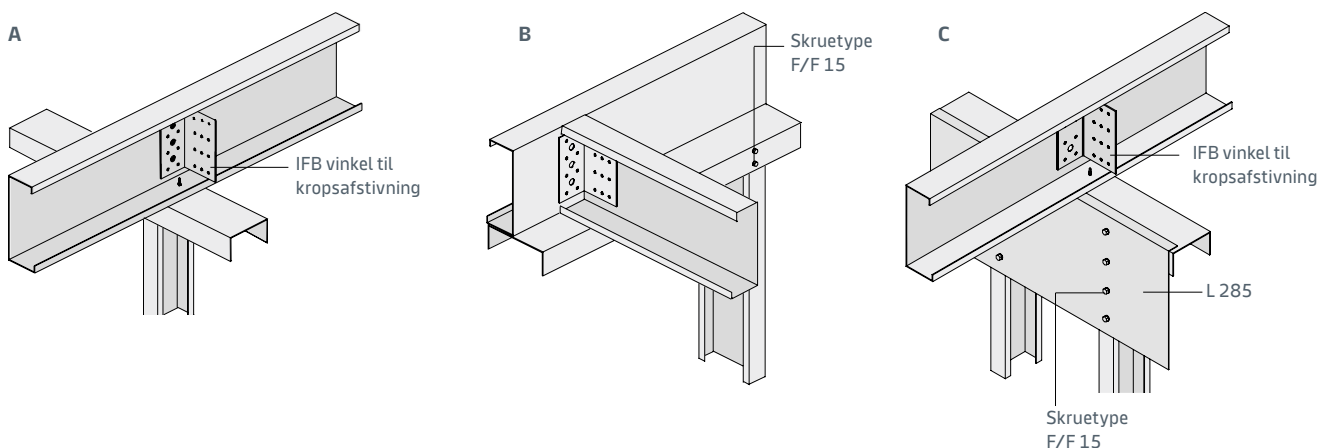
Bærende vægge kan dimensioneres med beregningsprogrammet "Søjler og bjælker" på knauf.dk eller ifølge skema på side 118. Stolper og skinner i den bærende væg skal have samme godstykkelser. Stolperne skal have fuld længde (må ikke samles) og passe stramt mellem top- og bundskinne. Skinner og stolper skrues sammen med profilskrue type F/F 15 som vist på illustration B.

Lastfordeling

På illustrationerne er vist C-profil fra eksempelvis et etagedæk, som skal bæres af underliggende væg. Lasten, (C-profilet) placeres centralt over stolperne i væggen som på illustration A, eller der etableres en fordeling af lasten ved hjælp af en "dragerløsning". På illustration B er denne dragerløsning vist med et C-profil lagt parallelt henover væggen og på illustration C

vist ved hjælp af et 285 mm højt L-profil indlagt øverst i væggen.

Se også System Ydervægge side 230 for bæreevner af L 285 profil.



Lyd, brand og bæreevne

Lyd

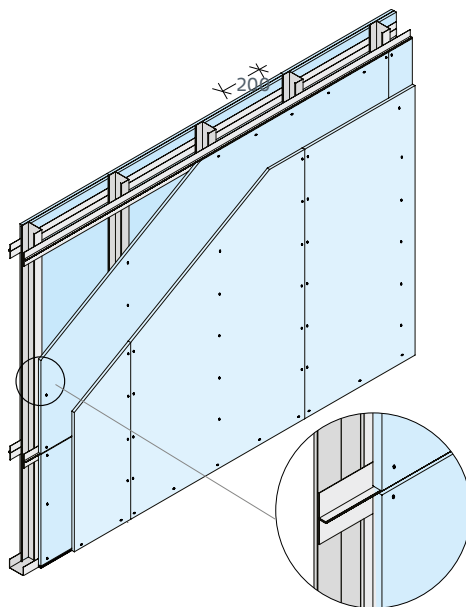
Anvendes der profiler med større godstykkelse, vil dette medføre, at lydisolationen bliver ca. 7 - 8 dB lavere end ved MR profiler.

Ved bærende vægge monteres første pladelag vandretliggende. Der monteres et TSKA-profil i de vandrette samlinger, som fastgøres til hver stolpe med 2 stk. F/F 15. Gipsplader skrues i TSKA-profilet pr. 200 mm.

Yderste pladelag kan monteres lodret eller vandret.

Ved benyttelse af et K₂30 A2-s1,d0 brandbeskyttelsessystem, som beklædes med 2 x 12,5 mm Classic 1 Board på hver side, vil stålets gennemsnitlige temperatur ikke overstige 250° C

Ved benyttelse af et K₂60 A2-s1,d0 brandbeskyttelsessystem, som beklædes med 2 x 15 mm Secura Board på hver side, vil stålets gennemsnitlige temperatur ikke overstige 250° C



Normalkraftkapacitet pr. stolpe i kN								
Stolpetype/ Højde	KR 70	FR 70	KR 95	FR 95	KR 120	FR 120	KR 145	FR 145
2,50 m	12	22	19	34	20	42	22	48
3,00 m	7	14	14	27	16	36	19	42
3,50 m	-	9	9	20	12	30	16	37
4,00 m	-	-	6	13	9	24	13	31
4,50 m	-	-	-	9	6	18	10	26
5,00 m	-	-	-	-	-	13	7	21
5,50 m	-	-	-	-	-	9	-	16
6,00 m	-	-	-	-	-	-	-	12

For mere præcis beregning eller andre profiltyper benyt beregningsprogrammet "Søjler og bjælker" på knauf.dk

BEREGNINGSFORUDSÆTNINGER FOR SKEMA:

- Stolpeflanger skal være fastholdte
- Stolper er placeret pr. max. c/c 600 mm
- Karakteristisk indvendig vindlast på 0,32 kN/m²
- Max. udbøjning h/300
- Stolper er centralt belastet
- Stolpehøjden regnes som den frie søjlelængde

Stabiliserende vægge

Stabiliserende skiver

Vægge og lofter beklædt med gipsplader kan anvendes som stabiliserende skiver. Forbindelserne i skiverne udføres med mekaniske forbindelsesmidler i form af skruer eller klammer (ved Ultra Board® 15).

En stabiliserende skive består af plader og randbjælker. Randbjælkerne skal dels understøtte pladerne, dels medvirke ved overførsel af forskydningskræfterne mellem pladerne. Randbjælkerne skal være kontinuerlige langs alle de stabiliserende skivers kanter eller samles med forbindelser med den nødvendige styrke.

Til randbjælker anvendes top- og bundrem samt stolper.

Skelettet kan enten udføres i stålprofiler eller konstruktionstræ (min. C18).

Det afgørende for skivens bæreevne er ikke gipspladernes egen styrke men forbindelserne mellem gipsplader og underlag.

Forbindelsesmidler

Til fastgørelse af gipsplader kan anvendes forskellige fastgørelsesmidler afhængig af den underliggende konstruktion. Forskydningsbæreevnen pr. fastgørelse er bestemt iht. metode 5.13.3 i DS/EN520:2004 + A1:2009.

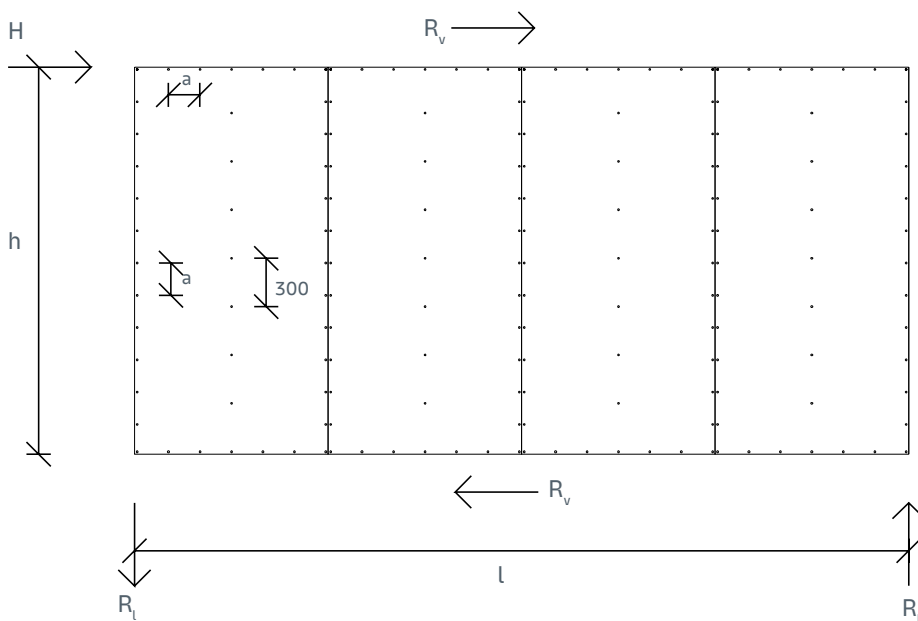
Forskydningsbæreevner

I skema side 411 under "Ydeevne og bygningsfysik" findes regningsmæssige forskydningsbæreevner for forskellige fastgørelsesmidler på træ- og stålunderlag.

Beregningsprogrammer

På knauf.dk findes der beregningsprogrammer for forskellige skivekonstruktioner.

PRINCIPSKITSE FOR STABILISERENDE GIPSPLADEVÆGGE



SIGNATURFORKLARING

- H: Horisontal last, som angriber i toppen af væggen
- h: Væggens højde
- l: Væggens længde
- R_v : Vandret forskydningskraft
- R_l : Lodret forankringskraft
- a: Beregnet fastgørelsesafstand langs kanter

FORANKRING AF STABILISERENDE GIPSVÆG

Forankring af stabiliserende gipsvæg kan fx ske ved brug af FB 2,5 forankringsvinkel med tilhørende forstærkningsplade.

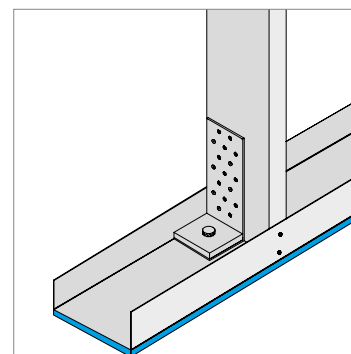
Vinklen fastgøres til randstolpen med skruer fx skruetype F/F 13 i henhold til beregninger.

Fastgørelse til fundament/dæk sker med

egnede befæstigelsesankre afhængig af belastning og type af underlag.



Vinklen fastgøres til randstolpen med skruer fx skruetype F/F 13 i henhold til beregninger.



Indervægge / Funktionsvægge

INDBRUDSSIKRE

Sikring mod indbrud

I vægge, hvor der ønskes sikkerhed mod indbrud, kan gipspladevæggen forstærkes med indbyggede stålplader.

Indbrudssikre vægge kan være et bygherreønske eller et forsikringskrav fx omkring forretnings- og kontorlokaler og i lejlighedsskel.

PROJEKTFOTO

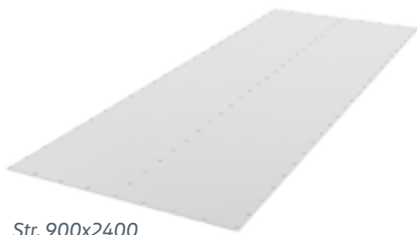
Projekt: Bank, Besancon i Frankrig. Arkitekt: Virelec, Dijon.

Projektering

Der anvendes almindelige gipspladevægge, som suppleres med indbyggede stålplader. Tykkelsen af stålpladen vælges ud fra de aktuelle krav, eller fastlægges i samarbejde med et forsikringsselskab. Knauf kan tilbyde vægge i RC2, RC3 og RC4, iht. DS/EN 1627:2011

Knauf Indbrudsplade

Indbrudssikker plade af stål IBPH med skruehuller. Godstykkelse 1,0 og 2,0 mm.



Str. 900x2400

IBPH-pladen er forsynet med huller, og kan fastgøres direkte på det inderste gipspladelag eller over stolper med gips-på-gips skrue fra fx. Simpson Strong-Tie.

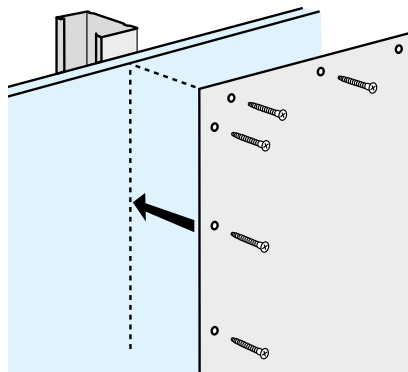
Pladen er forsynet med dobbelthulrække langs 2 af pladens kanter, for lettere montage mod gulve og vægge.

Som alternativ til skruning kan IBPH-pladen limes med Knauf montagelim.



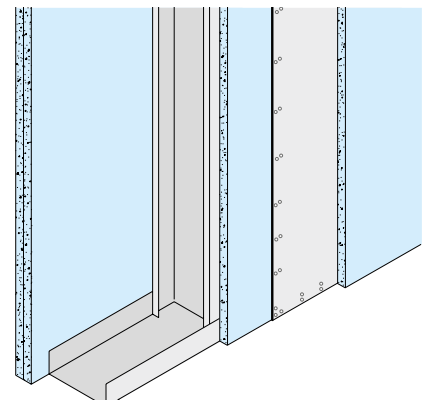
Europæiske standarder

For vægge der skal opfylde den europæiske standard DS/EN 1627:2011 kontakt teknisk afdeling. Vi har vægge som opfylder RC2, RC3 samt RC4.



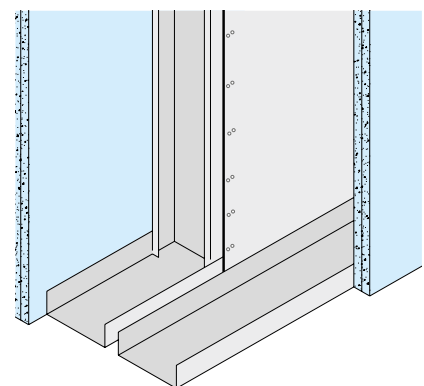
Anvend gips-på-gips skrue.

Væg med enkelt skelet



Stålplade monteres mellem gipspladerne med gips-på-gips skrue. Yderste pladelag fastgøres direkte i stålpladen med FAB skrue.

Væg med dobbelt skelet



Stålplade kan med fordel placeres i hulrummet direkte på vægskelettet. Skelettet bør udføres som minimum med KR stolper og KSK skinner med skruetype F/F 15.

Indervægge / Funktionsvægge

RØNTGENVÆGGE

Safeboard - en blyfri røntgenafskærmningsvæg

Knauf Safeboard indeholder ikke bly og alligevel beskytter den 100 procent mod stråling. Pladen indeholder bariumsulfat, som har den egenskab, at det stopper røntgenstråler. Fordele ved Knauf Safeboard:

- Fleksibel forarbejdning og design. Bearbejdes som standard gipsplader.
- Sikkerhed ved udførelse og kontrol. Den gule kerne gør det let at se, om der er anvendt de korrekte plader.
- Sikker bortskaffelse uden miljøforurening.
- Miljøvenlig og bidrager til et godt arbejdsmiljø.

PROJEKTFOTO

Projekt: Akutmodtagelse i Thisted. Bygherre: Region Nordjylland. Arkitekt: Friis & Moltke. Fotograf: Arkitektur Fotograferne.

Projektering

Tidligere har man anvendt tunge konstruktioner eller vægge med blyplader, disse konstruktioner kan nu erstattes af et rationelt og fleksibelt strålebeskyttelsessystem i form af Knauf Safeboard.

Anvendelsesmuligheder

Plade til beskyttelse mod røntgenstråler. Anvendes til brug i røntgenrum i lægepraksiser, tandlægeklinikker, kiropraktorklinikker og hospitaler etc. Kan anvendes både til væg, loft og gulv. Principdetaljer på de næste sider gælder for indervægge. For principdetaljer på lofter og gulve, kontakt teknisk afdeling.

Brand- og lydforhold

Safeboard har samme gode brand- og lydtekniske egenskaber som Classic Board, som den derfor kan erstatte i alle vægggrupper.

Strålebeskyttelse

Røntgenrum kræver strålingsafskærmning til tilstødende rum. Reglerne for gennemførelsen af strålebeskyttelse i byggeri fremgår af Sundhedsstyrelsens bekendtgørelser vedrørende brug af røntgenanlæg. Bekendtgørelserne kan ses på Statens Institut for strålebeskyttelses hjemmeside: www.sis.dk. Strålebeskyttelsesplanen, som fabrikanten af røntgenudstyr skal udfærdige, danner grundlaget for strålebeskyttelsen. Tykkelsen af det påkrævede beskyttelseslag er afhængig af strålingsintensiteten i det anvendte røntgenapparat. For beskyttelseslag af andre materialer

angives den beskyttende virkning som blyækvivalens. Blyækvivalensen angiver, hvor meget materialet modsvarer i blytykkelse.

Over 80 procent af alt røntgenudstyr arbejder med en rørspejding på 70 kV til 125 kV. Knauf tilbyder løsninger med en blyækvivalens på mellem 0,4 og 4,0 mm.

Ved lave strålingsintensiteter kræves normalt en blyækvivalens på 0,15 mm, hvilket kan opnås ved ét lag Knauf Safeboard.

Knauf Safeboard kan i tør tilstand bøjes ned til en radius af 2,75 m og i våd tilstand 1 m.

Plade- antal	Samlet tykkelse	Blyækvivalens for Knauf Safeboard [mm] afhængig af strålingsintensiteten [kV]						
		60	70	80	90	100	125	150
1	12,5	0,45	0,60	0,75	0,70	0,70	0,50	0,40
2	25	0,90	1,20	1,50	1,40	1,40	1,00	0,80
3	37,5	1,35	1,80	2,20	2,10	2,10	1,50	1,10
4	50	1,80	2,30	2,90	2,80	2,80	2,00	1,40
5	62,5					3,40	2,40	1,70
6	75					4,00	2,80	2,00

Henvisning: Blyækvivalens for Knauf Safeboard er verificeret efter DIN 6812 af TÜV NORD Røntgenteknik i Hannover og accepteres af Statens Institut for Strålingsbeskyttelse.

Ved brug af Solid Board som yderste lag på begge sider opnås yderligere 0,1 mm blyækvivalens.

Eksempel på anvendelse af skema

Eks. 1:

Strålingsintensitet for røntgenapparatet: 90 kV.
Den nødvendige blytykkelse findes iht. vejledninger fra Statens Institut for Strålebeskyttelse. Hvis den f.eks er 1,0 mm, anvendes der 2 lag Knauf Safeboard jf. skema, da 1,4 mm > 1,0 mm.

Eks. 2:

Strålingsintensitet for røntgenapparatet: 100 kV.
Den nødvendige blytykkelse findes iht. vejledninger fra Statens Institut for Strålebeskyttelse. Hvis den f.eks er 2,5 mm, anvendes der 4 lag Knauf Safeboard jf. skema, da 2,8 mm > 2,5 mm.



Væghøjder og principdetaljer

Safeboard 1,0 – 2-lags Safeboard

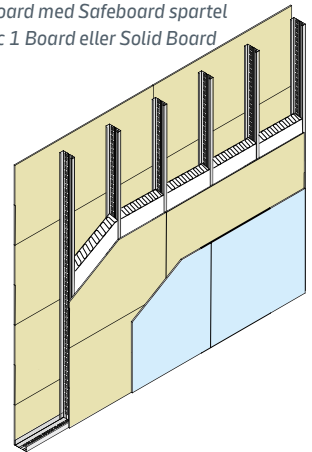
Væghøjder og blyækvivalens

Knauf profil	c/c afstand [mm]	Max. væghøjder [mm]	Samlet vægtykkelse [mm]
MR 70	450	4300	120
MR 95	450	6300	145
MR 120	450	7700	170

Væggen har en blyækvivalens på mindst 1,0 mm (70 – 125 kV)

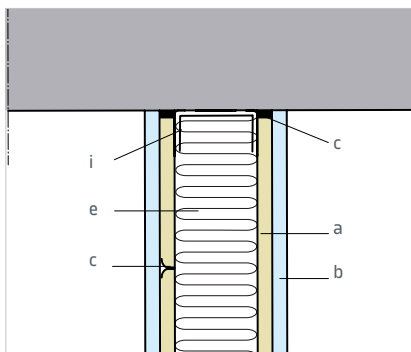
Pladelag Safeboard	Afsluttende lag Classic 1 Board el. Solid Board	Blyækvivalens [mm] afhængig af strålingsintensiteten [kV]				
		70	80	90	100	125
2	2	1,2	1,5	1,4	1,4	1,0

Antal pladebeklædning pr. vægside
 1. lag: Safeboard med Safeboard spartel
 2. lag: Classic 1 Board eller Solid Board

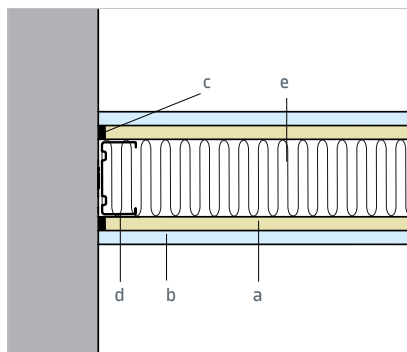


Principdetaljer

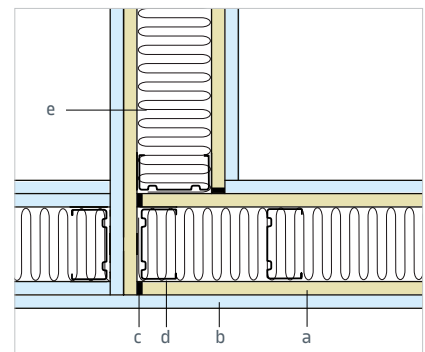
1.1. Tilslutning til loft



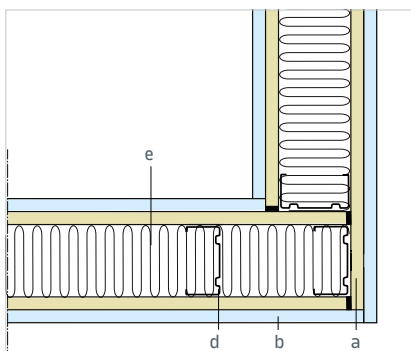
1.2. Tilslutning til massiv væg (vandret snit)



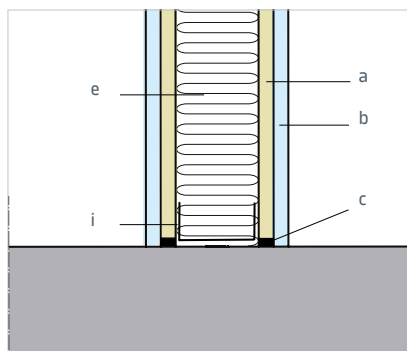
1.3. Tilslutning til væg (vandret snit)



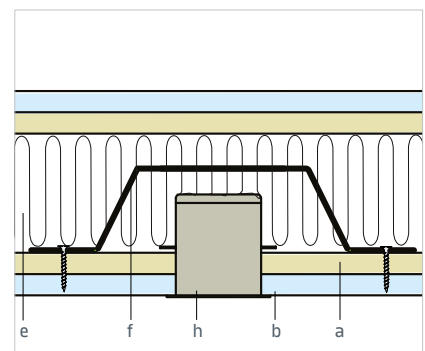
1.4. Hjørne = 90° (vandret snit)



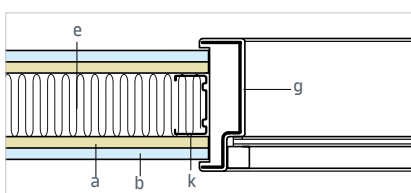
1.5. Tilslutning til massivt gulv



1.6. Stikkontakt (vandret snit)



1.7. Detaljer omkring dør (vandret snit)



DETALJEFORKLARING

- a: Safeboard plade
- b: Classic 1 Board el. Solid Board
- c: Safeboard spartel
- d: MR profil
- e: Mineraluld iht. lydkrav

- f: Beskyttelseskappe til eldåser
- g: Specialkarm med indbygget bly
- h: Eldåse
- i: MSKP profil
- k: KR el. FR profil

Væghøjder og principdetaljer

Safeboard 2,0 – 4-lags Safeboard

Væghøjder og blyækvivalens

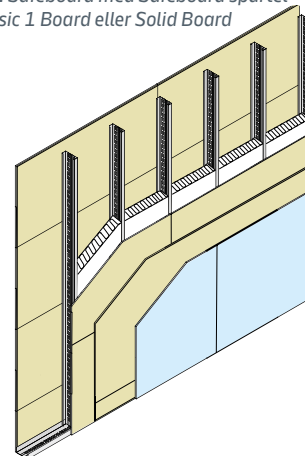
Knauf profil	c/c afstand [mm]	Max. væghøjder [mm]	Samlet vægtykkelse [mm]
MR 70	450	4300	145
MR 95	450	6300	170
MR 120	450	7700	195

Væggen har en blyækvivalens på mindst 2,0 mm (70 – 125 kV)

Pladelag Safeboard	Afsluttende lag Classic 1 Board el. Solid Board	Blyækvivalens [mm] afhængig af strålingsintensiteten [kV]				
		70	80	90	100	125
4	2	2,3	2,9	2,8	2,8	2,0

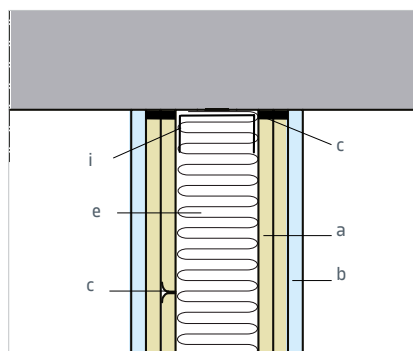
Antal pladebeklædning pr. vægside

1. og 2. lag: Safeboard med Safeboard spartel
3. lag: Classic 1 Board eller Solid Board

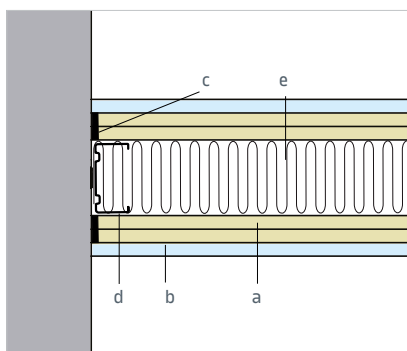


Principdetaljer

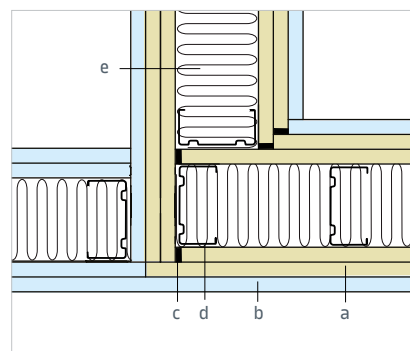
2.1. Tilslutning til loft



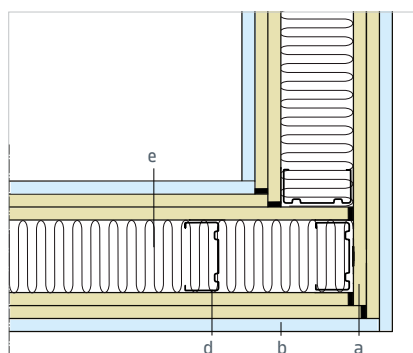
2.2. Tilslutning til massiv væg (vandret snit)



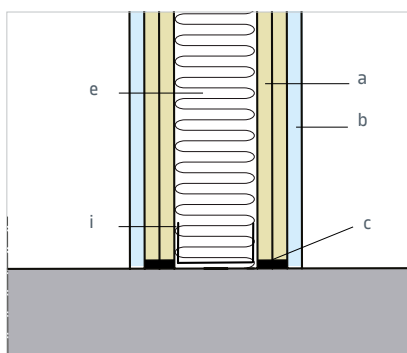
2.3. Tilslutning til væg (vandret snit)



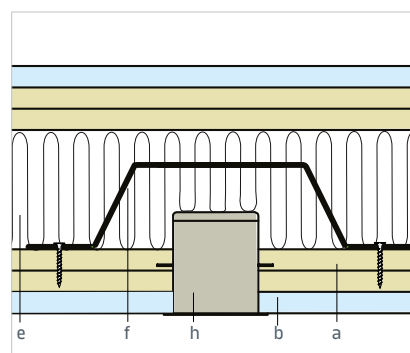
2.4. Hjørne = 90° (vandret snit)



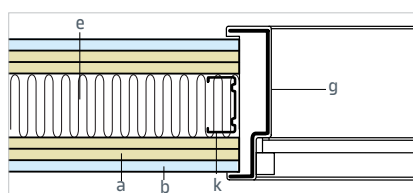
2.5. Tilslutning til massivt gulv



2.6. Stikkontakt (vandret snit)



2.7. Detaljer omkring dør (vandret snit)



DETALJEFORKLARING

- a: Safeboard plade
b: Classic 1 Board el. Solid Board
c: Safeboard spartel
d: MR profil
e: Mineraluld iht. lydkrav

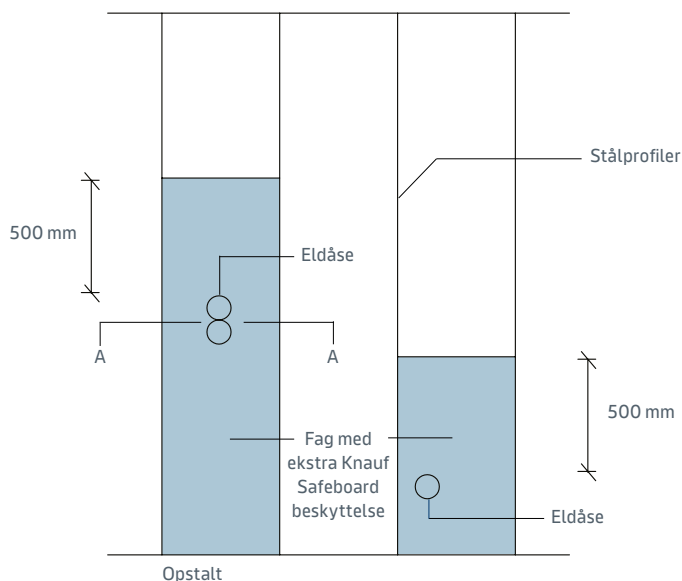
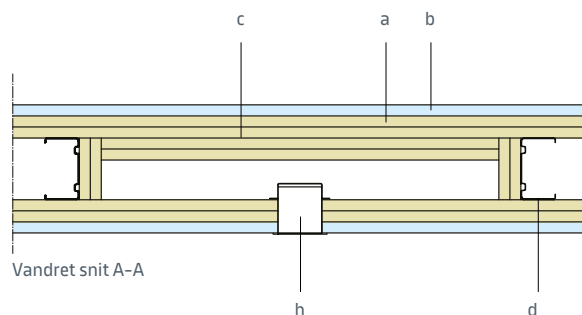
- f: Beskyttelseskappe til elldåser
g: Specialkarm med indbygget bly
h: Eldåse
i: MSKP profil
k: KR el. FR profil

Installationer i Safeboard vægge

Ved installationer som fx kontakter anvendes ekstra Knauf Safeboard i hulrummet eller alternativt strålebeskyttelseskapper af bly, som vist på nedenstående skitser.

Detaljeforklaring

- a: Safeboard plade
- b: Classic 1 Board el. Solid Board
- c: Safeboard spartel i alle lag
- d: MR profil
- h: Eldåse



De ekstra Safeboard i hulrummet skal altid monteres tæt til gulv, uanset elldåsernes højdemæssige placering.

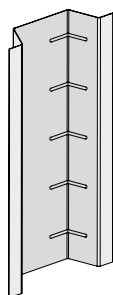


Alternativ med strålebeskyttelseskappe

Strålebeskyttelseskappe til stikdåser

L: 380 mm
B: 200 mm
D: 48 mm
T: 3,0 mm

El-dåser max. 50 mm fra kant af strålebeskyttelseskappe. Fastgøres med 6 stk. gips-på-gips skruer.

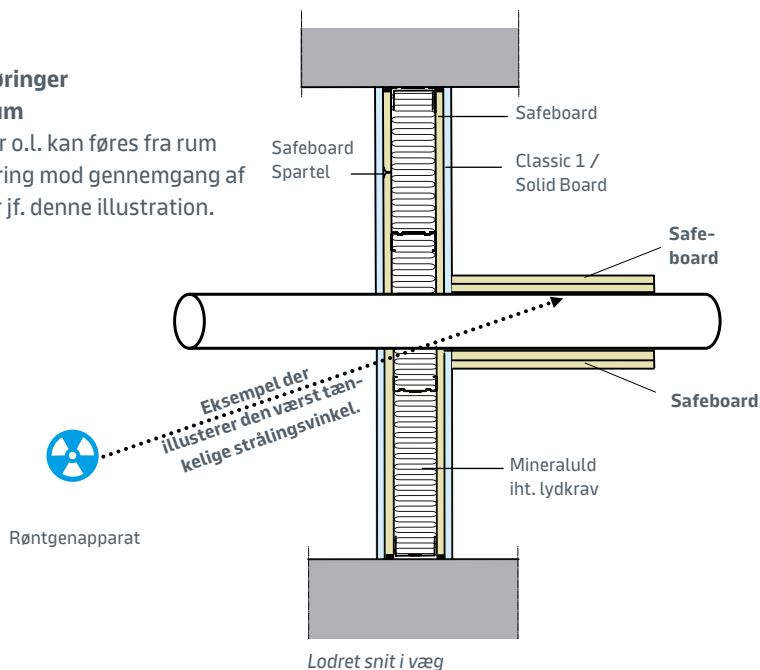


Inspektionslemme

Til Knauf Safeboard systemet fås inspektionslemme i flere størrelser og varianter, se produktoversigt side 452.

Rørgennemføringer i et røntgenrum

Ventilationsrør o.l. kan føres fra rum til rum ved sikring mod gennemgang af røntgenstråler jf. denne illustration.



Safeboard sammenlignet med andre vægkonstruktioner

Her sammenlignes forskellige konstruktioner med en blyækvivalens på 1,0 mm ved en strålingsintensitet på 100 kV.

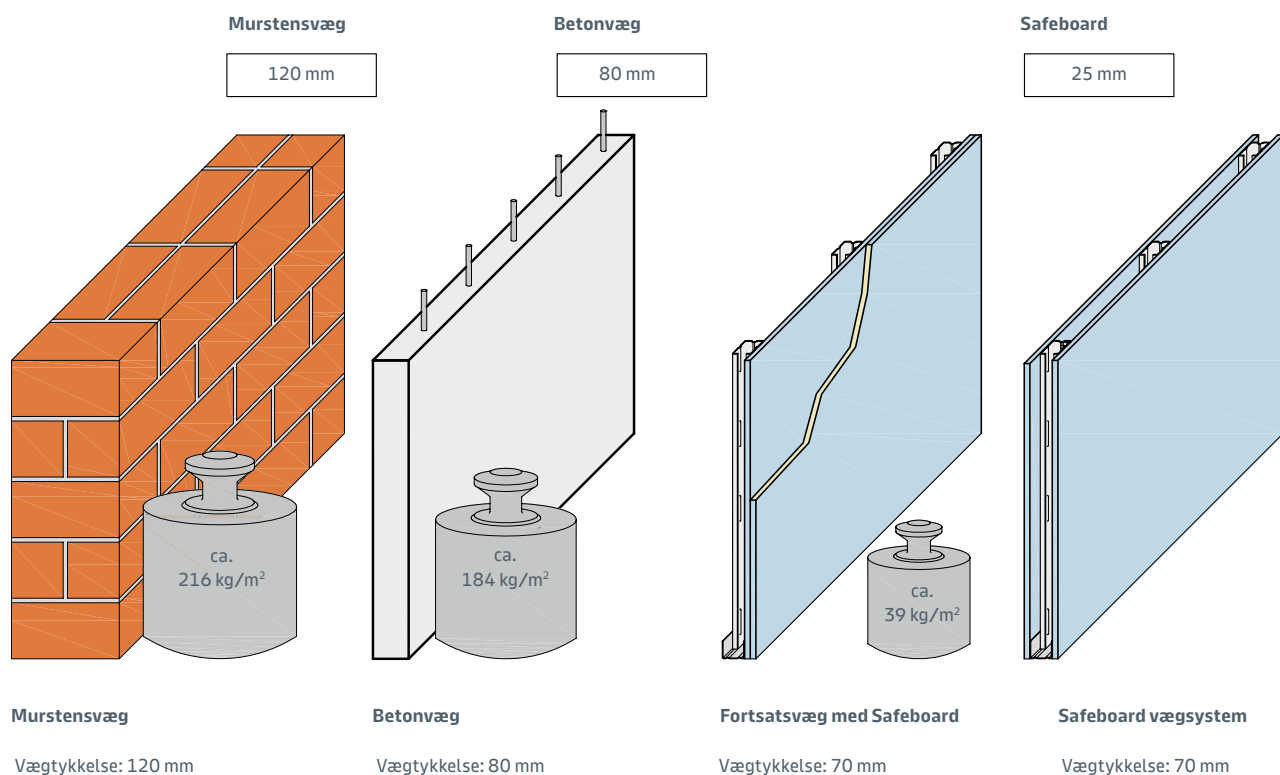
Fordele ved brug af Safeboard:

- Smalle vægge
- Lette konstruktioner
- Tørt byggeri
- Fleksible konstruktioner
- Installationsvenlig



PROJEKTFOTO

Projekt: Rigshospitalet, København. Entreprenør: Jakon A/S. Arkitekt: Creo Arkitekter A/S



MONTAGE

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



Spartling

Samlinger i **alle** pladelag med
Knauf Safeboard **skal** spartles.

Forarbejdning og spartling af Knauf Safeboard

Ved udførelse af konstruktioner til strålingsbeskyttelse skal der udvises omhu for at sikre, at beskyttelsen bliver komplet.

Knauf Safeboard bearbejdes på samme måde som almindelige gipsplader, og har de samme byggetekniske egenskaber mht. lydisolation og brandsikring. Den krævede beklædningstykkelse af Knauf Safeboard afhænger af den krævede blyækvivalens samt strålingsapparatets strålingsintensitet jf. tabellen side 123.

Sikkerhedsregler

Knauf Safeboard behandles på samme måde som standard gipsplader.

Udførelse

- Knauf Safeboard monteres vandret og fastskrues med RIB32 og RIB41 i henholdsvis 1. og 2. pladelag. For optimal spartling monteres pladerne med 2 – 4 mm afstand ved endestød.
- Hvert lag Knauf Safeboard spartles med Knauf Safeboard spartelmasse. Spartling er nødvendig for at opnå en tæt strålingsbeskyttelse. Spartelarbejdet forventes udført af gipsmontøren.
- Der afsluttes med en 13 mm Classic 1 Board eller en 13 mm Solid Board, afhængig af krav til den færdige overflade. Spartling iht. Knauf generelle anvisninger.

På side 124 – 125 findes vores standardkonstruktioner. Ved fx 2-lag Knauf Safeboard kan disse godt monteres på samme side. Detalje udføres som ved 4-lags konstruktioner.

Ophæng og fastgørelse

Der er ingen problemer med at skrue gennem Safeboard pladerne med almindelige skruer, da blyækvivalensen pga. stålet i skruerne er mindst lige så høj som for pladerne. Andre ophæng, der ikke er tætte, kan udføres som ved stikdåser se side 126.

Safeboard spartelmasse

Knauf Safeboard-spartelmasse er et pulverformet gipsbaseret materiale med mineralske tilsætningsstoffer og bindemidler. Safeboard spartelmasse er strålebeskyttende og har en synlig gul farve.

Bær altid støvmaske (P2) ved blanding og slibning. Spartelarbejdet forventes udført af gipsmontøren.

Overflade

Knauf Safeboard plader monteres på stålunderlag, og der skal være tørt, rent og støvfrit i spartelområdet. Skårne kanter skal grundes inden spartling med fx Knauf Dybdgrunder.

Blanding

Knauf Safeboard spartelmasse strøs i rent, koldt vand (5 kg i ca. 2 liter vand) til der dannes små øer. Røres med spartel uden yderligere tilsætninger til en cremet masse.

Forarbejdning

Alle samlinger spartles med Knauf Safeboard spartelmasse. Efter ca. 50 minutter fjernes overskydende materiale. Små ujævnheder fjernes umiddelbart efter størkning. Slibning med håndpudser og sandpapir efter tørring, om nødvendigt. Værktøj rengøres efter brug med vand.

Forarbejdningstid

Massen begynder at stivne efter 30 minutter (ved 20°C). Urent værktøj forkorter forarbejdningsperioden. Størket materiale kan ikke bearbejdes eller genoprøres.

Forarbejdningstemperatur

Spartling udføres først når de øvrige bygningsdele er tilstrækkeligt udtørret og den indvendige luftfugtighed er lav. Rum- og overfladetemperaturen må ikke være under 10°C.

Materialeforbrug

Safeboard spartelmasse: 0,30 kg/m² Safeboard.



Indervægge / Funktionsvægge

BIOGRAF & MUSIKLOKALER

Når lydoplevelsen skal være helt optimal

Silentboard giver i forhold til traditionelle gipspladevægge en lydreduktion, som er op til 10 dB bedre. Silentboard er bl.a. velegnet til biografteatre, musiklokaler og lydstudier samt renovering af gamle etageadskillelser. Udover pladens høje vægtfylde, som giver en bedre lydreduktion, giver den specielle sammensætning af gipskernen en "klangdød" effekt.

PROJEKTFOTO

Projekt: Kosmorama, Frederiksværk.

Optimal lydisolering

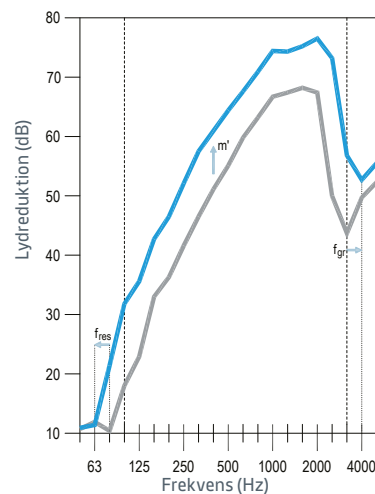
I forhold til en konstruktion med almindelige gipsplader ud-
mærker en vægkonstruktion med Silentboard sig
ved sin væsentlig højere vægt. Dette betyder, at
væggens samlede lydreduktion ligger ca. 10 dB
højere end en traditionel gipsvæg.

Anvendelse

Anvendelsen af Silentboard er tiltænkt bygninger med høje lydkrav, fx biografer, teatre, musiklokaler, øvelokaler og lydstudier. Løsningen er derudover også velegnet til renovering og forbedring af gamle etageadskillelser. Se afsnit lofter side 175 - 176.

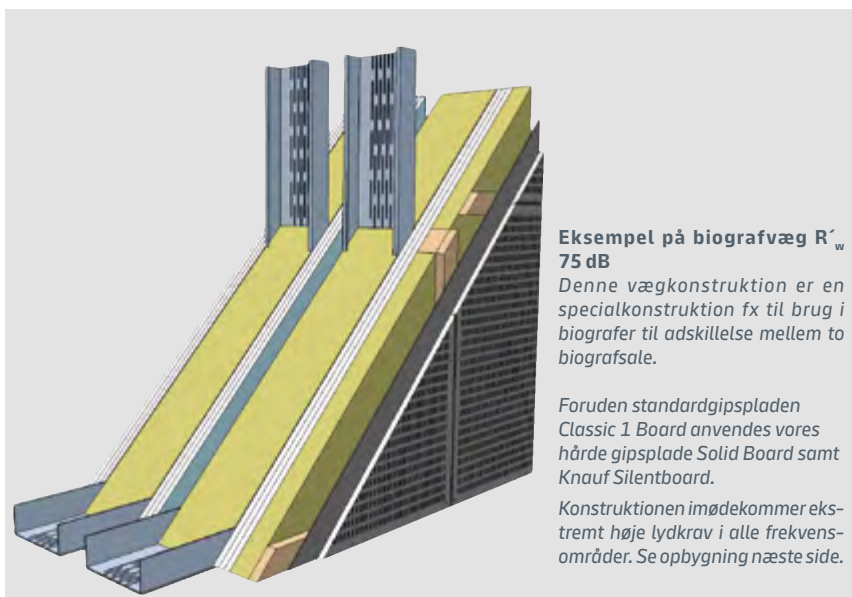
Væggen opbygges som en traditionel skillevæg med stålprofiler. Silentboard anvendes i begge pladelag for at opnå den optimale lydreduktion. Illustration til højre viser forskel i lydniveau ved anvendelse af Silentboard contra Classic 1 Board. Generelt anbefaler vi to-lags konstruktioner for optimal lydreduktion.

Sammenligning af lydreduktionskurver



Ved anvendelse af Silentboard forbedres lydniveauet i de lavfrekvente områder som kurverne illustrerer.

Nederste grå kurve svarer til en vægopbygning med standard gipsplader. Øverste blå kurve, samme væg med SilentBoard.



Eksempel på biografvæg R'_w 75 dB

Denne vægkonstruktion er en specialkonstruktion fx til brug i biografer til adskillelse mellem to biografsale.

Foruden standardgipspladen Classic 1 Board anvendes vores hårde gipsplade Solid Board samt Knauf Silentboard.

Konstruktionen imødekommer ekstremt høje lydkrav i alle frekvensområder. Se opbygning næste side.

God - Bedre - Bedst

Nedenfor viser vi forslag, hvor høje lydkrav i kombination med ønsket om smalle vægløsninger kan være et kriterie.

Knauf Silentboard anvendes i de bedste konstruktioner pga. pladens unikke lydtekniske egenskaber.

Se også side 20 - 23 for yderligere vægtyper.

	BESKRIVELSE	R'_w	KONSTRUKTIONSEKSEMPLER
	Exceptionel god lydreduktion. Perfekt til brug i biografer til adskillelse mellem to biografale eller koncertsale	+ 23 dB 75 dB	VD RY145 450 AIL/LIA/LIA M290 3 x 12,5 mm Silentboard 3 x 12,5 mm Solid Board 3 x 12,5 mm Classic 1 Board 2 x RY 145-stolper 2 x 145 mm mineraluld 2 x SKYP 145 top- og bundskinne Amfi-Panel med isolering Vægtykkelse: 450 mm excl. Amfi
	Høj og god lydreduktion. Perfekt til brug i undervisningsrum fx til musiklokaler.	+ 14 dB 66 dB	VD MR70 600 IL/LI M90 1 x 12,5 mm Solid Board 1 x 12,5 mm Silentboard 2 x CW 75-stolper 2 x 45 mm mineraluld 2 x UW 75 top- og bundskinne 1 x 12,5 mm Silentboard 1 x 12,5 mm Solid Board Vægtykkelse: 200 mm
	Rigtig god lydreduktion Perfekt til brug i adskillende vægge hvor der ikke stilles krav i det lavfrekvente område.	+ 10 dB 62 dB	VE MR95 600 LL/LL M95 2 x 12,5 mm Silentboard 1 x MR 95-stolper 1 x 95 mm mineraluld 1 x MSKP 95 top- og bundskinne 2 x 12,5 mm Silentboard Vægtykkelse: 145 mm
	Bedre og slagfast væg til anvendelse i undervisningslokaler fx skoler og institutioner	+ 2 dB 54 dB	VE MR95 450 II/II M95 2 x 12,5 mm Solid Board 1 x MR 95-stolper 1 x 95 mm mineraluld 1 x MSKP 95 top- og bundskinne 2 x 12,5 mm Solid Board Vægtykkelse: 145 mm
	God standard gipsvæg til fx vægge mellem møderum og andre rum. Vægge mellem undervisningsrum på skoler samt mellem sengestuer på sygehuse	52 dB	VE MR95 450 IA/AI M95 1 x 12,5 mm Solid Board 1 x 12,5 mm Classic 1 Board 1 x MR 95-stolper 1 x 95 mm mineraluld 1 x MSKP 95 top- og bundskinne 1 x 12,5 mm Classic 1 Board 1 x 12,5 mm Solid Board Vægtykkelse: 145 mm

Vægtypeoversigt Silentboard

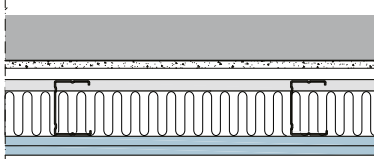
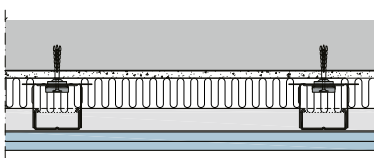
Nedenfor viser vi forslag til forsatsvægge og dobbeltvægge, hvor Silentboard indgår i konstruktionen.

Se også side 20 - 23 for yderligere vægtyper.

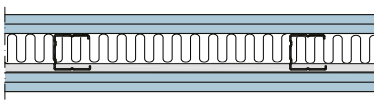
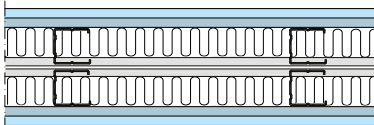


Spartling

Samlinger i alle pladelag skal spartles med fx. Knauf Fill & Finish Light.

Konstruktion				 Lydforbedring ¹⁾	
Forsatsvægge	Konstruktionsopbygning	Max højde [mm]	Minimum konstruktions-tykkelse [mm]	Lydforbedring [ΔR_w dB]	Resonans-frekvens [f_r Hz]
	VE MR70 600 -/LL M70	3200	≥ 105	17	32
	VE MR95 600 -/LL M95	4300	≥ 130	18	29
	VE MR95 600 -/LL M95	4300	≥ 245	24	20
	VE CD60 600 -/LL M45 <i>CD-profiler monteret med direkte ophæng med gummi pr. 1500 mm</i>	10000	≥ 65	16	47

¹⁾ Forudsætter bagmur med minimumsmasse på 340 kg/m²

Konstruktion					 Lydklasse
Indervægge med Silentboard	Konstruktionsopbygning	Brand [minutter]	Max højde i.h.t. brand [mm]	Minimum konstruktions-tykkelse [mm]	Lydreduktion [R'_w dB]
	VE CW75 600 LL/LL M70	60	3600	125	60
	VE CW100 600 LL/LL M95	60	5000	150	62
	VD CW75 600 IL/LI M90	60	3200	210	66
	VD CW100 600 IL/LI M90	60	4000	260	67

Vibrationsdæmpende beslag

De vibrationsdæmpende beslag anvendes i forbindelse med byggerier med specielle lydkrav som fx musiklokaler og biografteatre.

Man bør altid rådgive sig med en akustiker ved konkrete projekter. Find akustiske data på ophængene på næste side.

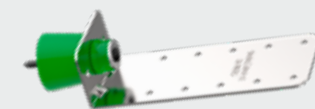
Vibrationsdæmpende beslag AVB 1 og AVB 3 anvendes til indervægsprofiler som fastskrues til beslaget. AVB 3 er med fodplade for lettere montage.

Vibrationsdæmpende beslag ADB 1 er til dobbeltvægge.



Vibrationsdæmpende beslag fås med og uden fodplade til forsatsvægge.

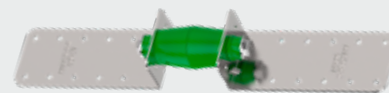
AVB- beslagene monteres til den bagvedliggende konstruktion med egnede skruer og plugs afhængig af konstruktionen. Monteres til stolperne med minimum 2 stk. skruer R/R 13 eller F/F 13 afhængig af stolpernes godstykkelser.



Vibrationsdæmpende beslag - AVB 1 - til forsatsvægge.



Vibrationsdæmpende beslag med fodplade - AVB 3 - til forsatsvægge.



Vibrationsdæmpende beslag - ADB 1 - er til dobbeltvægge.

Akustiske ophæng

Foruden vibrationsdæmpende beslag har vi ligeledes akustiske ophæng til lofter. Nedhængt loft med akustiske ophæng bruges hvor der stilles store og særlige lydmæssige krav til den samlede etagedækskonstruktion.

Afhængig af lydkrav anvendes to eller tre lag gipsplader med bagvedliggende mineraluld. Stor hulrumdybde øger den lydtekniske effekt.

De akustiske ophæng fungerer som svingningsdæmpere mellem etageadskillelse og nedhængt loft.

Lydisolering

Ved brug af akustisk ophæng Standard (AOS) forbedres etagedækkets luftlydisolation og trinlydsniveau, især i de **mellem- og højfrekvente** områder.

Ved brug af akustisk ophæng Plus eller Vario (AOP) forbedres etagedækkets luftlydisolation og trinlydsniveau, både i de **lav-, mellem- og højfrekvente** områder.

Se system lofter for yderligere information om akustiske ophæng.



Standard AOS 60/27 Plus AOP 60/27 Plus AOP 60/27 Vario

Akustisk ophæng Standard AOS 60/27 til lydisolering i mellem- og højfrekvensområder

Akustiske ophæng Plus AOP 60/27 og Plus AOP 60/27 Vario til lydisolering i lav-, mellem- og højfrekvensområder

Ophængene anvendes i kombination med bæreprøfil CD 60/27, som klikkes sammen med ophænget. Ophængene kan anvendes både i sammenhæng med CD1 og CD2 systemet.

Vibrationsdæmpende beslag

Se her tekniske data for vibrationsdæmpende beslag.

Find tekniske data for akustiske ophæng under nedhængte lofter med akustiske ophæng.

Maksimal vægtbelastning for vibrationsdæmpende beslag AVB 1



Belastning [kg]	Resonans frekvens [hz]	Resonans amplitude	Isolationstærskel [hz]
12	8,76	3,56	11,65
24	9,50	3,98	11,98
46	9,98	6,56	12,65
47	11,34	5,67	13,12

MAKSIMAL VÆGTBELASTNING FOR VIBRATIONS DÆMPENDE BESLAG AVB 3



Belastning [kg]	Resonans frekvens [hz]	Resonans amplitude	Isolationstærskel [hz]
12	8,76	3,56	11,65
24	9,50	3,98	11,98
46	9,98	6,56	12,65
47	11,34	5,67	13,12

MAKSIMAL VÆGTBELASTNING FOR VIBRATIONS DÆMPENDE BESLAG ADB 1



Belastning [kg]	Resonans frekvens [hz]	Resonans amplitude	Isolationstærskel [hz]
12	8,00	3,48	11,41
24	9,30	3,95	11,85
46	9,50	6,60	12,10
47	11,21	5,751	11,00

Indervægge / Funktionsvægge

SKUDSIKRE VÆGGE

Skudsikker løsninger for optimal sikkerhed

Knauf Torro er et skudsikkert vægssystem målrettet områder hvor sikkerheden skal være ekstrem høj. For eksempel adgangskontroller ved virksomheder, banker, politistationer, ambassader, lufthavne, skytteforeninger mfl.

Knauf Torro system

Knauf Torro er en skudsikker og højkomprimeret specialfremstillet fibergipsplade, som optager energien fra pistolkuglen. Hvis kuglen rammer væggen, optages denne i Torro pladen og bliver siddende inde i konstruktionen. Knauf Torro kan i kombination med Knauf Diamant plade modstå kaliber 44 Magnum.

Tung konstruktion

Knauf Torro er med sit komprimerede materiale en særdeles tung vægkonstruktion. Løsningen vejer 140 kg pr. m² væg, næsten 3 gange en almindelig gipskonstruktion. Knauf Torro er anvendt ved flere byggerier i Danmark, hvor der har været ekstra høje krav til sikkerhed. Ud over sikkerheden er produktet også stærkt brandteknisk og har en stor lydreducerende effekt.

Opbygning

Væggen opbygges som en traditionel skillevæg med stålprofiler. Der anvendes KR karmsstolper og KSK skinner. Inde i stål skelettet monteres først to lag Knauf Torro, som limes fast med WEISS-lim. På stolperne monteres derefter to lag Knauf Diamant plader på hver side.

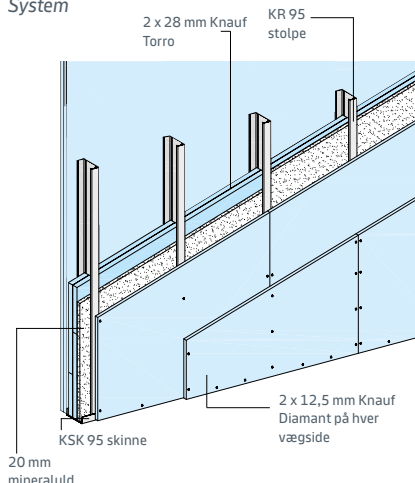
Væggen har en vægtykkelse på 145 mm og en lydklasse på R'_w 52 dB. Brandklasse for nedenstående

konstruktion er EI 60 A2-s1,d0. Konstruktionen er godkendt jf. sikkerhedskrav Klasse FB4 NS iht. DS/EN 1522:1999.

Vi kan også tilbyde vægge i klasse FB5 og FB6 NS - Se næste side.

Nedenfor vises konstruktion med Knauf Torro og Knauf Diamant.

Eksempel på to-lags konstruktion med Knauf Torro System



SKRUETYPES		
Stålskelet type	Pladelag	Skruetype
KR profiler	1. lag	FAB 25
	2. lag	FAB 35

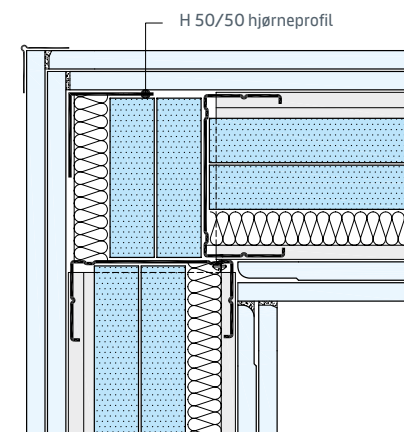
Bygningsfysik

Lydklasse [R'_w dB]	52
Vægt [kg/m ²]	140
Brandklasse	EI 60 A2-s1,d0
Tykkelse mm [KR 95]	145
Max. højde mm [KR 95]	6000

Konstruktionsopbygning

2 x 12,5 mm Knauf Diamant
KR-stolper pr. 625 mm
2 x 28 mm Knauf Torro
20 mm mineraluld
KSK top- og bundskinne
2 x 12,5 mm Knauf Diamant

Konstruktionsdetalje ved hjørne = 90°



For yderligere montagevejledning af Knauf Torro Board kontakt teknisk afdeling.

Nail-it Safety

Det skudsikre Nail It Safety-system (FB4-6) kan installeres i eksisterende og nye bygninger. Sikkerhedskravene i samfundet er steget i både den offentlige og private sektor, og nu stiller ambassader, skoler, kommercielle bygninger og beboelse krav om ekstra høj sikkerhed.

Let konstruktion

Nail It Safety vægssystemet kan tilpasses forskellige behov, er nemt at installere, og kan erstatte tunge konstruktioner i beton og mursten og brugen af metalplader. Montagen er ergonomisk og effektiv ved brug af søm- og dykkerpistol frem for skruemontage.

Væggen opbygges som en traditionel skillevæg med stålprofiler. Der anvendes KR karmstolper og KSK skinner. På skelettet monteres 1-2 lag GF floor board, afhængig af hvilken klasse væggen skal opfylde. Som yderste pladelag monteres 13mm Ultra Board®.

Væggen har en vægtykkelse på 152-208 mm og en lydklasse på R'_w 52 dB. Konstruktionen er godkendt jf. sikkerhedskrav Klasse FB4-6 NS iht. DS/EN 1522:1999.

Opbygning



Bygningsfysik

Lydklasse [R'_w dB]	52
Vægt [kg/m^2]	115-205
Brandklasse	EI 60 A2-s1,d0*
Tykkelse mm [KR 95]	152-208

*Udfyldt med stenuld



For yderligere montagevejledning af Knauf Nail-it Safety, se Knauf.dk

Vægtypeoversigt



SKUDSIKKER VÆG FB4

13 mm Ultra board
28 mm GF Floor Board
KR 70 karmstolper
28 mm GF Floor Board
13 mm Ultra Board
KSK 70 karmskinne



SKUDSIKKER VÆG FB5

13 mm Ultra board
2 x 28 mm GF Floor Board
KR 70 karmstolper
28 mm GF Floor Board
2 x 13 mm Ultra Board
KSK 70 karmskinne



SKUDSIKKER VÆG FB6

13 mm Ultra board
2 x 28 mm GF Floor Board
KR 70 karmstolper
2 x 28 mm GF Floor Board
13 mm Ultra Board
KSK 70 karmskinne

Indervægge / Funktionsvægge

AKUSTIKVÆGGE

Væg som kombinerer krav til brand, lydisolation og akustik

Der er et stigende krav til akustisk regulerende materialer på vægge, da loft-arealet typisk ikke er nok til at opfylde bygningsreglementets krav. Vi har derfor udviklet en ny vægtype, Sonocare, hvor vi kombinerer kravene til brand, lydisolation og akustisk regulering i en og samme konstruktion og uden at øge vægtykkelsen i forhold til en standard skillevæg.

PROJEKTFOTO

Projekt: Möckelngymnasiet, Sverige. Arkitekt: Tengbom Arkitekter

Lydabsorption

Med vores akustiske materialer er det muligt at skabe akustiske løsninger, der sikrer god taleforståelighed og den ønskede efterklangstid.

Akustiske vægbeklædninger

Vi har et bredt udvalg af vægbeklædninger og akustikpaneler til vægmontering med mulighed for fuld integration med den eksisterende vægkonstruktion. Du kan finde vores samlede sortiment for akustiske løsninger til vægge i Knauf Danoline manualen eller på knauf.dk.

Akustik

Lydabsorptionen afhænger af de akustiske paneler der benyttes i yderbeklædning i konstruktionen.

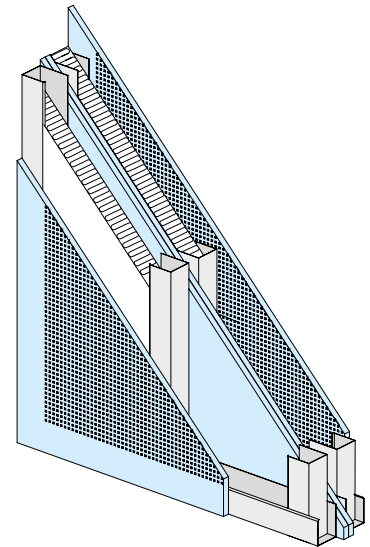
Lydabsorptionsprofilen afhænger også af kombinationen af perforerede og uperforerede plader.

Sonocare vægkonstruktion

Vores unikke Sonocare vægkonstruktion har lydisolation og akustiske egenskaber integreret i en slank løsning.

Sonocare væggen flytter den funktionelle del af skillevæggen ind i midten (altså gipspladelag med lydreduktion og brandsikkerhed). Dermed spares m² og

der fås en væg, der kan leve op til alle lovkrav. Sonocare har samme tykkelse som en standard skillevæg.

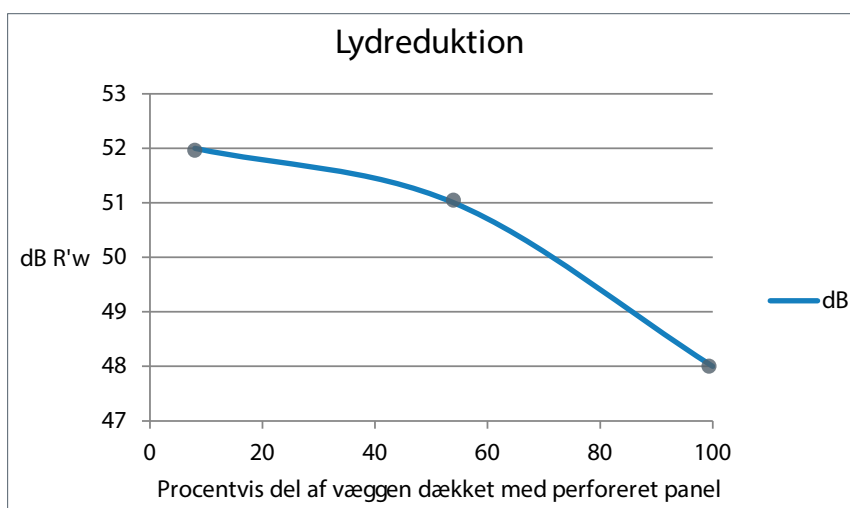


Bredt sortiment af akustiske løsninger.
Flere m² og optimal lydabsorption.
Fleksible designmuligheder.



Sonocare vægssystem

- Tykkelse: 145 mm og højde max. 4000 mm
- Brandklasse EI 60 A2-s1,d0
- Lydklasse R'_w 48 - 52 dB

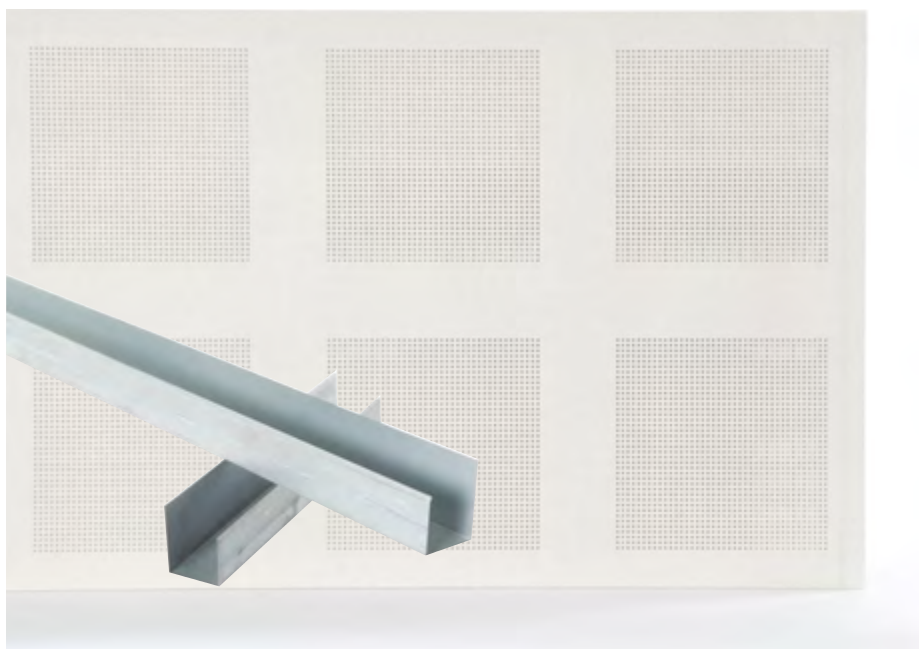


Lydreduktionstest:

Test 1: R'_w 48 dB – 100% af overfladen dækket med perforeret panel på begge sider af væggen.

Test 2: R'_w 51 dB – 54% af overfladen dækket med perforeret panel på begge sider af væggen.

Test 3: R'_w 52 dB – 8% af overfladen dækket med perforeret panel på begge sider af væggen.



Designpanel med microperforering samt C 47 profil til Sonocare vægkonstruktion.

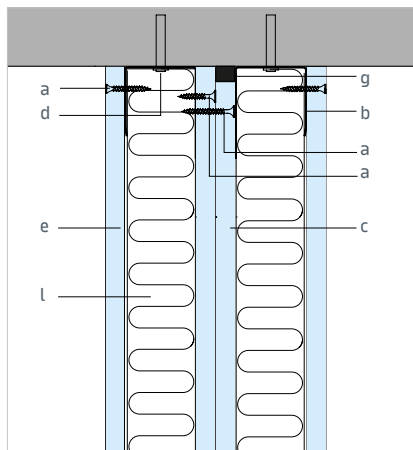
Andre akustiske pladetyper kan vælges.

Den akustiske regulering er afhængig af valg af perforering og skal beregnes i hvert enkelt tilfælde. Kontakt teknisk afdeling.

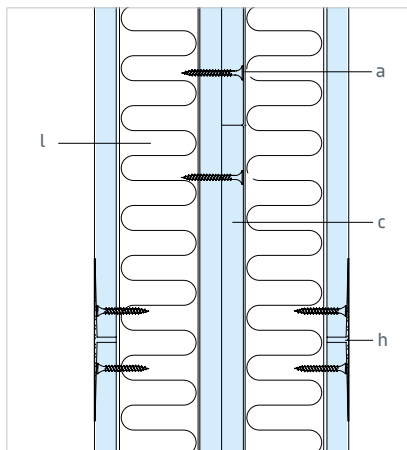
Sonocare vægssystem

- Tykkelse: 145 mm og højde max. 4000 mm
- Brandklasse EI 60 A2-s1,d0
- Lydklasse R'_w 48 - 52 dB

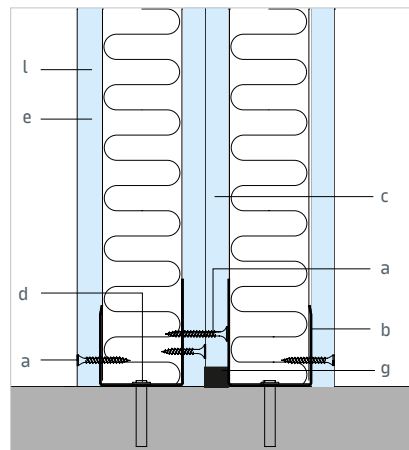
Detalje A - Tilslutning til loft (betondæk)



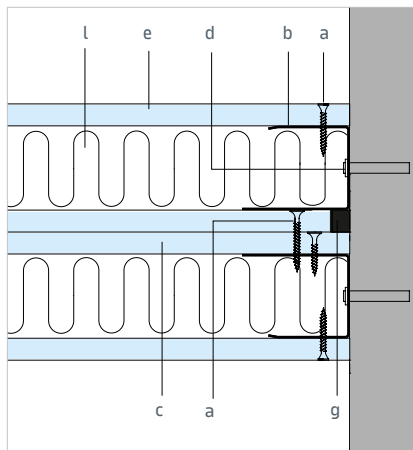
Detalje B - lodret snit



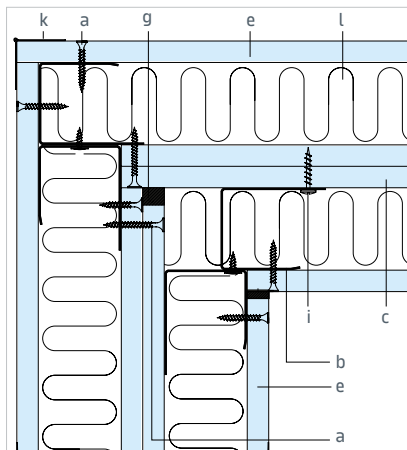
Detalje C - Tilslutning til gulv (betondæk)



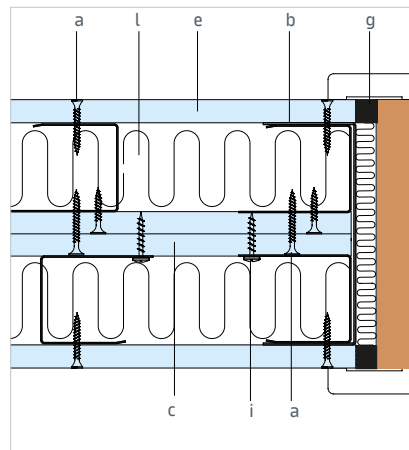
Detalje D - Tilslutning til væg



Detalje F - hjørneløsning



Detalje G - Dørtilslutning



a: RA-skrue
b: Sonocare C47 profil
c: To lag Silentboard
d: Fastgørelse pr. max. 600 mm
e: Vægbeklædning fx Designpanel

g: Fugemasse nr. 1
h: Spartelmasse - fx Easy Filler Light Tool
i: Skrue FN 35
k: Hjørnebeskytter HSK
l: Knauf Insulation EcoBatt



VIDSTE DU?

Når man skal efterisolere med gips, forbedrer det også byggeriet på en række andre parametre. Gipspladerne har ud over gode isolerende egenskaber også store fordele for akustikken og indeklimaet.



PROJEKTFOTO

Projekt: Hotel d'Angleterre, København. Entreprenør: Brdr. Hjelm + MarcoPlan Byg. Arkitekt: CF Møller

EFTERISOLERING

Efterisolering af kolde ydervægge i eksisterende bygninger er en teknisk udfordrende opgave, både i relation til komfort i bygningen og i relation til reduktion af energiforbruget.

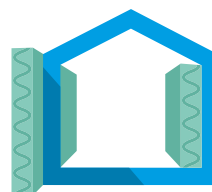
Alt afhængig af isoleringskrav er der flere muligheder mht. varmeisolering.

Efterisoleringen indefra kan udføres med en isoleret skeletkonstruktion som forsatsvæg eller efterisoleringselementer.

I afsnittet i denne manual kan du finde oplysninger omkring efterisoleringselementer, forsatsvægge, placering af dampspærre og tilslutninger. Knauf varmvæg er element, der muliggør montage af isolering og gipsplade i én og samme arbejdsgang.

SIDE

- Forsatsvægge 146
- Efterisoleringselement..... 148



Færdige efterisoleringselementer.
Løsninger der øger komforten.
Nedbringer energiforbruget.
Forsatsvæg.



Indervægge / Efterisolering

FORSATSVÆG

Bedre indeklima med forsatsvægge

En forsatsvæg opbygges i princippet som en almindelig gipspladevæg. Vægskelettet placeres eksempelvis 50 mm fra den eksisterende væg.

Ved forsatsvægge hæves den indvendige overfladetemperatur, hvilket betyder et forbedret indeklima.

PROJEKTFOTO

Projekt: Hotel d'Angleterre, København. Entreprenør: Brdr. Hjelm + MarcoPlan Byg. Arkitekt: CF Møller

Forsatsvæg

Ved efterisolering med forsatsvægge opnås både en reduktion i energiforbruget og et forbedret indeklima.

Når man efterisolerer skal man være opmærksom på kuldebroer, som fx kan forekomme i hjørner og ved vinduesfalsse. Kuldebroer kan medføre uens tilsmudsning (termisk sværtning) af overflader, så fx sodpartikler fra stearinlys kan give mørke aftegninger på væggene.

Inden der foretages en indvendig efterisolering skal murværket tjekkes, for at bestemme om det er egnet til at blive isoleret. Der skal sikres:

- at den indvendige side af ydervæggen ikke er fugtig, eller kan forventes at blive fugtig, fra fx slagregn eller opstigende grundfugt.
- at den udvendige side af ydervæggen ikke har nedbrudte fuger, frostsprængninger etc.
- at væggen er rengjort for organiske materialer som fx tapet.

Indvendig efterisolering af fx halvstensmure frarådes normalt, da disse ikke kan forventes tætte over for slagregn. Efterisolering af kælderydervægge kræver specielle overvejelser jf. SBI Anvisning 224 "Fugt i bygninger". I visse situationer kan det være tilrådeligt at anvende uorganiske materialer og i stedet for gips anbefaler vi Aquapanel® Indoor cement-baseret plade opsat på stålskelet.

Forsatsvæg

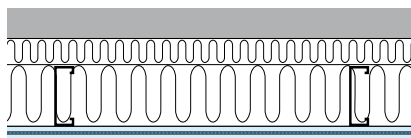
En forsatsvæg opbygges i princippet som en almindelig gipspladevæg. Vægskellet rejser eksempelvis 50 mm fra den eksisterende væg.

Der isoleres først bag skelettet og derefter mellem stolperne. Samlingerne i de to isoleringslag bør være forskudte i forhold til hinanden.

For at minimere risikoen for skimmelsvampækst skal al gammel tapet og tapetlimrester fjernes fra den gamle ydervæg, inden der isoleres.

Dampspærre

Ved efterisolering af en eksisterende ydervæg må en eventuelt allerede eksisterende dampspærre fjernes, da der



ellers vil kunne ske fugtophobning i konstruktionen. Dampspærrens samlinger skal have overlæg på mindst 50 mm og der samles med tape eller ved klæbning med fugebånd eller lim.

Anvendes flere lag plader, kan dampspærren anbringes mellem pladerne. Ved overgang mellem væg og loft skal væggen og loftets dampspærre også monteres med klæbet overlæg.

Tilslutninger

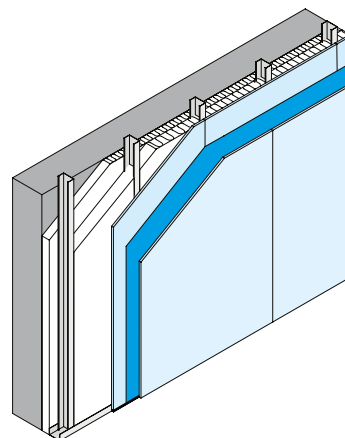
Efterisoleringen kræver, at tilslutningerne til de eksisterende bygningsdele, gulv, loft og vægge udføres helt tætte, så varm, fugtig rumluft ikke kommer ind

i konstruktionen. Der bør således udføres en tæt fuge mellem gipspladekanterne og de tilstødende bygningsdele.



Konvektion

Det er meget vigtigt, at der ikke kommer luft ind i området mellem den eksisterende væg og efterisoleringen.



Isoleringsstykker > 50 mm

Hvor der ønskes større isoleringsstykker end 50 mm, bør der foretages en vurdering af, om den eksisterende ydervæg kan tåle den større fugtophobning, som der på visse tidspunkter af året vil kunne forekomme som følge af ydervæggens lavere temperatur. Specielt ved gammelt murværk, pudsede facader og bindingsværk kan der være problemer.

Indervægge / Efterisolering

EFTERISOLERINGS -ELEMENT

Nem og hurtig efterisolering af indervægge

Knauf Varmvæg er til indvendig efterisolering af kolde, men ellers sunde ydervægge.

Elementet er en samlet løsning, hvor isolering og ny vægoverflade monteres på én gang.

Varmvæg

Knauf Varmvæg er element, der muliggør montage af isolering og gipsplade i en arbejdsgang.

Produkt

Efterisoleringselementet Varmvæg består af en 12,5 mm gipsplade med isolering på bagsiden – 30 mm EPS grå isolering. De 2 lag er sammenklæbet med en specialklæber. Til samling af elementerne anvendes Isoleringsstolper. Herved undgås kuldebroer. Stolpen er 50 mm bred og udført af samme isoleringsmateriale som på elementet. Stolpernes indvendige side på Varmvæg er forsynet med en 12 mm krydsfiner, hvortil elementerne fastskrues.

Stolperne fastgøres til den eksisterende konstruktion med rawlplugs og skruer, som passer til væggens beskaffenhed.

Forbehold

Elementet må ikke anvendes i vådrum eller i fugtige kældre. Elementet må ikke monteres udenpå eksisterende konstruktioner, der har en diffusionstæt overflade, medmindre 2/3 af den totale varmeisolering er placeret på den kolde side af den diffusionstætte overflade.

Kuldebro

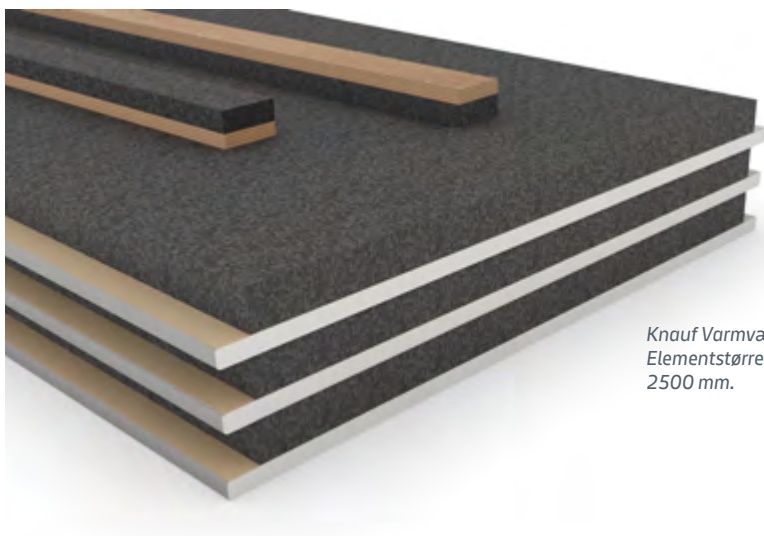
Vær opmærksom på, at meget tynde, massive ydervægge og/eller brug af lange skruer til fastgørelse af isoleringsstolperne, vil kunne give anledning til kuldebro over samlingerne. I værste fald kan det medføre termisk sværtning over skruenhoveder og gipspladesamlinger.

Tekniske data

Tekniske data Varmvæg		
Type		30/13
Tykkelse:		
Færdigmonteret	mm	45
Isolering		
Lambdaværdi	W/m°C	0,031
Isolans	m ² °C/W	1,03
U-værdi	W/m ² °C	0,97
Dampdiffusionsmodstand		
Z-værdi:	GPa·s·m ² /kg	6
Brand (beklædningsklasse)		K ₁ 10 B-s1,d0

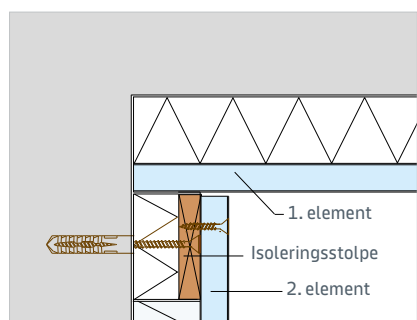
Varmvægselementerne må kun anvendes i byggerier med op til 4 etager, og hvor gulvet i øverste etage ikke er mere end 9,6 m over terræn.

30 mm EPS isolering svarer til ca. 36 mm mineraluld Lambda klasse 37.

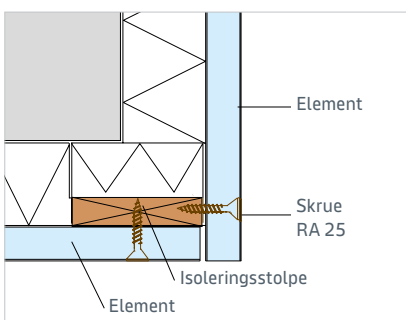


Knauf Varmvæg.
Elementstørrelse 600 x 2500 mm.

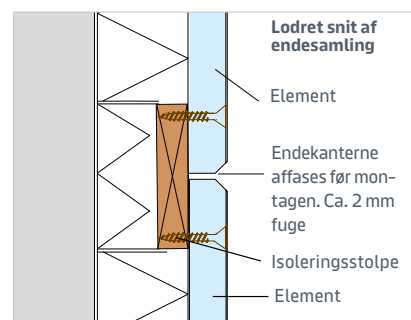
Principdetaljer



Ved indvendige hjørner fastgøres kun det ene element. 1. element vil blive holdt på plads af det 2. element.



Ved udvendige hjørner anvendes en isoleringsstolpe til samling af elementerne. Skruerne placeres som vist på tegningen.



Ved rumhøjder over 2,5 m eller steder, hvor det kan være nødvendigt at samle elementerne over enderne, kan dette gøres ved at montere en isoleringsstolpe i samlingen.

Montage af varmvæg



1. Isoleringsstolpen tilskæres med en fintandet sav.



2. Elementerne tilskæres med en fintandet sav. Sav fra forsiden. Skær ud for vinduer og døre inden monteringen.



3. Ved start eller afslutning tilskæres isoleringsmaterialet, så det passer til stolpen. Brug en kniv eller fintandet sav.



NB! Pas på ikke at spænde skrueerne i stolperne så fast, at isoleringsmaterialet sammentrykkes.

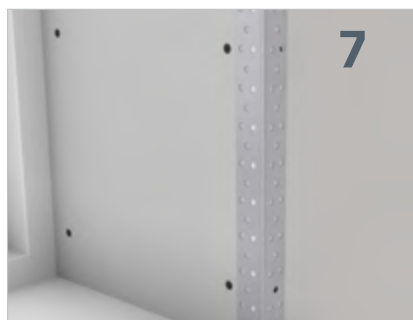
Første stolpe placeres tæt til den tilstødende væg og fastskrues. Elementets isoleringsmateriale tilskæres.



Stolperne placeres med en indbyrdes afstand på 550 mm og fastgøres med skruer pr. 600 mm lodret. Elementet fastgøres med skruer RA 25 med en afstand på 200 mm.



Efter montagen tættes med acrylfugemasse mellem elementet og de tilstødende flader.



Udadgående hjørner kan forsynes med en hjørnebeskytter fx Knauf Wet-Stick for at give styrke og lette spartelarbejdet.

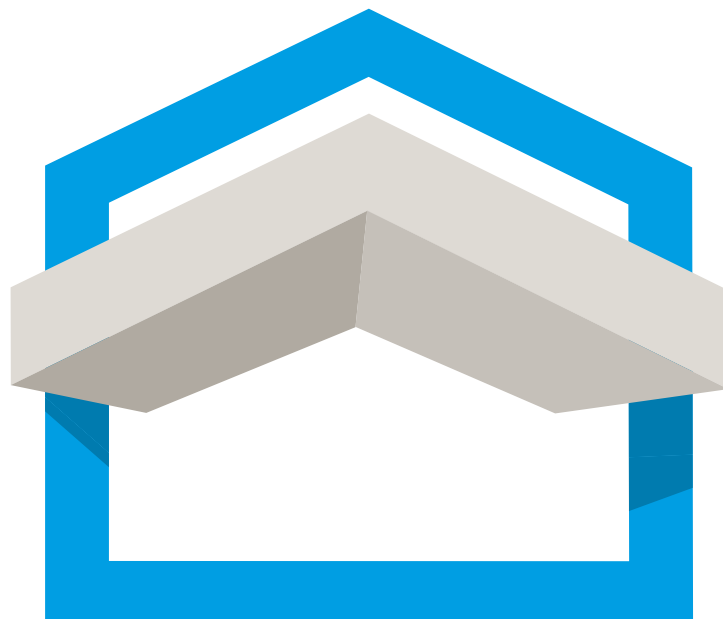


Hjørnebeskytter spartles på samme vis som gipspladerne. Vi anbefaler minimum 300 mm bred spartling ud fra hjørnebeskytteren. Ønskes samlingerne spartlet til en plan flade anvendes Knauf Uniflott. Forbrug ca. 300 g/m².



Tilslutninger

Det er vigtigt, at tilslutningerne er tætte. Strømmer der varm, fugtig luft ind i konstruktionen, kan det give anledning til fugtskader. Isoleringselementernes tilslutninger til andre bygningsdele, gulv, loft og tilstødende vægge skal derfor tættes med fugemasse fx Knauf fugemasse nr. 1.



**NÅR DU VÆLGER
KNAUF LOFTSYSTEM, ER
DU SIKRET EN LET, GOD
SAMT BRAND- OG LYDSIKKER
LØSNING.**



Vigtig information

Er tilføjet ved afsnit og anvisninger,
som ikke må glemmes.



Værd at vide

Er tilføjet ved afsnit og anvisninger,
som er nyttig information.

PROJEKTFOTO

Projekt: Bølgen, Vejle. Entreprenør: Jensen & Jensen A/S, Esbjerg. Arkitekt: Henning Larsen Architects



Med vore direkte monterede, nedhængte, lydbøjle eller fritspændende lofter har du mulighed for at opfylde alle tekniske funktionskrav samtidig med, at du får ensartede glatte lofter.

Vore loftskonstruktioner giver dig mulighed for at skabe plads til installationer og forbedre lyd- og brandisolering. Du kan samtidig let renovere et eksisterende loft eller skabe et nyt loftdesign. Der er mulighed for montering af fritspændende loft uden indfæstning i eksisterende etagedæk.

Siderne her kan anvendes som et værktøj for projekterende og udførende i forbindelse med etablering af glatte, sammenspartlede og fugefri loftskonstruktioner og lofter med synlige fasede V-fuger som Plank.



Med Plan-4 Board med 4 forsænkede kanter opnås en bedre og mere jævn overflade samt en lettere montage. Anbefales til det afsluttende pladelag, hvorved overfladekrav til kvalitetsniveau Q4 kan opfyldes.

Typeoversigt..... 154

Projektering..... 156

Direkte monteret..... 159

- også Designpanel akustikbektædning 164

Nedhængt loft..... 168

Loft med akustisk ophæng..... 174

Lydbøjleloft..... 178

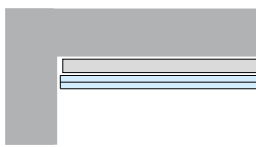
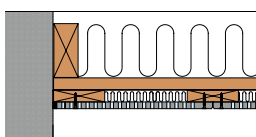
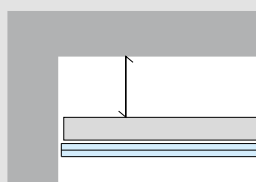
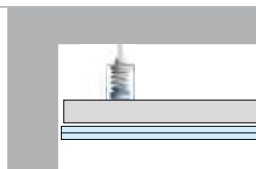
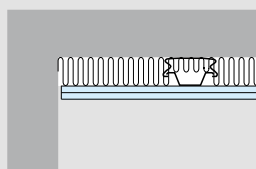
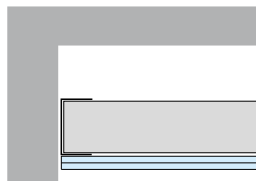
Fritspændende loft..... 182

Montage..... 186



Med hensyn til akustiske loftssystemer henviser vi til knaufdanoline.com.

Konstruktionsopbygning lofter

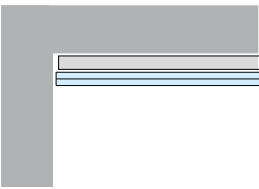
Typenr.	Systemnavn ¹⁾	YDEEVNE			Konstruktions- opbygning	
		Brand ²⁾	Bidrag til luftlyds- isolation	Bidrag til trinlyds- isolation		
1	LOFT DIREKTE MONTERET (LD) - SE SIDE 158 Direkte monteret loft benyttes, hvor der ønskes en ny loftbeklædning eller forbedring af lyd- og brandmæssige forhold. Vi har ligeledes vist Designpanel akustikbeklædning under dette system - find det på side 164.					
	LD CD1 450 AA LD S25 450 AA LD S25 450 FF LD S25 300 Plank LD CD1 300 LL LD AP+ 400 AA LD AP+ 400 FF LD CD1 300 Designpanel	K ₂ 30 A2-s1,d0 K ₂ 30 A2-s1,d0 K ₂ 60 A2-s1,d0 - EI30 K ₂ 30 A2-s1,d0 K ₂ 60 A2-s1,d0 K ₁ 10 A2-s1,d0	God God God - Bedre Bedre Bedre LYDABSORPTION: α _w : 0,50 - 0,70	Nej Nej Nej Nej Ja Ja Ja -	 Stålunderlag	
	LD T 450 AA LD T 450 FF LD T 300 Designpanel	K ₂ 30 K ₂ 60 K ₁ 10 B-s1,d0 BD30 (MK 6.10/1526)	God God LYDABSORPTION: α _w : 0,50 - 0,70	Nej Nej -		 Træunderlag
	2	LOFT NEDHÆNGT (LN) - SE SIDE 168 Nedhængt loft benyttes, hvor der ønskes en lydisolerende loftbeklædning, eller hvor der er behov for reduktion af rumhøjden og/eller at skjule installationer.				
		LN P45-S25 450 AA LN CD1 450 AA LN CD2 450 AA LN CD2+ 300 QO	B-s1,d0 B-s1,d0 B-s1,d0 B-s1,d0	Bedre Bedre Bedre -	Ja Ja Ja -	
	3	LOFT MED AKUSTISKE OPHÆNG - SE SIDE 174 Nedhængt loft med akustiske ophæng anvendes hvor der stilles store lydmæssige krav til den samlede etagedækskonstruktion.				
LA CD2 AOS 450 AA LA CD2 AOP 450 AA LA CD2 AOP 450 LL LA CD2 AOP VARIO 450 LL		B-s1,d0 B-s1,d0 B-s1,d0 B-s1,d0	Bedre+ Bedre+ Bedre+ Bedre+	Ja		
4	LOFT LYDBØJLER (LL) - SE SIDE 178 Lydbøjleloft benyttes, hvor der ønskes lydisolerende lofter med lav indbygningshøjde. Lydbøjle og monteringsprofil fylder 50 mm.					
	LL LB-S25 450 AA LL LB-S25 450 FF	K ₂ 30 A2-s1,d0 K ₂ 60 A2-s1,d0	Bedre Bedre	Ja Ja		
5 ³⁾	LOFT FRITSPÆNDENDE (LF) - SE SIDE 182 Fritspændende loft benyttes, hvor der ønskes en særlig god lydisolerende loftbeklædning, eller hvor der er behov for reduktion af rumhøjden og/eller at skjule installationer.					
	LF MR70 450 AA LF MR95 450 AA LF MR120 450 AA LF KR70 450 AA LF KR95 450 AA LF KR120 450 AA LF FR70 450 AA LF FR95 450 AA LF FR120 450 AA	B-s1,d0 B-s1,d0 B-s1,d0 B-s1,d0 B-s1,d0 B-s1,d0 B-s1,d0 B-s1,d0 B-s1,d0	Bedst Bedst Bedst Bedst Bedst Bedst Bedst Bedst Bedst	Ja Ja Ja Ja Ja Ja Ja Ja Ja		

1) Andre c/c-afstande og antal/type af pladelag er mulig.

2) Beklædnings- eller materialeklasse.

3) For spændvidder se tabel side 184.

Forklaring til konstruktionsopbygning

Konstruktionsopbygning - eksempel				
Beskrivelse af det enkelte lofter sker vha. fire koder				
SYSTEMTYPE	PROFILTYPE/ SYSTEM	C/C AFSTAND	LOFTSBEKLÆDNING	
①	②	③	④	
LD	CD 1	450	AA	
Lofttype jf. nedenstående skema	Profil el. system jf. nedenstående skema	Afstand mellem c-profiler i mm	Loftsbeklædning jf. nedenstående skema	

① Systemtype	
Betegnelse	Forklaring
LD	Loft Direkte monteret
LN	Loft Nedhængt
LL	Loft Lydbøjler
LF	Loft Fritspændende
LA	Loft Akustisk ophæng

② Profiltype/system	
Betegnelse	Forklaring
S 25	25 mm monteringsprofiler
AP+	25 mm akustikprofil
CD 1	CD-profiler monteret i ét niveau
CD 2	CD-profiler monteret i to niveauer
CD 2+	CD-profiler i korrosionsklasse C5 monteret i to niveauer
CD 2 AOS	CD-profiler monteret i to niveauer ophængt i AOS akustisk ophæng (mellem og højfrekvens områder)
CD 2 AOP	CD-profiler monteret i to niveauer ophængt i AOP akustisk ophæng (lav, mellem og højfrekvens områder)
CD 2 AOP VARIO	CD-profiler monteret i to niveauer ophængt i AOP Vario akustisk ophæng (lav, mellem og højfrekvens områder)
P45-S25	45 mm bæreprøfer og 25 mm monteringsprofiler
LB-S25	Lydbøjle og 25 mm monteringsprofil
MR 70	MR-stolpe i 70 mm (standardstolpe)
KR 70	KR-stolpe i 70 mm (karmstolpe)
FR 70	FR-stolpe i 70 mm (forstærkningsstolpe)
T	Træunderlag i.h.t. pladetype

③ c/c afstand		
c/c afstande angives i mm		
c/c afstande:	300 mm afstand ved system 300	450 mm afstand ved system 450

④ Loftsbeklædning		
Betegnelse	Knauf betegnelse ¹	Teknisk beskrivelse
A	13 mm Classic 1 Board	Standardgipsplade type A-1
AR	13 mm Classic 1 Board RENEW	Standardgipsplade type A-1 produceret på 100% grøn energi
F	15 mm Secura Board	Brandbeskyttelsesplade type F-1
B	13 mm Light Board	Letvægtsgipsplade type B-1
Plank / Kortplank	13 mm gipsplade type Plank / Kortplank	Loftplader type A-5
Designpanel	13 mm perforeret gipsplade type Designpanel	Akustikloftplade til fastmonteret loft
QO	13 mm cementbaseret Aquapanel® Outdoor plade	Til anvendelse i fugtige områder
QS	8 mm cementbaseret Aquapanel® SkyLite plade	Til anvendelse i fugtige områder
L	13 mm Silentboard	Gipsplade med ekstra høj densitet for bedre lydegenskaber
P4	13 mm Plan-4 Board	Gipsplade med 4 forsænkede kanter type A
U15	15 mm Ultra Board®	15 mm skruefast gipsplade type U-1

1) Se også side 422 for yderligere pladebetegnelser

Projektering

Gipspladers egenskaber gør dem velegnede til lydisolerende konstruktioner. Gipspladernes høje, indre dæmpning betyder, at der sker et stort energitab, når lydsvingningerne forplanter sig gennem pladerne.

Lydforhold

En konstruktions lydisolerende evne forbedres, når massen øges eller ved anvendelse af dobbeltkonstruktioner bestående af to tætte konstruktioner, adskilt af et hulrum.

Loftsystemerne fra Knauf bygger på anvendelse af dobbelt konstruktionsprincippet.

Ud over pladernes egenvægt er tre faktorer væsentlige ved optimering af lydisoleringen:

- Adskillelse mellem de to delkonstruktioner
- Afstanden mellem de to tætte delkonstruktioner
- Lydabsorptionen i hulrummet

Flanketransmission

En bygningsdel med god lydisolerings-evne er ikke i sig selv tilstrækkelig for at

opnå en god lydisolering. Omgivelserne skal være af tilsvarende kvalitet. Det hjælper ikke at opbygge et lydisolerende loft, hvis lyden transmitteres gennem flankerende vægge og andre tilstødende bygningsdele.

Kravene til samplingsdetaljerne er derfor, at de flankerende vægges lydisolerende egenskaber skal have samme kvalitet som den adskillende bygningsdel, og at tilslutningerne skal være tætte.

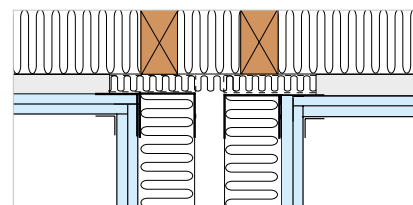
Installationer

For at mindske lydtransmissionen gennem el-dåser o. lign., som installeres i lydisolerende loftbeklædninger, skal der tættes omkring gennembrydningen. Gennemgående installationer bør ikke forekomme i lydisolerende lofter.

Lejlighedsskel

Bygningsreglementets krav til lejlighedsskel i etageboliger er R'_w 55 dB (lydklasse C).

Ved tilslutning mellem loft og væg kan denne værdi opretholdes, når loftkonstruktionen brydes, som vist på nedenstående tegning.



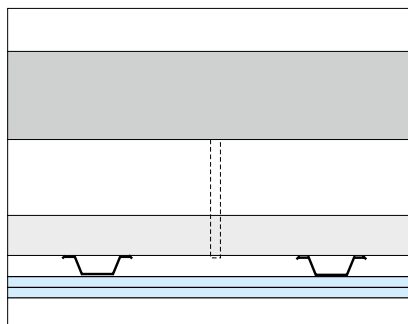
Se også indervægsgdetaljerne i afsnittet om indervægge.

Direkte eller nedhængt loft

Et nedhængt loft er et loft, som ikke opfylder kravene til beklædning klasse K_1 10 B-s1,d0 (klasse 1 beklædning) eller K_1 10 D-s2,d2 (klasse 2 beklædning).

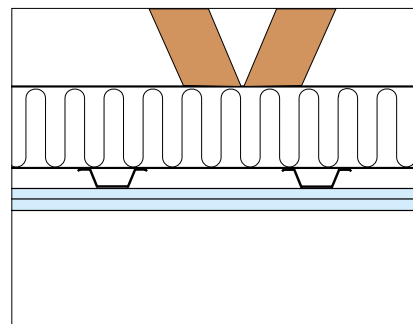
Nedhængte lofter inkl. ophængnings-systemet bør ikke bidrage til brand- og røgspredningen i den tid, som personer, der opholder sig i rummet, skal bruge til at forlade rummet. For at opnå dette kan nedhængte lofter udføres af materialer, som mindst er materiale klasse B-s1, d0 (klasse A materiale).

Nedhængt loft



Nedhængte lofter skal udføres af materialer mindst klasse B-s1,d0.

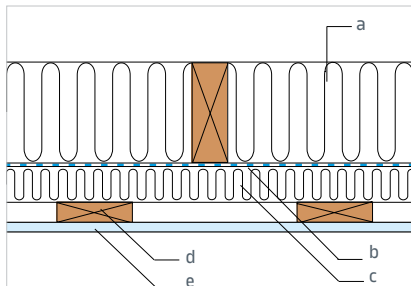
Loftbeklædning



Overflader beklædt med mindst ét lag gipsplade opfylder kravet til beklædning klasse K_1 10 B-s1,d0.

BRANDFORHOLD TAGKONSTRUKTIONER

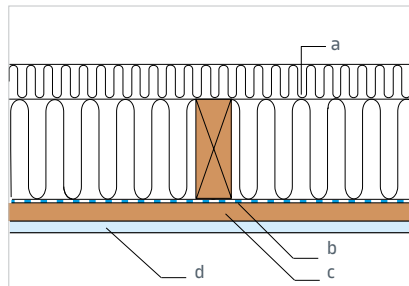
EI 30 med Classic 1 Board



- a: Min. 145 mm mineraluld
- b: Dampspærre
- c: 45 mm mineraluld
- d: 25 x 100 mm forskalling c/c 300 mm
- e: 12,5 mm Classic 1 Board (A-1)

Kilde: Isover

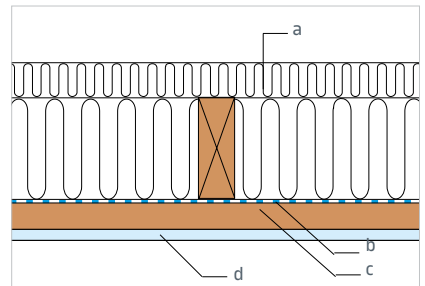
BD 30 med Classic 1 Board



- a: Min. 100+150 mm stenuld
- b: Dampspærre
- c: 25 x 100 mm forskalling c/c 300 mm
- d: 12,5 mm Classic 1 Board (A-1) eller 12,5 mm akustisk gipsplade

Kilde: Knauf - MK6.10/1526

EI 30 med Classic 1 Board



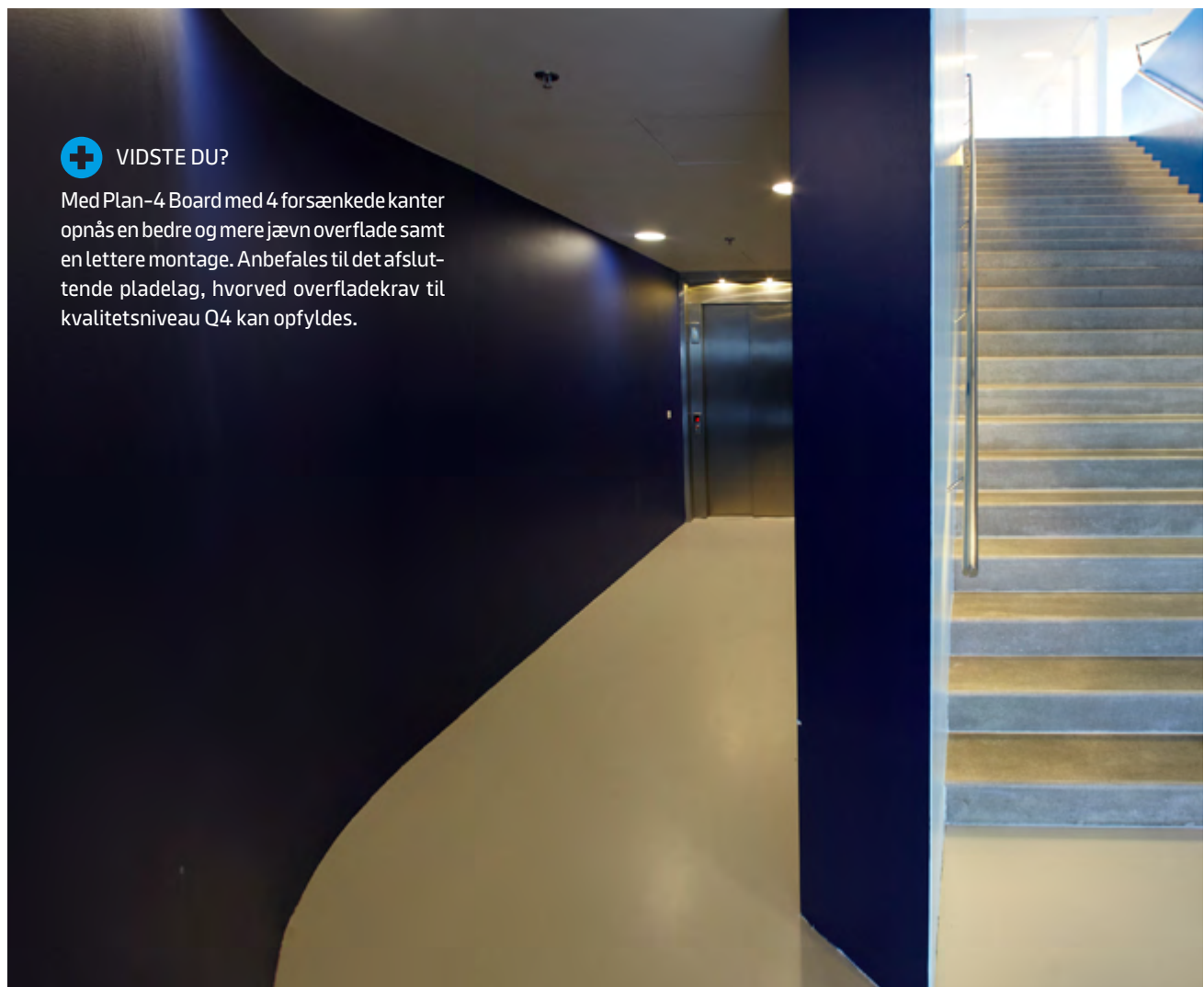
- a: Min. 2 x 95 mm mineraluld i pladeform
- b: Dampspærre
- c: Forskalling 38 x 73 taglægte C18 c/c 300 mm
- d: 12,5 mm Classic 1 Board (A-1)

Kilde: Træ 78



VIDSTE DU?

Med Plan-4 Board med 4 forsænkede kanter opnås en bedre og mere jævn overflade samt en lettere montage. Anbefales til det afsluttende pladelag, hvorved overfladekrav til kvalitetsniveau Q4 kan opfyldes.



PROJEKTFOTO

Projekt: Favrholm Campus, Hillerød. Entreprenør: E. Pihl & Søn. Arkitekt: SeARCH. Fotograf: Fokus-Foto Lars Aarø.

Lofter /

DIREKTE MONTERET

Ny loftbeklædning så tæt på det eksisterende som muligt

Direkte monteret loft benyttes, hvor der ønskes en ny loftbeklædning så tæt på det eksisterende loft som muligt eller direkte under spær eller etagedæk. Loftbeklædningen udføres normalt med Classic 1 Board med forsænkede langkanter, der gør det muligt at sammenspartle loftet uden synlige samlinger, men der kan også med fordel anvendes Plan-4 Board med fire forsænkede kanter. Afhængigt af lyd- og brandkrav anvendes et, to eller tre pladelag.

**Lav indbygningshøjde.
Forbedret brandmodstandsevne.
God lydisolation.
Enkel montage.**



PROJEKTFOTO

Projekt: Privatbolig i Humlebæk. Fotograf: Arkitektur Fotograferne.

System LD CD1 450 AA Classic 1 Board

Direkte monteret loftsystem CD1 med underlag i samme niveau benyttes, hvor der ønskes et tæt og fast loft. Afhængig af lyd og brandkrav anvendes et, to eller tre lag gipsplader til loftbeklædning.

Underlag

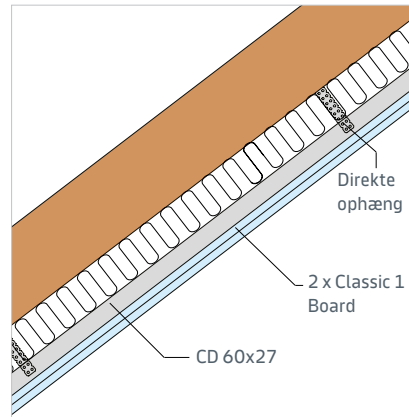
Gipspladerne monteres på et underlag af CD-profiler. Underlag kan også udføres med krydsende CD-profiler som ved system CD2. Langs alle kanter skal pladerne være understøttet og fastgjort. Loftarealet afgrænses med skinneprofiler (UD 28 x 27), som monteres langs alle tilstødende bygningsdele.

Lydisolering

Gipsplader monteret direkte på loft eller etageadskillelse har ikke samme lyd-isolerende effekt, som et loft monteret på lydbøjler eller som et nedhængt eller fritspændende loft.

Skråvægge

Dette loftssystem er specielt velegnet til skrå montering og kan fx anvendes ved renoveringsopgaver, hvor gamle spærkonstruktioner skal rettes op, eller hvor der ønskes ekstra isoleringstykkelser.



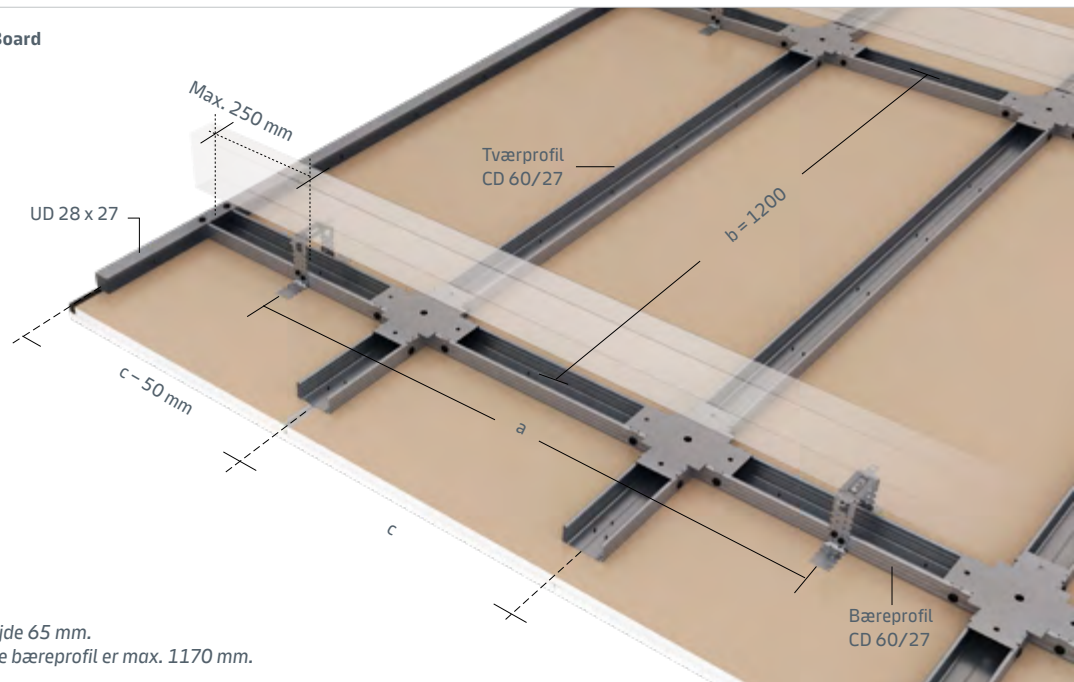
Direkte ophæng med og uden gummi til ophæng af CD-profiler. Max. last 40 kg/stk. Fastgøres på begge sider til CD-profilet med skrue R/R 13. Den overskydende del af beslagets ben bukes ud eller klippes af.

Vi anbefaler direkte ophæng med gummi-bøsning for den mest optimale lydisolation i den endelige konstruktion. Direkte ophæng med gummi leveres samlet og bukket.

For montering uden hulrum anvendes Direkte Beslag 60/27



2 lag 12,5 mm Classic 1 Board



Minimum indbygningshøjde 65 mm.
Bemærk: Afstand til første bæreprøfil er max. 1170 mm.

Underlagsafstande og egenvægt for pladebredde 900 mm

System	UD-profil 28 x 27	Antal pladelag	[a] afstand mellem ophæng [mm]	[b] afstand mellem bæreprøfiler [mm]	[c] afstand mellem tværprofiler [mm]	Egenvægt inkl. underlag [ca. kg/m ²]
LD CD1 300 A		1	900	1200	300	13
LD CD1 450 AA	Langs alle tilstødende vægge	2	700	1200	450 ¹⁾	22
LD CD1 450 AAA		3	700	1200	450 ¹⁾	30
LD CD1 450 FF		2	700	1200	450	30

1) Ved krav om fastholdt mineraluld skal afstande mellem tværprofilerne, som overstiger 300 mm, suppleres med 2 mm ståltråd.

De anførte afstande mellem bæreprøfilerne (b) og ophængsbeslag (a) gælder alene for belastning fra stålprofiler og gipsplader. Belastes konstruktionen af installationer m.v., skal antal beslag og indfæstninger dimensioneres for disse ekstra belastninger.

Knauf Silentboard

Renovering og forbedring af etageadskillelser

Her er vist eksempler på etageadskillelser, hvor der illustreres, hvilken markant forbedring der opnåes, når Silentboard indgår i konstruktionen.

Der vises eksempler med både direkte monteret loft og fritspændende loft.

LOFTTYPE 1:

CD1-system med direkte ophæng med gummi og 30 mm mineraluld.

System LD CD1 450 LL (Brandklassificering se side 154)

LOFTTYPE 2:

Fritspændende loft med 80 mm mineraluld. System LF MR70 450 LA.

Se også side 182 - 183.



Vi anbefaler direkte ophæng med gummi-bøsning for den mest optimale lydisolation i den endelige konstruktion. Direkte ophæng med gummi leveres samlet og bukket.

FORVENTET LUFTLYDS- OG TRINLYDSISOLERING

Dæk			
Betondæk 140 mm, ca. 320 kg/m ²			
	R'_{w}	$L'_{n,w}$	
	dB	dB	
Uden underloft	48	85	
Dæk + underloft			
LOFTTYPE 1	Konstruktion 12,5 mm Silentboard + 12,5 mm Classic 1 Board		
		60 mm	
		65	55
LOFTTYPE 2	Konstruktion 2 x 12,5 mm Silentboard		
		60 mm	
		70	53
LOFTTYPE 2	Konstruktion 12,5 mm Silentboard + 12,5 mm Classic 1 Board		
		150 mm	
		70	47

¹⁾ Beregninger iht. DIN EN 12354

²⁾ Målinger af råbetondæk og underloft, men uden gulvopbygning

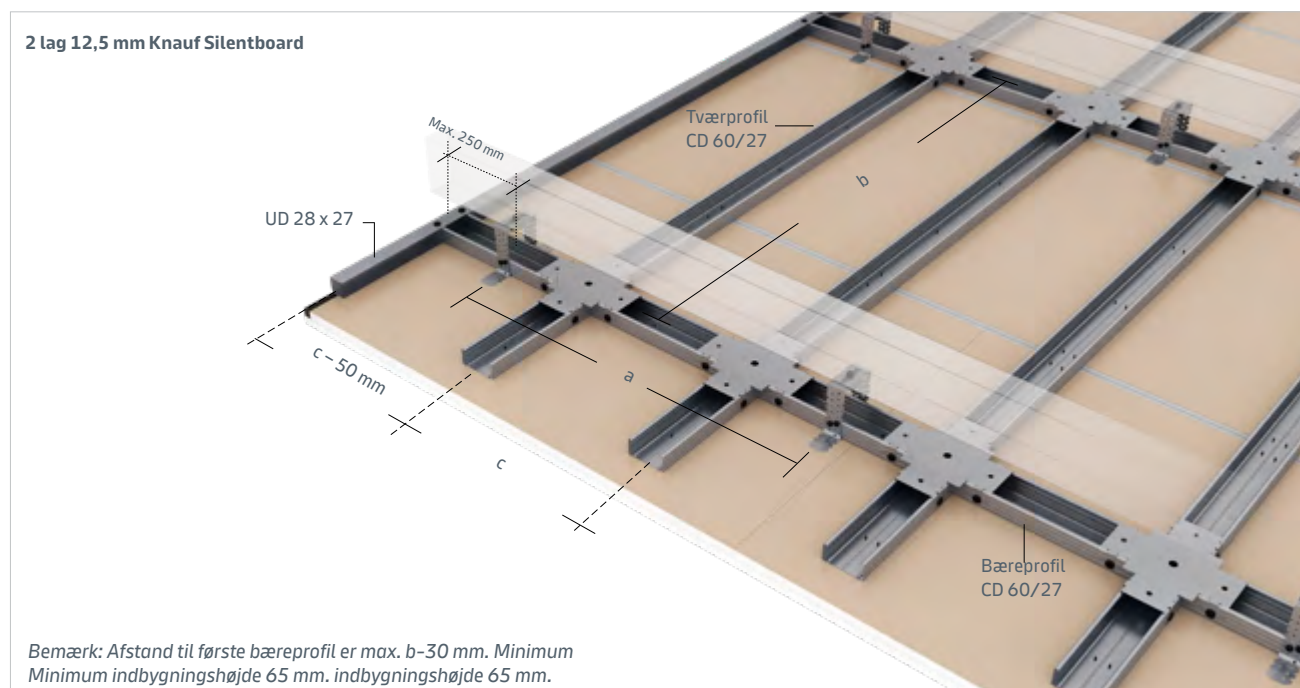
Dæk + gulv			
Gulvopbygning			
Konstruktion med 1 x 18 mm Brio WF		Konstruktion med 40 mm flydegulv FE 50 12,5 mm Classic 3 Board 25 mm trykfast mineraluld	
R'_{w}	$L'_{n,w}$	R'_{w}	$L'_{n,w}$
dB	dB	dB	dB
53	62	52	46
Dæk + gulv + underloft			
69 ¹⁾	46	68 ²⁾	32 ¹⁾
73 ¹⁾	44	70 ²⁾	30 ¹⁾
72 ¹⁾	43	71 ²⁾	> 28 ¹⁾



BEMÆRK:

Større nedstøpningsafstand og/eller tykkere betondæk forbedrer luftlydisolationen.

System LD CD1 450 LL Silentboard



Underlagsafstande og egenvægt For pladebredde 625 mm

SYSTEM	UD-profil 28 x 27	Antal pladelag	[a] afstand mellem ophæng [mm]	[b] afstand mellem bæreprøfiler [mm]	[c] afstand mellem tværprofiler [mm]	Egenvægt inkl. underlag [ca. kg/m²]
LD CD1 450 LL	Langs alle til- stødende vægge	2	700	800	450	39
LD CD1 450 LLL		3	650	700	450	57

De anførte afstande mellem bæreprøfilerne (b) og stropafstande (a) gælder alene for belastning fra stålprofiler og gipsplader. Belastes konstruktionen af installationer m.v., skal ophæng og indfæstninger dimensioneres for disse ekstra belastninger.

FORVENTET LUFTLYDS- OG TRINLYDSISOLERING

Træbjælkelag + underloft + gulv		Lydklasse	
Loft med stålkonstruktion	Konstruktionsopbygning	R'_{w} dB	$L'_{n,w}$ dB
	Gulvopbygning BRIO 18 WF Træbjælkelag: Fx 22 mm gulvspånplade 120x180 mm bjælker c/c 500 mm 160 mm mineraluld, fastholdt fx Knauf Insulation Underloft: CD-profiler med direkte ophæng med gummi 45 mm mineraluld fx Knauf Insulation 1x12,5 mm Silentboard	64	52
	Opbygning som ovenfor men med 2x12,5 mm Silentboard i underloft	67	48
	Gulvopbygning BRIO 18 WF Træbjælkelag: Fx 22 mm gulvspånplade 120x180 mm bjælker c/c 500 mm 160 mm mineraluld, fastholdt fx Knauf Insulation Underloft: Stålprofiler (for typer og spændvidde - se side 184) 45 mm mineraluld fx Knauf Insulation 1x12,5 mm Silentboard 1x12,5 mm Solid Board	67	44

System LD S25 450 AA Classic 1 Board

Direkte monteret loft system med monteringsprofil S25 benyttes, hvor der er krav til lav indbygningshøjde. Afhængig af lyd og brandkrav anvendes et, to eller tre lag gipsplader til loftbeklædning.

Underlag

Gipspladerne monteres på et underlag af monteringsprofiler eller træforskalling. Der kan anvendes monteringsprofiler S 25, S45 eller tør træforskalling min. 22 x 95 mm. Andre trædimensioner kan anvendes, afhængig af forskallingens spændvidde, dog skal anlægsfladen for gipspladerne være min. 45 mm. Under-

lagsafstand afhænger af antal pladelag og brandkrav. Se også vejledende dimensioner på forskallingsunderlaget i pjecen "Hvor går grænsen?" - Gipsmontage og overfladebehandling.

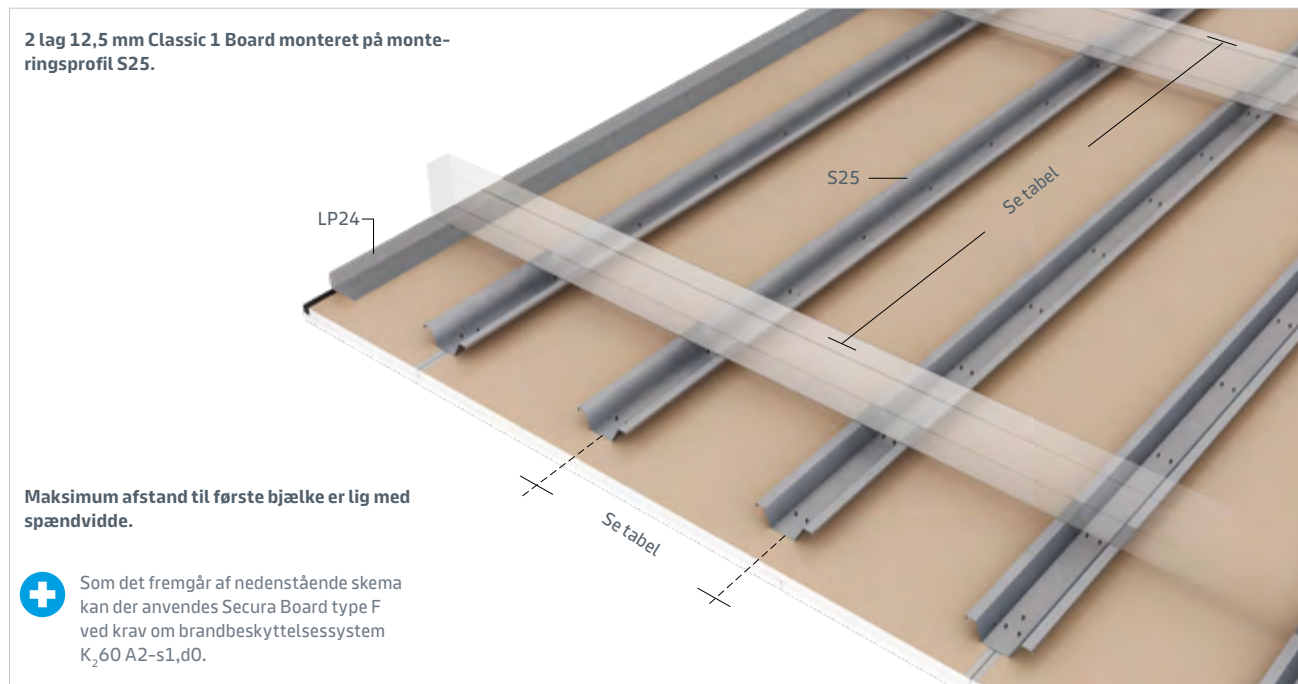
Den generelle underlagsafstand ved to eller flere pladelag er 450 mm ved 900 mm brede plader. Hvor der kun anvendes et enkelt pladelag, skal afstanden reduceres til 300 mm. Ved montage på tværs af underlaget kan c/c afstanden øges til 400 mm.

Langs alle kanter skal pladerne være understøttet og fastgjort.

Loftet afgrænses med skinneprofil LP24/MSKP45, som monteres langs alle tilstødende bygningsdele.

Lydisolering

Gipsplader monteret direkte på loft eller etageadskillelse har ikke samme lydisolereffekt som et loft monteret på lydbøjler eller som et nedhængt eller fritspændende loft.



Underlagsafstande og egenvægt for pladebredde 900 mm									
System	Pladetype	Antal pladelag	Monteringsprofil S25		Monteringsprofil S45		Tør træforskalling [min. 22 x 95 mm]		Egenvægt inkl. underlag [ca. kg/m²]
			c/c afstand [mm]	Spænd [max. mm]	c/c afstand [mm]	Spænd [max. mm]	c/c afstand [mm]	Spænd [max. mm]	
LD S25 300 A	Classic 1 Board	1	300	1200	300	1800	300	1000	12
LD S25 450 AA		2	450 ¹⁾	1200	450 ¹⁾	1800	450 ¹⁾	1000	22
LD S25 450 AAA		3	450 ¹⁾	1200	450 ¹⁾	1800	450 ¹⁾	1000	32
LD S25 300 B	Light Board	1	300	1200	300	1800	300	1000	10
LD S25 450 BB		2	450 ¹⁾	1200	450 ¹⁾	1800	450 ¹⁾	1000	17
LD S25 450 FF	Secura Board	2	450	1200	450	1800	450	1000	30

1) Ved krav om fastholdt mineraluld: BD30/EI30 forskalling eller 2mm ståltråd pr. 300 mm, BD60/EI60 2 mm ståltråd pr. 300 mm.

System LD S25 300 Plank / Kortplank

Knauf Plank

Knauf Plank er loftplader, der danner V-formede fuger for hver 600 mm. Disse loftplader benyttes, hvor der ønskes en markeret inddeling af loftarealet. Plank er en 600 mm bred loftplade, der fås i flere længder.

Plank leveres med kartonklædte fasformede langkanter samt skårne kortkanter. Anvendes i rum, hvor pladerne spænder fra væg til væg.

Knauf Kortplank

Knauf Kortplank er loftplader der danner V-formede fuger på alle fire sider. Disse loftplader benyttes, hvor der ønskes en markeret inddeling af loftarealet. Kortplank er en 600 mm bred loftplade i længde 1200 mm og 2400 mm.

Kortplank leveres med kartonklædte fasformede langkanter samt affasede kortkanter. Anvendes typisk i rum med stor bredde.

Alternativt kan der anvendes Tectopanel.

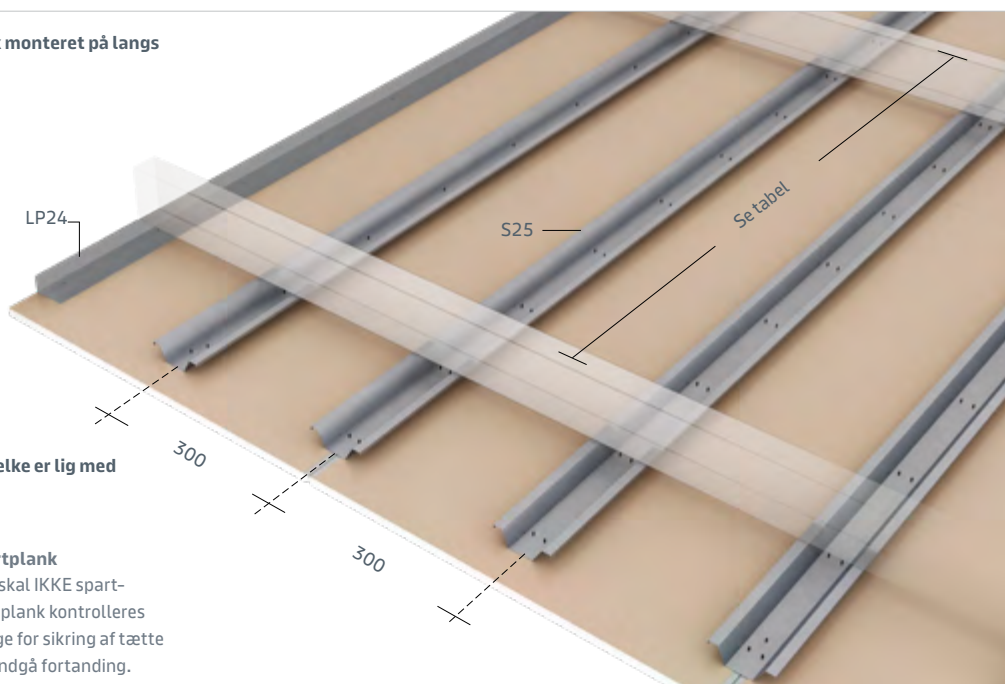
Underlag

Der anvendes skinneprofil LP24 eller MSKP45 langs alle afgrænsende vægge og monteringsprofiler S25, S45 eller tør træforskalling min. 22 x 95 mm. Langs kanter skal pladerne være understøttet og fastgjort.

Montage

For yderligere montage af Plank og Kortplank se knauf.dk.

1 lag 12,5 mm Plank/Kortplank monteret på langs af monteringsprofil S25.



Spartling af Plank og Kortplank

Knauf Plank og Kortplank skal IKKE spartles i samlingerne. Ved Kortplank kontrolleres pladebredde inden montage for sikring af tætte pladesamlinger og for at undgå fortanding.

UNDERLAGSAFSTANDE OG EGENVÆGT FOR PLADEBREDDER 600 mm

System	Pladeretning ift. underlaget	Monteringsprofil S25		Monteringsprofil S45		Tør træforskalling [min. 22 x 95 mm]		Egenvægt inkl. underlag [ca. kg/m²]
		c/c afstand [mm]	Spænd [max. mm]	c/c afstand [mm]	Spænd [max. mm]	c/c afstand [mm]	Spænd [max. mm]	
LD S25 400 Plank/Kortplank	På tværs	400 ¹⁾	1200	400 ¹⁾	1800	400 ¹⁾	1000	13
LD S25 300 Plank/Kortplank	På langs	300	1200	300	1800	300	1000	14

1) Ved krav om fastholdt mineraluld: 300 mm eller suppleret med 2 mm ståltråd.

System LD 300 Designpanel akustikbeklædning

Knauf Designpanel

Knauf Designpanel er en akustisk beklædning til lofter og vægge. Panelet leveres med 4 forsænkede kanter. Designpanel findes i størrelserne 900x2400, 900x2700 og 1200x2400, som bestemmes af perforeringsdesignet.

Akustik & æstetik

Designpanel er tilgængelig med fire forskellige perforeringsdesigns: Micro, Tangent, Globe, Quadril. Hvert design giver et bestemt udtryk og akustisk profil.

Underlag

Som direkte monteret loft er Designpanel velegnet til både træ- og stålunderlag. Nedenfor er vist Designpanel monteret på træforskalling.

1 lag 12,5 mm Designpanel monteret på tværs på træforskalling c/c afstand 300 mm

Tør træforskalling
[min. 22 x 95 mm]

Max 1000

300

BD30 loftkonstruktion: Se MK 6.10/1526

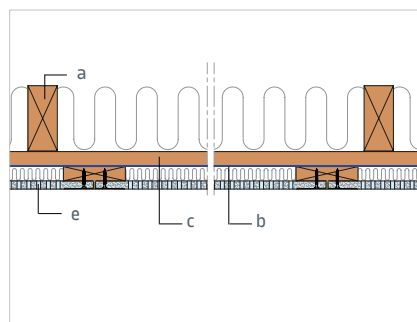
Maksimum afstand til første bjælke er lig med spændvidde.

Underlagsafstande og egenvægt for pladebredde 900 og 1200 mm

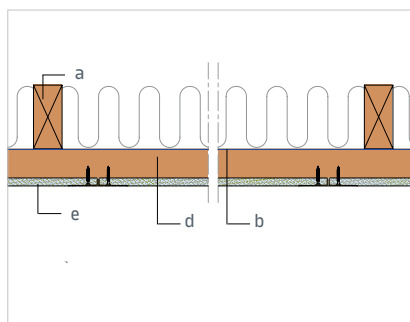
System	Pladeretning ift. underlaget	Monteringsprofil S25		Tør træforskalling [min. 22 x 95 mm]		Egenvægt inkl. underlag [ca. kg/m ²]
		c/c afstand [mm]	Spænd [max. mm]	c/c afstand [mm]	Spænd [max. mm]	
LD 300 Designpanel	På tværs	300	1200	300	1000	15

KONSTRUKTIONER MED DESIGNPANEL

Designpanel med krydsforskalling



Designpanel med 50 mm forskalling

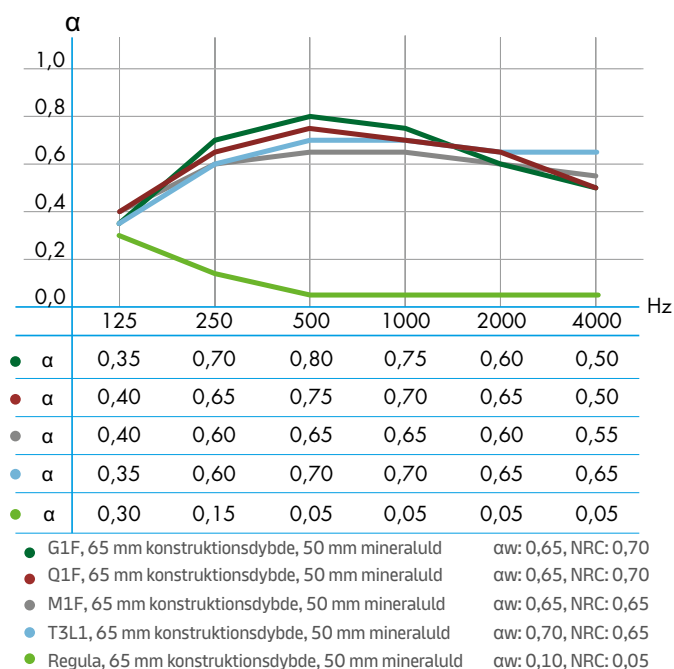


SIGNATURFORKLARING

- a: Bjælkelag el. spærfod
- b: Dampspærre
- c: 22 mm forskalling
- d: 50 mm forskalling
- e: 1 x 12,5 mm Designpanel

AKUSTIK, INDEKLIMA OG BRAND

Absorptionsdata Designpanel



Dansk Indeklima Mærkning

Indeklimaværdi: 10 dage

Partikelafgivelse: lav (< 0,75 mg)

Brand

Beklædningsklasse: K₁ 10

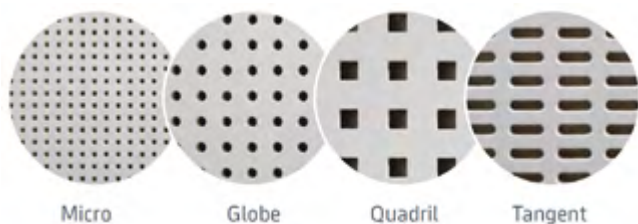
Materialeklasse: A2-s1,d0

BD30, se MK 6.10/1526

Akustiske data for alternative konstruktioner kan findes under „Værktøjer -> Absorptionsdata“ på knauf.dk

PERFORERING

Designpanel 900			Designpanel 1200	
	Globe G1F Quadril Q1F Micro M1F 900x2700 mm		Quadril Q2F Micro M2F 900x2700 mm	
	Tangent T3L1 900x2400 mm		Tangent T3L4 900x2400 mm	
	Tangent T3L2 900x2400 mm			Quadril Q2F Micro M2F 1200x2400 mm

Se mere i Knauf Akustikmanual eller på knauf.dk

System LD AP+ 400 AA Classic 1 Board

System LD AP+ 400 AA

Akustikprofilen AP+ er et unikt, loftprofil med en indbygget fjederfunktion.

Profilen er kun 25 mm høj og resultatet er et svingningsdæmpende loft med minimal indbygningshøjde. Systemet monteres som et almindeligt direkte monteret loft.

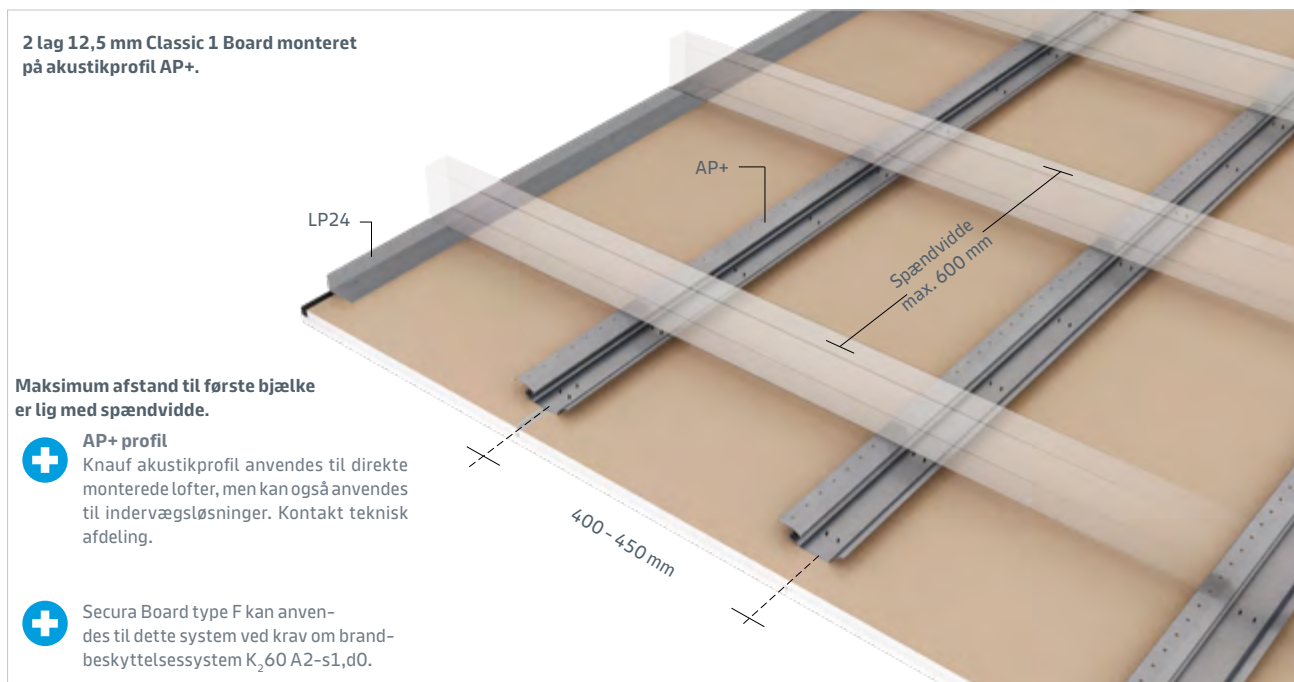
Forskellen er, at kun én af flangerne på AP+ profilen monteres i underlaget.

Dette gør fjederfunktionen i loftet mulig og betyder en forbedret luft- og trinlydsisolering i konstruktionen.

AP+ profilen skrues eller skydes fast i underlaget med en c/c afstand på mellem 400 - 600 mm.



Endesamling på akustikprofil AP+. Udstansninger i profilerne gør, at de kan samles indbyrdes.



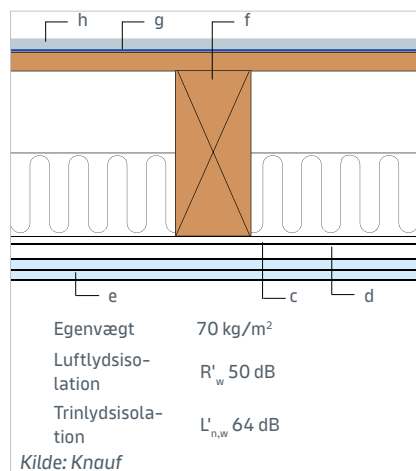
Underlagsafstande og egenvægt for pladebredde 900 mm

System	Antal pladelag	Akustikprofil AP+		Egenvægt inkl. underlag [ca. kg/m ²]
		c/c afstand [mm]	Spændvidde [max. mm]	
LD AP+ 400 AA	2	400 - 450 ¹⁾	600	20
LD AP+ 400 AAA	3	400 - 450 ¹⁾	600	30
LD AP+ 450 FF	2	450 ¹⁾	600	20

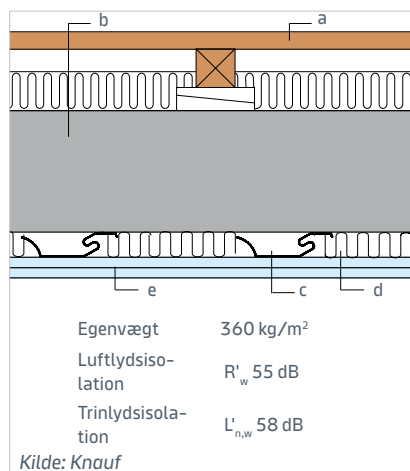
1) Ved krav om fastholdt mineraluld: Suppleres med 2 mm ståltråd pr. max. 300 mm.

DÆKKONSTRUKTIONER MED AKUSTIKPROFIL AP+

Træbjælkelag



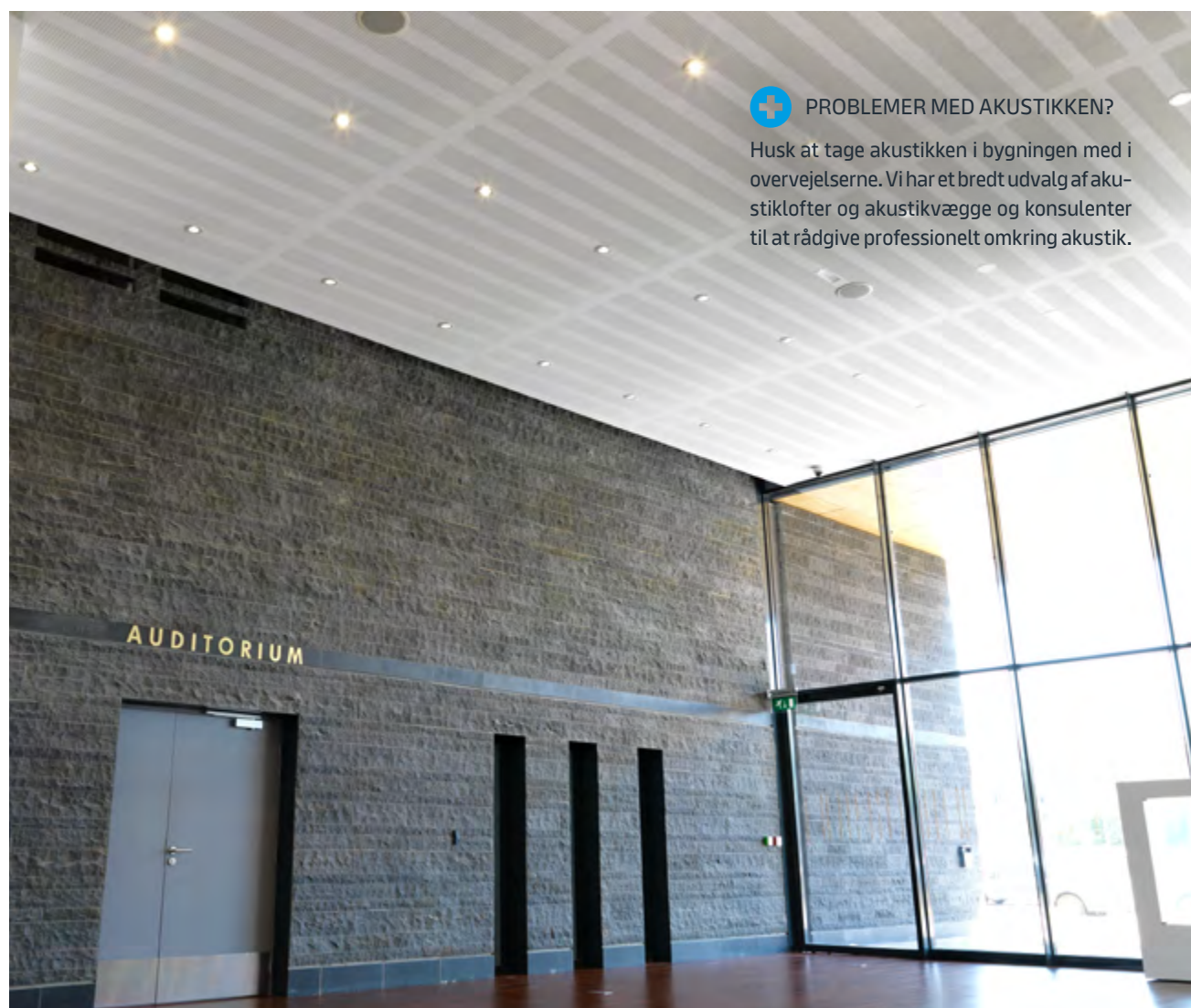
Betondæk med strøgulv og underloft



SIGNATURFORKLARING

- a: Trægulv på strøer med mineraluld
- b: Betondæk min. 160 mm
- c: Direkte monteret loft med akustikprofil AP+
- d: 25 mm mineraluld
- e: 2 x 12,5 mm Classic 1 Board
- f: Træbjælkelag 45x245 mm c/c afstand 600 mm med 100 mm mineraluld
- g: 2 mm trinlydsdug
- h: 14 mm parketgulv

Værdierne forudsætter, at samlinger og tilslutninger til andre bygningsdele er tætte, og at kravene til flankerende vægge er opfyldt. Ved anvendelse af 3 x 12,5 mm Classic 1 Board som loftbeklædning opnåes en trinlydsforbedring på 2 dB.



PROBLEMER MED AKUSTIKKEN?

Husk at tage akustikken i bygningen med i overvejelserne. Vi har et bredt udvalg af akustiklofter og akustikvægge og konsulenter til at rådgive professionelt omkring akustik.

PROJEKTFOTO

Projekt: Regional Archives Lyon, Frankrig. Arkitekt: Gautier+Conquet Architectes, Brune Dumetier et agence d'architecture Sequences.

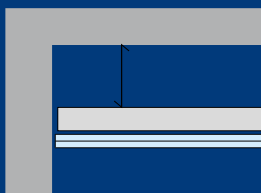
Lofter /

NEDHÆNGT LOFT

Lydisolerende lofter med behov for reduktion af rumhøjden

Nedhængt loft benyttes, hvor der ønskes en lydisolerende loftbeklædning, eller hvor der er behov for reduktion af rumhøjden og/eller at skjule installationer. Vi har tre typer nedhængte lofter, CD1, CD2 og Standard nedhængt loft. CD2+ systemet kombineret med Nonius ophæng er velegnet til fx udvendige områder, som udhæng og loftsområder, som udsættes for vejrligspåvirkninger.

Bedre lydisolation.
Installationsvenlig.
Plane overflader.
Ubrændbare materialer.



PROJEKTFOTO

Projekt: Favrholm Campus, Hillerød. Entreprenør: E. Pihl & Søn. Arkitekt: SeARCH. Fotograf: Fokus-Foto Lars Aarø.

System LN P45-S25 450 AA Classic 1 Board

Loft Nedhængt Standard benyttes, hvor der ønskes et nedhængt, tæt lyd-isolerende loft fx under betondæk eller træetageadskillelser. Afhængig af lyd- og brandkrav anvendes et, to eller tre lag gipsplader til loftbeklædning.

Underlag

Ved hjælp af stropper, bæreprøfer og monteringsprofiler opbygges underlaget for gipspladebeklædningen.

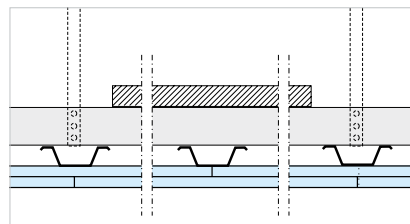
Loftarealet afgrænses med MSKP70 skinneprofiler, som monteres langs alle tilstødende bygningsdele. Bæreprøfer P45 stropes ned, og på tværs heraf fastgøres monteringsprofiler S25 med F/F 13 skruer. Den maksimale c/c afstand for stropper og profiler er angivet i tabellen. Langs alle kanter skal pladerne være understøttet og fastgjort.

Lydisolering

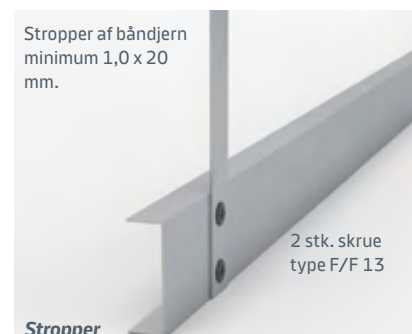
Lydisoleringen af et betondæk eller en træetageadskillelse kan forbedres væsentligt med et nedhængt loft i kombination med mineraluld. Luft- og trinlydisolation, se eksempler.

Gangbro ved nedhængt loft

En gangbro kan etableres direkte oven på bæreprøferne i det nedhængte loft. P45 bæreprøfer har tilstrækkelig styrke til at klare en punktlast på 1,5 kN. Ved etablering af en gangbro er det vigtigt at sikre, at stropper og indfæstninger er dimensioneret for den ekstra last.

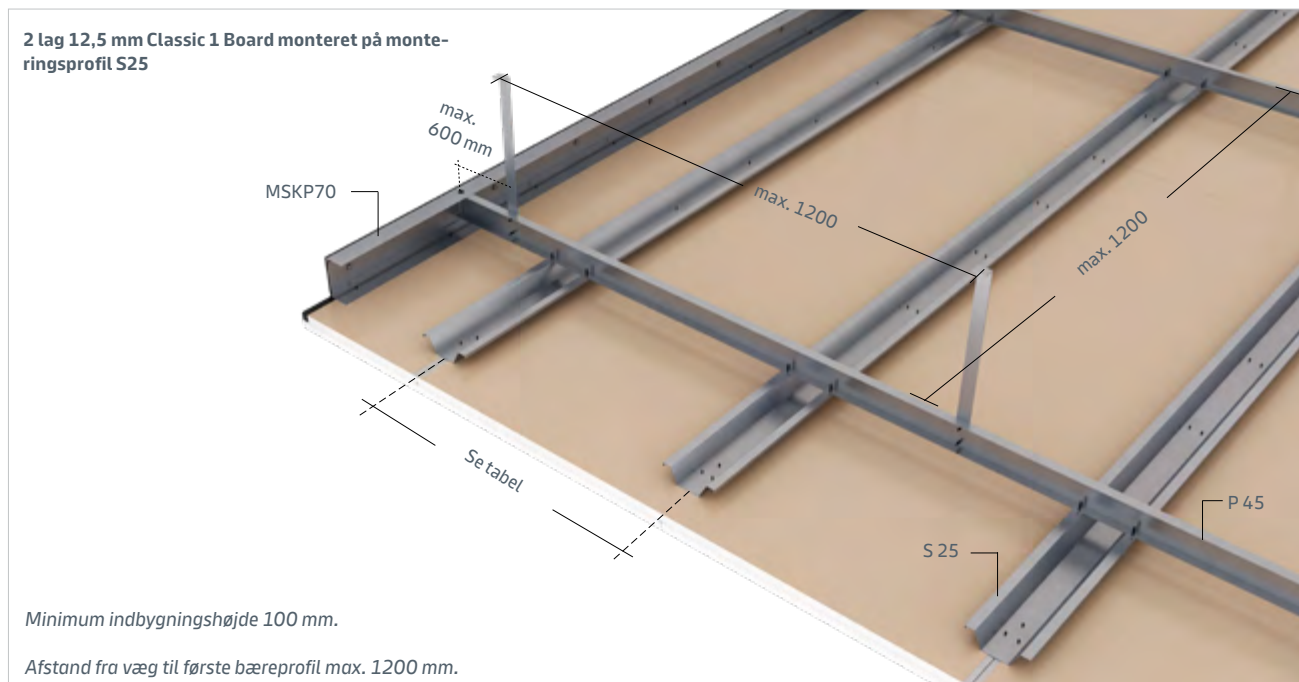


Der skrues med 3 skruer type F/F 13 mellem båndjern og bæreprøfil på begge sider af gangbro.



Stropper

Loftkonstruktionen ophænges i stropper af båndjern. Stroppernes dimension, indfæstninger og antal skal være afstemt efter den aktuelle belastning. Max. last 50 kg pr. skrue mellem strop og P 45.



Minimum indbygningshøjde 100 mm.

Afstand fra væg til første bæreprøfil max. 1200 mm.

Underlagsafstande og egenvægt for pladebredde 900 mm

System	Skinneprofil MSKP70	Antal pladelag	Afstand mellem ophæng [max. mm]	Afstand mellem bæreprøfer [mm]	Afstand mellem monteringsprofiler [mm]	Egenvægt inkl. underlag [ca. kg/m²]
LN P45-S25 300 A	Langs alle	1	1200	1200	300 ¹⁾	13
LN P45-S25 450 AA	tilstødende	2	1200	1200	450	23
LN P45-S25 450 AAA	vægge	3	1200	1200	450	32

1) Ved montage på tværs af underlaget kan c/c afstanden øges til 400 mm.

System LN CD1 450 AA Classic 1 Board

Loft Nedhængt system CD1 med underlag i samme niveau benyttes, hvor der ønskes et nedhængt, tæt og lydisolerende loft under fx betondæk eller træ-etageadskillelser. Afhængig af lyd- og brandkrav anvendes et, to eller tre lag gipsplader til loftbeklædning.

Ophæng

Loftkonstruktionen ophænges i ankerfix, der passer ind i CD-profilerne og forbindes til det eksisterende underlag med øjestropper.

Underlag

Underlaget for gipspladebeklædningen opbygges af øjestropper, ankerfix, CD-profiler, UD-skiner og niveaubeslag. Loftarealet afgrænses med skinneprofiler, som monteres langs alle tilstødende bygningsdele. Bæreprøfnerne nedstoppes i de tilhørende øjestropper og forbindes til CD-profilerne med justerbare ankerfix.

Tværrøfnerne placeres mellem bæreprøfnerne og sammenkøbles hertil med de tilhørende niveaubeslag. Langs alle kanter skal pladerne være understøttet og fastgjort.



Lydisolering

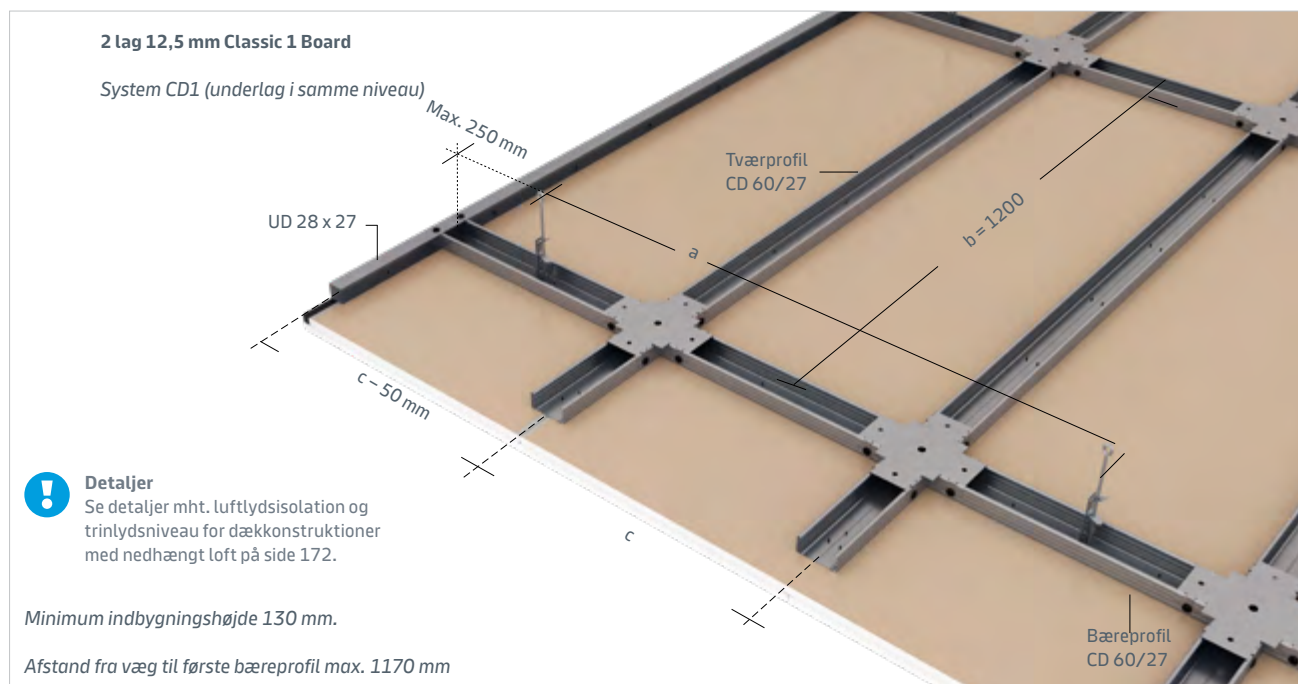
Lydisoleringen af et betondæk eller en træetageadskillelse kan forbedres væsentligt med et nedhængt Knauf loft i kombination med mineraluld. Luft- og trinlydisolation se side 172.

Gangbro

Hvor der er behov for en gangbro, anbefales Knauf loft nedhængt System Standard, se side 169.

Nonius ophæng

Kan anvendes som alternativ i stedet for øjestrop og ankerfix. Fås i en 25kg og 40kg version. Anvendes hvor loftet fx. udsættes for trykpåvirkning. Nonius ophænget samles altid med to sikringsstifter.



Underlagsafstande og egenvægt for pladebredde 900 mm

System	UD-profil 28 x 27	Antal pladelag	[a] Afstand mellem ophæng [mm]	[b] Afstand mellem bæreprøfner [mm]	[c] Afstand mellem tværrøfner [mm]	Egenvægt inkl. underlag [ca. kg/m²]
LN CD1 300 A	Langs alle tilstødende vægge	1	900	1200	300 ²⁾	13
LN CD1 450 AA		2	700	1200	450	22
LN CD1 450 AAA		3 ¹⁾	700	1200	450	30

De anførte afstande mellem bæreprøfnerne (b) og stropafstande (a) gælder alene for belastning fra stålprofiler og gipsplader. Belastes konstruktionen af installationer m.v., skal ophæng og indfæstninger dimensioneres for de ekstra belastninger.

1) Ved tre pladelag anvendes nonius ophæng i stedet for øjestrop.

2) Ved montage på tværs af underlaget kan c/c afstanden øges til 400 mm.

System LN CD2 450 AA Classic 1 Board

Loft Nedhængt system CD2 med krydsunderlag i to niveauer giver stor fleksibilitet for justeringer under montagen. Benyttes hvor der ønskes et nedhængt, tæt og lydisolerende loft under fx betondæk eller træ-etageadskillelser. Afhængig af lyd- og brandkrav anvendes et, to eller tre lag gipsplader til loftbeklædning.

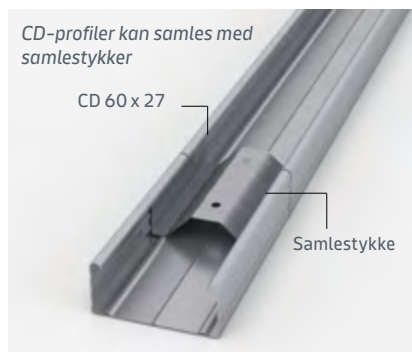
Ophæng

Loftkonstruktionen ophænges i ankerfix, der passer ind i CD-profilerne og forbindes til det eksisterende underlag med øjestropper.

Underlag

Underlaget for gipspladebeklædningen opbygges af øjestropper, ankerfix, CD-profiler, UD-skiner og krydsbeslag. Loftarealet afgrænses med skinneprofiler, som monteres langs alle tilstødende bygningsdele. Bæreprøferne nedstoppes i de tilhørende øjestropper.

Tværrøferne monteres på tværs af bæreprøfernes underside og sammenkøbes hertil med de tilhørende krydsbeslag. Langs alle kanter skal pladerne være understøttet og fastgjort.



Lydisolering

Lydisoleringen af et betondæk eller en træetageadskillelse kan forbedres væsentligt med et nedhængt Knauf loft i kombination med mineraluld. Luft- og trinlydisolation se side 172.

Gangbro

Hvor der er behov for en gangbro, anbefales Knauf loft nedhængt system Standard, se side 169.

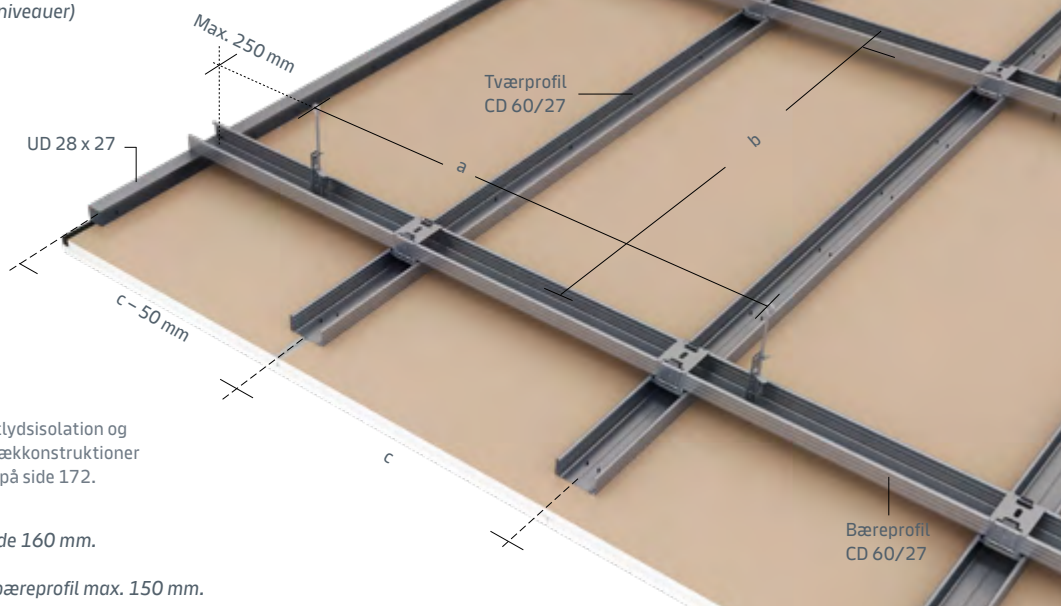
Nonius ophæng

Kan anvendes som alternativ i stedet for øjestrop og ankerfix. Anvendes hvor loftet fx. udsættes for trykpåvirkning. Nonius ophængen samles altid med to sikringsstifter.



2 lag 12,5 mm Classic 1 Board

System CD2 (underlag i 2 niveauer)



Detaljer

Se detaljer mht. luftlydisolation og trinlydisolation for dækkonstruktioner med nedhængt loft på side 172.

Minimum indbygningshøjde 160 mm.

Afstand fra væg til første bærrøfil max. 150 mm.

Underlagsafstande og egenvægt for pladebredde 900 mm

System	UD-profil 28 x 27	Antal pladelag	[a] Afstand mellem ophæng [mm]	[b] Afstand mellem bærrøfiler [mm]	[c] Afstand mellem tværrøfiler [mm]	Egenvægt inkl. underlag [ca. kg/m ²]
LN CD2 300 A	Langs alle	1	950	1000	300 ¹⁾	13
LN CD2 450 AA	tilstødende	2	750	1000	450	22
LN CD2 450 AAA	vægge	3	750	1000	450	30

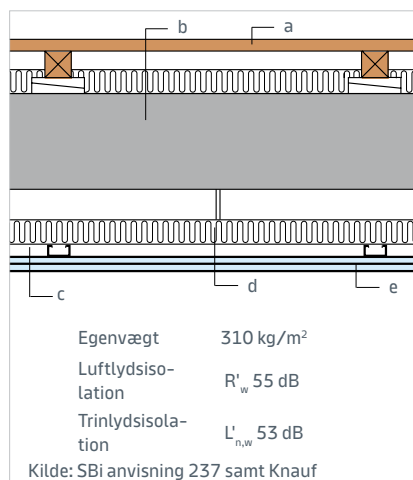
De anførte afstande mellem bærrøfilerne (b) og stropafstande (a) gælder alene for belastning fra stålprofiler og gipsplader. Belastes konstruktionen af installationer m.v., skal ophæng og indfæstninger dimensioneres for disse ekstra belastninger.

1) Ved montage på tværs af underlaget kan c/c afstanden øges til 400 mm.

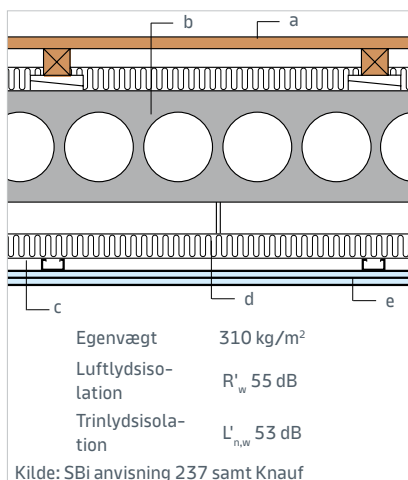
DÆKKONSTRUKTIONER MED NEDHÆNGT LOFT

Værdierne forudsætter, at samlinger og tilslutninger til andre bygningsdele er tætte, og at kravene til flankerende vægge er opfyldt.

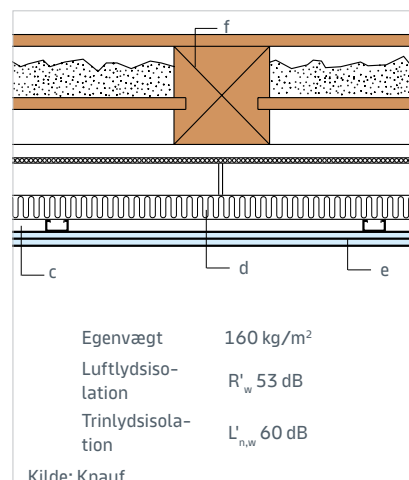
150 mm massiv beton med strøgulv



220 mm betonhulplade med strøgulv



Træbjælkelag med indskud, forskalling og puds



SIGNATURFORKLARING

- a: Trægulv på strøer med mineraluld (gulvgruppe 3 iht. SBI anvisning 237, alternativt 18 mm Brio WF)
- b: Betondæk
- c: Nedhængt loft, minimum 100 mm
- d: 70 mm mineraluld
- e: 2 x 12,5 mm Classic 1 Board
- f: Traditionel træbjælkelag med lerindskud

System LN CD2+ 300 QO korrosionsklasse C5

Aquapanel® Outdoor eller Aquapanel® SkyLite med pudsoverflade i kombination med CD-systemet er velegnet til overdækkede, beskyttede udvendige områder. Fx arkader, tunneller, portgenemgange, udhængs- og tagundersider samt loftsområder, som udsættes for vindpåvirkninger. Indvendigt fx lofter i fugtbelastede miljøer som ved omklædning og bruserum samt sauna og wellness områder.

Ophæng

Loftkonstruktionen ophænges med Nonius ophæng, der passer ind i CD-profilerne og forbindes til det eksisterende underlag med tilhørende beslag. Der kræves separat dimensionering af bæresystemet i det enkelte projekt. Dette udføres i tæt samarbejde mellem rådgivere og Knauf.

Underlag

Underlaget for Aquapanel® Outdoor eller Aquapanel® SkyLite opbygges af Nonius

ophæng, CD-profiler, UD-skiner og krydsbeslag. Loftarealet afgrænses med skinneprofiler, som monteres langs alle tilstødende bygningsdele. Bæreprøfilerne nedstropes i de tilhørende Nonius ophæng. Tværprofilerne monteres på tværs af bæreprøfilernes underside og sammenkobles hertil med de tilhørende krydsbeslag. Nonius ophænget samles altid med to sikringsstifter.

Nonius ophæng

Maksimal belastning med skruer:
40 kg/stk.
Uden skruer:
25 kg/stk.



Krydsbeslag



I skaringspunkterne samles CD-profilerne med krydsbeslag.

Langs alle kanter skal pladerne være understøttet og fastgjort. Pladen kan afsluttende pudses. For montage af pladerne – se afsnit System Ydervægge side 249.

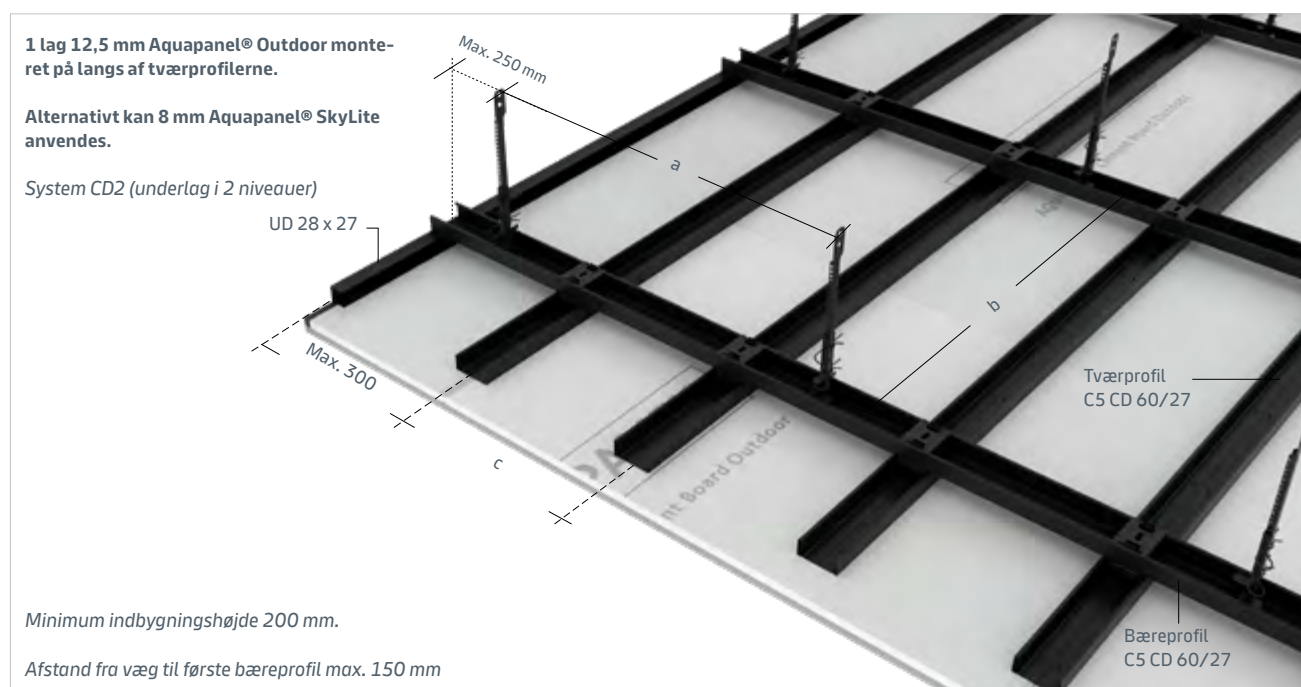
Underlagsafstande

Nedenstående afstande kan benyttes op til regningsmæssig vindbelastning på 0,8 kN/m². Ved andre belastninger, kontakt teknisk afdeling. Systemer kan anvendes til maksimal regningsmæssig vindlast på 1,5 kN/m²

C5 Korrosionsbeskyttelse

Afhængig af miljøets aggresivitet anvendes profiler og beslag i korrosionsklasse C5. Se mere på side 189 under montage eller kontakt teknisk afdeling.

Ved lav indbygningshøjde kan der benyttes direkte ophæng, med samme afstande som i nedenstående tabel.



Underlagsafstande¹⁾ og egenvægt for pladebredde 900 mm

System	Pladetype	Antal pladelag	[a] afstand mellem ophæng [mm]	[b] afstand mellem bæreprøfiler [mm]	[c] afstand mellem tværprofiler [mm]	Egenvægt inkl. underlag [ca. kg/m²]
LN CD2+ 300 QO	Aquapanel® Outdoor 12,5 mm	1	600	650	300	22
LN CD2+ 300 QS	Aquapanel® SkyLite 8 mm	1	600	750	300	15

1) Gælder ved regningsmæssig vindlast op til 0,8 kN/m².

Beregnet udført på baggrund af 40 kg ophæng monteret med skruer.

Lofter /

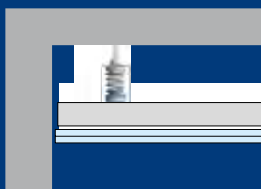
LOFT MED AKUSTISKE OPHÆNG

Lofter med særlige lydmæssige krav til den samlede etagedækskonstruktion

Nedhængt loft med akustiske ophæng, bruges hvor der stilles store og særlige lydmæssige krav til den samlede etagedækskonstruktion.

Afhængig af lydkrav anvendes to eller tre lag gipsplader med bagvedliggende mineraluld. De akustiske ophæng fungerer som svingningsdæmpere mellem etageadskillelse og nedhængt loft.

**God lydisolation.
Nem montage.
Nybyg og renovering.**



PROJEKTFOTO

Projekt: Favrholm Campus, Hillerød. Entreprenør: E. Pihl & Søn. Arkitekt: SeARCH. Fotograf: Fokus-Foto Lars Aarø.

System LA CD2 AOS 450 AA Classic 1 Board

Ophæng

De akustiske ophæng monteres i etagedækket med 6 mm gevindjern. Gevindjernerne monteres direkte i ekspansionsbøsninger i betondækket. Ved lette etageadskillelser anvendes montagebeslag type MS-M6 som fastgøres i underlaget med egnede fastgørelsesmidler. Der skal sikres tilstrækkelig forankringskapacitet.

De akustiske ophæng trykkes op over gevindjernet og højdejustering foretages ved, at den medfølgende gevindskive nivelleres ind i korrekt højde og ophænget trækkes herefter tilbage mod skiven. De akustiske ophæng monteres 4 – 6 mm højere end UD-kantskinnen pga. belastning af den færdige konstruktion. Se montagevideo på knauf.dk under akustiske ophæng.

CD bæreprøfilerne trykkes direkte på plads i de akustiske ophæng og ophæn-

gets sikringsbøjle presses ned mod CD-profilen for sikker låsning af profilen.

Underlag

Tværrøfterne monteres på tværs af bæreprøfilernes underside og sammenkobles hertil med krydsbeslag og tilrettes med indbyrdes afstand efter nedenstående skema eller baseret på akustiske beregninger. Langs alle kanter skal pladerne være understøttet og fastgjort ved brug af UD 28x27 profil.

AOS ophænget kan ligeledes anvendes sammen med CD1 systemet.

Lydisolering

Ved brug af akustisk ophæng Standard AOS, forbedres etagedækkets luftlydisolation og trinlydsniveau, især i de mellem- og højfrekvente områder. Der bør altid indlægges mineraluld i hulrummet. Stor hulrumsdybde øger den lydtekniske effekt.

Akustisk rådgivning

Akustiske ophæng anvendes hvor der stilles særlige lydkrav. Derfor bør man altid rådgive sig med en akustiker ved konkrete projekter. Akustiske data på ophængene kan findes på side 177.

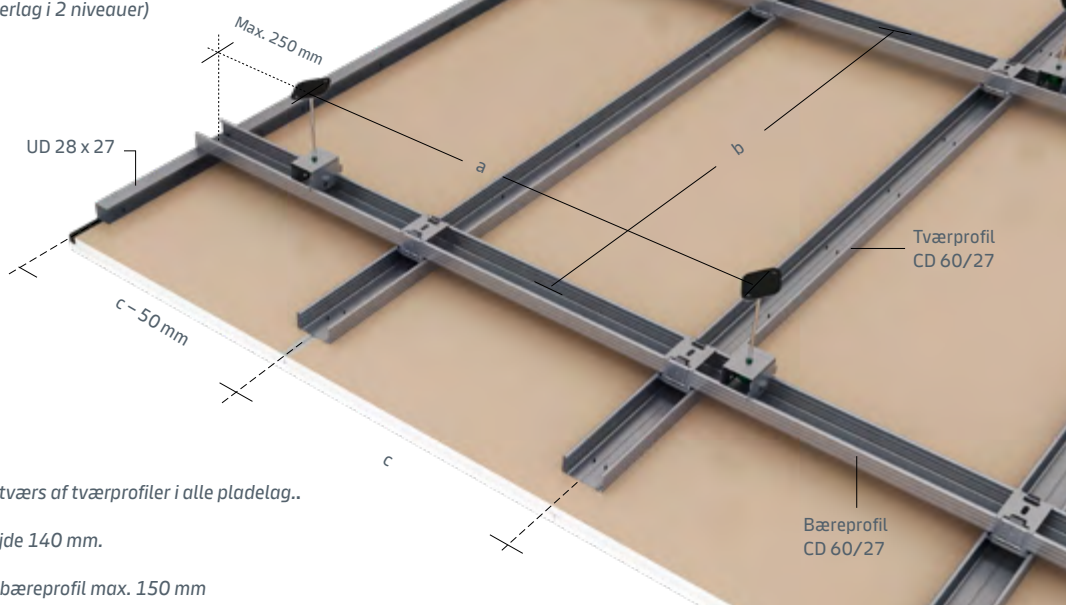
Akustisk ophæng Standard AOS 60/27 til lydisolering.

Ophængene anvendes i kombination med bæreprøfil CD 60/27, som klikkes sammen med ophænget



2 lag 12,5 mm Classic 1 Board

System LA CD2 AOS (underlag i 2 niveauer)



Silentboard monteres på tværs af tværrøfter i alle pladelag..

Minimum indbygningshøjde 140 mm.

Afstand fra væg til første bæreprøft max. 150 mm

Underlagsafstande og egenvægt

System	UD-profil 28 x 27	Antal pladelag	[a] afstand mellem ophæng ¹⁾ [mm]	[b] afstand mellem bæreprøfiler ¹⁾ [mm]	[c] afstand mellem tværrøfter [mm]	Egenvægt inkl. akustikloft [ca. kg/m ²]
LA CD2 AOS 450 AA	Langs alle	2	750	1000	450	28
LA CD2 AOS 450 AAA	tilstødende	3	700	800	450	37
LA CD2 AOS 450 LL	vægge	2	600	750	450	45

De anførte afstande mellem bæreprøfilerne (b) og stropafstande (a) gælder alene for belastning fra stålprofiler og gipsplader. Belastes konstruktionen af installationer m.v., skal ophæng og indfæstninger dimensioneres for disse ekstra belastninger. Tættere underlagsafstande kan forekomme iht. de akustiske beregninger.

1) Ovenstående afstande er vejledende og afhængig af, hvilken resonansfrekvens der ønskes. Se også beregningseksempler side 177.

System LA CD2 AOP (Vario) 450 AA Classic 1 Board/Silentboard LL

Ophæng

De akustiske ophæng monteres i etagedækket med 6 mm gevindjern. Gevindjernerne monteres direkte i ekspansionsbøsninger i betondækket. Ved lette etageadskillelser anvendes montagebeslag type MS-M6 som fastgøres i underlaget med egnede fastgørelsesmidler. Der skal sikres tilstrækkelig forankringskapacitet. De akustiske ophæng trykkes op over gevindjernet og højdejustering foretages ved, at den medfølgende gevindskive nivelleres ind i korrekt højde og ophænget trækkes herefter tilbage mod skiven. De akustiske ophæng monteres 4 - 6 mm højere end UD-kantskinnen pga. belastning af den færdige konstruktion. Se montagevideo på knauf.dk under akustiske ophæng. CD bæreprøfilerne trykkes direkte på plads i de akustiske ophæng og ophængets sikringsbøjle presses ned mod CD-profilen for sikker låsning af profilet.

Underlag

Tværrøfterne monteres på tværs af bæreprøfilernes underside og sammenkobles hertil med krydsbeslag og tilrettes med indbyrdes afstand efter nedenstående skema eller baseret på akustiske beregninger. Langs alle kanter skal pladerne være understøttet og fastgjort ved brug af UD 28x27 profil. AOP ophænget kan ligeledes anvendes sammen med CD1 systemet.

Lydisolering

Ved brug af akustisk ophæng Plus AOP, forbedres etagedækkets luftlydisolation og trinlydsniveau, både i de lav-, mellem- og højfrekvente områder. AOP Vario anvendes ved skrå loftmontage. Der bør altid indlægges mineraluld i hulrummet. Stor hulrumsdybde øger den lydtekniske effekt.

Akustisk rådgivning

Akustiske ophæng anvendes hvor der stilles særlige lydkrav. Derfor bør man altid rådgive sig med en akustiker ved konkrete projekter. Akustiske data på ophængene kan findes på næste side.

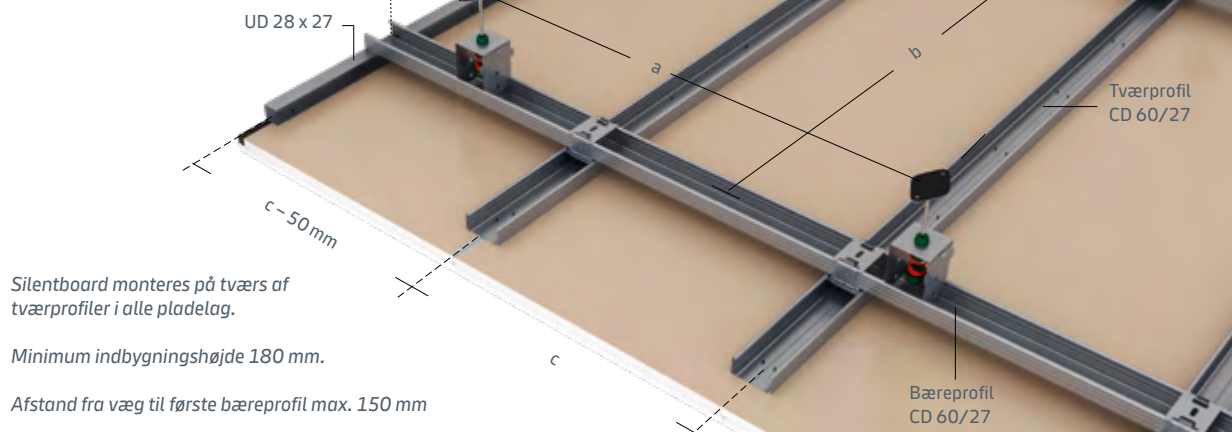
Akustisk ophæng Standard AOP 60/27 til lydisolering.

Ophængene anvendes i kombination med bæreprøfil CD 60/27, som klikkes sammen med ophænget



2 lag 12,5 mm Classic 1 Board

System LA CD2 AOP (underlag i 2 niveauer)



Underlagsafstande og egenvægt

System	UD-profil 28 x 27	Antal pladelag	[a] afstand mellem ophæng ¹⁾ [mm]	[b] afstand mellem bæreprøfiler ¹⁾ [mm]	[c] afstand mellem tværrøfter [mm]	Egenvægt inkl. akustikloft [ca. kg/m²]
LA CD2 AOP 450 AA		2	750	1000	450	28
LA CD2 AOP 450 AAA		3	700	800	450	37
LA CD2 AOP 450 LL	Langs alle tilstødende vægge	2	600	750	450	45
LA CD2 AOP VARIO 450 LL		2	600	750	450	45

De anførte afstande mellem bæreprøfilerne (b) og stropafstande (a) gælder alene for belastning fra stålprofiler og gipsplader. Belastes konstruktionen af installationer m.v., skal ophæng og indfæstninger dimensioneres for disse ekstra belastninger. Tættere underlagsafstande kan forekomme iht. de akustiske beregninger.

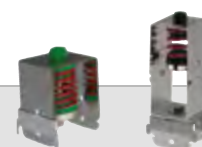
1) Ovenstående afstande er vejledende og afhængig af, hvilken resonansfrekvens der ønskes. Se også beregningseksempler næste side.

TEKNISKE DATA



Data for akustiske ophæng Standard AOS 60/27

Belastning [kg]	Resonans frekvens [Hz]	Resonans amplitude	Isolationstærskel [Hz]
12,70	12,50	4,22	14,50
17,70	11,50	4,95	14,00
22,70	10,75	5,85	14,50
27,70	10,50	6,09	15,75
32,70	12,75	6,38	17,25



Data for akustiske ophæng Plus AOP 60/27 og Plus AOP 60/27 Vario

Belastning [kg]	Resonans frekvens [Hz]	Resonans amplitude	Isolationstærskel [Hz]
11,32	8,86	2,60	14,37
16,32	6,73	2,50	11,74
21,32	5,22	3,31	10,97
26,32	4,65	4,31	9,98
31,32	< 4,50	-	9,38

Eksempler på beregning af belastning pr. ophæng¹⁾ ved brug af CD2 system

Gipsplader	2 x 13 mm Classic 1 Board	3 x 13 mm Classic 1 Board	2 x 13 mm Silentboard
Afstand mellem bæreprøfer [mm]	1000	800	750
Afstand mellem tværprøfer [mm]	450	450	400
Afstand mellem ophæng [mm]	750	700	600
Vægt af CD2 system [kg/m ²]	2,0	2,2	2,3
Vægt af mineraluld [kg/m ²]	1,0	1,0	1,0
Vægt af gipsplader [kg/m ²]	18,0	27,0	35,0
Vægt af Knauf Danoline akustikloft [kg/m ²]	7,0	7,0	7,0
Totalvægt pr. ophæng [kg]	21,0	20,9	20,4

1) Beregningseksempler gælder for både AOS og AOP ophæng. Afstande mellem bæreprøfer og mellem ophæng, kan justeres, så belastningen på de akustiske ophæng svarer til den ønskede resonansfrekvens. Der må dog maksimalt være 1200 mm mellem bæreprøferne og maksimalt 750 mm mellem ophængene.

Lofter /

LYDBØJLELOFT

Lydbøjleloft benyttes, hvor der ønskes et lydisolerende loft med lav indbygningshøjde.

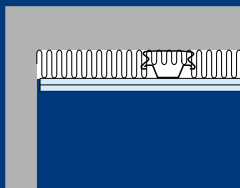
Loftbeklædningen udføres med Classic 1 Board med forsænkede langkanter. Alternativt anvendes Plan-4 Board med 4 forsænkede kanter. Med denne plade opnås en bedre og mere jævn overflade samt en lettere montage. Anbefales til det afsluttende pladelag, hvorved overfladekrav til kvalitetsniveau Q4 kan opfyldes. Afhængigt af lyd- og brandkrav anvendes to eller tre lag gipsplader til loftbeklædningen.

Lav indbygningshøjde.

Bedre lydisolation.

Forbedret brandmodstandsevne.

Trinlydsforbedrende.



PROJEKTFOTO

Projekt: Turning Torso, Sverige. Arkitekt: Santiago Calatrava.

System LL LB-S25 450 AA Classic 1 Board

Ophæng

Den samlede last på lydbøjlerne, omfattende vægten af gipsplader, og last fra fx akustiklofter, armaturer m.v., skal være mellem 10-20 kg pr. lydbøjle, hvis funktionen som svingningsdæmper skal fungere optimalt. Styrkemæssigt må lydbøjlerne ikke belastes med mere end 35 kg/stk.

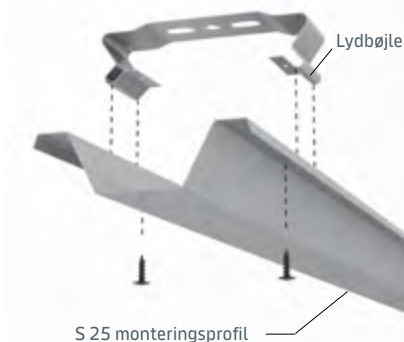
Lydisolering

I forhold til direkte monterede lofter kan der ved en forøgelse af konstruktionshøjden på 25 mm, som er det lydbøjlen fylder, opnås en væsentlig forbedring af lydmæssige egenskaber.

Denne forbedring opnås primært på grund af lydbøjlerne, som gennem deres form giver et elastisk ophæng af loftet og dermed reducerer lyd gennemgangen. Dette gælder både for luft- og trinlydisoleringen.

Målinger har dokumenteret, at ved hjælp af lydbøjler kan lette etageadskillelser komme på niveau med betondæk.

Lydbøjler er specielt udformede beslag, som via deres fjedervirkning reducerer lyd gennemgangen i en loft- eller dækkonstruktion. Samlet højde 50 mm.



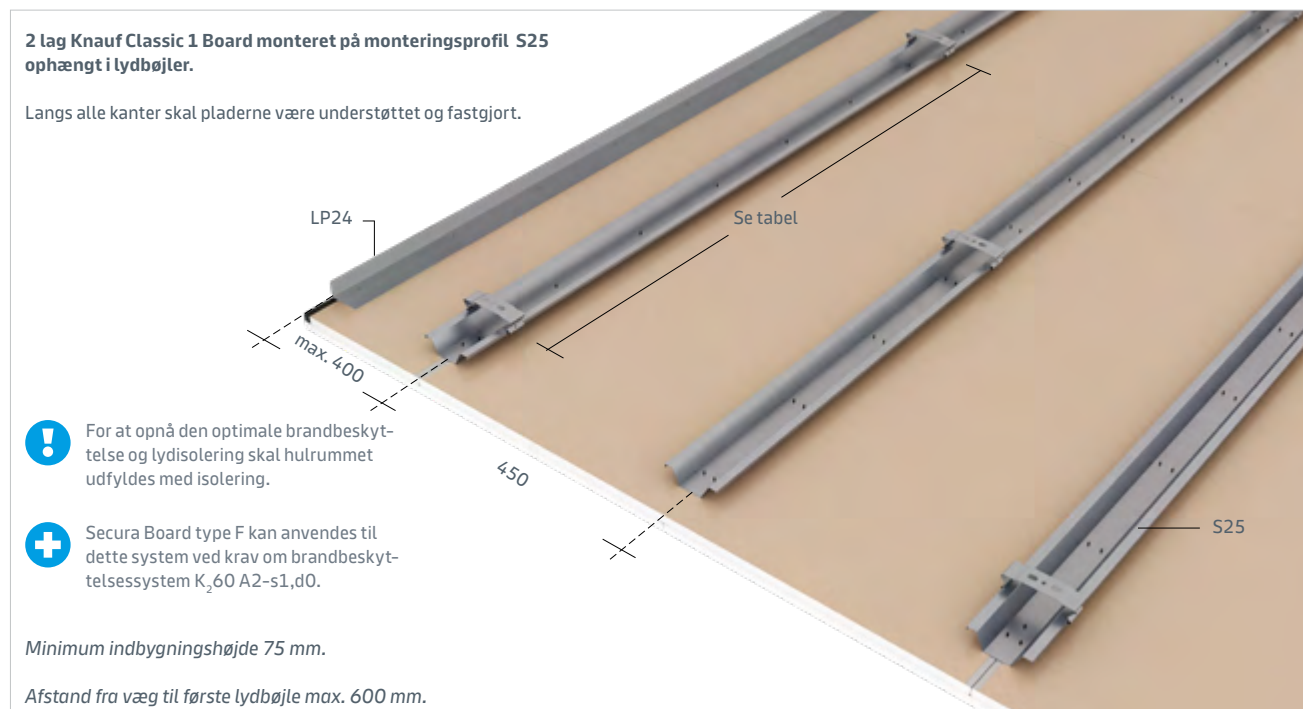
Monteringsprofilerne skal fastskrues til hver anden lydbøjle med skrue type R/R 13.

Lydbøjlerne opsættes forskudt iht. underlagsafstande i nedenstående skema.

Underlag

Underlaget for gipspladebeklædningen opbygges af monteringsprofiler og lydbøjler. Loftet afgrænses med skinneprofil LP24, som monteres langs alle tilstødende bygningsdele.

Lydbøjlerne fastgøres til dækkonstruktionen, og derefter klemmes monteringsprofilen S 25 fast i lydbøjlerne.



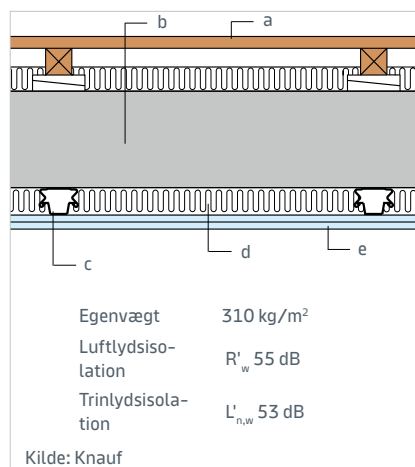
Underlagsafstande og egenvægt for pladebredde 900 mm

System	Antal pladelag	Afstand mellem tværprofiler [mm]	Afstand mellem lydbøjler [mm]	Last fra gipsplader kg. pr. lydbøjle	Egenvægt inkl. underlag [ca. kg/m ²]
LL LB-S25 450 AA	2	450 ¹⁾	1200	12	22
LL LB-S25 450 AAA	3	450 ¹⁾	1200	16	30
LL LB-S25 450 FF	2	450 ¹⁾	1200	15	28

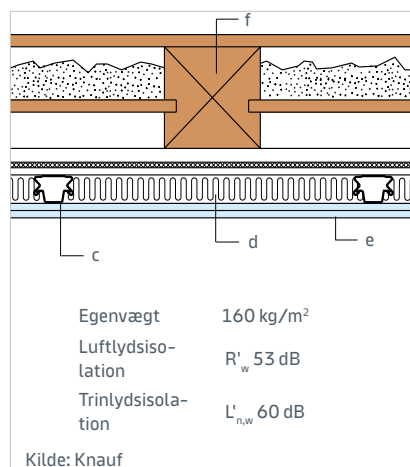
1) Ved krav om fastholdt mineraluld: Suppleres med 2 mm ståltråd.

DÆKKONSTRUKTIONER MED LYDBØJLER

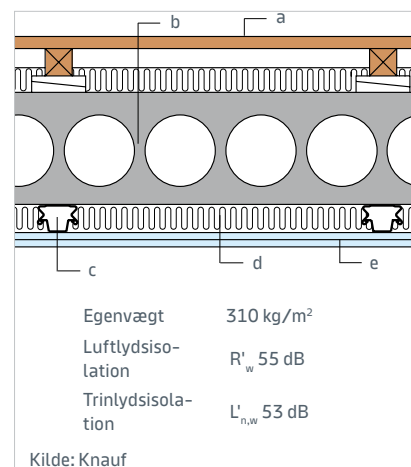
150 mm massiv beton med strøgulv



Træbjælkelag med indskud, forskalling og puds



220 mm betonehuldæk med strøgulv



Værdierne forudsætter, at samlinger og tilslutninger til andre bygningsdele er tætte, og at kravene til flankerende vægge er opfyldt.

SIGNATURFORKLARING

- a: Trægulv på strøer med mineraluld
- b: Betondæk
- c: Knauf lydbøjler og monteringsprofil
- d: 45 mm mineraluld
- e: 2 x 12,5 mm Classic 1 Board
- f: Traditionel træbjælkelag med lerindskud



VIDSTE DU?

Vi forhandler flere typer akustiklofter. Læs mere i system akustik på side 204, hvor vi kort beskriver de forskellige typer akustiklofter eller se mere på knauf.dk

Lofter /

FRITSPÆNDENDE

Fritspændende lofter har ikke forbindelse til den overliggende konstruktion og er dermed den bedste lydtekniske løsning

Loftet anvendes primært, hvor rumstørrelser er begrænsede, så stålprofilerne kan spænde frit uden nedstropning.

Fritspændende loft er velegnet som lydisolering under betondæk, træetageadskillelser eller som afsluttende loft i trappeskakte og gangarealer.

**Bedste lydisolation.
Installationsvenlig.
Ubrændbar løsning.
Uafhængig af eksisterende
dækkonstruktioner.**



PROJEKTFOTO

Projekt: Institut for Idræt og Biomekanik. Entreprenør: Hansson & Knudsen. Arkitekt: Dall & Lindhardt. Fotograf: Arkitektur Fotograferne.

System LF MR70 450 AA Classic 1 Board

Loftbeklædningen udføres med Classic 1 Board med forsænkede langkanter. Afhængigt af lydkrav anvendes et, to eller tre lag gipsplader til loftbeklædningen. Med Plan-4 Board med 4 forsænkede kanter opnås en bedre og mere jævn overflade samt en lettere montage. Anbefales til det afsluttende pladelag, hvorved overfladekrav til kvalitetsniveau Q4 kan opfyldes.

Dimensionering

Stålprofilerne dimensioneres, så de kan spænde frit i hele rummets bredde uden brug af nedstropning. Loftet er således uden berøring med den overliggende konstruktion.

Lydisolering

Den totale adskillelse fra den overliggende konstruktion giver denne loftkonstruktion en god luft- og trinlydisolering. Der anvendes mineraluld som hulrumsdæmpning.

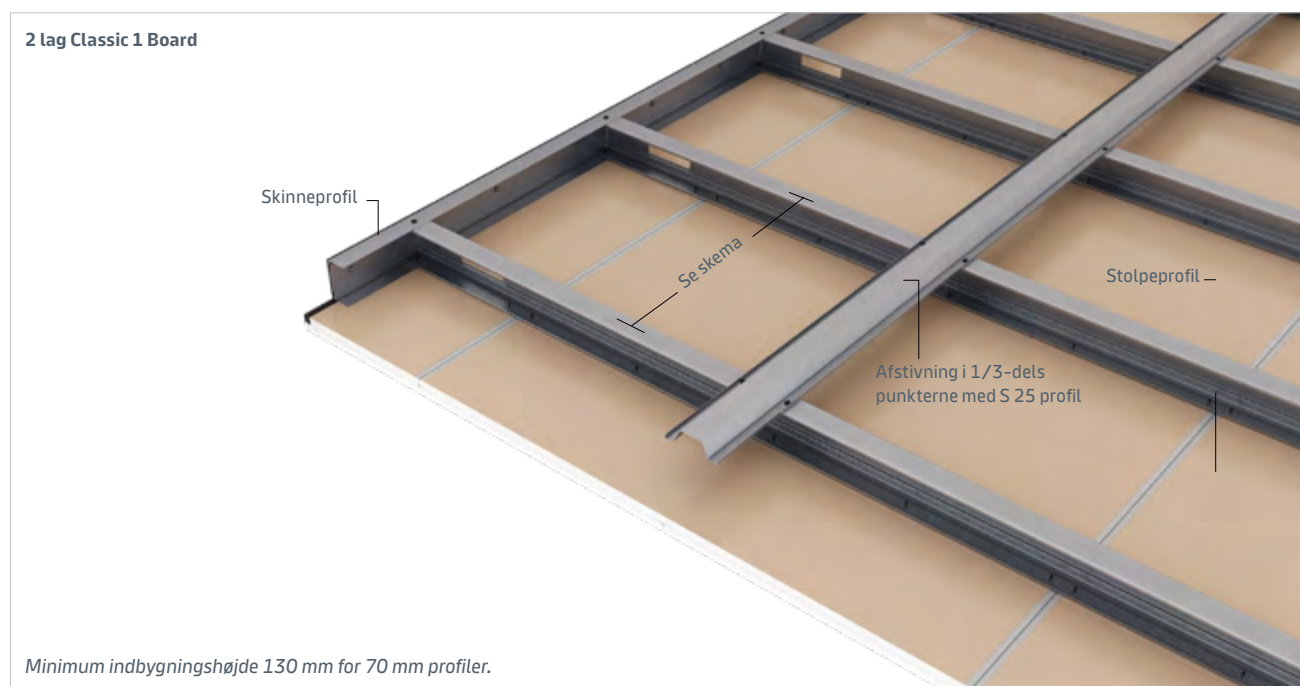
Underlag

Underlaget for gipspladebeklædningen opbygges af skinne- og stolpeprofiler. Langs alle afgrænsende vægge monteres skinneprofiler. Skinnerne fastgøres med skruer eller plugs. Stolpeprofiler oplægges i spændretningen og fastgøres til skinneprofilerne på væggen med profilskruer i både over- og underflanger.

Ved MR70 og MR95 kan der med fordel anvendes Click skinne type MSKCP70 og MSKCP95 for hurtigere og mere sikker montage.

Afstanden mellem stolperne er angivet i nedenstående tabel.

Stolpeprofilerne skal hindres i at "kæntre". På oversiden af profilerne fastgøres fx et S 25 monteringsprofil eller TSKA-profil (9 mm) der placeres i tredjedelspunkterne, hvis spændvidden overstiger 1,5 m. Ved loftspænd over 6 m skal afstivning foretages pr. max. 1,5 m. Langs alle kanter skal pladerne være understøttet og fastgjort. Spændvidder og systemnavne - se næste side.



Underlagsafstande og egenvægt for pladebredde 900 mm

System ¹⁾	Skinneprofil	Antal pladelag	Plader på tværs af stolper	Plader på langs af stolper	Egenvægt inkl. underlag [ca. kg/m ²]
			Stolpeprofil [c/c mm]	Stolpeprofil [c/c mm]	
LF MR70 300 A	Langs alle tilstødende vægge	1	400	300	13
LF MR70 450 AA		2	450	450	22
LF MR70 450 AAA		3	450	450	30

1) For spændvidder og systemnavne se næste side.

SPÆNDVIDDE

I nedenstående tabel er angivet de maksimale spændvidder ved en afstand mellem de bærende profiler på henholdsvis c/c 300 mm og 450 mm. Ved andre spændvidder kontakt teknisk afdeling.

Systemnavnet er for c/c afstanden 450 mm og to pladelag. Begge kan variere iht. systemnavnet.

Maksimal spændvidde i mm ¹⁾					
Systemnavn	Stolpeprofil	Skinneprofil	Stolpeafstand		
			[c/c 300]	[c/c 450]	
			1 x 12,5 mm	2 x 12,5 mm	3 x 12,5 mm ²⁾
LF MR70 450 AA	MR 70	MSKP 70 / MSKCP 70	3000	2200	1900
LF MR95 450 AA	MR 95	MSKP 95 / MSKCP 95	3600	2600	2400
LF MR120 450 AA	MR 120	MSKP 120	4200	3200	2800
LF KR70 450 AA	KR 70	KSK 70	4500	3300	3000
LF KR95 450 AA	KR 95	KSK 95	5700	4200	3700
LF KR120 450 AA	KR 120	KSK 120	6600	4800	4300
LF FR70 450 AA	FR 70	FSK 70	5000	3800	3400
LF FR95 450 AA	FR 95	FSK 95	6200	4800	4300
LF FR120 450 AA	FR 120	FSK 120	7300	5600	5100

1) Tabellen er beregnet på basis af loftets egenvægt og en nedbøjning på 1/500 af spændvidden. Ved belastning oven på loftet eller ophæng af tunge ting i loftkonstruktionen skal de bærende dele dimensioneres herefter, og spændvidden reduceres.

2) Alternativt 1 x 12,5 mm Silentboard + 1 x 12,5 mm Classic 1 Board

Eksempler på systemnavne ved andre c/c afstande og antal pladelag

LF MR70 **300 A** = c/c afstand 300 mm, 1 pladelag

LF MR70 **450 AAA** = c/c afstand 450 mm, 3 pladelag



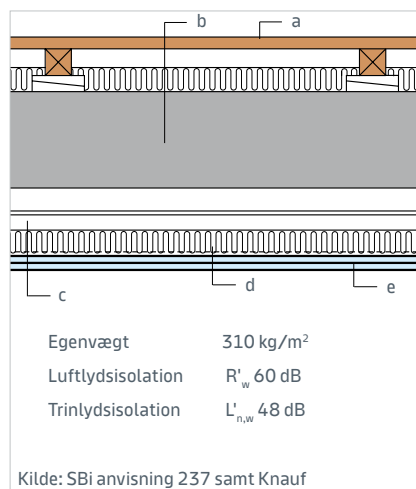
VIDSTE DU?

Knauf Click system kan med fordel anvendes til fritspændende lofter.

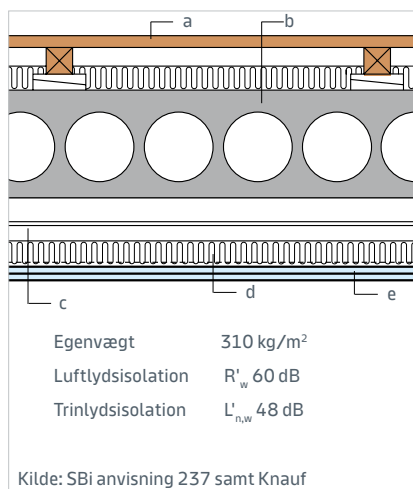
Her er der store fordele for såvel arbejdsmiljø, sikkerhed som montagetid. Se også side 54 for fordele ved Click systemet.

DÆKKONSTRUKTIONER MED FRITSPÆNDE LOFT

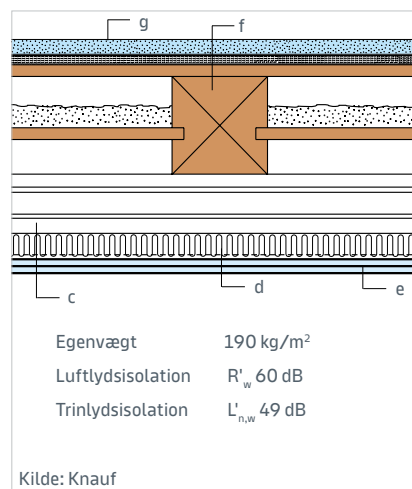
150 mm massiv beton med strøgulv



220 mm betonhuldæk med strøgulv



Træbjælkelag med indskud, forskalling og puds med Brio WF



Værdierne i illustrationerne forudsætter, at samlinger og tilslutninger til andre bygningsdele er tætte, og at kravene til flankerende vægge er opfyldt.

SIGNATURFORKLARING

- a: Trægulv på strøer med mineraluld
- b: Betondæk
- c: Fritspændede loft
- d: 45 mm mineraluld
- e: 2 x 12,5 mm Classic 1 Board
- f: Traditionel træbjælkelag med lerindskud
- g: Brio 18 WF



Det fritspændende loft må ikke røre etageadskillelsen.

MONTAGE

Under montage får du et grundigt indblik i, hvordan du håndterer og monterer gipsloft på stålprofiler.

PROJEKTFOTO

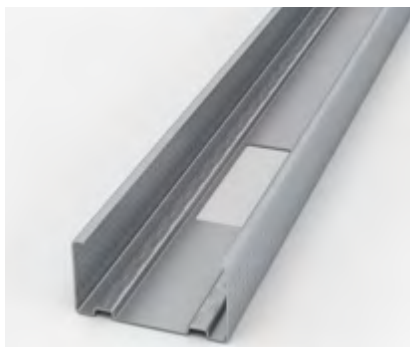
Projekt: Teglgårdshuset, Middelfart. Entreprenør: Kalsbej A/S. Fotograf: Arkitektur Fotografierne.

Profiler og tilbehør



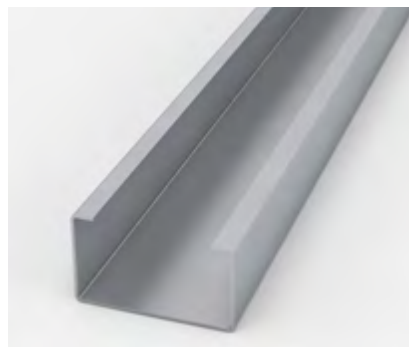
MSKP / MSK / MSKCP Skinner

Udgør lofternes afgrænsning til andre bygningsdele. Type MSKP er med polyeten på bagsiden mens type MSK er uden polyeten på bagsiden. Click-skinnerne sikrer hurtig oplægning og fiksering af stolperne.



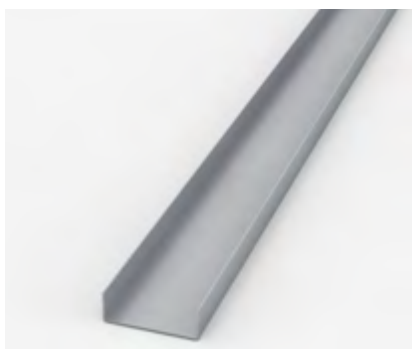
MR Stolpe

Anvendes til fritspændende lofter, som passer til skinnerne på væggene.



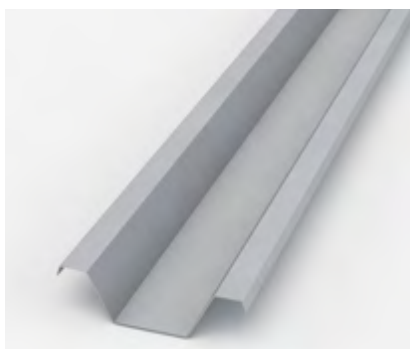
KR og FR profiler

Anvendes til fritspændende lofter, som muliggør konstruktion af lofter med store spændvidder.



Bæreprøfil P 45

Anvendes til nedhængt loft, hvortil monteringsprofiler og stropper fastgøres.



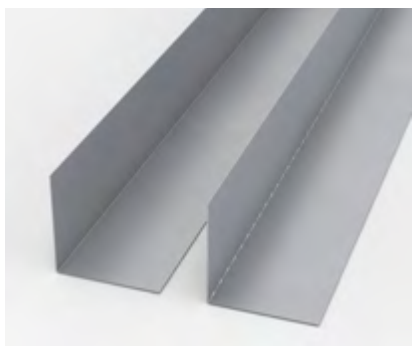
Monteringsprofiler S 25 el. S 45

Anvendes som underlag for Knauf lofter til spartling eller med synlige V-fuger. Profilerne har to overflanger, som fastgøres til den overliggende konstruktion. Den nedre anlægsflade for gipspladerne er 45 mm bred.



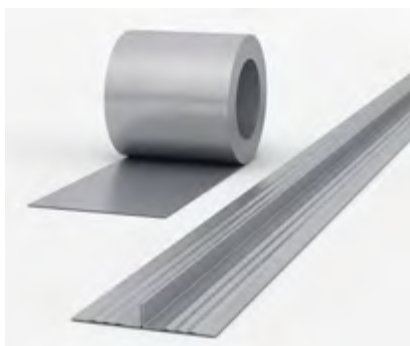
Lydbøjlen LB1

Et specialudviklet ophængningsbeslag, som kun passer til monteringsprofilet S 25. Lydbøjlerne skal belastes med 10 - 20 kg pr. stk. for at virke efter hensigten. Den enkelte lydbøjle må maksimalt belastes med 35 kg inklusive egenvægten af konstruktionen.



Hjørneprofiler

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



Båndstål og TSKA

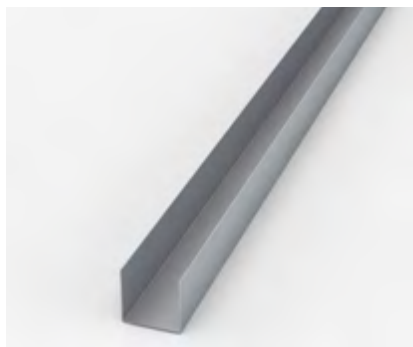
Anvendes til forstærkning af ikke understøttede pladesamlinger.



Akustikprofil AP+

Anvendes til direkte monterede lofter. Kan også anvendes på vægge - kontakt teknisk afdeling.

Profiler og tilbehør



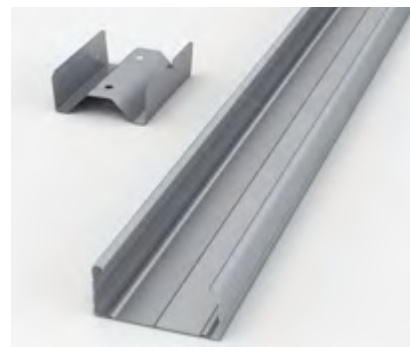
Vægskinne UD 28x27

Udgør lofters afgrænsning til andre bygningselementer for system CD1 og CD2.



Niveaubeslag

Anvendes til samling af bære- og tværprofiler til system CD1.



CD-profil 60x27

Anvendes som både bæreprofil og tværprofil.

Krydsbeslag

Anvendes til samling af bære- og tværprofiler i system CD2.

Samlestykke

Til samling af CD-profiler.



Øjestrop og ankerfix

Til CD 60 x 27. Alternativt kan anvendes Nonius ophæng. max 25 kg pr. ophæng.



2 stifter pr. ophæng

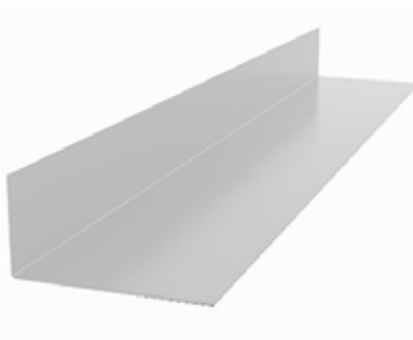
Nonius ophæng

Kan anvendes som alternativ i stedet for øjestrop og ankerfix. Anvendes hvor loftet fx udsættes for trykpåvirkning. Fås til 25 og 40 kg.



Direkte ophæng med og uden gum-mibøsning

Til CD-profiler 60 x 27. Anvendes til direkte monterede lofter. Max 40 kg pr. ophæng.



L-Profil 24/50

Anvendes til afslutning langs vægge.



Direkte beslag CD 60/27

Til montage af CD profiler uden hulrum, på vægge og lofter. Indbygningshøjde: 30 mm, inkl CD-profil.

Profiler og tilbehør



Akustisk ophæng Standard AOS 60/27

Vibrationsdæmpende ophæng til lydisolering i mellem- og højfrekvensområder. Ophænget anvendes i kombination med bæreprofil CD 60/27, som klikkes sammen med ophænget.



Akustiske ophæng Plus AOP 60/27 Vario

Vibrationsdæmpende ophæng til lydisolering i lav-, mellem- og højfrekvensområder. Vario udgaven anvendes til skrå loftløsninger med 0 - 45° hældning.



MS M6

Montageskive til 6 mm gevindjern for montage af vibrationsdæmpende ophæng i lette etageadskillelser.

C5 profiler til fugtige miljøer - korrosionsbeskyttelse i klasse C5



CD-profil, C5

Bære- og tværprofil.



UD-profil, C5

Kantskinne.



Krydsbeslag, C5

Til samling af bære- og tværprofiler.

Samlestykke, C5

Anvendes til samling af CD-profiler.



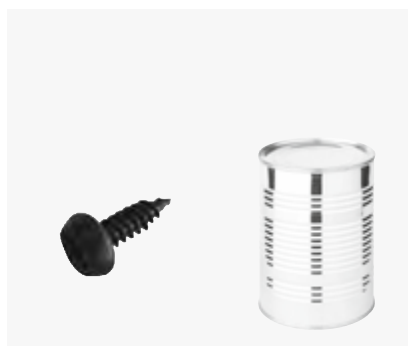
Direkte ophæng, C5

Anvendes til direkte monterede lofter. Max 40 kg pr. ophæng.



Nonius ophæng, C5

Anvendes til nedhængte lofter, hvor der kan være vindbelastning. C5 Nonius underdel, 40 kg fastskrues til CD-profilet.



Skrue og udbedringslak, C5

Profilskrue, 3,9 x 13 mm til korrosionsklasse C5.

2-komponent udbedringslak, 750 ml til korrosionsklasse C5



VIDSTE DU?

C5 Profiler anvendes til fugtige miljøer med krav om ekstra korrosionsbeskyttelse i klasse C5.

Montering af underlag

LOFT DIREKTE MONTERET (LD)

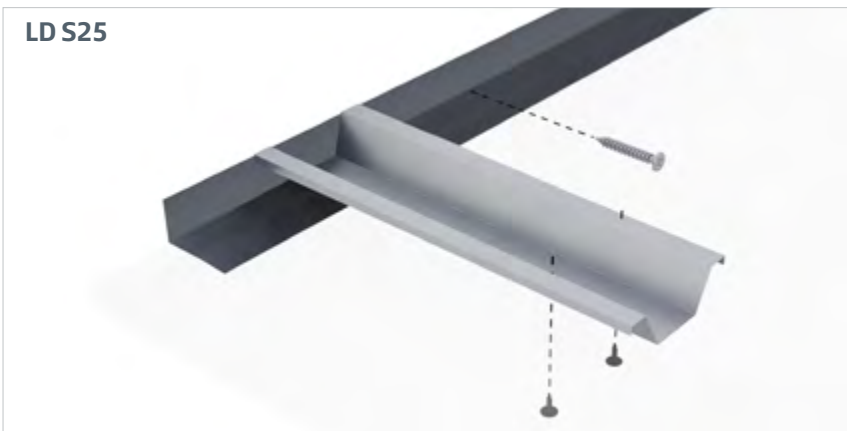
LD S25

Langs alle tilstødende bygningsdele monteres skinneprofil LP24, som fastgøres pr. max. 500 mm.

Afstanden mellem monteringsprofilerne fremgår af tabellerne på side 162.

Monteringsprofilerne fastgøres til den overliggende konstruktion med skruer. Profilerne skal fastgøres pr. max. 1200 mm med 2 skruer, som vist på tegningen. Skruetype og længde skal afstemmes efter det aktuelle underlag.

LD S25



Afstanden mellem monteringsprofilerne fremgår af tabellerne på side 162-163.

LD AP+

Akustikprofilerne fastgøres til den overliggende konstruktion med en skrue pr. max. 600 mm, som vist på tegningen.

Spændvidde mellem akustikprofilerne fremgår af tabellen på side 166.

Skruetype og længde skal afstemmes efter det aktuelle underlag.

Akustikprofilerne kan samles med flyverstød med en overlapning på ca. 100 mm svarende til udstandsning i profilerne.

LD AP+



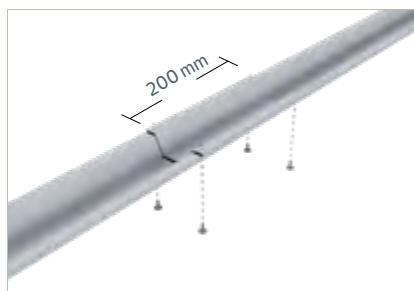
Spændvidde mellem akustikprofilerne fremgår af tabellen på side 166.

LOFT LYDBØJLER (LL)

Langs alle tilstødende bygningsdele monteres skinneprofil LP24, som fastgøres pr. max. 500 mm.

Lydbøjlerne fastgøres til den overliggende konstruktion med skruer. Skruetype og længde skal afstemmes efter det aktuelle underlag.

Afstanden c/c mellem monteringsprofiler og disses fastgørelser fremgår af tabellen på side 179.



Monteringsprofilerne kan samles med flyverstød med en overlapning på min. 200 mm. Samles med 4 stk. skrue R/R 13.

LL

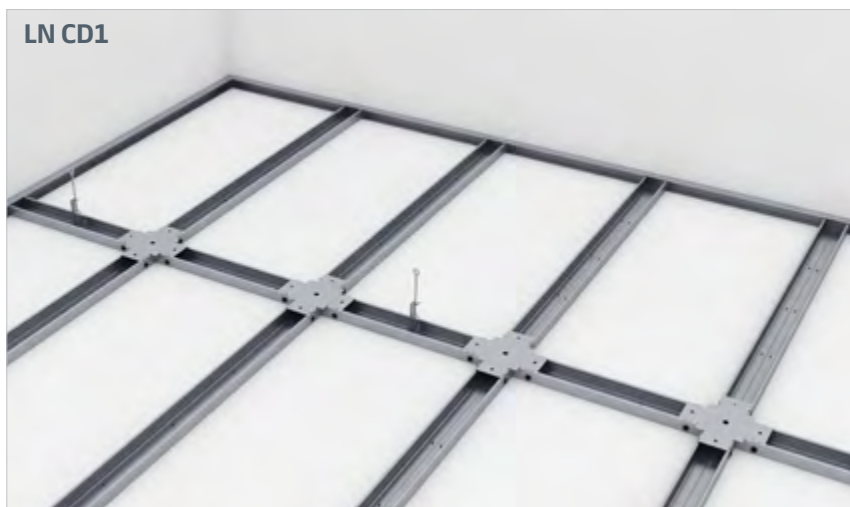


Monteringsprofilerne S 25 fastklemmes i lydbøjlerne. Monteringsprofilerne fastskrues til hver anden lydbøjle med skrue R/R 13. Afstanden c/c mellem monteringsprofiler og disses fastgørelser fremgår af tabellen på side 179.

Montering af underlag

LOFT NEDHÆNGT (LN) TYPE CD1

Langs alle tilstødende bygningsdele monteres skinneprofil UD 28 x 27, som fastgøres pr. max. 500 mm. Bæreprøferne CD 60 x 27 stikkes ind i UD-profilerne, ankerfixophæng placeres og forbindes med øjestropperne.



Langs alle tilstødende vægge fastgøres UD vægskinner pr. max. 500 mm.



øjestropperne fastgøres til den overliggende konstruktion, c/c afstand som angivet på side 170.

Niveaubeslagene placeres på bæreprøferne ud for de steder, hvor tværprofilerne skal placeres.

Tværprofilerne fastgøres herefter til niveaubeslagene. CD 60 x 27 bæreprøfer og tværprofiler, kan samles med de tilhørende samlestykker.



Ved ekstra belastede lofter skal niveaubeslaget fastskrues til CD-profilerne. Kontakt teknisk afdeling.

Montering af underlag

LOFT NEDHÆNGT (LN) TYPE CD2

Langs alle tilstødende bygningsdele monteres skinneprofil UD 28 x 27, som fastgøres pr. max. 500 mm.

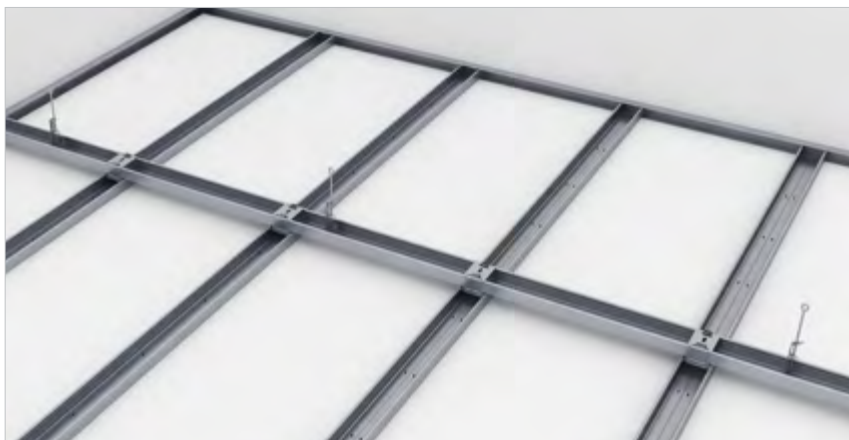
Bæreprøfelerne CD 60 x 27 anbringes ovenpå UD-profilerne, ankerfixophæng placeres og forbindes med øjestropperne.

øjestropperne fastgøres til den overliggende konstruktion, c/c afstand som angivet på side 171.

CD 60 x 27 bære- og tværprofiler kan samles med de tilhørende samlestykker.

Krydsbeslagene placeres på bæreprøfelerne ud for de steder, hvor tværprofilerne skal placeres, c/c afstand se side 171.

LN CD2



Krydsbeslagene placeres på bæreprøfelerne ud for de steder, hvor tværprofilerne skal placeres, c/c afstand se side 171.
Tværprofilerne stikkes ind i UD-profilerne og fastgøres herefter til bæreprøfelerne med krydsbeslagene.

Montering af underlag

LOFT NEDHÆNGT (LN) STANDARD

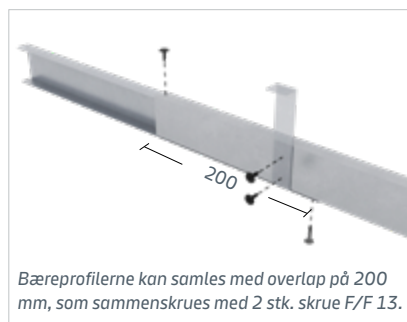
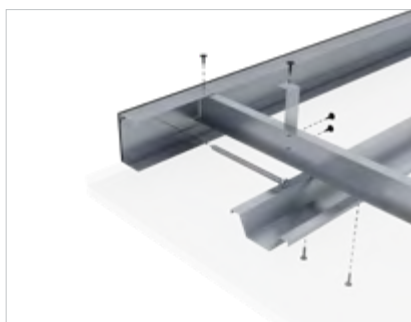
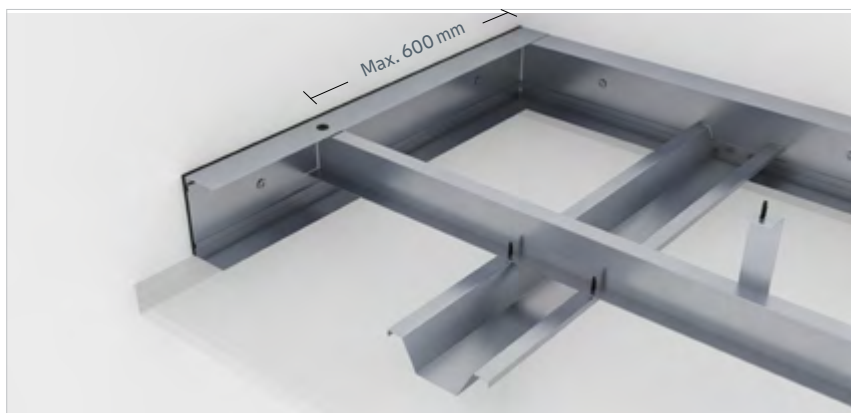
Langs alle tilstødende vægge og omkring søjler monteres skinneprofil MSKP 70, som fastgøres pr. max. 450 mm. Stropperne fastgøres til den overliggende konstruktion. Stropperne og deres indfæstninger må have tilstrækkelig styrke til at bære loftet inkl. eventuelle installationer og gangbro. c/c afstanden mellem stropper, bære- og monteringsprofiler og disses fastgørelser fremgår af tabellen på side 169.

Bæreprøferne kan samles med overlap på 200 mm, som sammenskrues med 2 stk. skrue F/F 13.

Bæreprøferne P 45 placeres med overkanten mod vægskinnens øverste flange og fastgøres hertil med skrue F/F 13.

Monteringsprofilerne S 25 fastgøres vinkelret under bæreprøferne med 2 stk. skrue F/F 13 pr. samling.

LN Standard



Bæreprøferne kan samles med overlap på 200 mm, som sammenskrues med 2 stk. skrue F/F 13.

LOFT FRITSPÆNDENDE (LF)

Langs alle tilstødende vægge og omkring søjler monteres skinneprofil i samme dimension som de valgte stolpeprofiler.

Afhængigt af underlaget fastgøres skinnerne med skrue eller plugs pr. max. 450 mm. Skinne- og stolpedimensioner er afhængig af c/c afstand, spændvidden og antal gipspladelag. Se tabellerne side 183 og 184.

Stolpeprofilerne placeres fritspændende mellem de modstående skinneprofiler og fastgøres med profilskruer i skinnens over- og underflange.

Stolpeprofilerne skal hindres i at "kæntre". I tredjedelpunkterne, dog minimum for hver 1500 mm, fastgøres et monteringsprofil S 25 på stolpeprofilernes overflanger.



Hvis der ikke er plads til at fastgøre S 25 profilet fra oversiden, fastgøres det med vinkelbeslag fra undersiden. Vinkelbeslaget fastgøres til stolpeprofilernes krop og til monteringsprofilet.

LF Fritspændende



Stolperne skal være i fuld længde og må ikke samles.



Ved anvendelse af MSKCP Click skinner kan skrue undgås, da stolperne kan klikkes direkte i skinnen. Samtidig opnås der betydelige tidsmæssige fordele ved montage.

Montering af underlag

LOFT AKUSTISK OPHÆNG TYPE CD2 AOS (STANDARD) OG AOP (PLUS)

Underlag

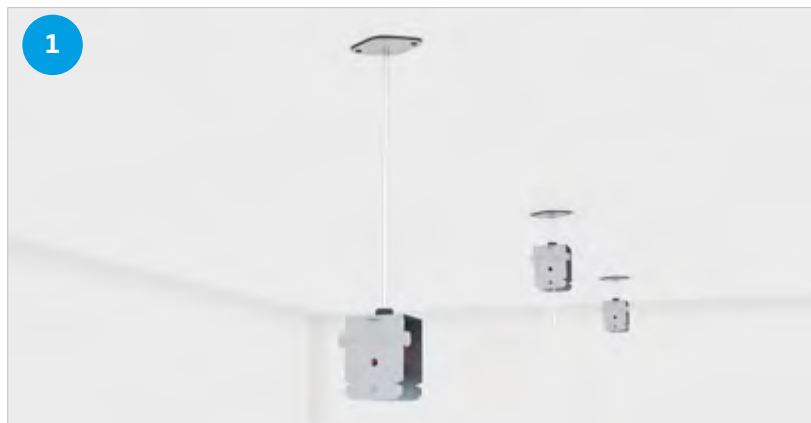
Tværfilerne monteres på tværs af bærepfilernes underside og sammenkobles hertil med krydsbeslag og tilrettes med indbyrdes afstand efter skema på side 175 og 176 eller baseret på akustiske beregninger. Langs alle kanter skal pladerne være understøttet og fastgjort ved brug af UD 28x27 profil.

De akustiske ophæng monteres i etagedækket med 6 mm gevindjern. Gevindjernerne monteres direkte i ekspansionsbøsninger i dækket. Alternativt anvendes der montagebeslag type MS M6 som fastgøres i underlaget med egnede fastgørelsesmidler. Der skal sikres tilstrækkelig forankringskapacitet.

LA CD2 AOS/AOP



Se også montagevideo på knauf.dk under akustiske ophæng.
Spændvidde mellem ophængene fremgår af tabeller på side 175 (AOS) og 176 (AOP).



De akustiske ophæng trykkes op over gevindjernet og højdejustering foretages ved, at den medfølgende gevindskive nivelleres ind i korrekt højde og ophænget trækkes herefter tilbage mod skiven. De akustiske ophæng monteres 4 - 6 mm højere end UD-kantskinnen pga. belastning af den færdige konstruktion.



CD bærepfilerne trykkes direkte på plads i de akustiske ophæng og ophængets sikringsbøjle presses ned mod CD-profilen for sikker låsning af profilet.



Tværfilerne monteres på tværs af bærepfilernes underside og sammenkobles hertil med krydsbeslag og tilrettes med indbyrdes afstand efter skema på næste side eller baseret på akustiske beregninger. Langs alle kanter skal pladerne være understøttet og fastgjort ved brug af UD 28x27 profil.



Herefter udføres resten af montagen som et traditionelt nedhængt CD 2 loft. Ved brug af akustisk ophæng forbedres etagedækkets luftlydisolation og trinlydsniveau. Der bør altid indlægges mineraluld i hulrummet. Stor hulrumsdybde øger den lydtekniske effekt.

Montering af underlag

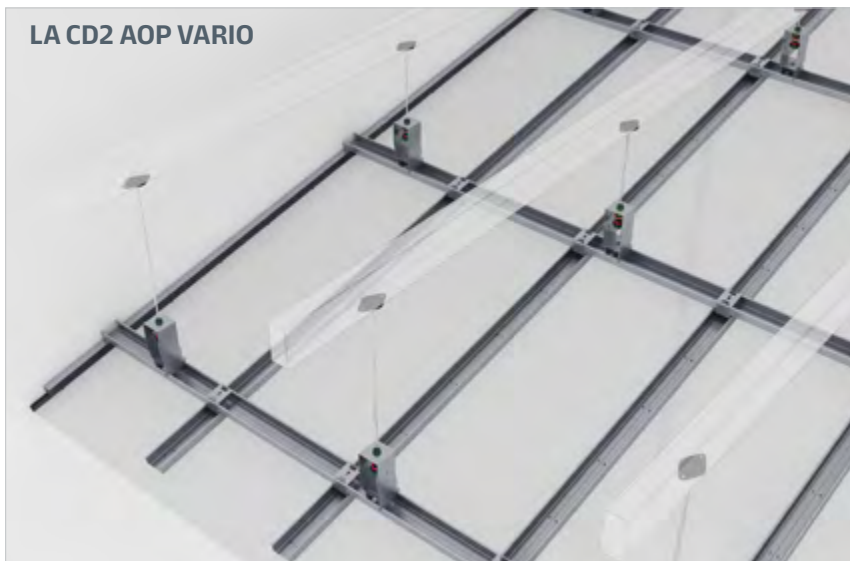
LOFT AKUSTISK OPHÆNG TYPE CD2 PLUS AOP VARIO



Akustisk ophæng Plus AOP 60/27 Vario
Anvendes i kombination med bæreprøfil CD 60/27, som klikkes sammen med ophænget. Vario udgaven anvendes til skrå loftløsninger med 0 - 45° hældning.

Monteres på samme måde som AOP 60/27 standard.

LA CD2 AOP VARIO



Se også montagevideo på knauf.dk under akustiske ophæng. Spændvidde mellem ophængene fremgår af tabel på side 176.

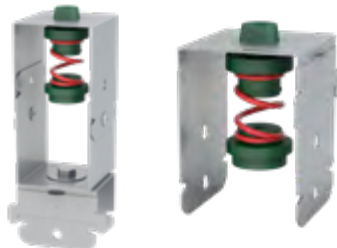
Akustisk ophæng Standard AOS 60/27 til lydisolering i mellem- og højfrekvensområder

Ophænget anvendes i kombination med bæreprøfil CD 60/27, som klikkes sammen med ophænget



Akustisk ophæng Plus AOP 60/27 til lyd-isolering i lav-, mellem- og højfrekvensområder. Findes også i en Vario udgave til skrå loftløsninger.

Ophænget anvendes i kombination med bæreprøfil CD 60/27, som klikkes sammen med ophænget.



MS M6 - montageskive til 6 mm gevindjern for montage af akustiske ophæng. Kan monteres både på tunge og lette etagedæk med egnede fastgørelsesmidler.



Montering af ét lag plader med forsænkede langkanter

PLADESAMLINGER - ET LAG GIPSPLADER

Plader på langs eller tværs

Pladerne kan monteres både på langs og på tværs af underlaget. Ved beklædninger med flere lag plader opsættes de enkelte lag forskudt i forhold til hinanden, sådan at kortkantsamlingerne i det sidste og synlige lag fortrinsvis løber vinkelret på vinduesvægge. Både kortkant- og langkantsamlingerne skal forskydes fra lag til lag.

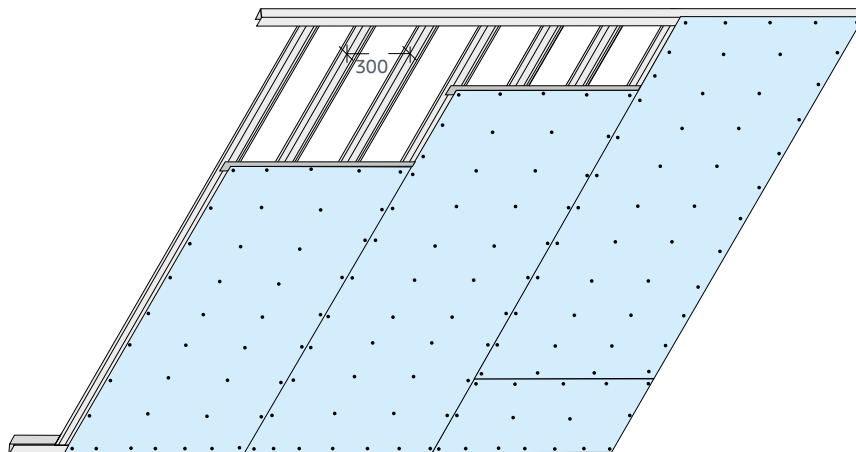
Et lag plader

Alle kortkantsamlinger skal være understøttede af profiler (ved plader vinkelret på underlaget), båndstål eller TSKA-profil

Flere lag plader

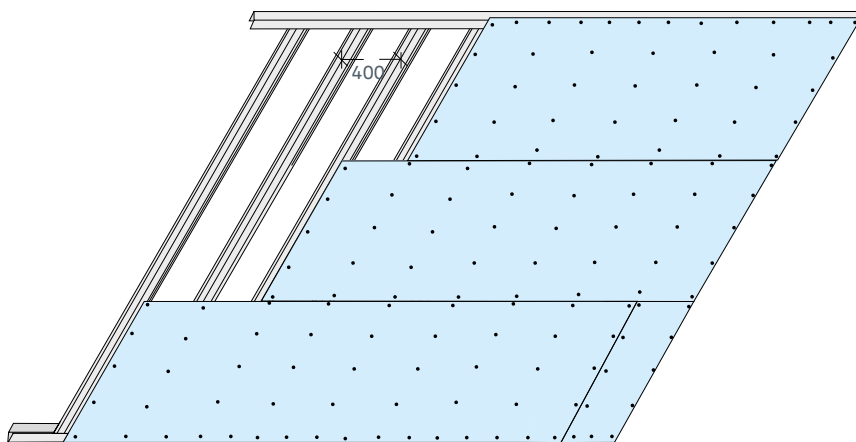
I yderste, synlige pladelag skal alle kortkantsamlinger være understøttede. Dette kan udføres med TSKA-profil eller med båndstål.

1 lag plader på langs af underlaget c/c afstand max. 300 mm. For skrueafstande se tabel side 200.



TSKA-profil eller båndstål bag kortkantsamlinger.

1 lag plader på tværs af underlaget c/c afstand max. 400 mm. For skrueafstande se tabel side 200.



Montering af flere lag plader med forsænkede langkanter

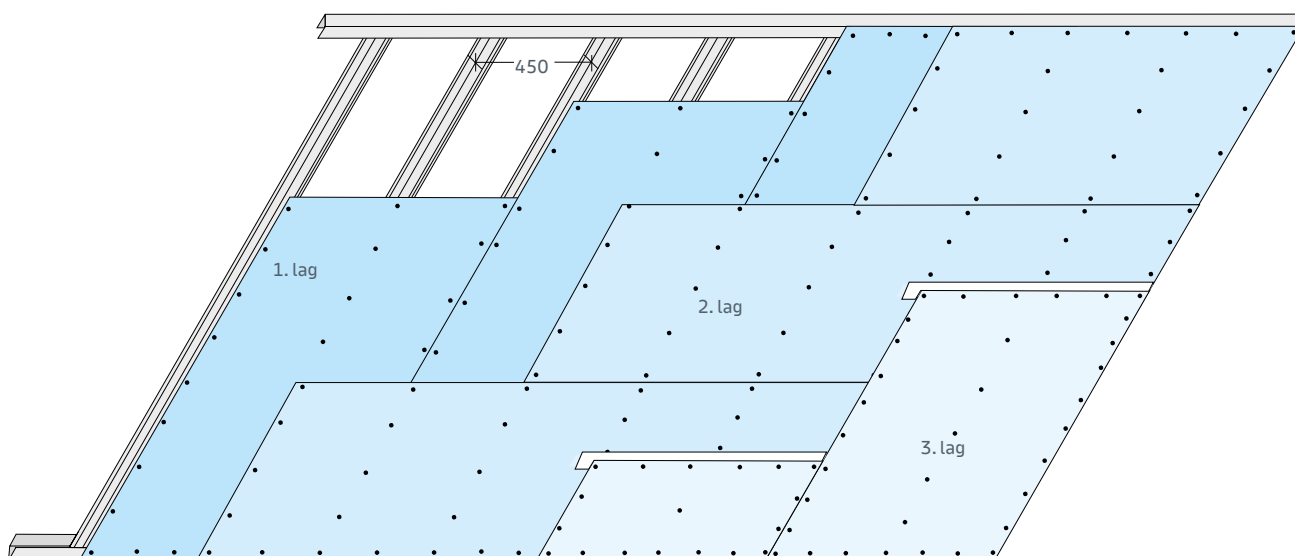
PLADESAMLINGER - FLERE LAG GIPSPLADER

Flere lag plader

I yderste, synlige pladelag skal alle kortkantsamlinger være understøttede. Dette kan udføres med TSKA-profil eller med båndstål.

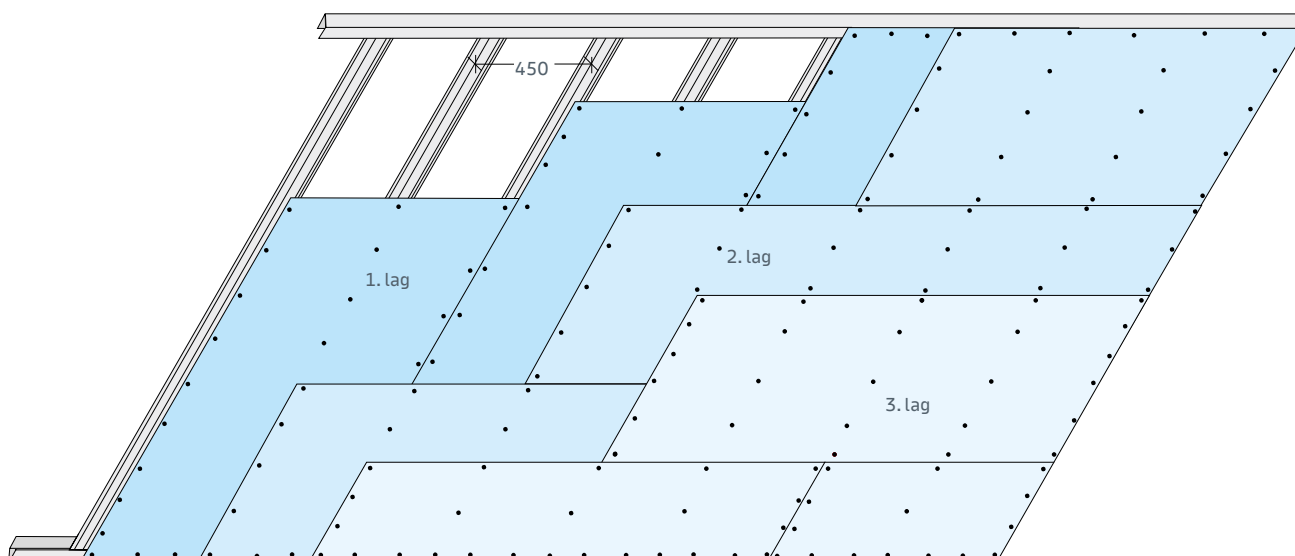
Alle pladesamlinger på stolpernes længderetning skal forskydes med mindst 150 mm.

Flere pladelag på tværs eller langs af underlaget c/c afstand max. 450 mm. For skrueafstande se tabel side 200.



Båndstål eller TSKA-profil bag kortkantsamlinger (yderste pladelag).

Flere pladelag på tværs eller langs af underlaget c/c afstand max. 450 mm. For skrueafstande se tabel side 200.



Kortkanter i yderste pladelag skal være understøttede.

Montering af ét lag plader med 4 forsænkede kanter

PLADESAMLINGER - ET LAG GIPSPLADER

Med Plan-4 Board eller Ultra Board® 15 med 4 forsænkede kanter opnås en bedre og mere jævn overflade samt en lettere montage. Anbefales til det afsluttende pladelag i flerlagskonstruktioner, hvorved overfladekrav til kvalitetsniveau Q4 kan opfyldes. Plan-4 Board leveres i format 900 x 2400 mm.

Et lag plader

Plader kan monteres både på langs og på tværs af underlaget. Samlingerne skal forskydes indbyrdes.

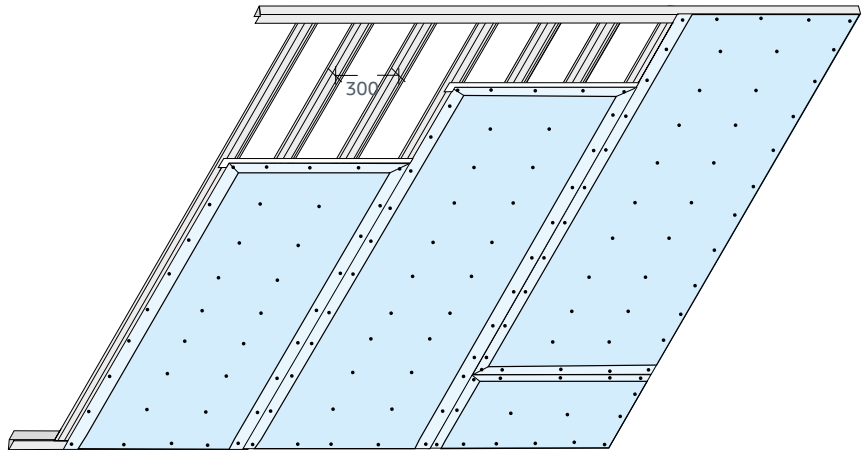
Plan-4 Board

- 4 forsænkede kanter
- Tidsbesparende
- Ingen manuelle affasninger af kortkant
- Færre arbejdsgange
- Unik finish



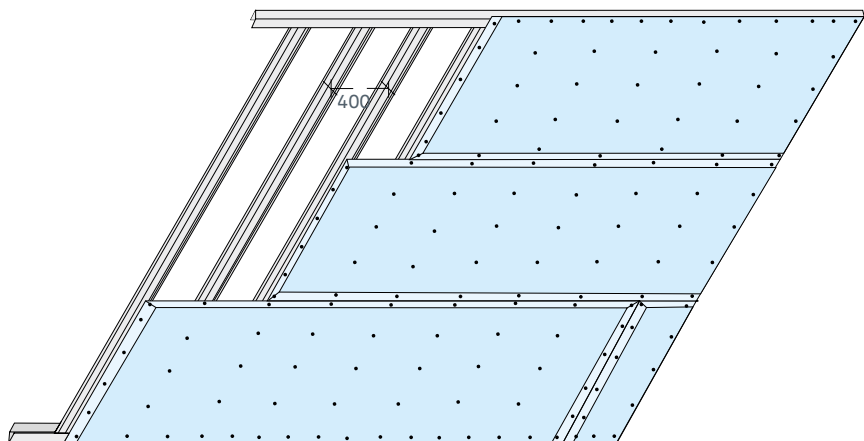
Med hensyn til kvalitetskrav Q1 - Q4 henviser vi også til pjecerne "Hvor går grænsen?" og "Knauf Ultra Board® - Montage og overfladebehandling"

1 lag plader på langs af underlaget c/c afstand max. 300 mm. For skruer afstande se tabel side 200.



Båndstål eller TSKA-profil bag kortkantsamlinger.

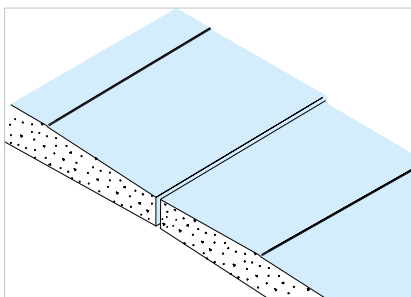
1 lag plader på tværs af underlaget c/c afstand max. 400 mm. For skruer afstande se tabel side 200.



PLADESAMLINGER

Pladerne monteres med de kartonklædte kanter mod hinanden. Skårne kanter bør placeres ved hjørner og afslutninger.

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

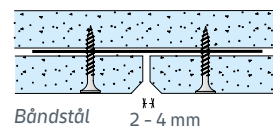


Pladerne monteres med de kartonklædte kanter mod hinanden. Skårne kanter bør placeres ved hjørner og afslutninger. Afstand mellem plader 0-4 mm.

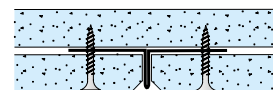
Kortkantsamlinger

Alle kortkantsamlinger skal være understøttede af gennemgående forskalling/profiler, T-samlestykker eller båndstål.

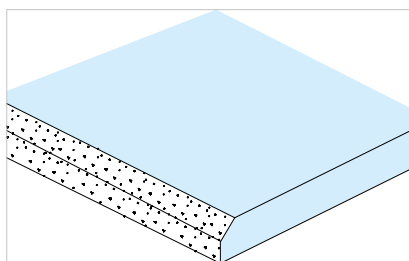
Ved lofter med flere pladelag gælder dette kun for det yderste, synlige lag.



Båndstål 2 - 4 mm



TSKA-profil



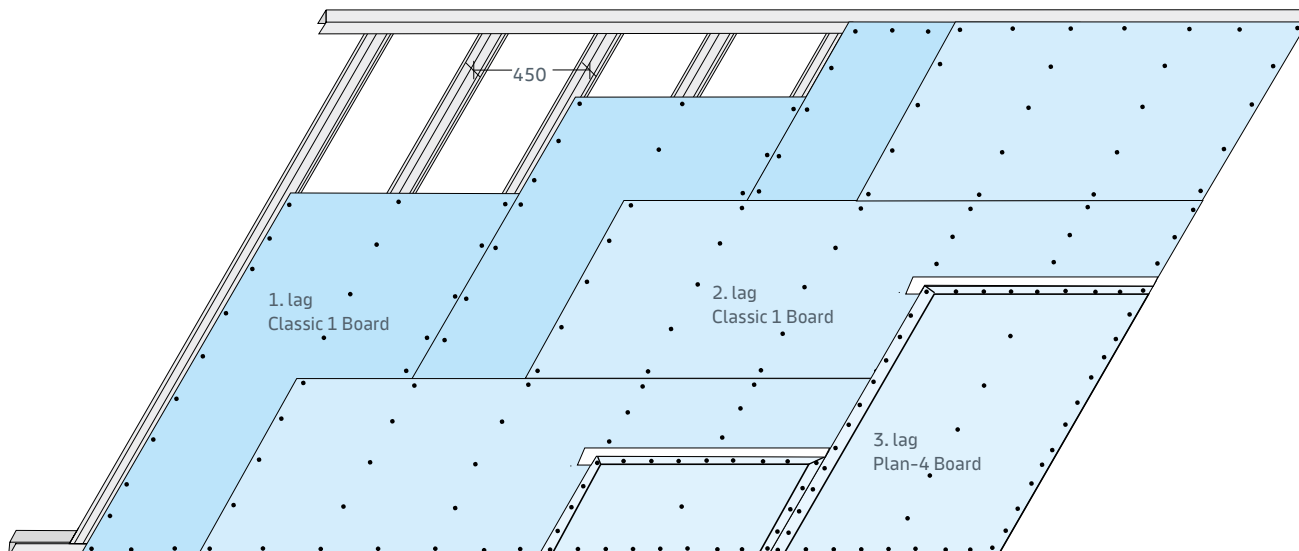
Kortkanter og skårne kanter affases 3 - 5 mm.

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.

Montering af flere lag plader med 4 forsænkede kanter

PLADESAMLINGER - FLERE LAG GIPSPLADER

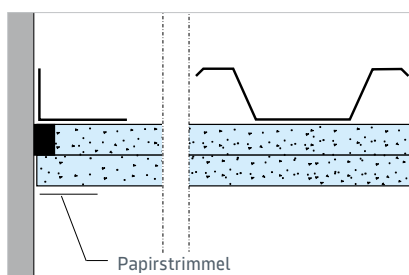
Flere pladelag c/c afstand max. 450 mm. For skrueafstande se tabel side 200.



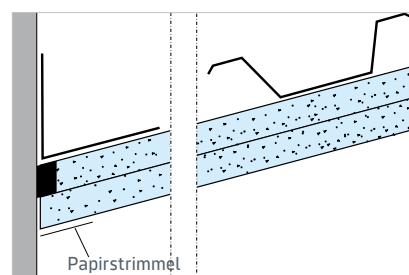
Båndstål eller TSKA-profil bag kortkantsamlinger (yderste pladelag).

TILSLUTNINGER

Ved tilslutninger skal loftbeklædningen have et underlag, som sammenkobler loftet med de tilstødende bygningsdele. Ved lydisolerende lofter skal tilslutningen udføres med lydfuger. Hvor der vil være risiko for bevægelser mellem bygningsdelene, udføres tilslutningen med bevægelsesfuger. Ved andre end 90° tilslutninger anvendes et variabelt hjørneprofil (type HP 50/50), som bukes i den ønskede vinkel.



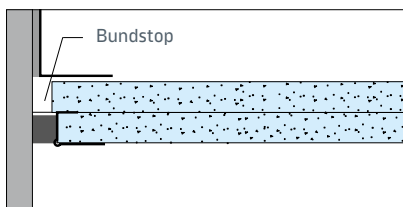
Alle tilslutninger skal udføres med underlag, som sammenkobler loftet med den tilstødende bygningsdel.



Ved andre end 90° tilslutninger anvendes et variabelt hjørneprofil (type HP 50/50), som bukes i den ønskede vinkel.

Bevægelige fuger

Til bevægelsesfuger anvendes silikonefuge. Bevægelsesfuger skal kun have to hæfteflader. For at forhindre, at fugemassen hæfter til den tredje flade, anvendes der sliptape eller bundstop i bunden af fugen. Gipspladerne skal være afsluttet med kantskinne KS 13. Ved en fugebredde på 15 mm kan fugen klare en bevægelse på op til 10 mm.



Bevægelsesfuge til max. 10 mm sammentrykning. Pladen afsluttes med kantskinne KS 13.



KS 13, KS 15 og KS 26
Afslutningsprofiler anvendes ved pladekanter og ved afslutninger med bevægelsesfuger.

Skruer og skrueafstande

Pladerne fastgøres med gipsplade-skruer, jf. nedenstående skema. Pladerne skal holdes tæt mod underlaget, mens de skrues fast. Brug pladehejs. Start skruearbejdet fra plademidten og fortsæt ud mod siderne. Skrueerne holdes 10 mm fra langkanter og 15 mm fra skårne kanter.

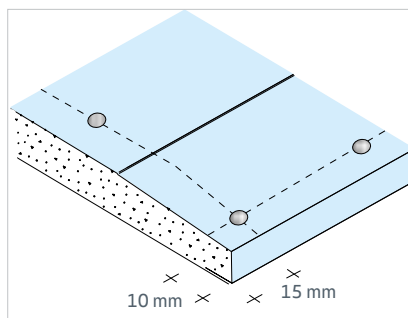
Spartling

Spartling af loftpladetype Plan-4 Board udføres iht. Knauf spartelmanual.

Placering af skruer

Skrueerne skal undersænkes så meget, at der kan spartles hen over dem.

Skrueerne må aldrig undersænkes så meget, at kartonen på gipspladerne bliver gennembrudt.



Brand

Mange gipspladebeklædninger i loft- og etagedækkonstruktioner indgår som en del af konstruktionens brandmodstandsevne. Ved denne type konstruktioner skal alle gipspladelag fastskrues med samme skrueafstand, som er gældende for det yderste, synlige gipspladelag.

Skrue typer / klammer

FASTGØRELSE AF CLASSIC 1 BOARD, LIGHT BOARD OG PLAN-4 BOARD

Underlag	Pladelag	Skrue	Plader på langs af underlaget		Plader på tværs af underlaget	
			Langs kanter mm	Inde på pladen mm	Langs understøttede kanter mm	Inde på pladen mm
Ståltykkelse op til 0,89 mm	1. lag 2. lag 3. lag 4. lag	RAB 25 ¹⁾ RAB 35 ¹⁾ RA 51 RA 70	max. 225	max. 300	max. 225	max. 300
Forstærkningsstål indtil 2,68 mm	1. lag 2. lag 3. lag	FAB 25 FAB 35 FA 51	max. 225	max. 300	max. 225	max. 300
Træunderlag min. 22 mm	1. lag 2. lag 3. lag	TAB 35 TAB 45 TA 55	max. 225	max. 300	max. 225	max. 300

1) Til fastgørelse af 15 mm Secura Board type F og 13 mm Silentboard anvendes skrue RIB 32 og RIB 41.

Montering af Ultra Board®

Understøtningsafstande

Ved lofter og skråvægge benyttes følgende understøtningsafstande:

Ved 1-lags løsning pr. 300 mm ved længdemontage, og 400 mm ved tværmontage.

Ved 2-lags løsning pr. max 450 mm.

Pladesamlinger

Ultra Board 13 monteres på samme måde som standard gipsplader.

Ultra Board 15 med 4 forsænkede kanter kan monteres uden bagvedliggende understøtning i form af båndstål eller TSKA-profil.



Med hensyn til kvalitetskrav Q1 – Q4 henviser vi også til pjecerne “Hvor går grænsen?” og “Knauf Ultra Board® – Montage og overfladebehandling” på Knauf.dk.



Se side 92 – 93 mht. klammedimension. For valg af klammetype, se databladet “Vælg den rigtige klamme” på Knauf.dk

FASTGØRELSE AF ULTRA BOARD® 13 PÅ LOFTER OG SKRÅVÆGGE

Underlagstype	Pladelag	Fastgørelsestype	Fastgørelsesafstand
Stål MR-, KR-, FR- profiler	1. lag	Skrue EHGB 26	200 mm
	2. lag	Skrue EHGB 38	200 mm
Træ	1. lag	Skrue EHGB 38	200 mm
		Klammer 44 mm	150 mm
	2. lag	Skrue EHGB 51	200 mm
		Klammer 60 mm	150 mm

FASTGØRELSE AF ULTRA BOARD® 15 PÅ LOFTER OG SKRÅVÆGGE

Underlagstype	Pladelag	Fastgørelsestype	Fastgørelsesafstand
Stål MR-, KR-, FR- profiler	1. lag	Skrue EHGB 38	200 mm
	2. lag	Skrue EHGB 51	200 mm
		Spredeklammer ind i 1. lag	150 mm
Træ	1. lag	Skrue EHGB 38	200 mm
		Klammer	150 mm
	2. lag	Skrue EHGB 51	200 mm
		Spredeklammer ind i 1. lag	150 mm

Montering af Designpanel akustikbeklædning

DESIGNPANEL PÅ TVÆRS AF UNDERLAGET

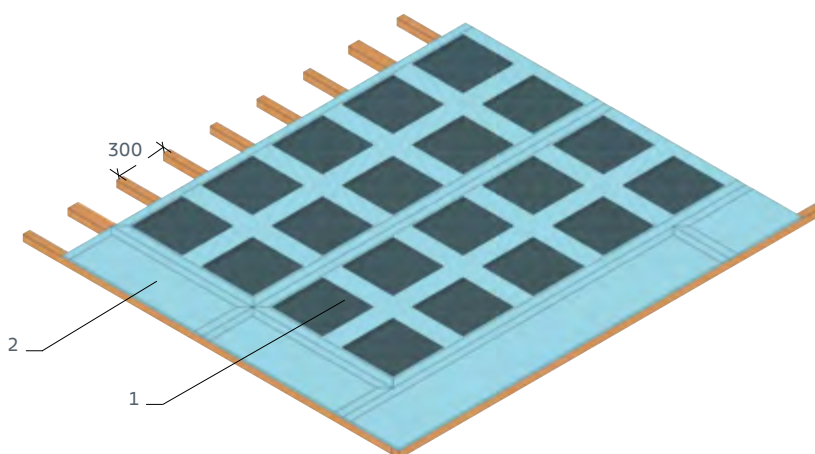
1 lag Designpanel (perforerede gipsplader) på tværs af underlaget c/c afstand max. 300 mm



Vi anbefaler Plan-4 Board ved friseløsning.

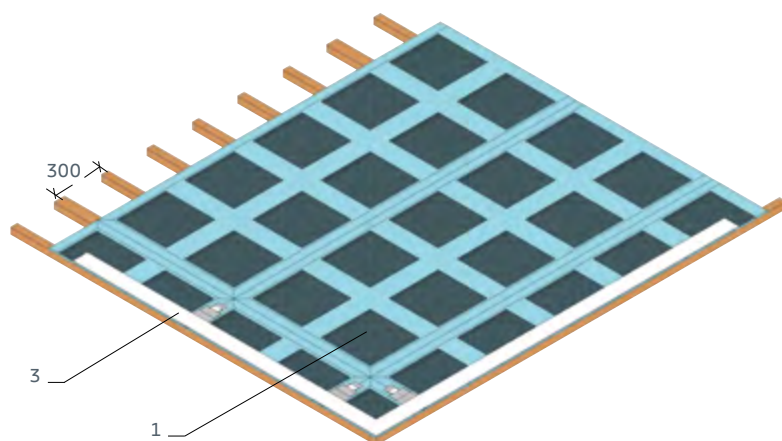
Designpanel akustikbeklædning

- 4 forsænkede kanter
- Fuld integration mellem glatte og akustikfelter



1. Designpanel M2F
2. Fast frise

Designpanel Micro i str. 1200x2400 mm på træforskalling med fast frise mod væg.



1. Designpanel M2F
2. Fast frise
3. Knauf Frisetape - se side 473 og knauf.dk

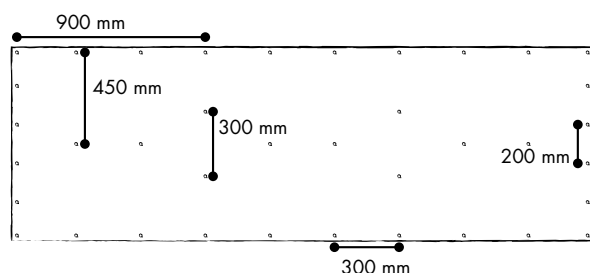
Designpanel Micro i str. 1200x2400 mm på træforskalling med frisetape mod væg.

Montering af Designpanel akustikbeklædning

SKRUETYPE OG SKRUEAFSTANDE DESIGNPANEL

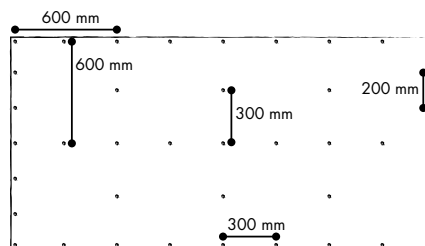
Skruetype SN 3,5x30 anbefalet i perforeringsfelterne (Ved Micro perforering anvendes DANOløft® skruen)
Skruetype RAB 25 (stål) og TAB 35 (træ) kan med fordel anvendes langs kanter

Vejl. forbrug pr. m²: 17 stk.



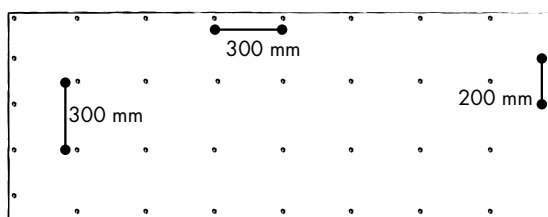
Skrueafstande 900 x 2700

- Fastgør pladerne i henhold til skabelonen herover. OBS: For Micro MIF anbefales det at skruerne inde i perforeringsfeltet placeres i perforeringshullerne.



Skrueafstande 1200 x 2400

- Fastgør pladerne i henhold til skabelonen herover.



Skrueafstande 900 x 2400 (TANGENT)

Fastgør pladerne i henhold til skabelonen herover.



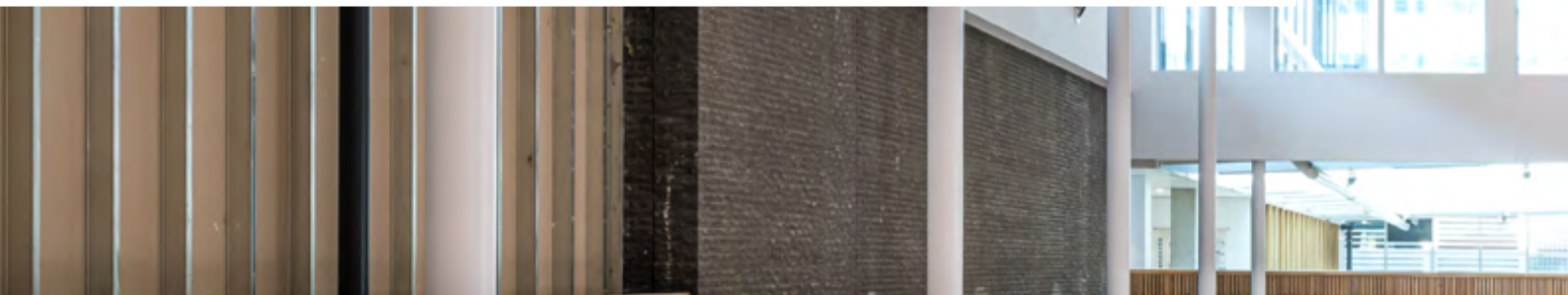
VI TILBYDER ET KOMPLET SORTIMENT AF AKUSTISKE GIPSLOFTER



Vigtig information
Er tilføjet ved afsnit og anvisninger,
som ikke må glemmes.



Værd at vide
Er tilføjet ved afsnit og anvisninger,
som er nyttig information.

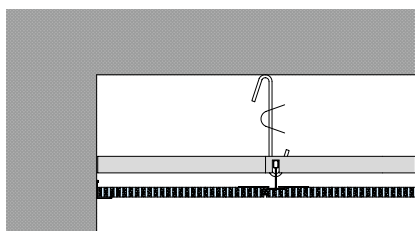




Knaufs akustikprodukter lever op til de strengeste akustikkrav. Vores sortiment af akustiske lofter og vægge har absorptionskurver fra klasse A til klasse D, der kan imødekomme de forskellige krav til efterklangstid.

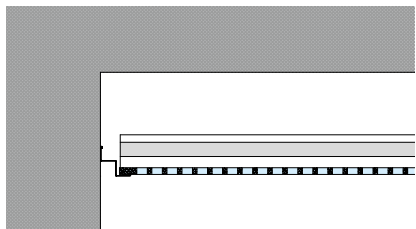
Akustikmaterialer i gips

Den lange tradition for dansk producerede akustiklofter og – vægge i gips har ført til et rigt udvalg af løsninger, der møder arkitektens krav til æstetiske og funktionelle akustiske løsninger.



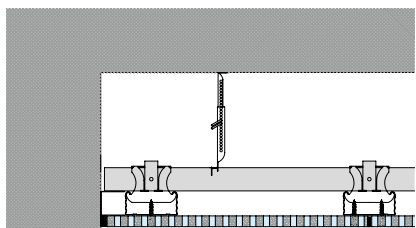
Systemlofter

Et stort udvalg af forskellige installationsmuligheder og designudtryk. Herunder også Unity loftserien, som er et unikt systemloft med et homogent udtryk.



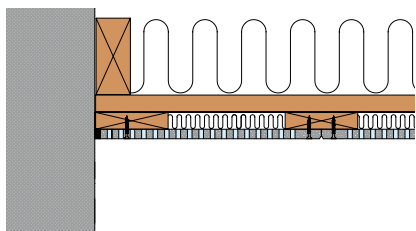
Fritspændende lofter

De fritspændende Corridor akustiklofter er specielt udviklet til gange og smalle rum. Corridor lofterne er selvbærende op til 2,4 m.



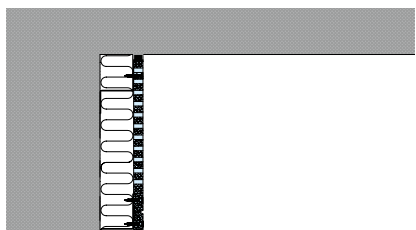
Faste lofter

Akustiske loftpaneler til montage på stål. Forskellige perforeringer, overflader og kanter gør det muligt at designe bl.a. monolitiske, slagfaste eller buede akustiklofter i gips.



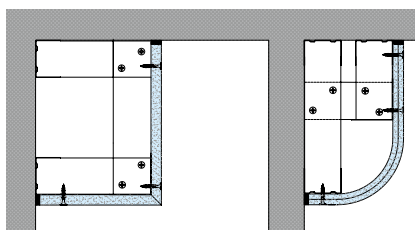
Loftbeklædninger

Akustiske beklædninger til montage på træ, som kan indgå i den brandtekniske konstruktion. Beklædningerne fås i talrige varianter til at skabe forskellige udtryk og funktioner, som fx slagfaste lofter.



Vægbeklædninger

Akustiske gipsplader til beklædning af en vægkonstruktion findes i mange varianter. De kan indgå som en del af en standard gipsvæg eller monteres som en påføring.



Designelementer

Gipsplader kan foldes og bues til at danne en bred vifte af designelementer, som fx søjlebeklædning, buer eller skarpe friser og skørter.

OM AT SIKRE DEN OPTIMALE AKUSTIK

Under efterklangsberegningen af det nødvendige areal af akustiske overflader er det vigtigt at tage hensyn til:

- Den samlede loftkonstruktion, som de akustiske materialer bliver en del af
- Rummets udformning og placeringen af akustiske materialer
- Møbleringen i det færdige rum
- Formålet med rummet

Se mere om vores akustikløsninger på knauf.dk





KNAUF YDERVÆGSSYSTEMER SIKRER FLERE KVADRATMETER OG EN FLEKSIBEL, ENERGIRIGTIG LØSNING.



Vigtig information
Er tilføjet ved afsnit og anvisninger,
som ikke må glemmes.



Værd at vide
Er tilføjet ved afsnit og anvisninger,
som er nyttig information.

PROJEKTFOTO

Projekt: Viborg Sygehus. Entreprenør: Per Aarsleff A/S. Arkitekt: Arkitema Architects og Moe. Fotograf: Arkitektur Fotograferne.



System
Ydervægge

Knauf ydervægge er en del af vort stålbyggesystem, der bygger på ideen om en rationel byggemetode baseret på industrielt fremstillede komponenter.

Stålbyggesystemet er et komplet system, som ud over facader også omfatter bærende indervægge, etagedæk, lejlighedsskel og interne vægge.

Med stålbyggesystemet opnås en hurtig, tør og enkel byggeproces, uden der sættes arkitektoniske begrænsninger.

Ydervæggene anvendes både som bærende struktur og som aptering i form af udfyldende eller påhængte facader og kan kombineres med alle former for facadebeklædninger.



Aquapanel® Outdoor

På side 249 er løsninger og produktinformation på Aquapanel® Outdoor beskrevet. Denne plade er cementbaseret og det perfekte underlag til løsninger med puds.

Udfyldende facader 214

Bærende facader 220

Påhængte facader 226

Typeoversigter 215, 221, 227

Principdetaljer 216, 222, 228

Projektering 230

Montage 234

Aquapanel® Outdoor 249

Hvorfor bygge i gips og stål?

Flere kvadratmeter

Med den smalle konstruktion af stålprofiler og gipsplader får du størst mulig udnyttelse af bygningen. Stålbyggesystemet består af slanke facadekonstruktioner, som tager hensyn til bygningens indvendige nettoareal.

Energikrav overholdes

Stålbyggesystemet består bl.a. af slidseprofile, som har bedre varmeisoleringsmæssige egenskaber end gennemgående træstolper. Vi kan imødekomme de stadig større energikrav, uden det nødvendigvis betyder færre kvadratmeter i bygningen.

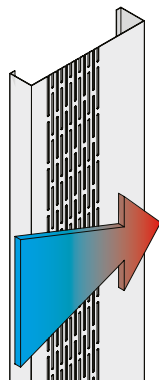
Slanke og fleksible løsninger

Vi har forskellige løsninger med lette og slanke konstruktioner – fx med Aquapanel® Outdoor. Aquapanel® Outdoor er et perfekt og stabilt underlag til puds. Mange af konstruktionerne udføres med ubrudt dampspærre og installationsvenlige løsninger. Om man skal lave nybyg, tilbyg eller ombyg, så har Knauf løsningen.

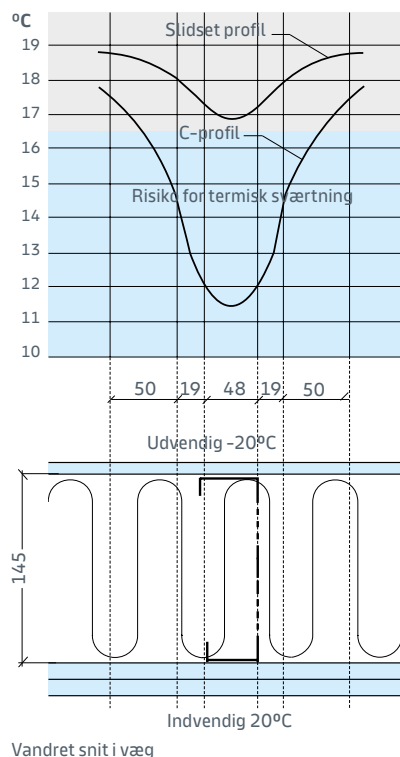
Hvorfor slidseprofile?

Der anvendes som udgangspunkt slidseprofile til ydervægskonstruktioner. Profilets slidser medfører, at kuldens vej gennem profilet forøges væsentligt og dermed reduceres kuldebroen, så risikoen for termisk sværtning minimeres. Øverste figur viser forskellen i væggen overfladetemperatur for slidseprofile kontra traditionelle C-profiler. Som det fremgår falder temperaturen markant ved anvendelse af u-slidseprofile (C-profiler). Når temperaturforskellen på væggen overstiger ca. 3°C er der stor risiko for termisk sværtning.

Profilets slidser medfører, at kuldens vej gennem profilet forøges væsentligt og dermed reduceres kuldebroen, så risikoen for termisk sværtning minimeres.



Temperaturfald hen over den indvendige vægsoverflade ved en udetemperatur på -20°C og en indvendig temperatur på 20°C.



Definition på systemer

Knauf ydervægssystem anvendes, som udfyldende, bærende eller som påhængte facader.

Ydervæggene anvendes både som pladsbyggede systemer og som elementer.

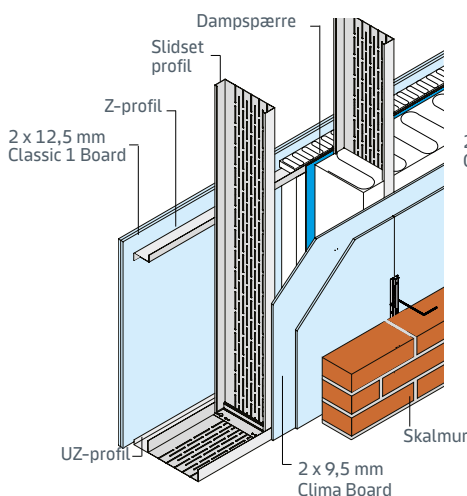
Systemnavn	Beskrivelse	Konstruktionsopbygning
UDFYLDENDE FACADER	Ved udfyldende facader er ydervæggen monteret imellem eller på den bærende struktur, som fx konstruktionsstål, beton eller limtræ. Væggen dimensioneres typisk kun for vindlast.	
BÆRENDE FACADER	Bærende facader optager last fra fx etagedæk eller tagkonstruktion og dimensioneres for både vind- og lodret last.	
PÅHÆNGTE FACADER	Påhængte facader påbygges uden på nye eller eksisterende bærende konstruktioner, ofte i forbindelse med udvendig isolering. Dimensioneres typisk kun for vindlast.	

Forslag til regnskærme

Med Knauf stålbyggesystem kan lette ydervægge opbygges udelukkende med slidsede profiler eller som en kombination af slidsede profiler, der suppleres med indvendige Z-profiler og isolering, som vist på tegningerne.

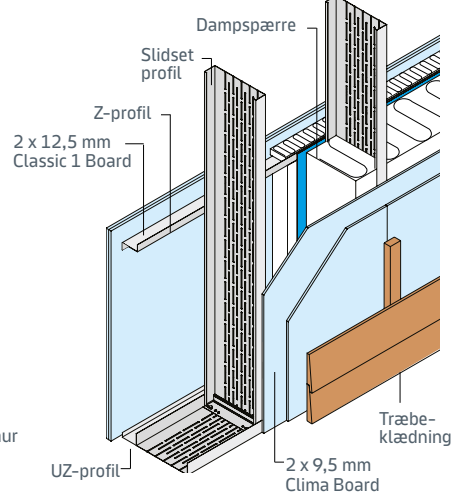
Ydervæggens regnskærm kan bestå af skalmur, træbeklædning, Aquapanel® Outdoor med puds, pladebeklædning, facadebatts med puds osv. Der henvises til de forskellige leverandørers anvisninger vedrørende montage af regnskærmen.

Eks. 1: Ydervæg med skalmur



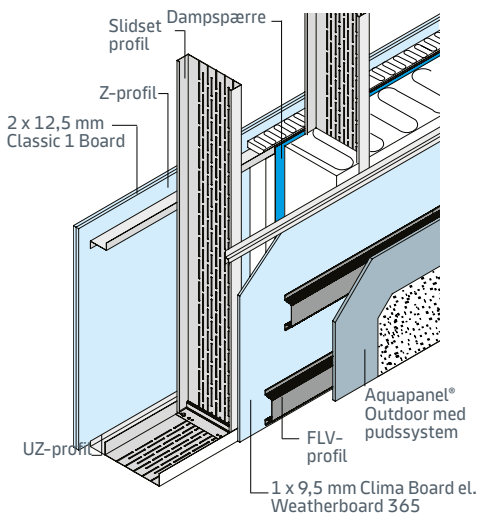
Stålbyggesystem med regnskærm af skalmur. Ved skalmur uden isolering i hulrummet anbefales et ventileret hulrum på 50 mm. Detalje vist som bærende væg.

Eks. 2: Ydervæg med let beklædning



Stålbyggesystem med let beklædning fx træ, stål- eller andre facade-plader. Detalje vist som bærende væg.

Eks. 3: Ydervæg med Aquapanel® og pudssystem



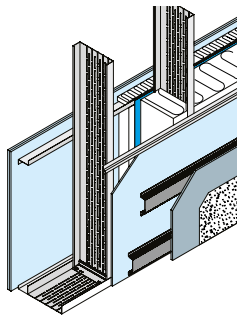
Stålbyggesystem med Aquapanel® Outdoor og pudssystem. Vi anbefaler ventileret hulrum bag Aquapanel® Outdoor. Detalje vist som ikke-bærende væg.

Forklaring til vægtypeoversigter

I vægtypeoversigterne til Knauf ydervægge er konstruktionsopbygningen angivet med et nummersystem jf. nedenstående.

Vægtypeoversigterne findes under de enkelte systeminddelinger.

Konstruktionsopbygning - eksempel				
Beskrivelse af det enkelte ydervæg sker vha. fem koder				
Systemtype	Profiltype - hovedskelet	Profiltype - tillægsprofiler	c/c afstand	Pladetype og antal
①	②	③	④	⑤
YB	RV 145	/70	600	EH-EH/AA
Ydervæg Bærende	Profiltype og bredde af profil. Godstykkelse skal fremgå af projektmaterialet. Hulrum udfyldes normalt med isolering	Eventuelle vandrette Z-profiler for tillægsisolering. Bredde af Z-profil. Hulrum udfyldes normalt med isolering	Afstand mellem hovedprofiler i mm	Pladebeklædning i konstruktionen jf. skema næste side



① Systemtype	
Skeletkonstruktionen danner grundlag for vægtypebetegnelserne	
YU	Ydervæg Udfyldende
YB	Ydervæg Bærende
YP	Ydervæg Påhængt

② Profiltype hovedskelet	
Profiltyper	
RV	Slidsede profiler, godstykkelse 1,0 - 1,5 - 2,0 mm
KR	Karmstolper, godstykkelse 1,0 mm
FR	Forstærkningsstolper, godstykkelse 1,5 mm
C	C-profiler, godstykkelse 1,0 og 1,5 mm

③ Profiltype tillægsprofiler	
Profiltyper	
Z	Z-profiler, godstykkelse 0,70 mm
MR	MR-profiler, godstykkelse 0,46 mm

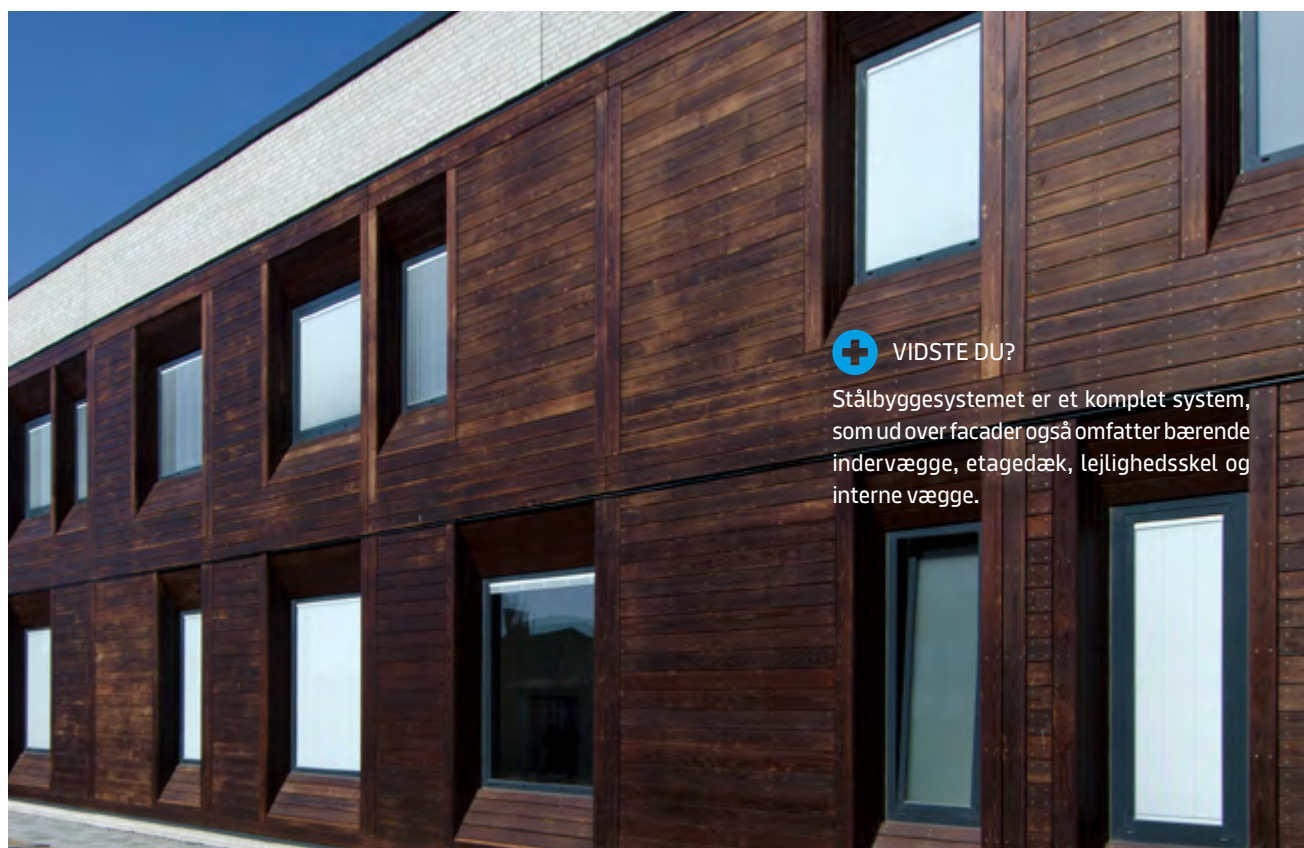
④ c/c afstand	
Normale c/c afstande	450 og 600 mm

⑤ Pladetype og antal pladelag

Nummersystemets 5. position angiver pladetyper og det antal pladelag, der skal benyttes på hver vægside.

EKSEMPLER MED PLADETYPER	-/A	EH/A	-/AA	EH-EH/AA
	et pladelag på 1 vægside	et pladelag på 2 vægside	to pladelag på 1 vægside	to pladelag på 2 vægside
PLADETYPER	KNAUF BETEGNELSE ¹		TEKNISK BETEGNELSE	
A	Classic 1 Board		Standardgipsplade type A-1	
B	Light Board		Letvægtsgipsplade type B-1	
F	Secura Board		Brandbeskyttelsesplade type F-1	
EH	Clima Board		Vindgipsplade type EH-3	
EF	Clima Secura Board		Udvendig brandbeskyttelsesplade type EF-3	
WB	Weatherboard 365		Vlies beklædt vindspærre type WB-3	
H	Solid Wet Board		Vådrumsgipsplade type H-1	
I	Solid Board		Hård gipsplade type I-1	
U13	Ultra Board® 13		Specialarmeret gipsplade type U-1 i 13 mm tykkelse	
U15	Ultra Board® 15		Specialarmeret gipsplade type U-1 i 15 mm tykkelse	
Q0	Aquapanel® Outdoor		Cementbaseret plade type Q0	
K	Krydsfiner		-	
O	OSB plade		-	

1) Se også side 422-423 for yderligere pladebetegnelser



PROJEKTFOTO

Projekt: Akutmodtagelse i Thisted. Bygherre: Region Nordjylland. Arkitekt: Friis & Moltke. Fotograf: Arkitektur Fotograferne.

Ydervægge /

UDFYLDENDE FACADER

Knauf facadesystem er velegnet i konstruktioner hvor det indgår som aptering i form af ikke-bærende og udfyldende felter.

Den bærende struktur kan være stål, beton eller træ, og systemet kan anvendes uanset bygningshøjden.

Facaden er monteret enten på eller imellem den bærende struktur.

Fleksibelt byggesystem.

Høj isoleringsevne.

Ubrudt dampspærre.

Installationsvenligt.



PROJEKTFOTO

Projekt: Kongevejscenteret Hørsholm. Entreprenør: Skou Gruppen. Arkitekt: C. F. Møller. Fotograf: Fokus-Foto Lars Aarø.

Vægtypeoversigt

Type-nr.	Systemnavn	Lydklasse ¹⁾ [R _w ' dB]	Brand ²⁾ [minutter]	U-værdi ³⁾ [W/m ² °C]	Vægt [kg/m ²]	Tykkelse [mm]	Konstruktions- opbygning	Vandret snit
U1	YU RY145 600 EH/AA	48	60	0,26	43	180	(regnskærm) 1 x 9,5 mm Clima Board RY 145 profiler 145 mm mineraluld 1 x 12,5 mm Classic 1 Board Dampspærre 1 x 12,5 mm Classic 1 Board	
U2	YU RY145/Z70 600 EH/AA	52	60	0,19	48	250	(regnskærm) 1 x 9,5 mm Clima Board RY 145 profiler 145 mm mineraluld Dampspærre Z-70 profil 70 mm mineraluld 2 x 12,5 mm Classic 1 Board	
U3	YU RY195 600 EH/AA	52	60	0,21	48	230	(regnskærm) 1 x 9,5 mm Clima Board RY 195 profiler 195 mm mineraluld 1 x 12,5 mm Classic 1 Board Dampspærre 1 x 12,5 mm Classic 1 Board	
U4	YU RY195/Z70 600 EH/AA	52	60	0,16	53	300	(regnskærm) 1 x 9,5 mm Clima Board RY 195 profiler 195 mm mineraluld Dampspærre Z-70 profil 70 mm mineraluld 2 x 12,5 mm Classic 1 Board	
U5	YU RY250/Z95 600 EH/AA	52	60	0,13	55	380	(regnskærm) 1 x 9,5 mm Clima Board RY 250 profiler 250 mm mineraluld Dampspærre Z-95 profil 95 mm mineraluld 2 x 12,5 mm Classic 1 Board	

1) Den angivne lydklasse gælder for den viste konstruktionsopbygning

2) Angiver brandklasse EI 60 A2-s1,d0, svarende til tidligere BS 60. Den angivne brandklassifikation baserer sig på prøvning.

3) Værdierne er baseret på anvendelse λ-dekl. 37 mineraluld, profiler med en godstykkelse på 1,0 mm og c/c afstand på 600 mm.

Ved anvendelse af λ-dekl. 34 mineraluld opnås en U-værdi, som er ca. 0,01 W/m² °C mindre.



Forklaring af systemnavne
- se side 212 - 213.

Principdetaljer

Dette afsnit omfatter de standarddetaljer, der er gældende for de forskellige typer af udfyldende facader. Konstruktionen og opbygningen af de enkelte ydervægge er angivet i vore vægtypeoversigter og montageanvisninger.



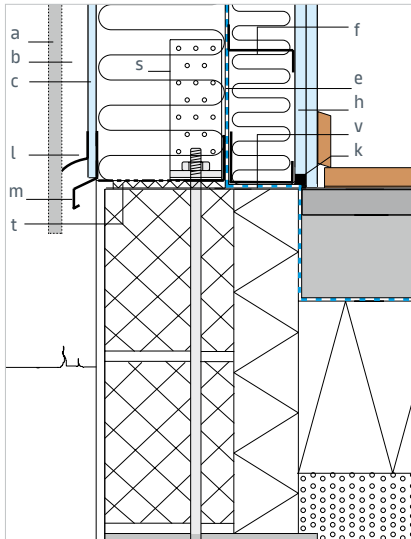
PROJEKTFOTO

Projekt: Roskilde Gymnasium. Entreprenør: B. Nygaard Sørensen, Herlev. Arkitekt: Sweco Architects. Fotograf: Arkitektur Fotograferne.

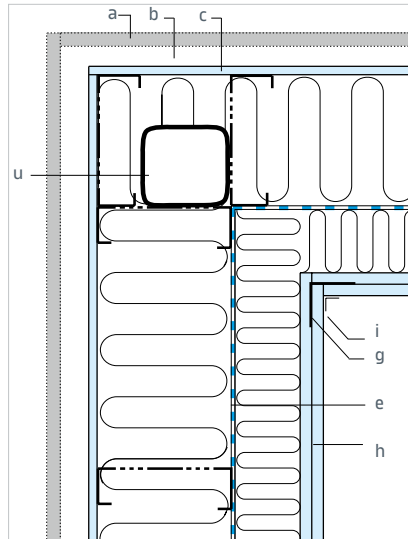
Udfyldende facader

Principdetaljer Let regnskærm

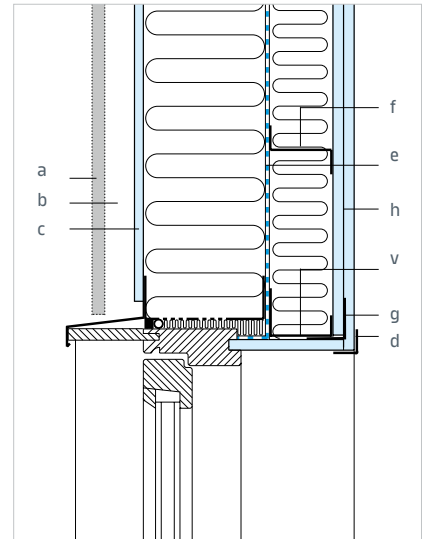
YU10: Fundamenttilslutning



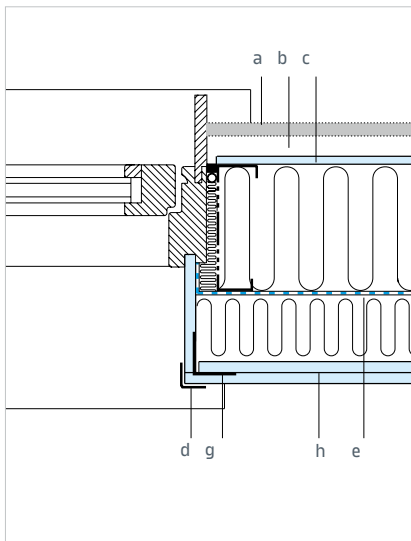
YU11: Udadgående hjørne (vandret snit)



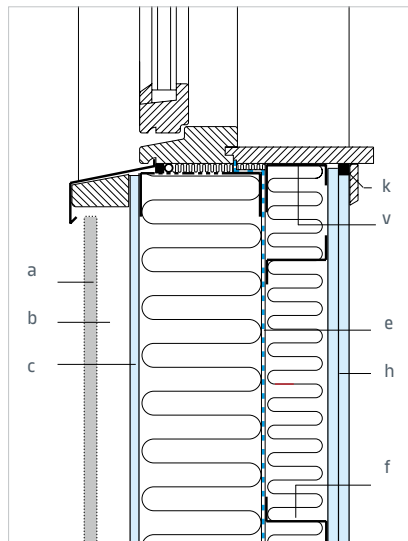
YU12: Overkant vindue



YU13: Sidearm vindue (vandret snit)



YU14: Underkant vindue



Afstanden fra terræn til underside af Knauf vindgipsplader skal være minimum 200 mm.

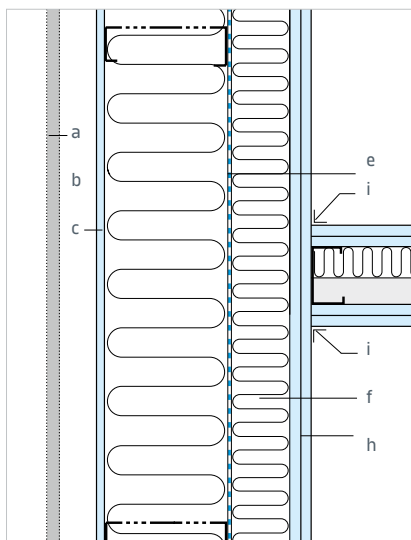
- a: Valgfri regnskærm
- b: Ventileret hulrum min. 20 mm
- c: 9,5 mm Clima Board
- d: Hjørnebeskytter HSK
- e: Dampspærre
- f: Z-profil
- g: Hjørneprofil H50/50
- h: 2 x 12,5 mm Classic 1 Board
- i: Papirstrimmel
- k: Diffusionstæt fuge

- l: Musesikring
- m: Vandnæseprofil
- s: FB 2,5 forankringsbeslag, hvis væggen er stabiliserende
- t: Bundskinne type SKYP (skinne med fugtstandsende polyeten)
- u: Bærende struktur her vist som RHS-profil
- v: UZ-profil

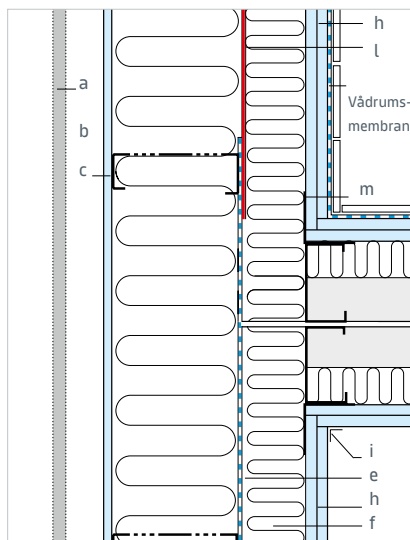
Udfyldende facader

Principdetaljer

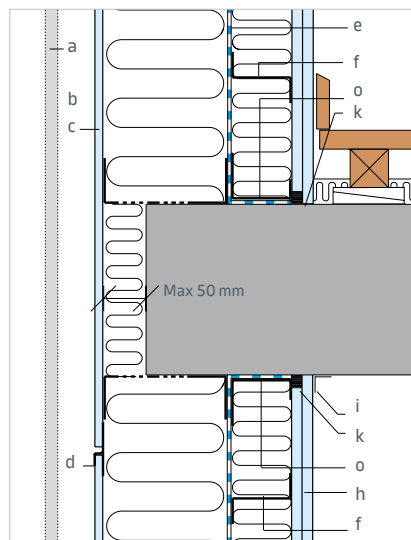
YU15: Ydervæg/indervæg (vandret snit)



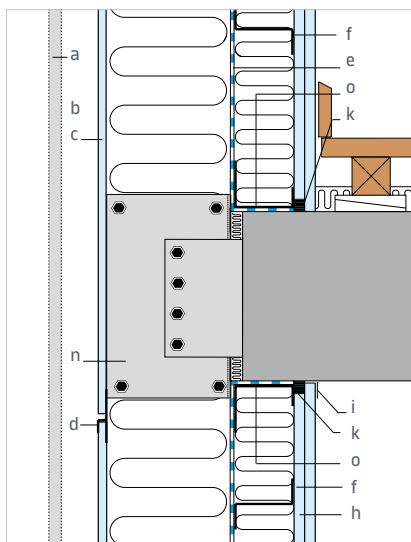
YU16: Ydervæg/lejlighedsskel (vandret snit)



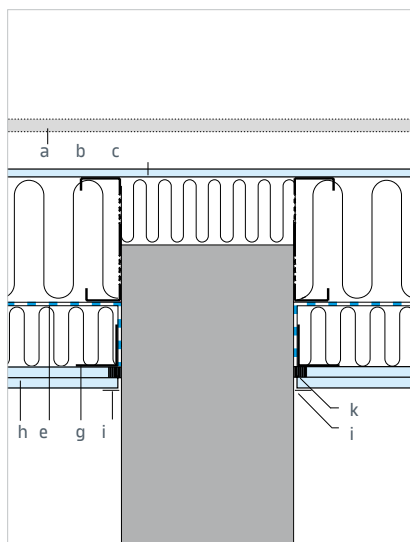
YU17: Udfyldende ydervægge/dæk



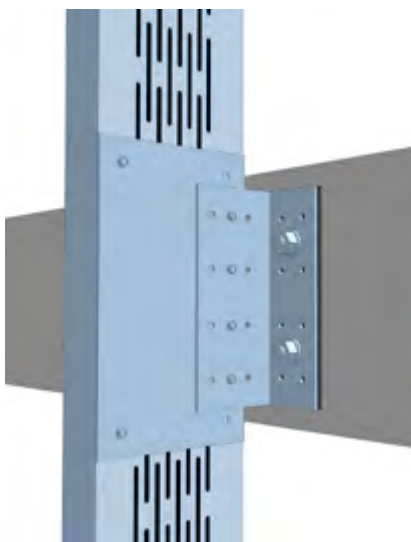
YU18: Påhængt ydervægge/dæk



YU19: Udfyldende ydervægge/væg (vandret snit)



Lastfordelingsbeslag og IFB vinkel monteret med skrue C/C 25 på slidset ydervæggsprofil.



- a: Valgfri regnskærm
- b: Ventileret hulrum min. 20 mm
- c: 9,5 mm Clima Board
- d: T-profil T 10
- e: Dampspærre
- f: Z-profil afbrydes ud for lejlighedsskel
- g: Hjørneprofil H50/50
- h: 2 x 12,5 mm Classic 1 Board (ved vådrum skal anvendes Solid Wet Board. Se vådrums-afsnittet under lette indervægge)
- i: Papirstrimmel

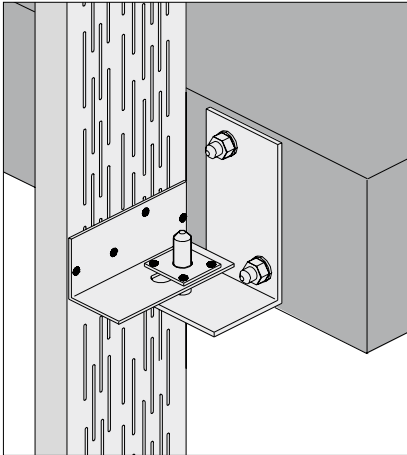
- k: Diffusionstæt fuge
- l: Vindtæt og diffusionsåben membran
- m: H 50/50 hjørneprofil
- n: Lastfordelingsbeslag (LFP) og IFB vinkel 250 og evt. forstærkningsplade FOB 250
- o: UZ-profil

Udfyldende facader

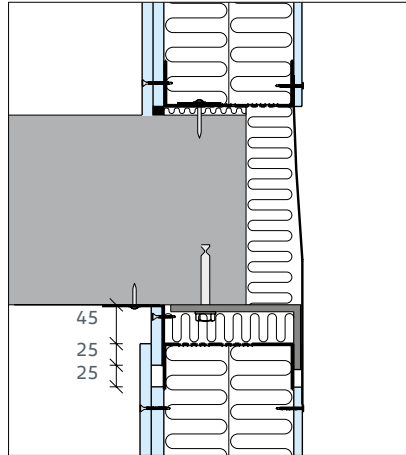
Principdetaljer Teleskoptilslutning

Der kan forekomme nedbøjninger i de konstruktionsdele, som ydervæggen fastgøres til.

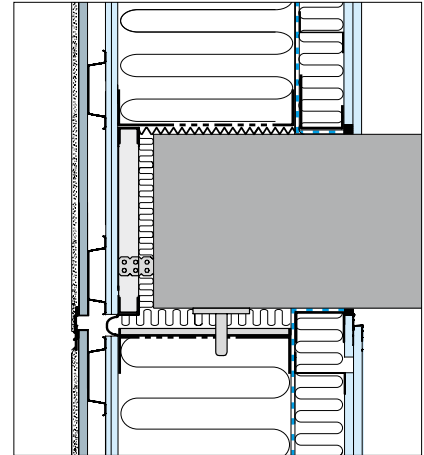
Derfor kan det være nødvendigt at anvende specielle teleskoptilslutninger, som designes og dimensioneres i hvert enkelt tilfælde.



Eksempel på teleskopløsning. Ved udfyldende facadekonstruktion.



Eksempel på teleskoptilslutning til etagedæk. Ved udfyldende facadekonstruktion.



Eksempel på teleskoptilslutning til etagedæk. Ved udfyldende facadekonstruktion. Se yderligere forklaring på side 252.

+ VIDSTE DU?

Knauf Weatherboard 365 er en 9,5 mm kompositgipsplade med ekstraordinær stor modstandsdygtighed overfor mug og skimmel. Tåler op til 12 måneders eksponering.



PROJEKTFOTO

Projekt: Viden Djurs, Grenå. Entreprenør: Ålsrode Tømrerfirma. Arkitekt: Friis & Moltke. Fotograf: Arkitektur Fotograferne.

Ydervægge /

BÆRENDE FACADER

Knauf facadesystem kan anvendes som selvstændig bærende struktur i op til 2 - 3 etager.

Alt efter bygningens udformning og aktuelle laster kan der eventuelt være behov for at supplere med konstruktionsstål eller lignende.

Dimensioneringen af tyndpladeprofilerne sker i et tæt samarbejde mellem rådgiverne og Knauf.

**Fleksibelt byggesystem.
Høj isoleringsevne.
Ubrudt dampspærre.
Installationsvenligt.**



PROJEKTFOTO

Projekt: CWO Company House, Aalborg. Entreprenør: Færch og Co. Arkitekt: C. F. Møller. Fotograf: Arkitektur Fotograferne.

Vægtypeoversigt

Type-nr.	Systemnavn	Lydklasse ¹⁾ [R _w dB]	Brand ²⁾ [minutter]	U-værdi ³⁾ [W/m ² °C]	Vægt [kg/m ²]	Tykkelse [mm]	Konstruktions- opbygning	Vandret snit
B1	YB RY145 600 EH-EH/AA	52	30	0,26	50	190	(regnskærm) 2 x 9,5 mm Clima Board RY 145 profiler 145 mm mineraluld 1 x 12,5 mm Classic 1 Board Dampspærre 1 x 12,5 mm Classic 1 Board	
B2	YB RY145/Z70 600 EH-EH/AA	55	30	0,19	55	260	(regnskærm) 2 x 9,5 mm Clima Board RY 145 profiler 145 mm mineraluld Dampspærre Z-70 profil 70 mm mineraluld 2 x 12,5 mm Classic 1 Board	
B3	YB RY195 600 EH-EH/AA	52	30	0,21	55	240	(regnskærm) 2 x 9,5 mm Clima Board RY 195 profiler 195 mm mineraluld 1 x 12,5 mm Classic 1 Board Dampspærre 1 x 12,5 mm Classic 1 Board	
B4	YB RY195/Z70 600 EH-EH/AA	55	30	0,16	60	310	(regnskærm) 2 x 9,5 mm Clima Board RY 195 profiler 195 mm mineraluld Dampspærre Z-70 profil 70 mm mineraluld 2 x 12,5 mm Classic 1 Board	
B5	YB RY250/Z95 600 EH-EH/AA	55	30	0,13	60	390	(regnskærm) 2 x 9,5 mm Clima Board RY 250 profiler 250 mm mineraluld Dampspærre Z-95 profil 95 mm mineraluld 2 x 12,5 mm Classic 1 Board	

1) Den angivne lydklasse gælder for den viste konstruktionsopbygning

2) Angiver brandklasse REI 30 A2-s1,d0, svarende til tidligere BS 30. Den angivne brandklassifikation baserer sig på prøvning.

3) Værdierne er baseret på anvendelse λ-dekl. 37 mineraluld, profiler med en godstykkelse på 1,0 mm og c/c afstand på 600 mm.

Ved anvendelse af λ-dekl. 34 mineraluld opnås en U-værdi, som er ca. 0,01 W/m² °C mindre.



Forklaring af systemnavne
- se side 212 - 213.



Bærende REI 60 A2-s1,d0 facader: Udvendige gipsplader skal være 2 x 15,5 mm Clima Secura Board. Første lag monteres vandret og der indsættes TSKA-profil i de vandrette samlinger. De indvendige gipsplader skal være 2 x 15,5 mm Secura Board monteret på Z-profiler.
Hvis der ikke anvendes Z-profiler monteres første lag vandret og der indsættes TSKA-profil i de vandrette samlinger.

Principdetaljer

Dette afsnit omfatter de standarddetaljer, der er gældende for de forskellige typer bærende facader. Konstruktionen og opbygningen af de enkelte ydervægge er angivet i vore vægtypeoversigter og montageanvisninger.



VIDSTE DU?

Vi har facadetape til tætning af pladesamlinger på Clima, Clima Secura og Weatherboard 365.

PROJEKTFOTO

Projekt: Sundhedshus Langeland. Entreprenør: GK Kaysen. Arkitekt: Arkitekt M.A.A. Charlotte Folke. Fotograf: Knauf A/S.

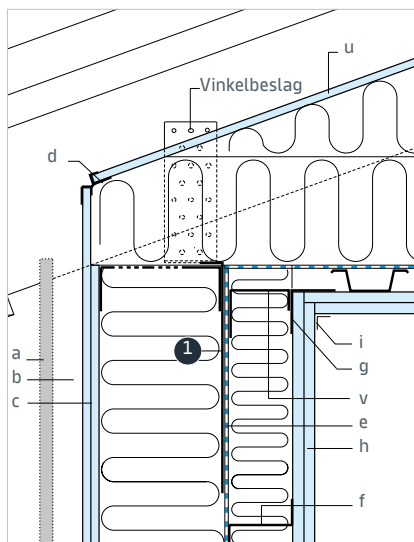


Ydervægge

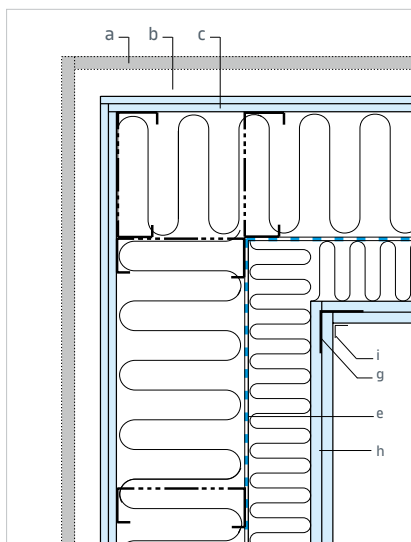
Bærende facader

Principdetaljer Let regnskærm

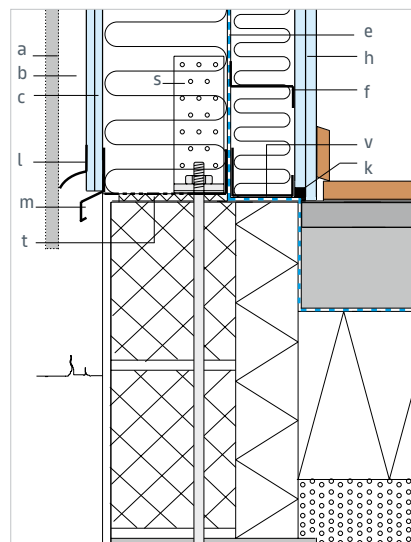
YB10: Tag/lofttilslutning



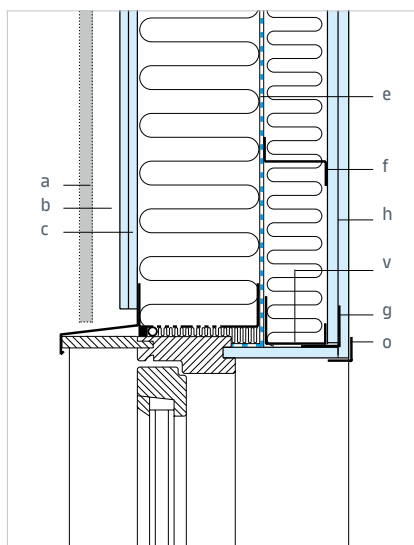
YB11: Udadgående hjørne (vandret snit)



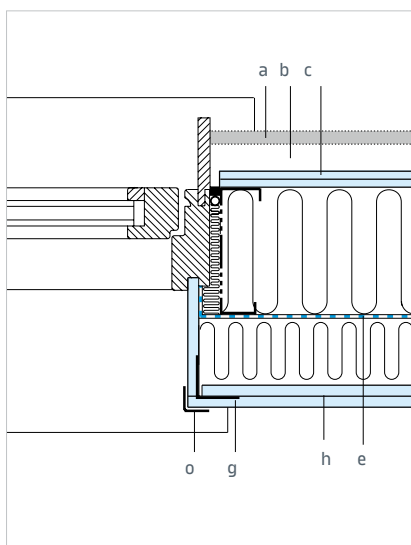
YB12: Fundamenttilslutning



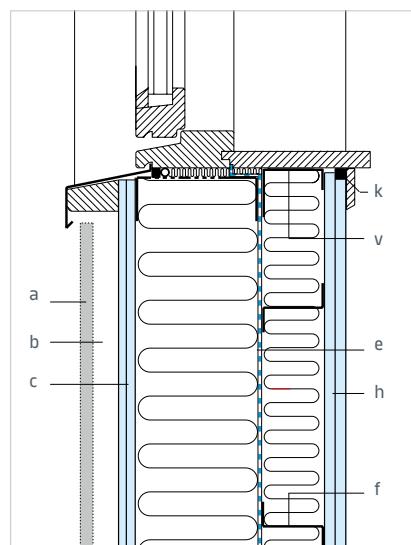
YB13: Overkant vindue



YB14: Sidearm vindue (vandret snit)



YB15: Underkant vindue



- a:** Valgfri regnskærm
b: Ventileret hulrum min. 20 mm
c: 2 lag 9,5 mm Clima Board 2 x 15,5 mm Clima Secura Board afhængig af brandkrav
d: H-profil
e: Dampspærre
f: Z-profil
g: Hjørneprofil H50/50
h: 2 x 12,5 mm Classic 1 Board
i: Papirstrimmel
k: Diffusionstæt fuger

- l:** Musesikring
m: Vandnæseprofil
o: Hjørnebeskytter HSK
s: FB 2,5 forankringsbeslag, hvis væggen er stabiliserende
t: Bundskinne type SKYP (skinne med fugtstandsende polyeten)
u: Vindafdækning af tagisolering
v: UZ-profil

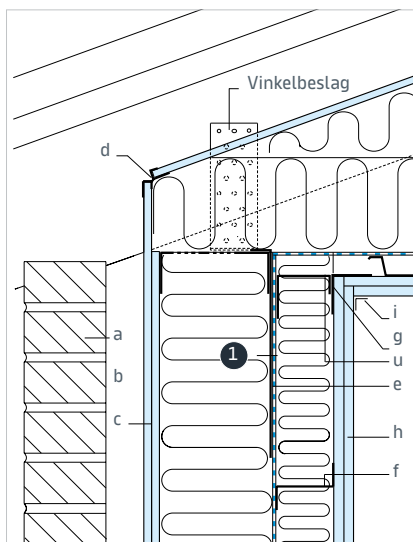
1 Evt. nødvendig forstærkning for bæring af spær og over åbninger udføres som vist på side 232.

! Afstanden fra terræn til underside af Knauf vindgipsplader skal være minimum 200 mm.

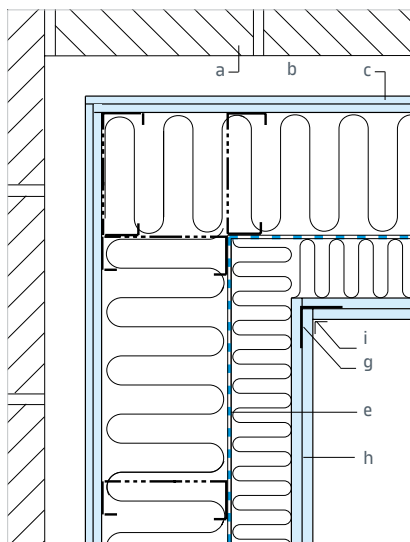
Bærende facader

Principdetaljer Med skalmur

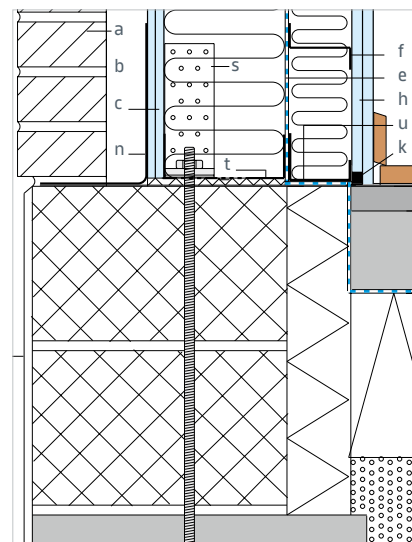
YB16: Tag/lofttilslutning



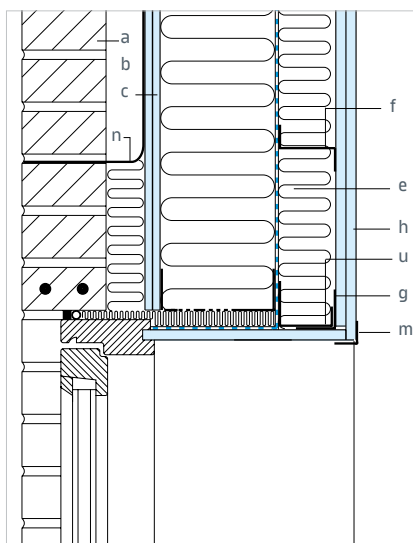
YB17: Udadgående hjørne (vandret snit)



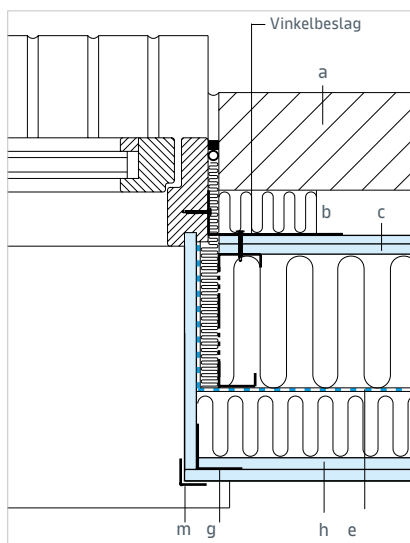
YB18: Fundamenttilslutning



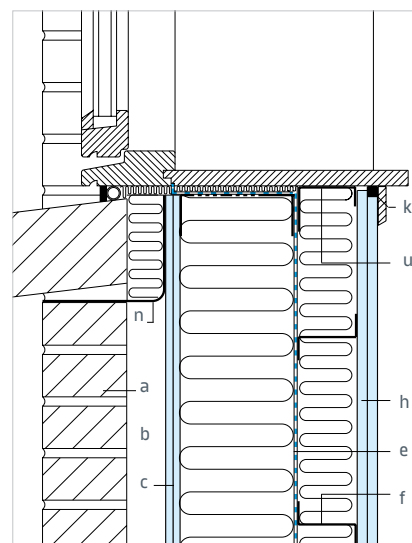
YB19: Overkant vindue



YB20: Sidekarm vindue (vandret snit)



YB21: Underkant vindue



- a:** Regnskærm vist som skalmur
b: Ventileret hulrum min. 20 mm jf. SBi 224.
For at undgå mørtelbroer og for at lette montage af skalmur anbefaler Knauf 50 mm hulrum.
c: 2 lag 9,5 mm Clima Board eller 2 x 15,5 mm Clima Secura Board afhængig af brandkrav
d: H-profil
e: Dampspærre

- f:** Z-profil
g: Hjørneprofil H50/50
h: 2 x 12,5 mm Classic 1 Board
i: Papirstrimmel
k: Diffusionstæt fuge
m: Hjørnebeskytter HSK
n: Asfaltpap klæbet med koldflydende asfalt, minimum 200 mm op af Clima Board
s: FB 2,5 forankringsbeslag, hvis væggen er stabiliserende

- t:** Bundskinne type SKYP (skinne med fugtstandsende polyeten)
u: UZ-profil

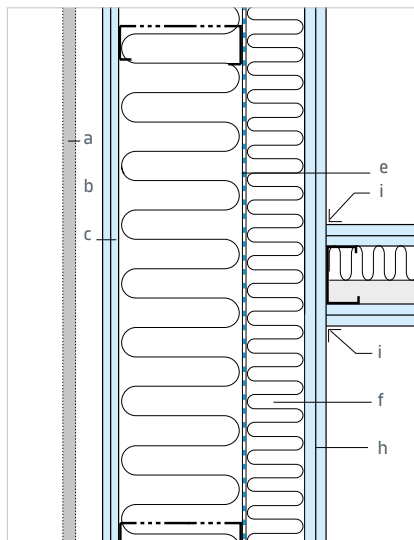
1 Evt. nødvendig forstærkning for bæring af spær og over åbninger udføres som vist på side 232.

Bærende facader

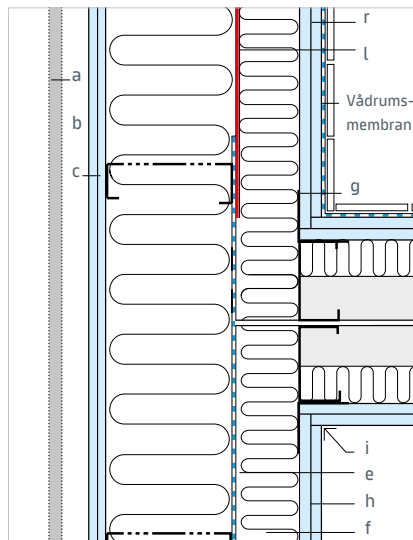
Principdetaljer

Ydervæg/etagedæk/indervæg

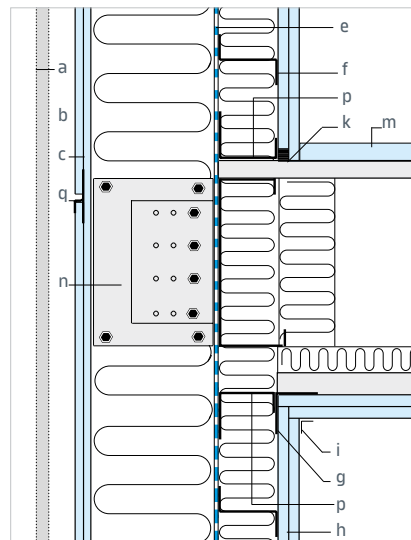
YB22: Ydervæg/indervæg (vandret snit)



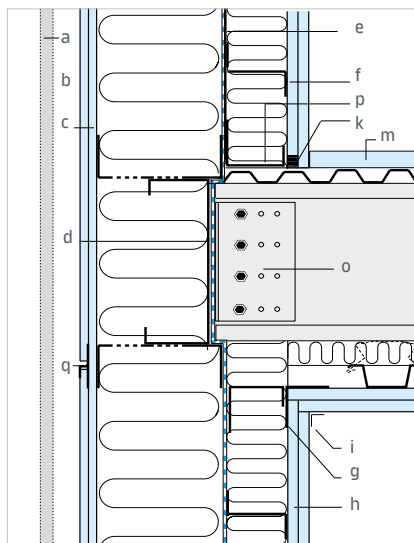
YB23: Ydervæg/lejlighedsskel (vandret snit)



YB24: Etagedæk REI 60 A2-s1, d0 på langs



YB25: Etagedæk REI 60 A2-s1, d0 på tværs



- a: Valgfri regnskærm
- b: Venteret hulrum min. 20 mm
- c: 2 lag 9,5 mm Clima Board 2 x 15,5 mm Clima Secura Board afhængig af brandkrav
- d: C-profil detailprojekteres i forhold til bæreevne og placering
- e: Dampspærre
- f: Z-profil afbrydes ved lejlighedsskel
- g: Hjørneprofil H50/50
- h: 2 x 12,5 mm Classic 1 Board
- i: Papirstrimmel

- k: Diffusionstæt fuge
- l: Vindtæt og diffusionsåben membran (ved vådrum)
- m: Gipspladeundergulv
- n: Lastfordelingsbeslag (LFP) og IFB vinkel 250 og evt. forstærkningsplade FOB 250
- o: IFB vinkel
- p: UZ-profil
- q: T-profil T 10
- r: 2 x 12,5 mm Solid Wet Board

Ydervægge /

PÅHÆNGTE FACADER

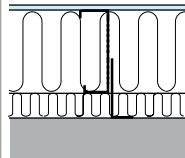
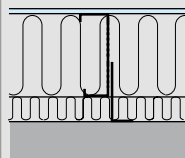
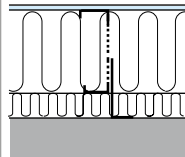
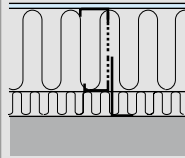
Såvel i renovering som nybyggeri kan der være behov for udvendig isolering

Knauf har flere systemer, som er velegnede til dette formål. Kombineret med fx Aquapanel® Outdoor med puds opnås velisolerede konstruktioner, stor arkitektonisk frihed og ikke mindst robuste overflader. Påhængte facader kan også kombineres med byggeri af søjle-/pladekonstruktioner, og der henvises til afsnittet Udfyldende facader.

Enkel konstruktion.
Høj isoleringsevne.
Fleksibel udformning.
Nyt design.



Vægtypeoversigt

Type-nr.	Systemnavn ¹⁾	Lydklasse ¹⁾ [R _w dB]	Brand ²⁾ [minutter]	U-værdi ³⁾ [W/m ² °C]	Vægt [kg/m ²]	Tykkelse [mm]	Konstruktions- opbygning	Vandret snit
P1	YP KR145 600 EH/-	Afhængig af eksisterende/bagvedliggende konstruktion			25	-	(regnskærm med ventileret hulrum) 1 x 9,5 mm Clima Board KR 145 profiler Mineraluld mellem og bag profilerne	
P2	YP KR145 600 WB/-	Afhængig af eksisterende/bagvedliggende konstruktion			25	-	(regnskærm med ventileret hulrum) 1 x 9,5 mm Weatherboard 365 KR 145 profiler Mineraluld mellem og bag profilerne	
P3	YP RY145 600 EH/-	Afhængig af eksisterende/bagvedliggende konstruktion			25	-	(regnskærm med ventileret hulrum) 1 x 9,5 mm Clima Board RY 145 profiler Mineraluld mellem og bag profilerne	
P4	YP RY145 600 WB/-	Afhængig af eksisterende/bagvedliggende konstruktion			25	-	(regnskærm med ventileret hulrum) 1 x 9,5 mm Weatherboard 365 RY 145 profiler Mineraluld mellem og bag profilerne	

1) Profiltype og c/c afstand kan variere.

Til påhængte facader kan anvendes KR, FR, C og RY profiler.

Konstruktionens U-værdi og linietaf skal beregnes for det valgte profil af den projektansvarlige. Bemærk der kan forekomme større linietaf ved brug af uslidsede profiler.

Systemnavnets anden position ændres iht. skema profiltype hovedskelet side 212.



Forklaring af systemnavne
- se side 212 - 213.

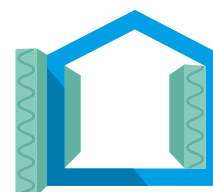
System Energirenovering

System Energirenovering er et system på knauf.dk, hvor vi beskriver energibesparende løsninger til fordel for miljø og komfort.

Påhængte facader er en del af dette system. Læs mere om energirenovering på knauf.dk.



For statisk dimensionering af profiler og vinkler henvises til knauf.dk.
Dimensionering af fastgørelse til bagvedliggende konstruktion foretages af rådgivende ingeniør



Principdetaljer

Her ses de standarddetaljer, der er gældende for de forskellige typer påhængte facader. Konstruktionen og opbygningen af de enkelte ydervægge er angivet i vore vægtypeoversigter og montageanvisninger.



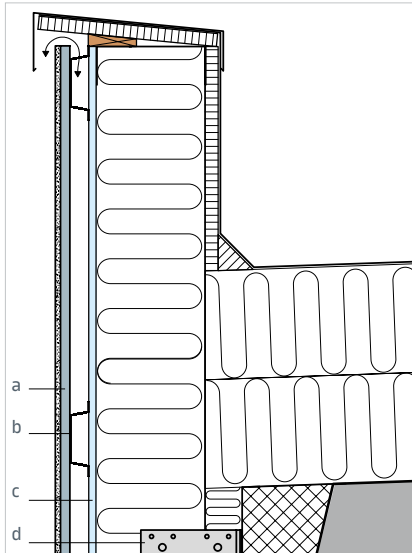
PROJEKTFOTO

Projekt: SUNDskolen, Nykøbing-Falster. Bygherre: Sund Kommune. Fotograf: Clienti.

Påhængte facader

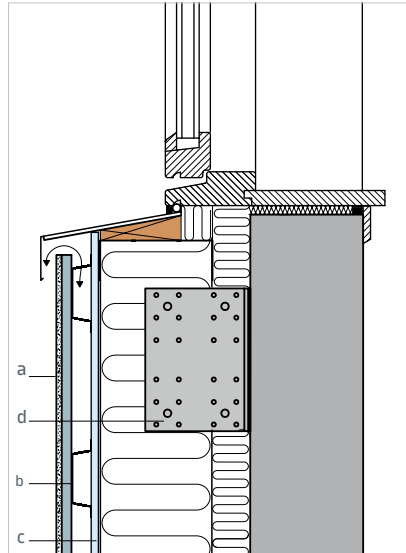
Principdetaljer Påhængte facader

YP10: Murkrone



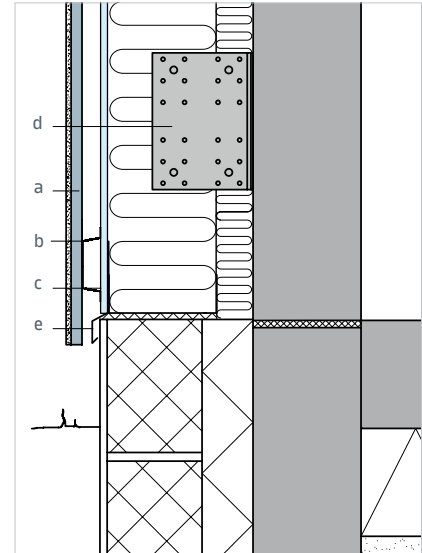
- a: Regnskærm med Aquapanel® pudssystem på Aquapanel® Outdoor
- b: FLV 25 ventilationsprofil/musesikring
- c: 9,5 mm Clima Board eller Weatherboard 365

YP11: Underkant vindue



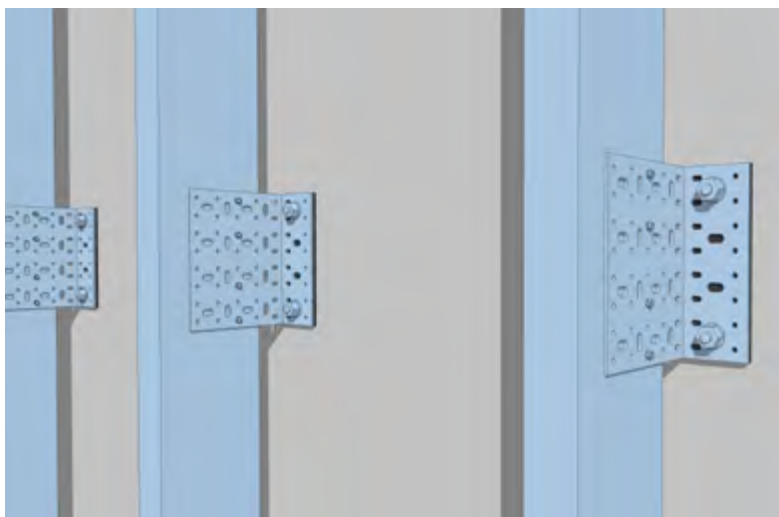
- d: Stålprofil monteret på tung bagvæg med IFB 145/180
- e: Vandnæseprofil

YP12: Fundamenttilslutning



Afstanden fra terræn til underside af Aquapanel® Outdoor skal være min. 150 mm og for Knauf vindgipsplader min. 200 mm.

Stålprofil monteret på tung bagvæg med IFB vinkel.



Lastfordelingsbeslag og IFB vinkel monteret med skrue C/C 25 på slidset ydervægsprofil.



Projektering

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

Dimensionering

Alle oplysninger om tværsnitsdata på profiler og forskydningsstyrken mellem gipsplader og skruer findes på knauf.dk. Her findes også beregningsprogrammer for søjler og bjælker samt skiveberegninger.

Grundlaget for data og beregningsprogrammer er følgende normer fra Dansk Standard (DS/EN): 1990, 1991 og 1993. De slidsede profilers tværsnitsdata og forskydningsstyrken mellem gipsplader og skruer er baseret på prøvninger.

Projektgrundlag

I projekter hvor produkter anvendes som bærende og/eller stabiliserende bygningsdele, og hvor det ønskes, som en service, at der udføres beregninger på konstruktioner, er det en forudsætning at nedenstående oplysninger fremsendes til Knauf:

- Vindlast på facade
- Linielast fra tag- eller dækkonstruktion
- Angivelse af vægge, der skal indgå i bygningens samlede stabilitet
- Udbøjningskriterier iht. valgt klimaskærm
- Fyldestgørende tegningsmateriale

Ansvar

Knauf udfører udelukkende beregninger på egne lette bygningsdele og fastgørelse til andre bygningsdele er ikke en del af beregningen.

Knauf' beregninger er udelukkende en del af bygningens samlede statistiske rapport, der udføres af den rådgivende ingeniør, som ligeledes er ansvarlig for bygningens overordnede stabilitet.

Krav til udbøjning

Konstruktioner med Aquapanel® Outdoor med puds og konstruktioner med murværk skal dimensioneres for en maksimal udbøjning på 1/500 af spændvidden.

Andre konstruktioner med træ- eller stålbeklædning dimensioneres for en udbøjning på 1/300 eller i henhold til beklædningsleverandørens anvisninger.

Dilatationsfuger

Som hovedregel følges bygningens overordnede dilatationsfuger. Ved anvendelse af Aquapanel® Outdoor skal der etableres dilatationsfuger, hvis arealerne overstiger 15 x 15 m samt i alle indadgående hjørner.

Ved principdetalje Q013 på side 237 er vist dilatationsfuge ved bevægelse i Aquapanel® Outdoor og puds. Ved gennemgående bevægelser som fx bygningsdilatationsfuger udføres der ligeledes indvendig dilatation – se også side 29 under System Indervægge. Ved bevægelser på dækkonstruktioner skal det vurderes i hvert enkelt tilfælde, om det er nødvendigt med yderligere dilatationsfuger.

Stabilitet

Mindre bygninger stabiliseres normalt ved anvendelsen af bygningens skiver i form af ydervægge, indervægge, etagedæk og loftkonstruktionen.

Korrosionsbeskyttelse

Vores slidsede profiler leveres med en karakteristisk flydespænding på 350 N/mm². Profilerne har en zinkbelægning på 275 g/m², svarende til korrosionsklasse C2.

Iht. rapport fra Steel Knowledge Institute har Knauf ydervægskonstruktioner en levetid på mere end 60 år.

Ved afstandsprøfer placeret på ydersiden af vindspærren anbefales det at disse profiler er i korrosionsklasse C5.

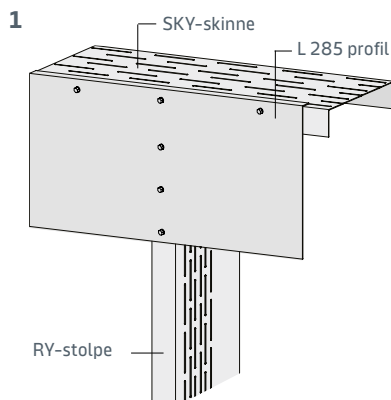
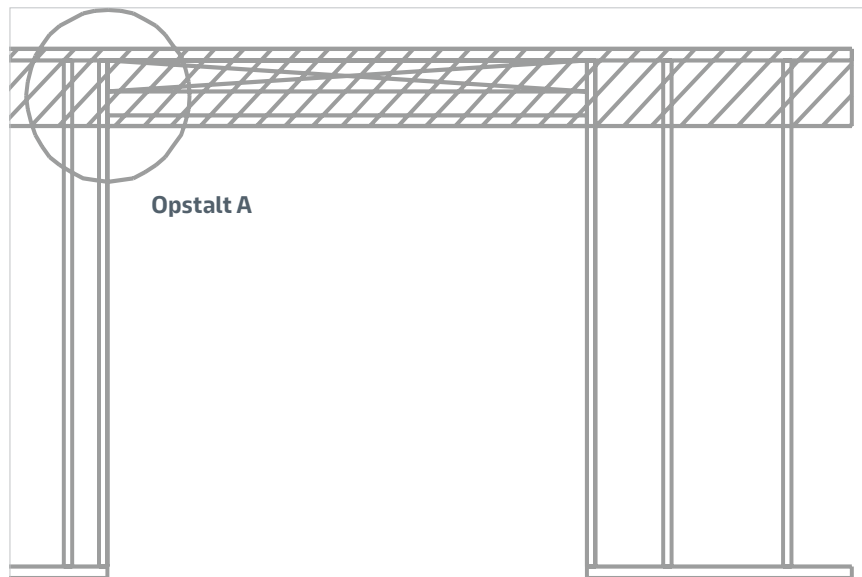


Fordeling af laster

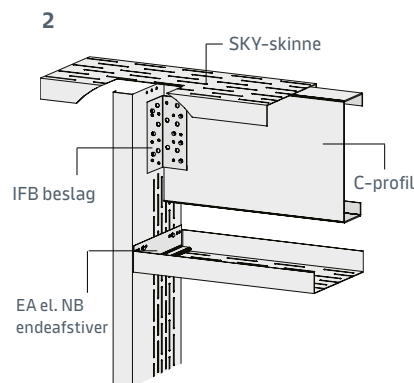
Opstalt A: Ved bærende ydervægge er det nødvendigt at etablere bæringer over vindues- og døråbninger. Der kan være behov for at have en gennemgående bæring, hvis fx spær og etagedæksbjælker ikke er placeret over de bærende stolper.

Bæringerne udføres med L-profil og ved store åbninger med C-profiler eller som kassedrager af krydsfiner.

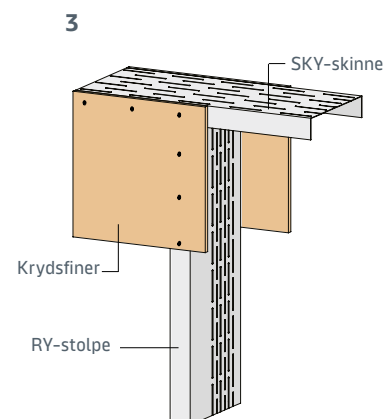
Tegning 1: Alt efter belastning anvendes L 285 profil på én hhv. to sider. L-profilets underside skal understøttes af vandrette løsholter eller af lodrette profiler pr. max. 600 mm. L-profilet fastgøres med skrue F/F 15 pr. 100 mm på stolperne, hvis ikke andet er foreskrevet.



Tegning 2: Ved brug af IFB vinklerkan alle størrelser C-profiler monteres. Giver mulighed for montage af C-profiler på begge sider. Skrueantal iht. beregninger.



Tegning 3: Krydsfinerdrageren etableres ved at montere en indvendig og/eller udvendig krydsfinerplade, normalt i 300 mm højde, dog altid ned til den vandrette løsholt over åbningen. Krydsfineren monteres udvendig med skrue FE 32 og indvendigt med skrue FAB 25. Krydsfineren skal monteres med skruer pr. 100 mm på stolperne, hvis ikke andet er foreskrevet.



Fordeling af laster

Kassebjælker af krydsfiner

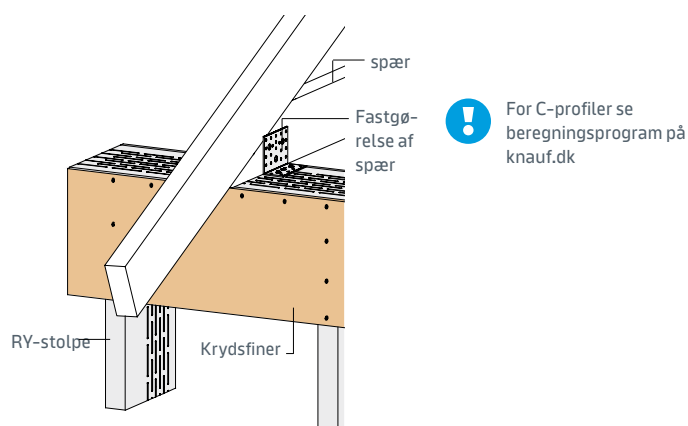
Krydsfiner i kvalitet svensk P 30. Maksimal regningsmæssig bæreevne ved jævnt fordelt linielast (p_d) i kN/m.

Lasten påføres som en linielast eller som punktlaster med en c/c afstand på 1000 mm

Tykkelse \ Spændvidde [mm]	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	Moment kapacitet kNm
1 x 9,5 mm (h = 300 mm)	18,6	12,4	9,3	7,4	6,2	4,8	3,5	2,8
1 x 12,5 mm (h = 300 mm)	20,0	13,3	10,0	8,0	6,6	5,1	3,0	3,0
9,5 + 12,5 mm (h = 300 mm)	39,3	26,2	19,6	15,7	13,1	9,9	6,5	5,9

Bjælkens udbøjning er beregnet for en karakteristisk last på 60% af den regningsmæssige last, $p_k = 0,6 \cdot p_d$.

Der er forudsat en maksimal udbøjning på: $u = \frac{1}{500}$



Bjælker af L 285 profil, ved normal stolpeafstand og døråbninger

Maksimal regningsmæssig bæreevne ved jævnt fordelt linielast (p_d) i kN/m.

Lasten påføres som en linielast eller som punktlaster med en c/c afstand på 1000 mm

Spændvidde [mm]	600	900	Momentkapacitet [kNm]
Profil på 1 side	14	9	2,1
Profil på 2 sider	28	18	4,2

L 285 profilet fastgøres med 4 stk F/F 15 skruer pr. RY-stolpe.

Bjælker af L 285 profil, ved større åbninger

Maksimal regningsmæssig bæreevne ved jævnt fordelt linielast (p_d) i kN/m.

Lasten påføres som en linielast eller som punktlaster med en c/c afstand på 1000 mm

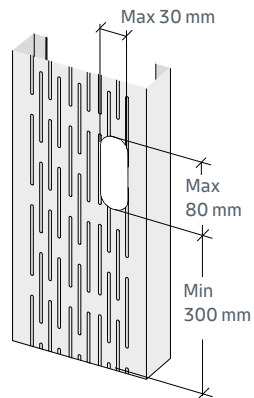
Spændvidde [mm]	1200	1500	1800	2100	Momentkapacitet [kNm]
Profil på 1 side	19	15	13	11	6
Profil på 2 sider	38	30	26	22	12

L 285 profilet fastgøres til en løsholt med en godstykkelse $t = 1,5$ mm, pr. 150 mm med skruer F/F 15.

L 285 profilet fastgøres til RY-kantstolperne med 6 stk F/F 15 skruer ved en godstykkelse $t = 1,5$ mm og med 8 stk F/F 15 skruer ved $t = 1,0$ mm.

Hultagning

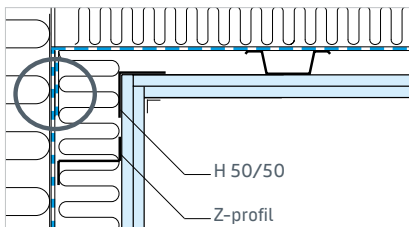
Hultagning for installationer skal udføres i den slidsede del af profilet og skal placeres mindst 300 mm fra profilenderne. Hulstørrelsen må maksimalt være 30 mm x 80 mm. Det anbefales, at installationer placeres så tæt på den varme side af konstruktionen som muligt.



Dampspærre

Væggens dampspærre anbringes mellem de to lag indvendige gipsplader, eller før der monteres indvendig, vandretliggende Z-profiler.

Forbindelsen til taget eller loftets dampspærre skal udføres med sammenklæbede eller tapede overlæg i henhold til leverandørens anvisning.



Ved indervægge og lejlighedsskel, der støder op mod ydervægge, skal dampspærren være gennemgående.

Dampspærre i vådrum

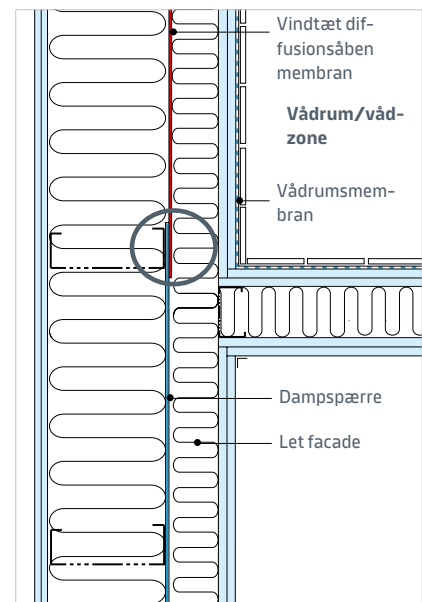


Er vådrumsvæggen en del af en let ydervægskonstruktion, er det vigtigt at anvende den rigtige membrantype ud for vægområder der er placeret i vådzonen.

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 vådrumsmembranen 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.



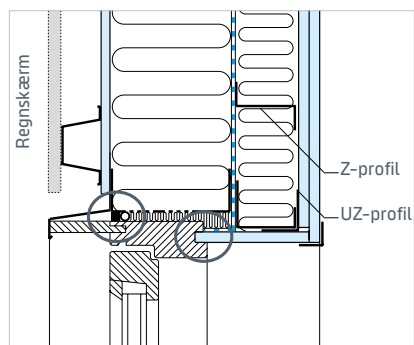
Tilslutninger

Alle tilslutninger til andre bygningsdele, herunder døre og vinduer, tættes omhyggeligt.

INDVENDIGT: Diffusionstæt fuge/tilslutning.

UDVENDIGT: Diffusionsåben og vindtæt fuge.

Knauf fugemasse nr. 1 er velegnet til indvendige fuger.



MONTAGE

Under montage får du et grundigt indblik i, hvordan stålbyggesystemet opbygges.

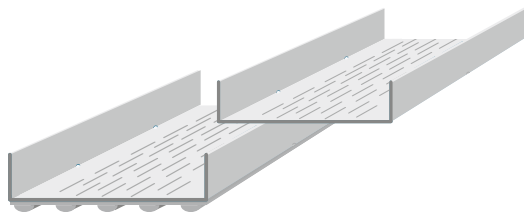
De nærmere specifikationer på profilerne fremgår af produktoversigter og datablade.

Nail It System™

Et patenteret og testet system til opbygningen af udfyldende ydervægge i stål. Systemet består af nogle få innovative produkter, som gør det muligt at samle stålskelettet med skudsøm fremfor traditionelle skruer. Herved opnås op til 4 gange hurtigere montage af skelettet.

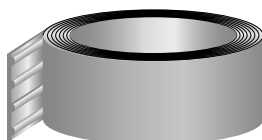
Se mere side 239.

Profiler og tilbehør



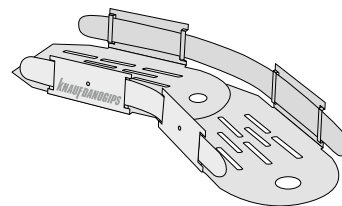
SKYP / SKY slidsede skinner

SKYP og SKY slidsede skinner anvendes som top- og bundskinne samt løsholt. SKYP bundskinne er med 8 mm diffusionstæt polyeten.



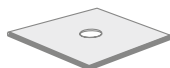
EPY polyeten.

EPY polyeten, 8 mm, er en diffusionstæt polyeten til Knauf stålbyggesystem.



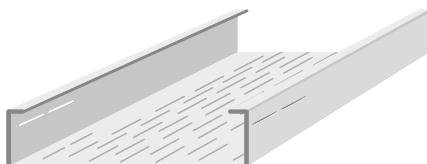
SKY Flex slidset skinne.

SKY Flex slidset skinne anvendes som top- og bundskinne til buede vægge.



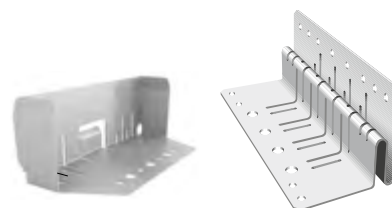
M 150 H underlagsskive

M 150 H underlagsskive anvendes til skinnemontage.



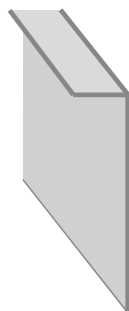
RY slidset stolpe.

RY Slidset stolpe er en standardstolpe til Knauf stålbyggesystem.



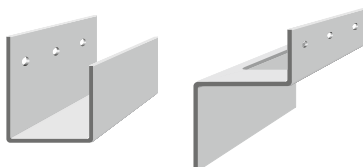
EA og NB endefastivere

Endefastivere anvendes til afstivning af slidsede stolper i top og bund samt montage af løsholter ved døre og vinduer. EA endefastivere anvendes til bærende facader. NB endefastivere anvendes til udfyldende facader.



L 285

L 285 profil anvendes til forstærkning over facadeåbninger.



Z- og UZ-profiler

Z-profiler til indvendig tillægsisolering. Med huller for lettere montage og huller for installationsgennemføringer.

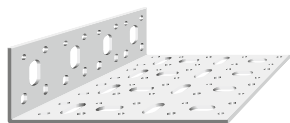
UZ-profil anvendes til bund og top af væg, samt rundt om åbninger. Med huller for lettere montage.



Z 50 profil

Anvendes på den udvendige side af RY-profiler før montage af vindspærre for tillægsisolering.

Profiler og tilbehør



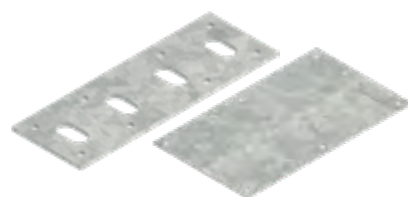
IFB Monteringsvinkel

IFB Monteringsvinkel i galvaniseret stål til montering af påhængte facader.



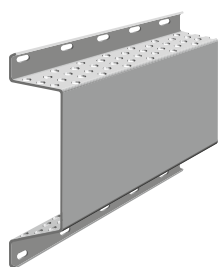
FB 2,5 Forankringsbeslag

FB 2,5 Forankringsbeslag med 12 mm tyk galvaniseret spændeplade til forankring af stabiliserende vægge.



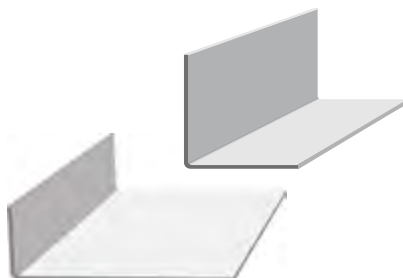
LFP beslag og FOB 180 plade

LFP Lastfordelingsbeslag og FOB 180 forstærkningsplade anvendes til montering af facader. FOB 180 anvendes sammen med IFB monteringsvinklerne til påhængte facader.



FLV Ventilationsprofil

FLV-profil: Magnelisbelagt, korrosionsklasse C5. Ventilationsareal er 100 cm²/m. Kan også anvendes som musesikring. Anvendes ligeledes til stærkt alkaliske pladematerialer som fx Aquapanel® Outdoor.



75/25 FH hjørneprofil

75/25 FH hjørneprofil til brug ved fx vinduesfalse med FLV-profil. Magnelisbelagt til fx Aquapanel® Outdoor. Korrosionsklasse C5.



TSKA profil

Anvendes til vandrette pladesamlinger i vindspærre Clima Secura Board i kombination med Wtape.

50 FH

50 FH-hjørneprofil. Magnelisbelagt, korrosionsklasse C5. Til brug udendørs sammen med FLV-profil.



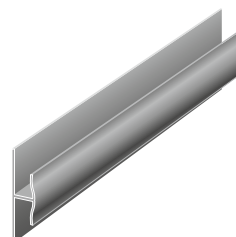
Knauf W-tape

Facadetape til tætning af pladesamlinger på Clima, Clima Secura og Weatherboard 365.



T-profil

T-profil. Magnelisbelagt, til vandrette pladesamlinger til udvendige plader. Korrosionsklasse C5. Fås i 10 mm.



HUDV profil

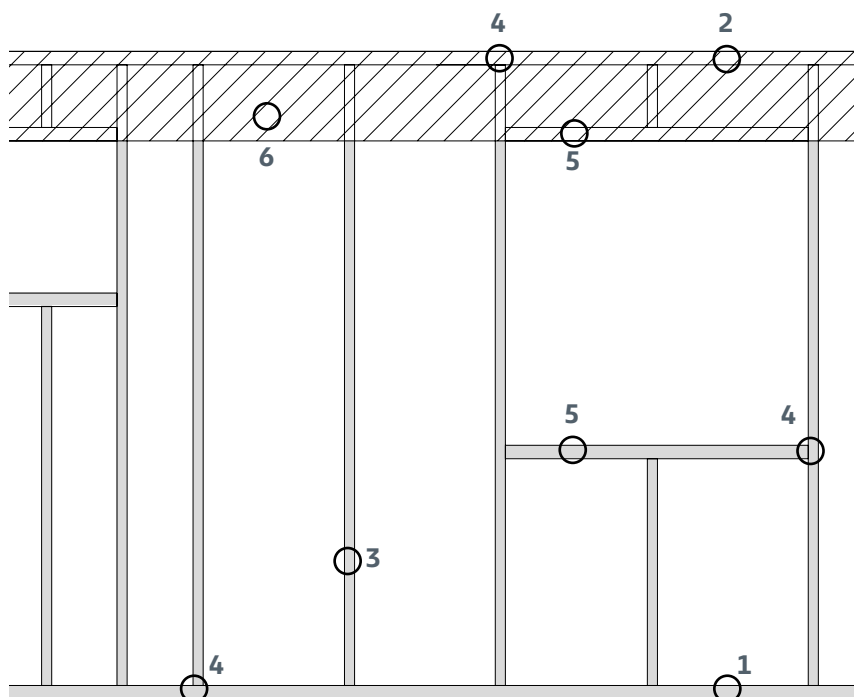
HUDV plastprofil til lodrette ikke-understøttede pladesamlinger. Fås i 10, 13 og 15 mm.

Montagerækkefølge

PRINCIP FOR LET YDERVÆG

Uanset om vægskellet samles til elementer før montagen på byggeplads, eller det opføres som almindeligt plads-byg, anvendes følgende rækkefølge:

1. Stålskelettet samles/monteres
2. Ydervægge forsynes med udvendig vindtæt beklædning
3. Isolering af hovedkonstruktion udføres
4. Dampspærre monteres
5. Z-profil monteres
6. Evt. installationer bringes på plads
7. Isolering mellem Z-profiler udføres
8. Gipsplader monteres



SIGNATURFORKLARING:

- 1 Skinne SKYP
- 2 Skinne SKY
- 3 Stolpe RY
- 4 Endestivere (kun ved RY-stolper længere end 1200 mm). Altid ved udvekslinger.
- 5 Udveksling SKY-profil

- 6 Ved bærende vægge udføres dragere med krydsfiner eller L-profil. Ved store åbninger anvendes C-profiler

Dimensioner på skinner og stolper skal fremgå af projekt materialet. Se tegninger og beskrivelse på de efterfølgende sider

Den udvendige regnskærm bør monteres straks, efter at de vindtætte gipsplader er monteret. Den vindtætte gipspladebeklædning kan dog tåle at stå ubeskyttet 2 - 3 måneder afhængig af årstiden, bygningens højde og beliggenhed. Ved anvendelse af Weatherboard 365 kan pladen stå ubeskyttet i op til 12 måneder afhængig af årstiden, bygningens højde og beliggenhed.

Ved byggerier i vinterperioden, eller hvor facaden er meget udsat i en lang periode, bør Aquapanel® Outdoor anvendes.

Reduceret bæreevne under montage

I forbindelse med montagearbejdet, hvor der kun er monteret gipspladebeklædning på den udvendige side, er ydervæggens bæreevne reduceret til ca. 50%. Man skal således være opmærksom på, at konstruktionerne ikke udsættes for store belastninger fra fx gipspladebunder placeret på etagedæk.

Udvendig facadebeklædning

Ydervæggen forsynes med en regnskærm på den udvendige side. Det kan være i form af skalmur, træbeklædning, Aquapanel® Outdoor plader, stål- eller aluminiumsplader. Der henvises til de forskellige materialeleverandørers anvisninger.

Ved lette beklædninger følges leverandørens anvisninger til ventileret hulrum, dog mindst 20 mm. Der skal udføres trykkudligning over regnskærmen hvilket opnås med et åbningsareal på 0,25 - 0,5% af regnskærmens areal.

Vandrette spalter i beklædningen bør være 5 - 6 mm. For at hindre slagregn i at trænge gennem spalten må spaltehøjden dog ikke være over 10 mm. Lodrette spalter udformes, så slagregn ikke kan slå ind i fugen og ramme vindspærren. Vi henviser til SBI-anvisning 224, 2. udgave.



Alle slidsele stolper er mærket med type, længde og godstykkelse.

Skinner og stolper

FASTGØRELSE MED SKRUER

De omgivende konstruktioners udformning og den belastning, som ydervæggen bliver udsat for, er bestemmende for fastgørelsesmetoden af top-/bundskinner. Fastgørelse for henholdsvis forskydning og løft skal fremgå af projektmaterialet.

Tegning A: Hvis ikke andet er foreskrevet er fastgørelsesafstand for forskydningskræfter 600 mm, og kan foretages gennem endeafstiveren. Der anvendes normalt skudsøm, bolte eller betonskruer.

Der anvendes altid stolpeprofiler i fuld længde. Profiler må ikke have buler eller knæk, da dette nedsætter profilernes styrke. Den maksimale stolpeafstand er 600 mm, men mindre afstande kan være foreskrevet.

Alle stolper længere end 1200 mm forsynes med endeafstivere i begge ender før de monteres i skinnerne. Samlingen sker med 2 skruer F/F 15 fra begge sider.

Tegning B: Hvor der ikke anvendes endeafstivere (stolper kortere end 1200 mm), bruges M 150 H underlagsskive pr. c/c 600 mm.

Tegning C: Egentlig forankring, bl.a. ved stabiliserende vægge, foretages med FB 2,5 beslag evt. suppleret med LFP lastfordelingsbeslag, og der anvendes normalt ekspansionsbolte eller limankre. Samling af skinner foregår med almindelig stød. Alle skinner er mærket med type, længde og godstykkelse.

Tegning D: Der anbringes stolper på begge sider af vindues- og døråbninger. Udvekslinger mellem stolper udføres med skinne- eller stolpeprofiler. Udvekslingen fastgøres med endeafstiver. Hvis højden over eller under åbningen ikke overstiger 600 mm, kan stolpeprofiler udelades.

Større godstykkelse eller dobbelt stolpe

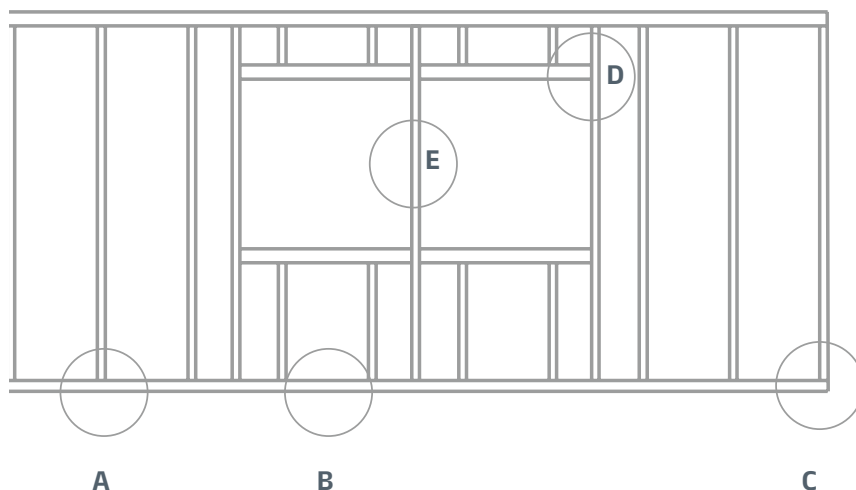
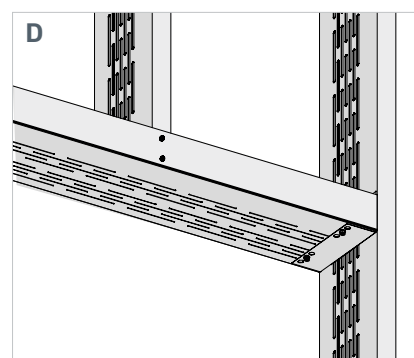
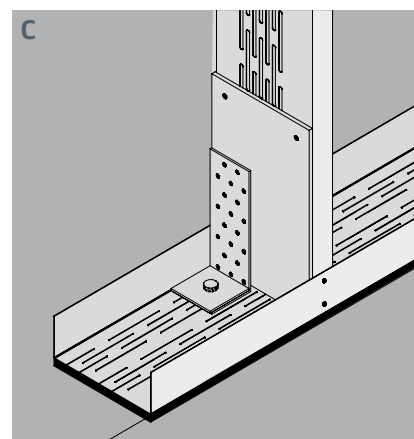
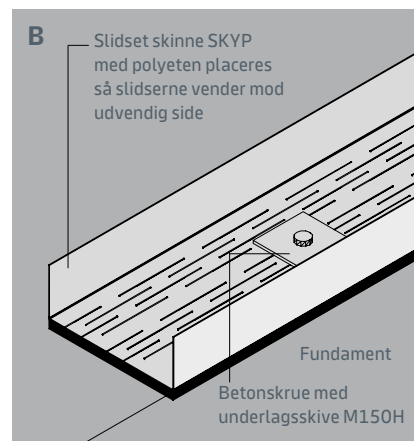
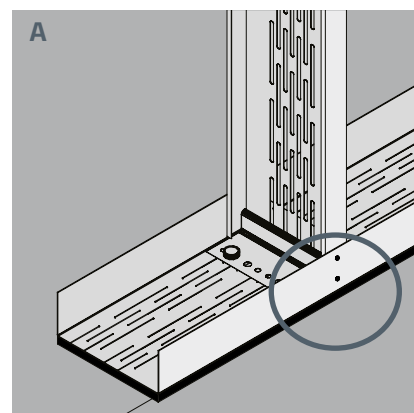
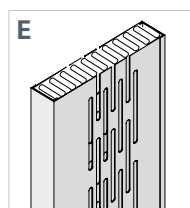
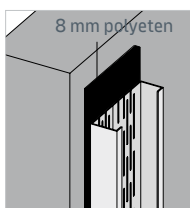
Ved større åbninger kan der kompenseres for større belastninger ved at øge godstykkelsen på stolperne eller samle dem til et kasseprofil.

Tegning E: To slidsede stolper kan samles til et kasseprofil. Husk isolering inden de sammenkoples.



Tilslutninger

Ved tilslutninger til andre bygningsdele, fundamenter, betonvægge eller -søjler, anvendes enten SKYP-skinner med polyeten eller stolper med løs polyethen eller alternativt asfalterpap og mineraluldsfilt. Fastgøres med skudsøm eller skruer pr. c/c 600 mm.



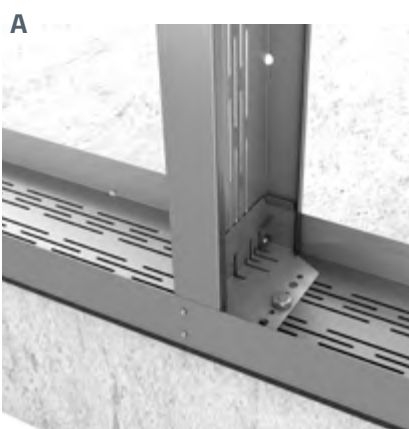
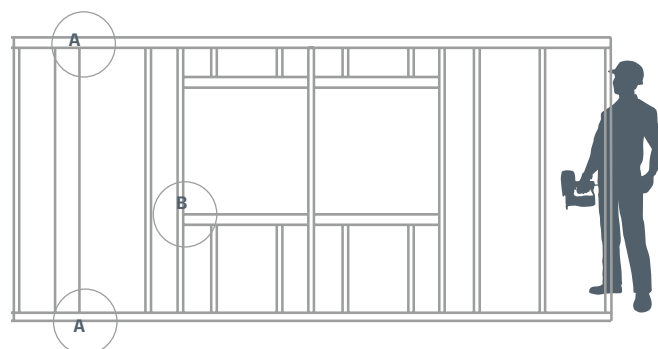
Skinner og stolper

FASTGØRELSE MED SKUDSØM MED NAIL IT SYSTEM™

Et nyt patenteret og testet system til opbygningen af udfyldende ydervægge i stål. Systemet består af nogle få innovative produkter, som gør det muligt at samle stålskelettet med skudsøm fremfor traditionelle skruer. Herved opnås op til 4 gange hurtigere montage af skelettet.

Test af Nail It System™ hos SP (Sveriges Prøvningsinstitut) viser, at skudmontage har samme styrke som traditionel skruemontage.

Nail It System™ med skudmontage er muligt op til 4 mm i samlet godstykkelse.



Tegning A

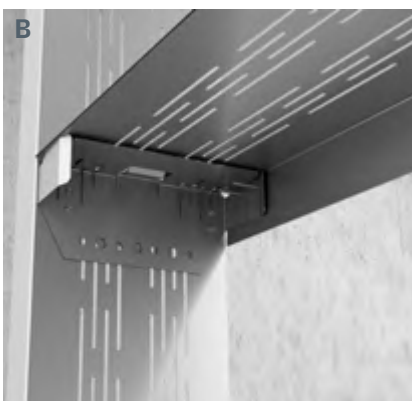
Nail Bracket monteres i stolpernes ender med klemmen på den udvendige side af stolpens ryg. Stolpen placeres i gulv- og loftskinnen og fastgøres med to stk. Nail Impact skudsøm pr. side. Sømmet skydes gennem skinnen ind i stolpens flange så tæt på stolpens krop som muligt. Fastgørelse til bjælkeunderlaget udføres gennem Nail Brackets bundplade med enten skudsøm, bolte eller betonskruer alt efter underlaget.

Der anvendes altid stolpeprofiler i fuld længde. Profiler må ikke have buler eller knæk, da dette nedsætter profilernes styrke. Den maksimale stolpeafstand er 600 mm, men mindre afstande kan være foreskrevet.



Tegning B

Ved vindues- og døråbninger monteres horisontale udvekslinger mellem stolperne. Udvekslingerne udføres med en SKY skinne og forankres med Nail Bracket. Beslaget fastgøres med minimum to stk. Nail Impact skudsøm, i skinnens flanger og i stolpens ryg, der hvor stålet ikke er slidset. Der monteres på begge sider af skinnen og mod ryggen.



Fordeling af laster

FASTGØRELSE

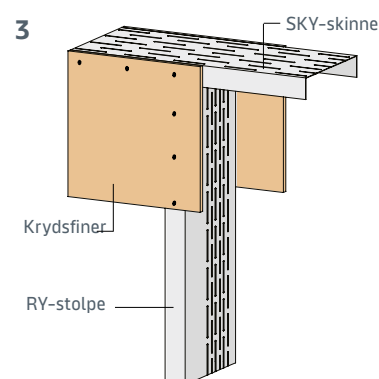
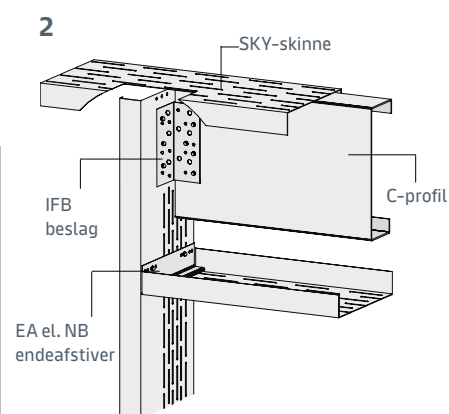
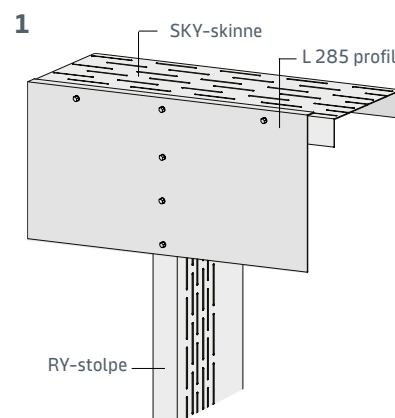
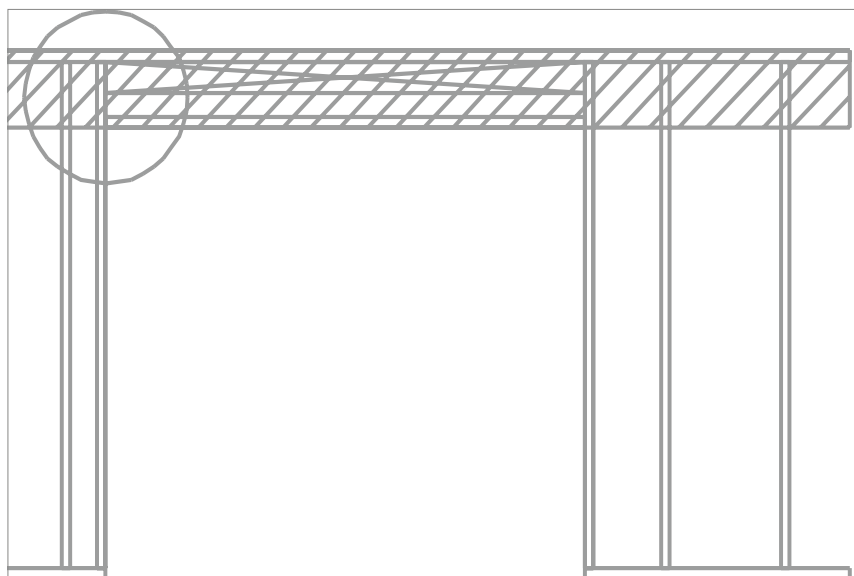
Opstalt A: Ved bærende ydervægge er det nødvendigt at etablere bæringer over vindues- og døråbninger. Der kan være behov for at have en gennemgående bæring, hvis fx spær og etagedæksbjælker ikke er placeret over de bærende stolper. Bæringerne udføres med L-profil og ved store åbninger med C-profiler eller som kassedrager af krydsfiner.

Tegning 1: Alt efter belastning anvendes L 285 profil på én hhv. to sider. L-profilets underside skal understøttes af vandrette løsholter eller af lodrette profiler pr. max. 600 mm. L-profilet fastgøres med skrue F/F 15 pr. 100 mm på stolperne, hvis ikke andet er foreskrevet.

Tegning 2: Ved brug af IFB vinkler kan alle størrelser C-profiler monteres. Giver mulighed for montage af C-profiler på begge sider. Skrueantal iht. beregninger.

Tegning 3: Krydsfinerdrageren etableres ved at montere en indvendig og/eller udvendig krydsfinerplade, normalt i 300 mm højde, dog altid ned til den vandrette løsholt over åbningen. Krydsfineren monteres udvendig med skrue FE 32 og indvendigt med skrue FAB 25. Krydsfineren skal monteres med skruber pr. 100 mm på stolperne, hvis ikke andet er foreskrevet.

Opstalt A



Montage af vindtæt gipsplade

PLADESAMLINGER

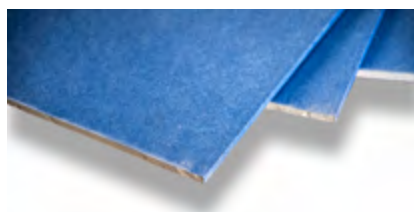
Generelt om vindgips

Bagved en ventileret regnskærm anvendes, afhængigt af krav til konstruktionen, enten et eller to lag vindtæt gipsplade, type Clima Board, Clima Secura Board eller Weatherboard 365.

Ved lette beklædninger følges leverandørens anvisninger til ventileret hulrum, dog mindst 20 mm. Der skal udføres trykkudligning over regnskærmen hvilket opnås med et åbningsareal på 0,25 – 0,5% af regnskærmens areal. Vandrette spalter i beklædningen bør være 5 – 6 mm. For at hindre slagregn i at trænge gennem spalten må spaltehøjden dog ikke være over 10 mm. Lodrette spalter udformes, så slagregn ikke kan slå ind i fugen og ramme vindspærren.

Weatherboard 365

– en 9 mm vindspærre med forbedret modstand mod nedbør



- Vandafvisende og UV-beständig
- Diffusionsåben og 100% skimmel resistent
- Kraftig modstandsevne overfor regn
- 12 måneders byggepladsmontage
- Registreret i Nordisk Miljømærknings database for produkter, som kan anvendes i Svanemærket byggeri

Vi henviser til SBI-anvisning 224, 2. udgave.

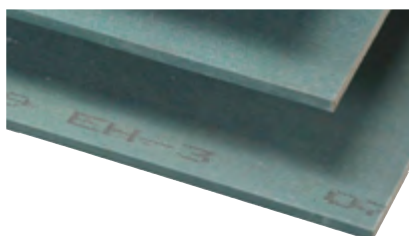
Clima Board er den traditionelle vindgipsplade på 9,5 mm med speciel imprægneret forsidekarton. Clima Secura Board er en 15,5 vindtæt gipsplade med større brandmodstandsevne.

Weatherboard 365 er en 9,5 mm kompositgipsplade med ekstraordinær stor modstandsdygtighed overfor nedbør. Weatherboard 365 består af en imprægneret kerne af specialgips med en vandafvisende glasfiberdug som overflade.

Hvis pladerne opsættes i ikke isolerede konstruktioner (f.eks. uisolerede tagrum), skal der etableres tilstrækkelig ventilation,

Clima Board

– en 9 mm vindspærre i gips som er modstandsdygtig overfor fugt



- Fugtimprægneret og diffusionsåben gipsplade
- Vandafvisende forsidekarton
- Lav vægt og let håndtering
- Tre måneders byggepladsmontage
- Registreret i Nordisk Miljømærknings database for produkter, som kan anvendes i Svanemærket byggeri

så der ikke opstår kondens på pladernes bagside.

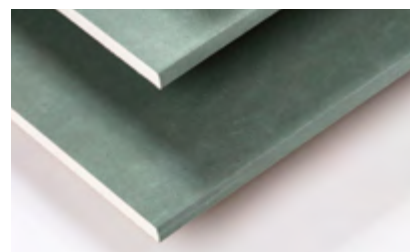
Opbevaring, transport og tilpasning udføres efter de almindelige regler for håndtering af gipsplader.

Den helt store fordel ved at anvende lette konstruktioner til etagebyggeri er den lave vægt og store isoleringsevne. En let konstruktion kræver mindre fundament.

Derudover opnår man med lette konstruktioner en større isoleringsevne med smallere vægge, hvilket – i forhold til andre vægkonstruktioner med tilsvarende isoleringsevne – giver mere plads i bygningen. Find nedenfor tre forskellige varianter af vindspærre, som kan anvendes til en let facadeløsning.

Clima Secura Board

– en 15 mm vindtæt og diffusionsåben brandbeskyttelsesplade



- Vindtæt og diffusionsåben gipsplade
- Effektiv brandsikring
- Vandafvisende forsidekarton
- Tre måneders byggepladsmontage
- Registreret i Nordisk Miljømærknings database for produkter, som kan anvendes i Svanemærket byggeri

Montage af vindtæt gipsplade

PLADESAMLINGER

Montage af vindgips

Montage af udvendige vindtætte gipsplader adskiller sig fra den almindelige gipsplademontage og opfylder flere formål: Lufttæthed i konstruktionen skal sikres af hensyn til optimal varmeisoleringssevne, vand skal hindres i at trænge ind i konstruktionen både under og efter opførelse, facadens brand- og lydkrav skal opfyldes og eventuelt udnyttes pladernes styrkemæssige egenskaber til at sikre bygningens stabilitet. Kontroller projektmaterialiet for oplysninger om disse forhold.

Pladerne monteres på et underlag med max. c/c afstand på 600 mm. Pladerne kan monteres på både lodretstående og vandretliggende underlag, og pladerne kan monteres både på langs og på tværs af underlaget.

Pladesamlinger

Alle samlinger skal være tætte. Hvor pladesamlingerne ikke er understøttede, skal der anvendes tætningsprofiler. Ved stabiliserende vægge skal alle pladekanter være understøttede og fastskruede. Se næste side.

Knauf Wtape

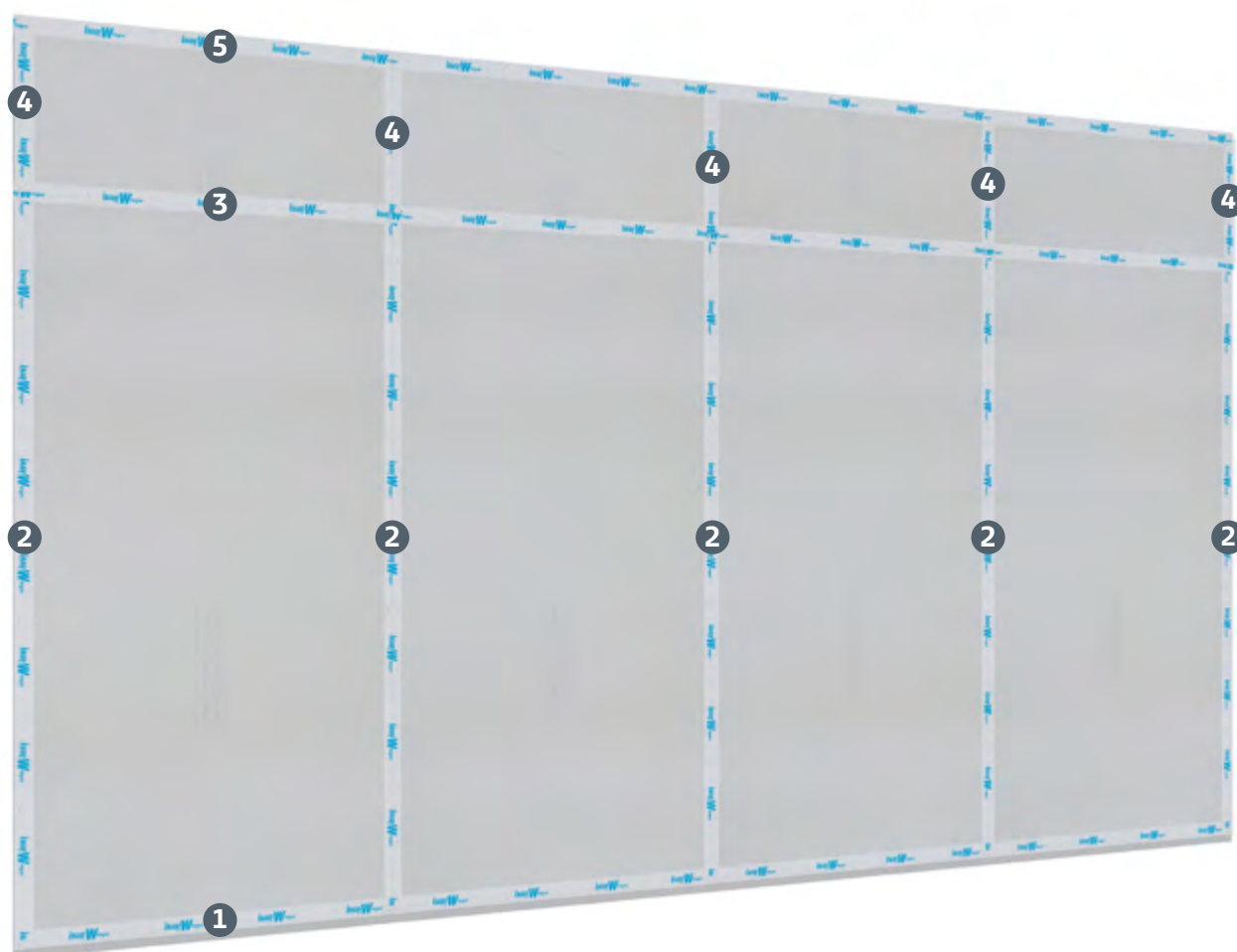
Knauf Wtape er en unik facadetape, som anvendes til tætning af pladesamlinger på Clima Board, Secura Board og Weatherboard 365, sammen med T-, TSKA- samt HUDV-profiler. Ved alle skårne pladekanter som fx ved udadgående hjørner, vindues- og dørlysninger mv., skal Knauf Wtape også anvendes.

Knauf Wtape fås i 60 mm bredde.

For at pladerne kan tåle at stå ude i de angivne eksponeringstider, skal samlingerne være tapet.

Ved anvendelse af Knauf Wtape på vindgips opnås en fuldstændig vind- og vandtæt konstruktion (300 Pa - testet iht. EN 1027 og EN 12114), der forhindrer fugtvandring igennem konstruktionerne. Tapen har en unik klæbeevne der gør det muligt at anvende det året rundt ved temperaturer mellem -18° C og +49° C. Sørg for, at underlaget/ gipspladen er ren og tør. Tapen er beskyttet med papir for at lette montage.

Skær en passende længde af tapen, fjern et par cm af den ene halvdel af papiret på tapen og tryk tapen ind mod facadegipspladen. Tryk fra midten af tapen og ud til kanten for at få det bedste resultat og undgå luftblærer. Benyt samme fremgangsmåde for hele rullen. Fjern derefter den anden halvdel af papir og gentag processen med at trykke tapen fast.



Montage af vindtæt gipsplade

VED ANVENDELSE AF KNAUF WTAPE

- 1 Start med en vandret tapestrimmel på pladens nederste kant.
- 2 Tape derefter alle lodrette samlinger op til næste vandrette samling. Tapen skal overlape første strimmel 1 med min. 15 mm.
- 3 Tape derefter næste vandrette samling. Tapen skal overlape lodrette samlinger 2 med min. 15 mm.
- 4 Tape derefter næste lodrette samling. Der skal min. være min. 15 mm overlap.
- 5 Tape derefter næste vandrette samling. Tapen skal overlape lodrette samlinger 4 med min. 15 mm.



Brug halvdelen af bredden på gennemføringen og den anden halvdel på vindgipsen.



Tætninger foretages med små stykker Wtape.

Bøjning af Clima Board

Ved bøjning af plader direkte mod stolpe, bør der fastgøres båndstål i trediedelspunkterne på skelettet for at undgå, at lægterne bøjer ud, når gipspladerne monteres.

Vandret plademontage

Brug en lægte til at forme pladerne mod stolpeskelettet. Begynd i den ene side og skru pladen fast stolpe for stolpe.

Skrueafstande for opfugtede plader: Ved

langkanter langs gulv og loft pr. 100 mm. Ved kortkanter pr. 150 mm og til stolper pr. 200 mm.

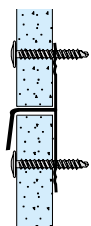
Radius [mm]	Stolpeafstand [mm]	Skinneopklip [pr. mm]	Gipspladetype
Ned til 2400	400	ca. 50	9,5 mm Clima Board monteret vandret
Ned til 1600	400	ca. 30	9,5 mm Clima Board opfugtet og monteret vandret

Montage af vindtæt gipsplade

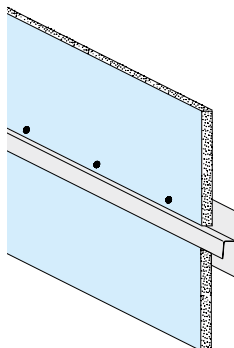
PLADESAMLINGER

Pladesamlinger

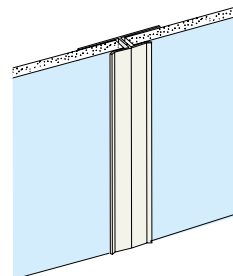
Alle samlinger skal være tætte. Hvor pladesamlingerne ikke er understøttede, skal der anvendes tætningsprofiler. Ved stabiliserende vægge skal alle pladekanter være understøttede og fastskrues iht. projektmaterialet.



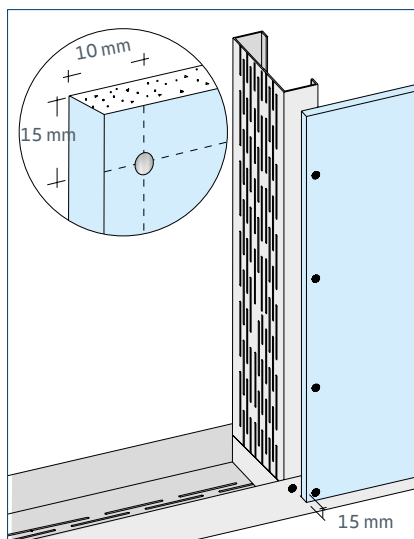
Ved stabiliserende vægge anvendes TSKA- eller T-profil, som fastskrues i begge flanger iht. projektmaterialet.



Til alle vandrette samlinger anvendes et galvaniseret vandnæseprofil, T-profil, som fastskrues i øverste flange pr. 200 mm. Ved anvendelse af Knauf Wtape (se side 242 - 243) kan T-profil erstattes af TSKA-profil. Ved Clima Secura Board anvendes altid TSKA-profil og Wtape.

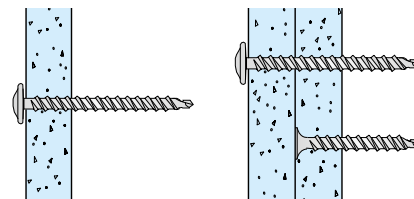


Til lodrette, ikke understøttede, samlinger anvendes et H profil i plast, type HUDV.



Der skal bruges korrosionsbeskyttede skruer til yderste pladelag (min. korrosionsklasse C3).

Ved to lag udvendige vindtætte gipsplader anvendes den almindelige gipspladeskrue til det inderste lag.



Skruer skal holdes 10 mm fra pladekanter med karton og 15 mm fra kanter uden karton.

Hold altid min. 15 mm afstand mod sokkel eller dæk.

Fastgørelsesafstande ved Clima Board / Weatherboard 365

Pladelag	Langs kanter*		Inde på pladen*	
	Skruer (stål og træ)	Søm (træ)	Skruer (stål og træ)	Søm (træ)
Inderste	600 mm	600 mm	600 mm	600 mm
Yderste	200 mm	100 mm	300 mm	200 mm

Fastgørelsesafstande ved Clima Secura Board**

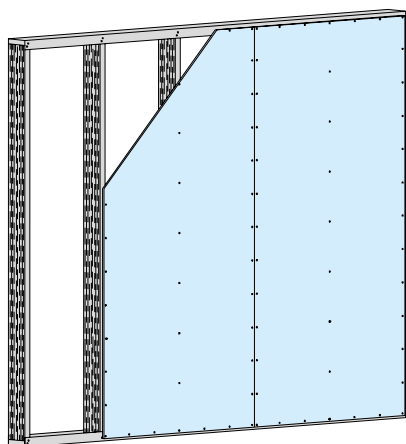
Pladelag	Langs kanter*		Inde på pladen*	
	Skruer (stål)	Klammer (træ)	Skruer (stål og træ)	Klammer (træ)
Inderste	200 mm	150 mm	300 mm	150 mm
Yderste	200 mm	150 mm	300 mm	150 mm

(*) Indgår væggen i den samlede konstruktions stabilitet (optagelse af skivekræfter), kan fastgørelsesafstanden være mindre, hvilket vil fremgå af projektmaterialet.

(**) Se også brandbeskyttelsessystemer side 339

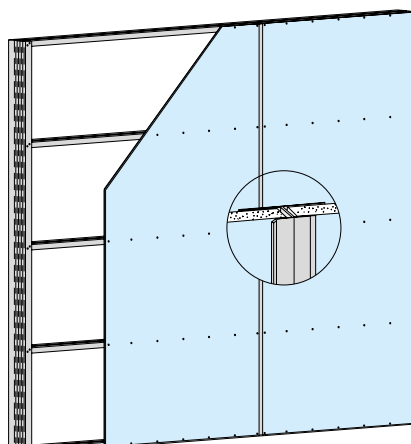
Plademontage

LODRET UNDERLAG



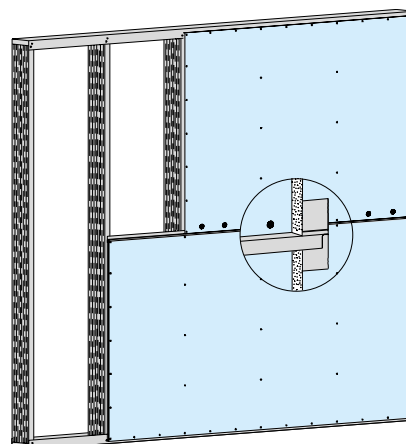
Lodret plademontage: Samlingerne er understøttede. Pladerne monteres tæt mod hinanden. HUDV-profil er ikke nødvendigt. Ved høje facader med flere plader over hinanden, indlægges altid T-profil i de vandrette samlinger eller TSKA-profil med Knauf Wtape. Ved Clima Secura Board anvendes altid TSKA-profil og Wtape.

VANDRET UNDERLAG



Lodret plademontage: Samlingerne er ikke understøttede. Der skal bruges HUDV-profil eller TSKA-profil med Knauf Wtape.

LODRET UNDERLAG



Vandret plademontage: Långkantsamlingerne udføres med et vandnæseprofil, T-profil. Kortkanterne er understøttede og behøver ikke tætningsprofil. Ved Clima Secura Board anvendes altid TSKA-profil og Wtape.

Skruetyper ved montage

ANBEFALEDE SKRUETYPER

Emne	Underlag	Stål (maksimal godstykkelse)		Træ	
		0,89	2,68	Skruer	Søm/klammer ¹⁾
Vindspærre					
1 x 9,5mm Clima Board el. Weatherboard 365		RE32	FE32	TE32	Tjep TA 30/38 tag-papsøm
2 x 9,5mm Clima Board el. Weatherboard 365	Inderste pladelag	RAB25	FAB25	TAB35	-
	Yderste pladelag	RE32	FE32	TE65	-
1 x 15,5mm Clima Secura Board		RE32	FE32	TE65	-
2 x 15,5mm Clima Secura Board	Inderste pladelag	RAB35	FAB35	TAB45	Klammer - fx. Haubold KG735
	Yderste pladelag	RE65	FE65	TE65	Klammer - fx. Haubold KG750
Indvendig beklædning ²⁾					
2 x 12,5mm Classic 1 Board	Inderste pladelag	RAB25	FAB25	TAB35	-
	Yderste pladelag	RAB35	FAB35	TAB45	-
2 x 12,5mm Solid 1 Board, 2 x 12,5mm Solid Wet Board	Inderste pladelag	RIB32	FAB25	TS47	-
	Yderste pladelag	RIB41	FAB35	TS62	-
2 x 15,5 mm Secura Board	Inderste pladelag	RIB32	FAB35	TS47	-
	Yderste pladelag	RIB41	FA55	TS62	-
Andre plader og lister					
9,5mm eller 12,5mm krydsfiner (inde eller ude)	-	RAB25	FAB25	TAB35	-
Træ på stål	-	-	T/C65	-	-
Aquapanel® Outdoor	-	SN25	SB25/SB39	SN40	-
Aquapanel® Indoor	-	SN25	SB25/SB39	SN40	-
Samling af stålprofiler					
Stålprofil mod stålprofil	-	R/R13	F/F15	-	-
Vinkler mod stålprofil	-	-	C/C25	-	-

¹⁾ For valg af klammetype, se databladet "Vælg den rigtige klamme" på Knauf.dk

²⁾ For indvendig beklædning med K₂ 60 brandbeskyttelsessystemer anvendes klammer. Se side 372.

Isolering, dampspærre og vinduer

VARMEISOLERING

Det er vigtigt, at mineralulden slutter helt tæt til profilets krop og flanger.

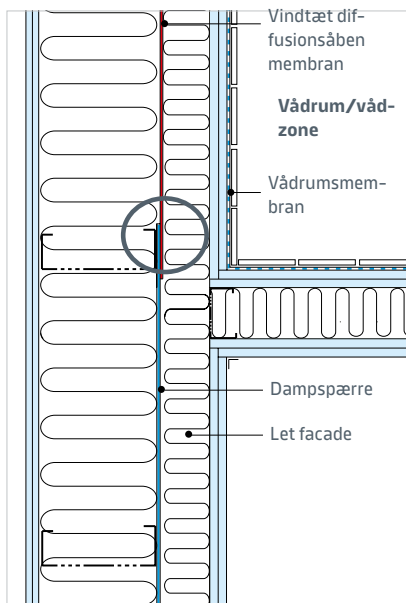
Dampspærre

Væggens dampspærre anbringes mellem de slidsede profiler og de vandretliggende Z-profiler, alternativt mellem de to lag indvendige gipsplader.

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 vådrumsmembranen og tæthedsplanet forbliver intakt.

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

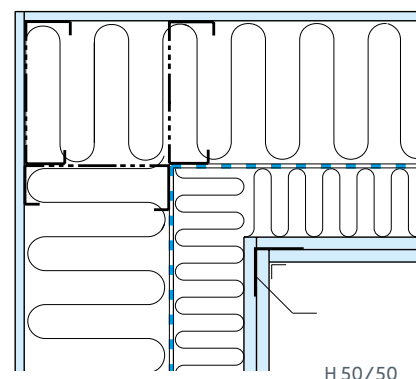
Der henvises i øvrigt til membranleverandørens anvisninger.



Er vådrumsvæggen en del af en let ydervægskonstruktion, er det vigtigt at anvende den rigtige membrantype ud for vægområder der er placeret i vådzone.

Hjørner

Ved alle hjørnesamlinger anvendes et H 50/50 hjørneprofil mellem de to indvendige gipspladelag eller bag begge gipspladerne. Hjørneprofilen giver et stabilt og revnefrit indvendigt hjørne.



H 50/50

Z- og UZ-profiler til tillægsisolering på væggenes inderside

Z-profiler monteres vandret indvendigt på de slidsede stolper med max. indbyrdes afstand af 600 mm.

UZ-profilet monteres mod gulv og loft samt over og under vinduer og døre. Lodret anvendes H 50/50 profil.

Profilene fastgøres med et stk. F/F 15 ud for hver stolpe med mindre andet er beskrevet.

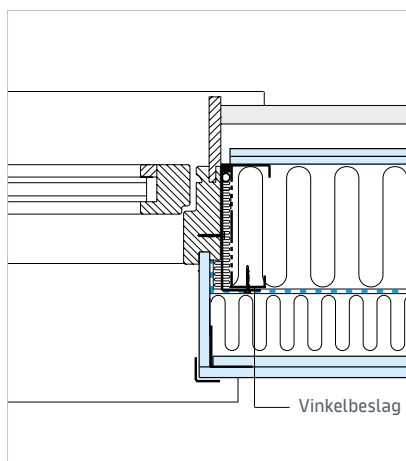


Montering af vinduer

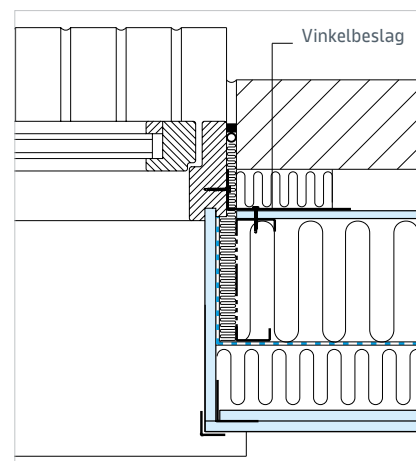
Montage af vinduer og døre udføres med egnede vinkelbeslag.

Vinkelbeslagene skrues fast til karmen og monteres derefter til ydervægskonstruktionen.

Der anvendes fx skrue TE 32 til montage af beslaget på karmen og skrue FE 32 for montage af beslaget til ydervægsprofilerne.



Vinduesmontage i ydervægskonstruktion med let facadebeklædning.



Vinduesmontage i ydervægskonstruktion med skalmur.

Montering af regnskærm

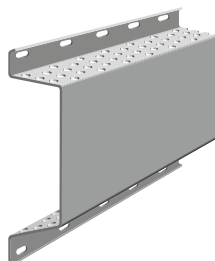
VENTILATIONSPROFIL

FLV profil

I forbindelse med udvendig regnskærm af fx træ, stål, Aquapanel® Outdoor eller andre stærkt alkaliske pladematerialer anvendes ventilationsprofil type FLV 25/70.

Profilen er magnelisbelagt, korrosionsklasse C5 i godstykkelse 0,7 eller 1,0 mm. Ventilationsareal er 100 cm²/m. Profilen fastgøres til ydervægsprofilerne med skrue FE 32.

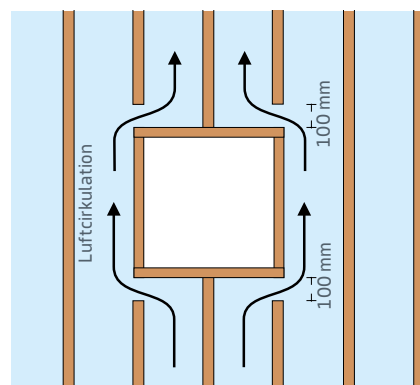
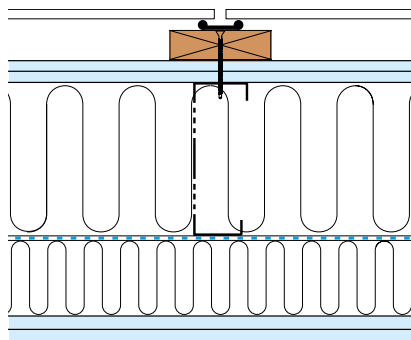
Ved facadeplader, der kræver større anlægsflade anbefales FLV 25/100.



FLV ventilationsprofil, bør opsættes på plast afstandsklodser.

AFSTANDSLISTER

Ved montage af regnskærm af træ eller facadeplader, der skal monteres på lodretstående underlag, kan der anvendes trykimprægnerede lister. Minimumtykkelse på listerne er 20 mm, mens bredden afhænger af kravene til facadebeklædningens anlægsflade. Lægterne fastgøres til ydervægsprofilerne med skrue T/C 65. Se i øvrigt side 246 for yderligere anvisninger.



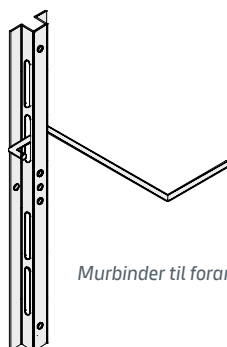
Placering af afstandslister omkring vindue. Ved vinduer på maks. 1200 x 1200 mm kan luftcirkulationen skabes på viste måde. Ved større vinduer skal der etableres tilstrækkelig ventilation over og under vinduer.

FORANKRING AF SKALMUR

Murbinder

Ved konstruktioner med skalmur anbefales det at anvende et murbindersystem baseret på montageskinner og løse bindere, fx fra Arminox A/S.

Montageskinnerne fastgøres med skrue FE 32.



Murbinder til forankring af skalmur



PROJEKTFOTO

Projekt: Cloud No. 7, Stuttgart, Arkitekt: Tec Architecture Ermatingen.

AQUAPANEL® OUTDOOR

Til facader med puds er Aquapanel® Outdoor det perfekte underlag.
Aquapanel® Outdoor er en cementbaseret plade, der er robust, vand- og fugtbestandig. Aquapanel® Outdoor kan ikke rådne eller nedbrydes, er ubrændbar og nem at tildanne.

Denne pladetype er specielt udviklet til underlag for puds på facadekonstruktioner, men kan også anvendes andre steder som fx underbeklædning ved tagudhæng, portåbninger, udvendige lofter etc. Dvs. områder, hvor der ønskes en robust, stærk og vejrbestandig, udvendig beklædning.

Pladerne har en kerne af Portlandcement og mineralske tilslagsstoffer og er på for-, bagside og langkanter armeret med glasfibernet. Pladen har runde langkanter og rette kortkanter. Aquapanel® Outdoor sætter nye standarder for design og byggeri med vejrbestandige og udvendige letbyg-løsninger.

Det gælder både tæt-lav byggeri, såvel som etagebyggeri. Ligeledes kan det anvendes til nybyggeri og renovering.

Med Aquapanel® letbyg-løsninger kan arkitekter og entreprenører udføre økonomiske alternativer til traditionelt tungt byggeri, som også kan møde de stadig stigende krav til energirigtige bygningskonstruktioner samt ønsket om fleksible løsninger for valg af facademateriale.

Buede løsninger

Aquapanel® Outdoor giver mulighed for buede løsninger og mere fleksible konstruktioner. Ved at bryde kernen i pladen, kan pladen bues, men pga. det indstøbte

glasfibernet, som er på pladens for- og bagside, forbliver pladen hel. Derved bliver pladen så smidig, at den kan monteres på stålprofiler.

Takket være pladens sammensætning, tager den ikke skade af at stå ubeskyttet, selvom der skulle gå 3 - 4 måneder, inden den færdige overfladebehandling udføres. Samlinger skal dog armeres og spartles. Det at pladen kan stå ubeskyttet i længere tid er igen en fordel for de udførende, især i det danske vejr!



**Slagfast, robust og ubrændbar.
Cementbaseret og uorganisk.
Kan skæres med kniv.**

Principdetaljer

Her vises standarddetaljer, der er gældende for konstruktioner med Aquapanel® Outdoor med puds. Konstruktionen og opbygningen af de enkelte ydervægge er angivet i vore vægtypeoversigter og montageanvisninger.



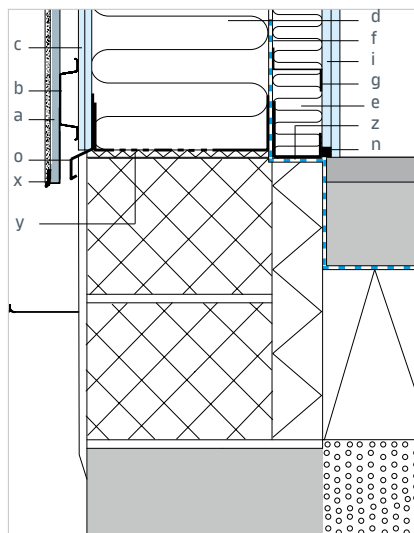
PROJEKTFOTO

Projekt: Pocinho Rowing Centre, Portugal. Arkitekt: Alvaro Andrade, spacialAr-Te

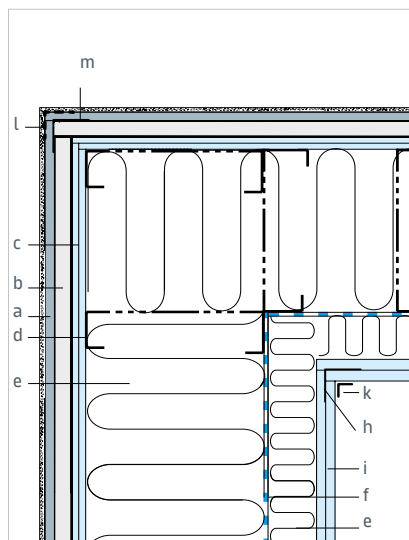
Aquapanel® Outdoor

Principdetaljer som regnskærm

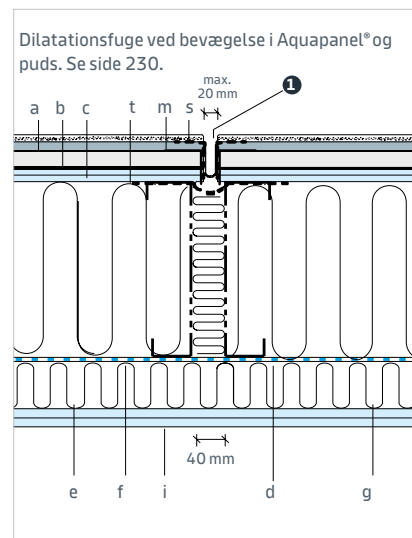
Q011: Fundamenttilslutning



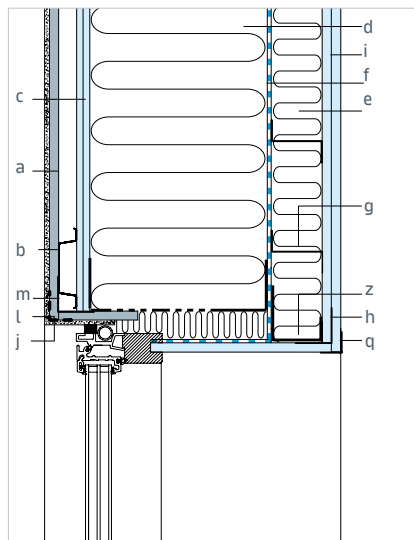
Q012: Udadgående hjørne (vandret snit)



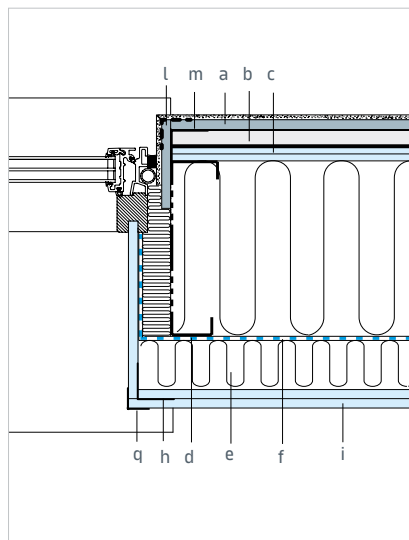
Q013: Lodret dilatationsfuge (vandret snit)



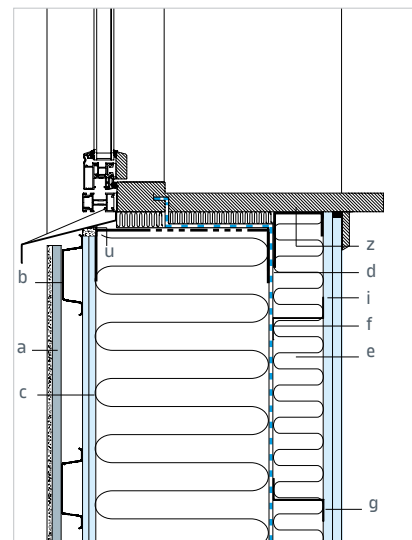
Q014: Overkant vindue



Q015: Sidearm vindue (vandret snit)



Q016: Underkant vindue



- a: Regnskærm med Aquapanel® pudssystem på Aquapanel® Outdoor
b: FLV 25 ventilationsprofil/ musesikring
c: 2 x 9,5 mm Clima Board ved bærende vægge. 1 x 9,5 mm Clima Board el. Weatherboard 365 ved ikke bærende vægge
d: Slidset RY-stolpe
e: Mineraluld
f: Dampspærre
g: Z-profil
h: Hjørneprofil H 50/50
i: 2 x 12,5 mm Classic 1 Board
j: Ved vinduer på maks. 1200 x 1200 mm kan luftcirkulationen skabes som vist på side 233. Ved større vinduer skal der etableres tilstræk

- kelig ventilation over og under vinduer
k: Papirstrimmel
l: Hjørneprofil PVC med net
m: 50 FH hjørneprofil
n: Diffusionstæt fuge
o: Sokkel vandnæseprofil (ikke Knauf produkt)
q: HSK profil
s: Lodret dilatationsfuge med net V
t: Vindtæt membran
u: Fugebånd
x: Knauf Sokkel vandnæseprofil PVC med net og Kantbeskyttelsesprofil PVC
y: Bundskinne type SKYP
z: UZ-profil

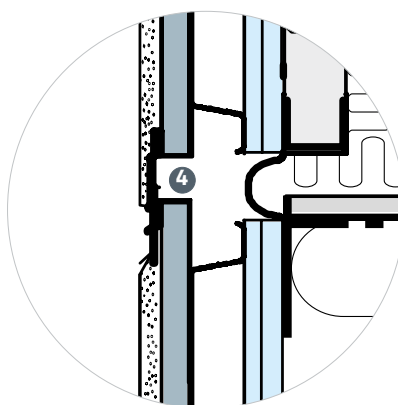
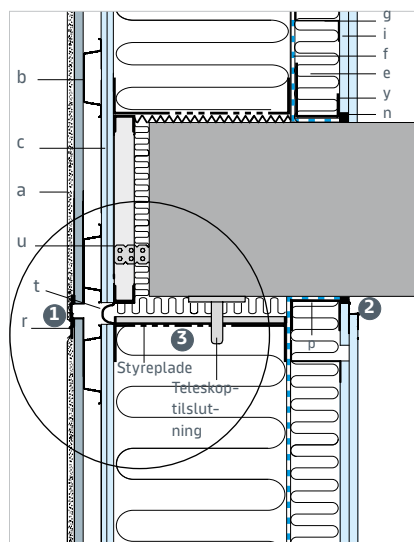
❗ 1 Pladeafstand er lig med færdig dilatationsfuge + 15 mm (detalje Q013)

❗ Afstanden fra terræn til underside af Aquapanel® Outdoor skal være min. 150 mm og for Knauf vindgipsplader min. 200 mm.

Aquapanel® Outdoor

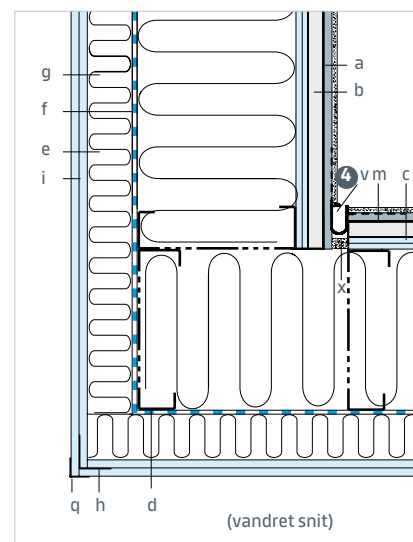
Principdetaljer Aquapanel® Outdoor som regnskærm

Q017: Vandret dilatationsfuge



- ❗ 1 Maksimal nedbøjning 15 mm
- 2 Tilpasses den aktuelle nedbøjning
- 3 Teleskoptilslutningens endelige udformning, dimensionering og fastgørelse skal fremgå af projektmaterialet
- 4 Pladeafstand er lig med færdig dilatationsfuge + 15 mm

Q018: Indadgående hjørne med dilatationsfuge



- a: Regnskærm med Aquapanel® pudssystem på Aquapanel® Outdoor
- b: FLV 25 ventilationsprofil/ musesikring
- c: 2 x 9,5 mm Clima Board ved bærende vægge. 1 x 9,5 mm Clima Board el. Weatherboard 365 ved ikke bærende vægge
- d: Slidset RY-stolpe
- e: Mineraluld
- f: Dampspærre
- g: Z-profil
- h: Hjørneprofil H 50/50
- i: 2 x 12,5 mm Classic 1 Board

- m: 50 FH hjørneprofil
- n: Diffusionstæt fuge
- p: MSKP profil
- q: HSK profil
- r: Knauf vandrette dilatationsfugeprofiler PVC og kantbeskyttelsesprofiler PVC
- t: Vindtæt membran
- u: Direkte ophæng CD 60x27 c/c 600 mm
- v: Lodret dilatationsfuge med net VH til indadgående hjørner
- x: Fugebånd
- y: UZ-profil



VIDSTE DU?

Aquapanel® Outdoor er specielt udviklet til udvendige facadebeklædninger som underlag for puds. Kan ligeledes anvendes som underbeklædning ved tagudhæng, portåbninger og udvendige lofter.

PROJEKTFOTO

Projekt: Pacinho Rowing Centre, Portugal. Arkitekt: Alvaro Andrade, spacialAr-Te

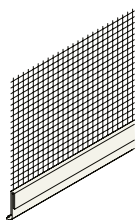
MONTAGE

Under montage får du et grundigt indblik i, hvordan du håndterer og monterer Aquapanel® Outdoor som underlag for puds.

De nærmere specifikationer på profilerne fremgår af produktoversigter og datablade.

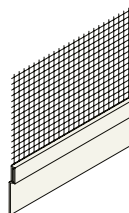
Afsnittet kan ligeledes anvendes for montage af loftspladen Aquapanel® SkyLite.

Profiler til Aquapanel® Outdoor



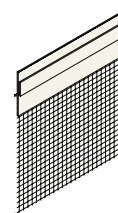
Knauf Sokkel vandnæseprofil PVC med net

Knauf Sokkel vandnæseprofil PVC med net anvendes ved sokkelafslutninger.



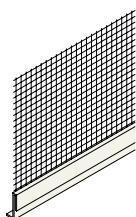
Knauf vandret dilatationsfugeprofil TOP PVC med net

Knauf vandret dilatationsfugeprofil TOP PVC med net er et topprofil til vandrette dilatationsfuger, øverste del.



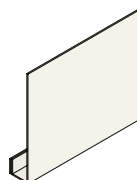
Knauf vandret dilatationsfugeprofil BUND PVC med net

Knauf vandret dilatationsfugeprofil BUND PVC med net er et bundprofil til vandrette dilatationsfuger, nederste del.



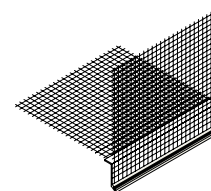
Knauf Pudsafslutningsprofil PVC med net

Knauf Pudsafslutningsprofil PVC med net er et profil til pudsafslutninger.



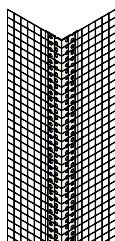
Knauf Kantbeskyttelsesprofil PVC

Knauf Kantbeskyttelsesprofil PVC er et grundprofil til vandret dilatationsfuge, sokkel- og pudsafslutningsprofil.



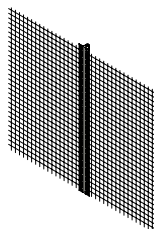
Knauf Hjørne vandnæseprofil PVC med net.

Knauf Hjørne vandnæseprofil PVC med net anvendes til vandrette hjørnesamlinger fx altanåbninger o.l.



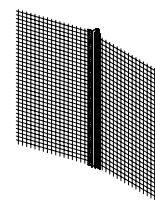
Knauf Hjørneprofil PVC med net

Knauf Hjørneprofil PVC med net anvendes til udadgående hjørner. Til forstærkning og armering af hjørner og false.



Lodret dilatationsfuge med net VH

Lodret dilatationsfuge med net VH anvendes til lodrette dilatationsfuger i indadgående hjørner.



Lodret dilatationsfuge med net V

Lodret dilatationsfuge med net V anvendes til lodrette dilatationsfuger.

Aquapanel® Outdoor som regnskærm til puds

TRANSPORT, OPBEVARING OG TILSKÆRING

TRANSPORT

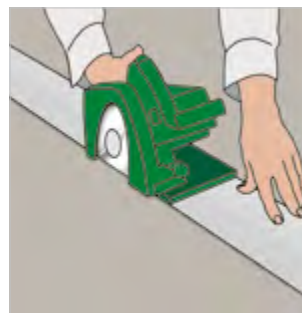
Bær altid pladerne lodretstående, eller transporter dem på paller med løftevogn eller gaffeltruck. Pas på ikke at beskadige hjørnerne, når pladerne sættes ned.



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

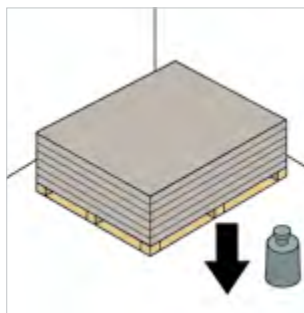


Ønskes en skarp kant, anvendes en rundsav med støvfilter og karbid- eller diamantforstærket klinge.



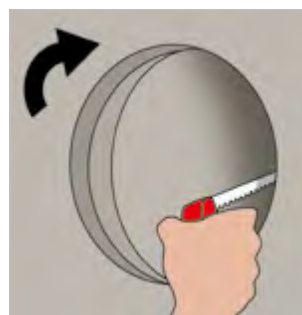
OPBEVARING

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 bliver krumme. Før montering skal pladerne være tilpasset den omgivende temperatur og fugtighed.



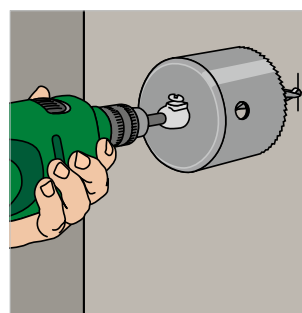
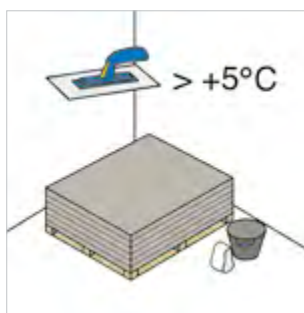
INSTALLATIONER

Der kan skæres ud til installationer med stiksav eller boremaskine med kopbor.



TILSKÆRING

Den omgivende lufttemperatur må ikke være mindre end 5°C. Spartling og påføring af puds eller anden overfladebehandling må ikke ske ved temperaturer under 5°C.

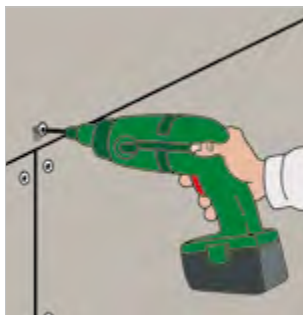


Skrue- og underlagsafstande

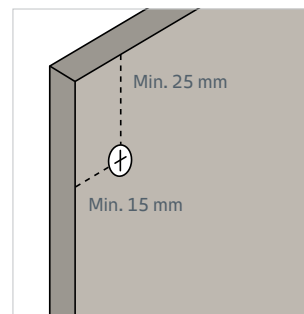
FASTGØRELSE

MONTERING PLADER

Pladerne fastskrues til underlaget med specielle Aquapanel® Outdoor skruer.



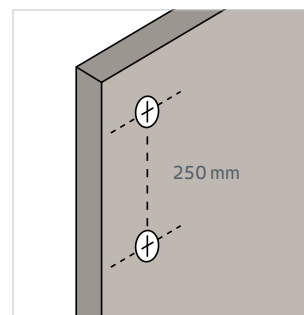
Skrueafstande og underlagsafstande foretages jf. illustrationer og nedenstående skemaer.



SKRUEAFSTANDE



Alle samlinger, både vandret og lodret, skal udføres med min. 3 - 5 mm luft mellem pladerne.



Skrue-/underlagsafstande

Emne	Mål
Underlagsafstand	max. 600 mm
Anlægsbredde	
Træ	min. 65 mm
Stål	min. 48 mm
Skrueafstand	
mellem skruer	max. 250 mm
fra kanter	min. 15/25 mm

Anbefalede skruetyper

Emne	Stål (maksimal godstykkelse)		Træ
	0,89	2,68	
Aquapanel® Outdoor	SN 25 / SN 39	SB 25 / SB 39	SN 40

Aquapanel® Outdoor som regnskærm til puds

PLADEMONTAGE OG VINDUESÅBNINGER

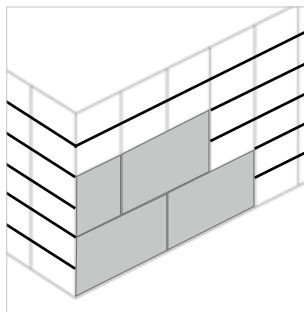
VANDRET OG LODRET PLADEMONTAGE

Pladerne kan monteres både vandret og lodret. Her vist på vandrette FLV profiler opsat på lodrette stolper.

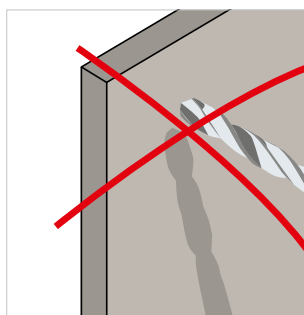
Pladerne monteres med en halv pladebreddes forskydning på lodret underlag.

Ved montage af plader på vandret underlag forskydes pladesamlinger minimum 250 mm.

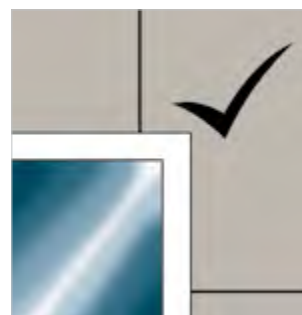
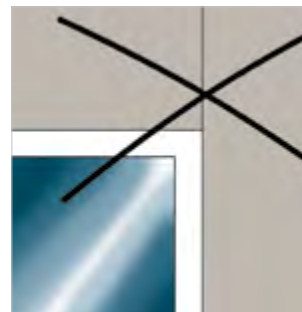
Det er generelt ikke nødvendigt og anbefales ikke at forbore.



VINDUESÅBNINGER



Monter pladerne således, at der ikke kommer pladesamlinger ud for vinduesåbningernes false.



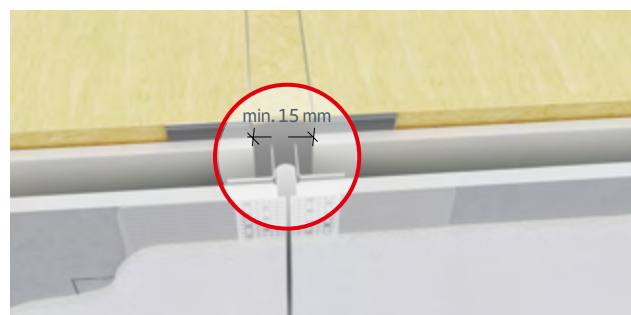
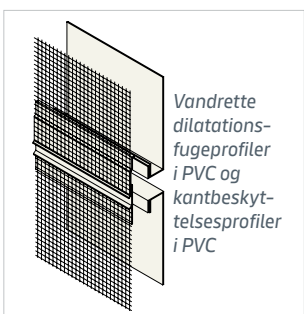
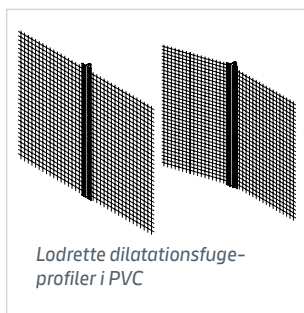
DILATATIONSFUGER

DILATATIONSFUGER

Omfang og placering af dilatationsfuger skal fremgå af projektmaterialet.

Lodrette dilatationsfuger
For montage af lodrette dilatationsfuger se detalje QQ13 og QQ18 hhv. side 251 og 252.

For montage af vandrette dilatationsfuger se detalje QQ17 side 252.



Vandrette og lodrette dilatationsfuger skal være udført i konstruktionen hvis væglængde eller væghøjde overstiger 15 m eller hvor der i øvrigt er bygningsdilatationer. Dilationsprofilerne optager evt. bevægelser og kan placeres enten i vægfladen eller i indadgående hjørner.

Aquapanel® systemet har både vandrette og lodrette dilatationsfugeprofiler samt dilatationsprofiler til indadgående hjørner. Profilerne sikrer 10 mm afstand og optager evt. bevægelser.



Aquapanel® Outdoor som regnskærm til puds

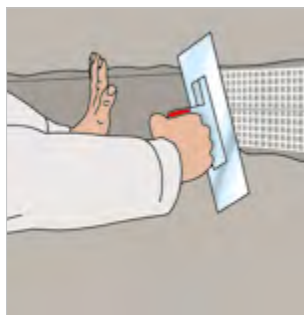
SPARTLING OG FULDARMERING

SPARTELSAMLINGER

Pladerne skal være tørre, rene og støvfrie samt monteret som vist på de foregående sider.

Umiddelbart efter plademontagen spartles alle samlinger med Aquapanel® Spartelmasse. Spartelmassen armeres med den tilhørende Aquapanel® Sparteltape. Fyld fugerne med spartelmasse og stryg Aquapanel® sparteltape ind i spartelmassen. Ved samlinger skal sparteltapen overlappe minimum 100 mm.

Spartling må først finde sted, når pladerne har akklimatiseret sig. Underlags- og lufttemperatur må ikke være lavere end 5°C.



Skruenhovederne skal overspartles, hvis pladerne skal stå i længere tid før overfladehandling udføres.



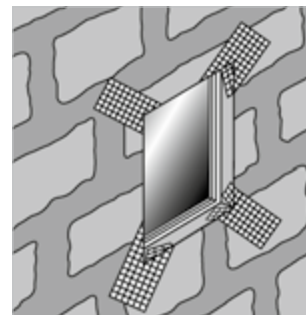
HJØRNESAMLINGER

Alle hjørner som fx ved vinduer og døre armeres med hjørneprofil PVC med net.



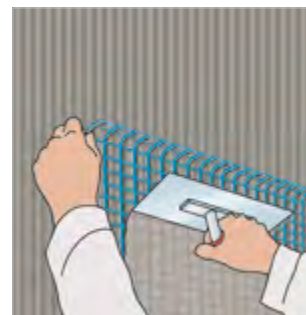
ÅBNINGER

Endvidere udføres skråarmering 300 x 500 mm af alle hjørner ved åbninger. Armering udføres med Knauf armeringsnet.



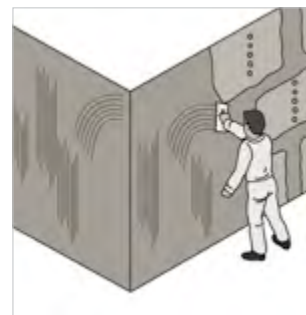
FULDARMERING

Facaden påføres ca. 5 - 7 mm armeringsmørtel der fuldarmes med Knauf armeringsnet. Armeringsnettet skal ligge i den yderste 1/3 del af armeringsmørtlen og have et overlæg på minimum 100 mm. Armeringsmørtlen kan påføres manuelt eller maskinelt.

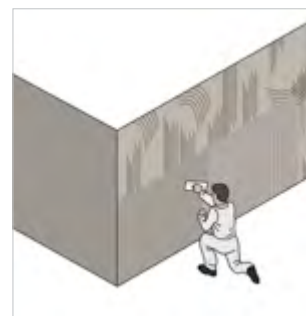


Det er vigtigt af facaden afrettes til fuldstændig planhed. Det anbefales, der anvendes så lange kardæsker som muligt. Spartlingen af pladesamlingerne må ikke fremstå synlige i overfladen.

Skal der som afsluttende lag anvendes dekorationspuds i lyse farver, anbefales det at anvende Aquapanel® armeringsmørtel hvid.



Dekorationspuds med kornstørrelse under 1 mm kræver dobbeltarmering. Kontakt Knauf teknisk afdeling. Før der arbejdes videre på facaden skal denne tørre ca. 1 dag pr. mm armeringsmørtel.



Aquapanel® Outdoor som regnskærm til puds

DEKORATIONSPUDS ELLER MALING

Primer

Efter endt udtørring primes overfladen med Aquapanel® Grunder Outdoor. Skal tørre min. 24 timer inden dekorationspudsens påføres.

Overflader

Valg af den afsluttende overflade er meget afhængigt af hvilket udtryk man ønsker den færdige facade skal have.

Dekorationspuds

Det vil være muligt at vælge en strukturstuds i flere kornstørrelser eller en filsepuds. Anvend enten Knauf Aquapanel dekorationspuds, eller dekorationspuds fra andre leverandører. Ved anvendelse af dekorationspuds fra andre leverandører skal pladerne altid spartles, strimles og påføres Basecoat med armeringsnet fra Knauf Aquapanel. Dekorationspudsens skal påføres i.h.t. leverandørens anvisninger og være godkendt til brug på Knauf Aquapanel Outdoor.

Maling

Hvis armeringsmørtlen skal males må mørtellaget ikke færdiggøres i én arbejds-gang.



Der skal tidligst dagen efter påføres endnu et mørtellag på min. 3 mm, som filses til ønskede struktur inden malebehandling.

Klinker og teglskaller

Pålimning af klinker eller teglskaller er en anden mulighed. Dog er det vigtigt at den samlede vægt ikke overstiger 40 kg/m², og at klinkerne ikke er større end 330 x 330 mm.

Der skal altid udføres armering af facaden som beskrevet i afsnittet om spartling

og armering, uanset hvilken løsning man vælger.

Farvevalg

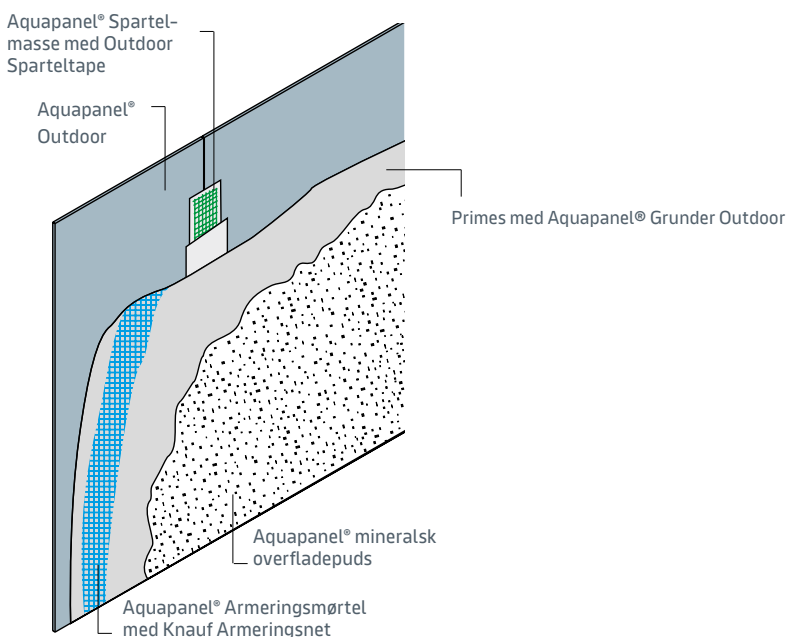
Den afsluttende dekorationspuds kan indfarves i den ønskede farve. Denne kan vælges efter et hvilket som helst farvesystem. Dog er det vigtigt, at refleksionsværdien for uventilerede facader er $\geq 40\%$ og for ventilerede $\geq 20\%$. Dog kan der for små flader (10 - 20 m²) anvendes refleksionsværdier ned til 10%. Dette gælder uanset valg af kornstørrelse.

Nogle filsepudser kan ikke indfarves og skal derfor afsluttes med en malerbehandling. Under udførelsen af en indfarvet dekorationspuds, kan farven ændre sig væsentligt hvis den udsættes for direkte sollys, eller hvis der tilsættes forskellig mængde vand under blandingen.

Det er derfor vigtigt at planlægge udførelsen nøje, således at et evt. stop kan gøres hensigtsmæssigt. Dette kan fx være bag et nedløb eller ved et hjørne. Skulle der opstå farveforskel, vil en efterfølgende maling af facaden være nødvendig.

Hvis der er fare for algebegrøning på grund af omgivelserne, vil en afsluttende malerbehandling kunne begrænse dette.

KONSTRUKTIONSPRINCIP



Bøjning af Aquapanel® Outdoor

BUER

Aquapanel Outdoor 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.

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

+ VIDSTE DU?

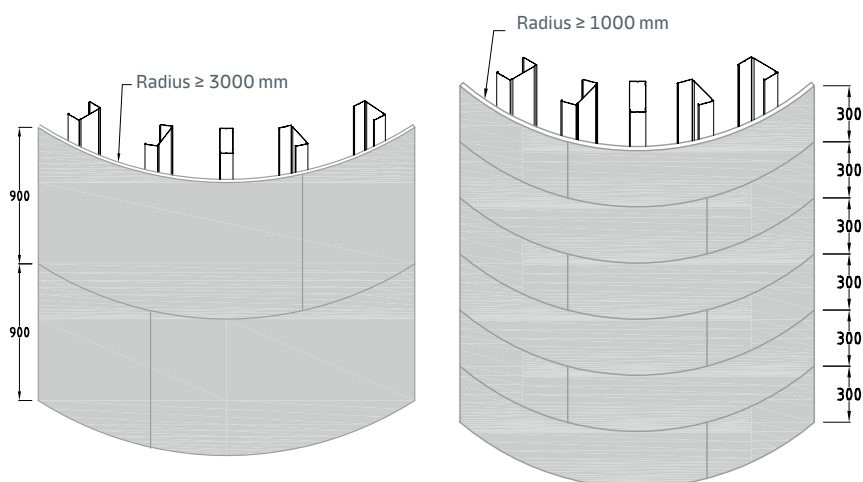
Aquapanel® Outdoor giver mulighed for buede løsninger og mere fleksible konstruktioner. Ved at bryde kernen i pladen, kan pladen bues, men pga. det indstøbte glasfibernet, som er på pladens for- og bagside, forbliver pladen hel. Derved bliver pladen så smidig, at den kan monteres på stålprofiler.

Pladestørrelser 900 x 1200 mm kan bøjes til en radius ≥ 3 meter.

Pladestørrelser 300* x 1200 mm kan bøjes til en radius ≥ 1 meter.

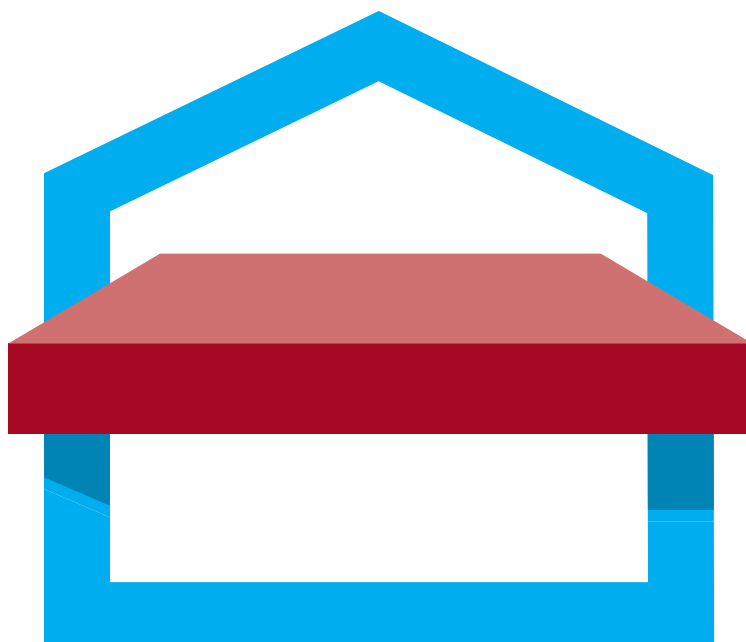
* leveres i hel plade som opskæres på pladsen

Bøjnings-radius	Stolper [pr. c/c]
≥ 3000 mm	400 mm
≥ 1000 mm	300 mm



PROJEKTFOTO

Projekt: Piller Blowers & Compressors, Tyskland. Arkitekt: Albrecht & Weisser Architekten, Northeim



NÅR DU VÆLGER KNAUF ETAGEDÆKSYSTEM, ER DU SIKRET EN LET LØSNING MED LAV EGENVÆGT.



Vigtig information
Er tilføjet ved afsnit og anvisninger,
som ikke må glemmes.



Værd at vide
Er tilføjet ved afsnit og anvisninger,
som er nyttig information.

PROJEKTFOTO

Projekt: Dong, Gentofte. Entreprenør: MT Højgaard, Søborg. Arkitekt: Hvidt & Mølgaard.





Knauf etagedæk indgår i Stålbyggesystemet, der bygger på ideen om en let byggemetode, der uden arkitektoniske bindinger sikrer opførelsen af bygninger på en hurtig og enkel måde. Med Knauf etagedæk får du et tørt byggeri, fleksible konstruktioner samt brand- og lydsikre løsninger.

I dette afsnit finder du etagedæk udført i rene stålkonstruktioner samt etagedæk kombineret med træ og beton.

Etagedæk i stål	264
Typeoversigt.....	265
Projektering.....	268
Principdetaljer.....	278
Montage.....	280
 Etagedæk i træ og beton	 290
Principdetaljer.....	291

Etagedæk /

ETAGEDÆK I STÅL

Selv de skrappeste krav til lyd, brand og styrke kan løses med Knauf etagedæk i stål

Med veldokumenterede konstruktioner kan vi tilbyde lette dæk med lav indbygningshøjde og stor fleksibilitet for indbygning af VVS og elinstallationer.

Etagedækket opbygges af standardkomponenter som er nemme at håndtere og er således yderst velegnet til fx opgaver, hvor adgangsforholdene er begrænsede. Afhængig af anvendelse og belastningsklasse findes der forskellige muligheder for gulvopbygning - se afsnit System gulv.

Lav egenvægt.

Tørt byggeri.

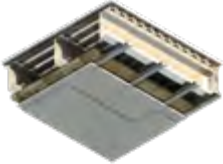
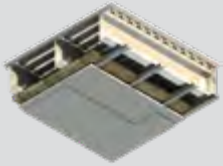
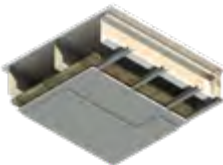
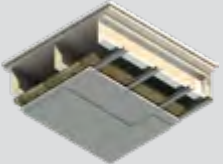
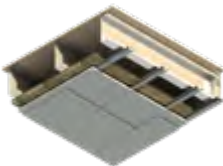
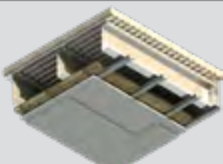
MK 6.10/1151 godkendte konstruktioner.

Brand- og lydtestede konstruktioner.

PROJEKTFOTO

Projekt: Energi Fyn, Odense. Entreprenør: Hansson & Knudsen. Arkitekt: Creo Arkitekter. Fotograf: Uffe Johansen Arkitekturfotografi

Typeoversigt

Type-nr.	Systemnavn ¹⁾	Lyd dB klasse		Brand	Profil højde [mm]	Vægt [kN/m ²]	Højde [mm]	Konstruktions-opbygning	Vandret snit
		Lyd [R' _w]	Lyd [L' _{n,w}]						
1	ES C150-1,5 46/40 600 GF19-TZ20/FF	60	53	REI 60 A2-s1,d0	150	0,61	270	19 mm Knauf GF Floor Board	
	ES C200-1,5 74/66 600 GF19-TZ20/FF				200	0,64	320	Knauf trinlydsdug	
	ES C200-2,0 46/40 600 GF19-TZ20/FF				200	0,66	320	20 mm trapezplade TZ 20 ²⁾	
	ES C200-2,0 74/66 600 GF19-TZ20/FF				200	0,67	320	C-profil	
	ES C200-2,5 74/66 600 GF19-TZ20/FF				200	0,69	320	25 mm Lydbøjle	
	ES C250-2,5 74/66 600 GF19-TZ20/FF				250	0,71	370	45 mm stenuld	
	ES C300-2,0 97/88 600 GF19-TZ20/FF				300	0,71	420	S 25 monteringsprofil	
	ES C300-3,0 97/88 600 GF19-TZ20/FF				300	0,79	420	2 x 15,5 mm Secura Board	
2	ES C150-1,5 46/40 600 DA-TZ20/FF	60	53	REI 60 A2-s1,d0	150	0,62	275	12,5 mm Step Board	
	ES C200-1,5 74/66 600 DA-TZ20/FF				200	0,64	325	12,5 mm Classic 3 Board	
	ES C200-2,0 46/40 600 DA-TZ20/FF				200	0,67	325	20 mm trapezplade TZ 20 ²⁾	
	ES C200-2,0 74/66 600 DA-TZ20/FF				200	0,68	325	C-profil	
	ES C200-2,5 74/66 600 DA-TZ20/FF				200	0,70	325	25 mm Lydbøjle	
	ES C250-2,5 74/66 600 DA-TZ20/FF				250	0,74	375	45 mm stenuld	
	ES C300-2,0 97/88 600 DA-TZ20/FF				300	0,72	425	S 25 monteringsprofil	
	ES C300-3,0 97/88 600 DA-TZ20/FF				300	0,79	425	2 x 15,5 mm Secura Board	
3	ES C150-1,5 46/40 600 GF25/FF	60	53	REI 60 A2-s1,d0	150	0,71	255	25 mm Knauf GF Floor Board ³⁾	
	ES C200-1,5 74/66 600 GF25/FF				200	0,74	305	Knauf trinlydsstrimler	
	ES C200-2,0 46/40 600 GF25/FF				200	0,76	305	C-profil	
	ES C200-2,0 74/66 600 GF25/FF				200	0,76	305	25 mm lydbøjle	
	ES C200-2,5 74/66 600 GF25/FF				200	0,78	305	45 mm stenuld	
	ES C250-2,5 74/66 600 GF25/FF				250	0,81	355	S 25 monteringsprofil	
	ES C300-2,0 97/88 600 GF25/FF				300	0,82	405	2 x 15,5 mm Secura Board	
	ES C300-3,0 97/88 600 GF25/FF				300	0,90	405		
4	ES C150-1,5 46/40 600 Brio23 WF-GF25/FF	63	49	REI 60 A2-s1,d0	150	1,03	290	33 mm Brio 23 WF (trinlydsplade) ⁴⁾	
	ES C200-1,5 74/66 600 Brio23 WF-GF25/FF				200	1,05	340	25 mm Knauf GF Floor Board ³⁾	
	ES C200-2,0 46/40 600 Brio23 WF-GF25/FF				200	1,08	340	C-profil	
	ES C200-2,0 74/66 600 Brio23 WF-GF25/FF				200	1,08	340	25 mm lydbøjle	
	ES C200-2,5 74/66 600 Brio23 WF-GF25/FF				200	1,12	340	45 mm stenuld	
	ES C250-2,5 74/66 600 Brio23 WF-GF25/FF				250	1,13	390	S 25 monteringsprofil	
	ES C300-2,0 97/88 600 Brio23 WF-GF25/FF				300	1,13	440	2 x 15,5 mm Secura Board	
	ES C300-3,0 97/88 600 Brio23 WF-GF25/FF				300	1,20	440		
5	ES C150-1,5 46/40 600 K/FF	53	58	REI 60	150	0,50	250	18 mm krydsfiner eller	
	ES C200-1,5 74/66 600 K/FF				200	0,54	300	22 mm gulvspånplade	
	ES C200-2,0 46/40 600 K/FF				200	0,58	300	Knauf trinlydsstrimmel	
	ES C200-2,0 74/66 600 K/FF				200	0,58	300	C-profil	
	ES C200-2,5 74/66 600 K/FF				200	0,62	300	25 mm lydbøjle	
	ES C250-2,5 74/66 600 K/FF				250	0,64	350	45 mm stenuld	
	ES C300-2,0 97/88 600 K/FF				300	0,64	400	S 25 monteringsprofil	
	ES C300-3,0 97/88 600 K/FF				300	0,76	400	2 x 15,5 mm Secura Board	
6	ES C150-1,5 46/40 600 B-OP 16/FF	60	53	REI 60 A2-s1,d0	150	2,20	320	Min. 56 mm beton udstøbt i 16 mm	
	ES C200-1,5 74/66 600 B-OP 16/FF				200	2,23	370	Omega plade	
	ES C200-2,0 46/40 600 B-OP 16/FF				200	2,25	370	Knauf trinlydsstrimmel	
	ES C200-2,0 74/66 600 B-OP 16/FF				200	2,25	370	C-profil	
	ES C200-2,5 74/66 600 B-OP 16/FF				200	2,29	370	25 mm lydbøjle	
	ES C250-2,5 74/66 600 B-OP 16/FF				250	2,30	420	45 mm stenuld	
	ES C300-2,0 97/88 600 B-OP 16/FF				300	2,30	470	S 25 monteringsprofil	
	ES C300-3,0 97/88 600 B-OP 16/FF				300	2,37	470	2 x 15,5 mm Secura Board	

1) c/c-afstanden i systemnavnet varierer afhængig af lastklasse og ønsket spændvidde, se spændviddetabellen side 268 - 269.

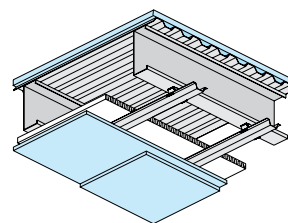
2) TZ 20 trapezplade skal erstattes af TZ 45 trapezplade i visse lastklasser, se spændviddetabellen side 268 - 269.

3) GF 25 Floor Board skal erstattes af en tykkere plade i visse lastklasser, se spændviddetabellen side 268 - 269.

4) Bemærk begrænsninger: For brug af Brio 23 WF i visse lastkategorier - se afsnit System Gulve.

Forklaring til typeoversigt

I typeoversigterne til Knauf etagedæk er konstruktionsopbygningen angivet med et nummersystem jf. nedenstående.



Konstruktionsopbygning - eksempel						
Beskrivelse af det enkelte etagedæk sker vha. syv koder						
SYSTEMTYPE	PROFILTYPE	PROFIL-TYKKELSE	FLANGEHØJDE	C/C AFSTAND	GULV-OPBYGNING	LOFTS-BEKLÆDNING
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
ES	C200	2,0	74/66	600	GF19-TZ20	FF
Etagedæk i stål	Højde på C-profil i mm	Tykkelse af C-profil i mm	Størrelse af flanger i mm	Afstand mellem C-profiler i mm	Gulvopbygning	Loftsbeklædning

⑤ Gulvopbygning		
Betegnelse	Knauf betegnelse ¹	
A	13 mm Classic 3 Board	
D	13 mm Step Board	
GF 19	19 mm GF Floor Board	
GF 25	25 mm GF Floor Board	
GF 28	28 mm GF Floor Board	
GF 38	38 mm GF Floor Board	
Brio 23 WF	23 mm Brio med 10 WF (tykkelse 33 mm)	
TZ 20	20 mm ståltrapezplade	
TZ 45	45 mm ståltrapezplade	
B	56 mm beton udstøbt i 16 mm Omega plade	
OP 16	16 mm Omega plader + min. 56 mm beton	
K	Gulvkrydsfinér eller gulvspånplade	

⑥ Loftsbeklædning		
Betegnelse	Knauf betegnelse ¹	
FF	2 x 15,5 mm Secura Board	

1) Se også side 422 for yderligere pladebetegnelser

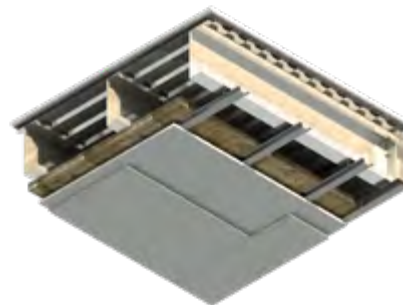
Konstruktionsopbygning

Etagedæk opbygges af galvaniserede tyndpladeprofiler, normalt 150 – 300 mm i højden.

Der anvendes C- og U-profiler i profil-dimensioner og med c/c afstand afhængig af belastning og spændvidde.

Ved REI 60 A2-s1, d0 etagedæk monteres en trapezplade og et gipspladeundergulv på oversiden som vist. Alternativt kan der anvendes en løsning uden trapezplader, hvor der i stedet monteres Knauf GF Floor Board i tykkelse på 25 mm eller derover. Ved REI 60 etagedæk kan der alternativt

monteres en minimum 18 mm krydsfiner-plade eller en 22 mm gulvspånplade. På undersiden monteres lydbøjler, monteringsprofiler og to lag Secura Board. I hulrummet mellem etagedæksprofilerne og monteringsprofilerne placeres min. 45 mm stenuld.



Knauf type 1 i etagedækoversigt.

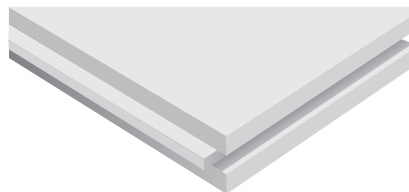
Gulvopbygning

REI 60 A2-s1, d0 etagedæk

Undergulvet opbygges med trapezplade iht. spændviddetabellen på næste side, der skrues til C- og U-profilerne. Derpå monteres et gipspladeundergulv. Alternativt kan der anvendes Knauf GF 25, GF 28 eller GF 38 Floor Board, der fastskrues til C- og U-profilerne. Det er også muligt at anvende vores Omega-plade med betonudstøbning.

REI 60 etagedæk

Det er muligt at udføre undergulvet med minimum 18 mm krydsfiner med fer og not eller 22 mm gulvspånplade, der skrues til C- og U-profilerne.



GF Floor Board. Formstabil og lyddæmpende gipsfiberundergulv. Leveres med fer og not på alle 4 sider og fås i flere tykkelser.

Loftbeklædning

Under den bærende konstruktion anvendes monteringsprofiler S 25 pr. 450 mm. Monteringsprofilerne ophænges i lydbøjler. Beklædningen udføres med to lag 15,5 mm Secura Board.

Lydbøjlerne skal belastes med 10-20 kg pr. stk. for at virke optimalt. Den enkelte lydbøjle må maksimalt belastes med 35 kg inkl. egenvægten af konstruktionen.

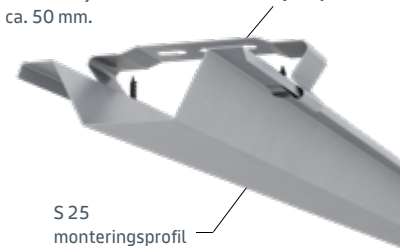


Lydbøjler

Lydbøjlen er et specielt udviklet beslag, der fungerer som en svingningsdæmper. Lydbøjlen er i rustfrit stål og anvendes sammen med monteringsprofil S 25.

Samlet højde
ca. 50 mm.

Lydbøjle LB1



S 25
monteringsprofil

Projektering

Spændviddetabeller: Maksimal tilladelig spændvidde l i mm for C-profiler. Nedenstående tabel angiver de maksimale spændvidder ved overholdelse af styrke- og udbøjningskrav. Spændvidderne gælder kun for etagedækstyperne 1,2,3 og 5. Typerne 4 og 6 dimensioneres med enten vores beregningsprogram eller via Knauf Systemfinder (Planner Suite). Se næste side for beregningsforudsætninger.

Bygningskategori		Loftsrum ¹⁾ (og flade tage) ²⁾		Bolig		Kontor & let erhverv		Samlingslokaler med bordopstilling	
Profiltype	Kategori jf. DS/EN 1991-1-1 dk NA: 2024	A3		A1		B		C1	
		0,5 kN	1,0 kN/m ²	2,0 kN	1,5 kN/m ²	2,5 kN	2,5 kN/m ²	3,0 kN	2,5 kN/m ²
		Svingningslast c/c i mm		0,5 kN/m ²		0,75 kN/m ²		1,25 kN/m ²	
C150-1,5 46/40	300	5100		3200		3200		3200	
C150-1,5 46/40	400	4700		3100		3100		3100	
C150-1,5 46/40	600	4100		2900		2900		2800	
C150-1,5 46/40	900	3500		2500		2500		2500	
C200-1,5 74/66	300	6700		4100		4100		4100	
C200-1,5 74/66	400	6100		4000		4000		3900	
C200-1,5 74/66	600	5300		3800		3800		3500	
C200-1,5 74/66	900	4600		3300		3300		3200	
C200-2,0 46/40	300	7200		4500		4500		4400	
C200-2,0 46/40	400	6500		4300		4300		4100	
C200-2,0 46/40	600	5700		4000		4000		3700	
C200-2,0 46/40	900	5000		3500		3500		3300	
C200-2,0 74/66	300	7800		4800		4800		4700	
C200-2,0 74/66	400	7100		4700		4700		4400	
C200-2,0 74/66	600	6200		4400		4200		3900	
C200-2,0 74/66	900	5400		3800		3800		3600	
C200-2,5 74/66	300	8600		5400		5400		5100	
C200-2,5 74/66	400	7800		5200		5100		4700	
C200-2,5 74/66	600	6800		4800		4600		4300	
C200-2,5 74/66	900	6000		4300		4100		3900	
C250-2,5 74/66	300	10200		6400		6200		5800	
C250-2,5 74/66	400	9300		6000		5800		5400	
C250-2,5 74/66	600	8100		5400		5200		4800	
C250-2,5 74/66	900	7100		4900		4700		4400	
C300-2,0 97/88	300	11600		7100		6800		6300	
C300-2,0 97/88	400	10600		6600		6300		5900	
C300-2,0 97/88	600	9200		5900		5700		5300	
C300-2,0 97/88	900	8000		5400		5100		4800	
C300-3,0 97/88	300	13300		7800		7500		7000	
C300-3,0 97/88	400	12100		7300		7000		6500	
C300-3,0 97/88	600	10600		6600		6300		5900	
C300-3,0 97/88	900	9200		5900		5700		5300	
Trapezplade type ³⁾	≤ 400	TZ 20		TZ 20		TZ 20		TZ 20	
Trapezplade type ³⁾	≤ 600	TZ 20		TZ 20		TZ 20		TZ 45	
Trapezplade type ³⁾	≤ 900	TZ 45		TZ 45		TZ 45		TZ 45	
25 mm GF	Max. c/c	600 mm		600 mm		600 mm		600 mm	
28 mm GF	Max. c/c	600 mm		600 mm		600 mm		600 mm	
38 mm GF	Max. c/c	600 mm		600 mm		600 mm		600 mm	
18 mm krydsfiner ⁴⁾	Max. c/c	600 mm		600 mm		500 mm		400 mm	
22 mm spånplade ⁴⁾	Max. c/c	600 mm		600 mm		500 mm		400 mm	

1) Overholder kun nedbøjning for fladelast samt bæreevnekriterie.

2) Områder med fx sneophobning kræver særskilt beregning.

Note 3 - 5: Se næste side

**GF Floor Board på trapezplade**

For dimension af GF Floor Board på trapezplader i de forskellige lastkategorier - se System Gulve side 298 - 299.

Bygningskategori	Samlingslokaler med faste siddepladser		Samlingslokaler uden faste siddepladser		Butikker og arkiver - mindre butikker		Butikker og arkiver - større butikker		Tungere erhverv	
Profiltype	C2		C3, C4, C5		D1		D2		E	
	3,0 kN	4,0 kN/m ²	4,0 kN	5,0 kN/m ²	4,0 kN	4,0 kN/m ²	7,0 kN	5,0 kN/m ²	7,0 kN	7,5 kN/m ²
	2,0 kN/m ²		2,5 kN/m ²		2,0 kN/m ²		2,5 kN/m ²		3,75 kN/m ²	
C150-1,5 46/40	3200		3000		3200		3000		2600	
C150-1,5 46/40	2900		2700		2900		2700		2400	
C150-1,5 46/40	2500		2400		2500		-		-	
C150-1,5 46/40	2200		2100		2200		-		-	
C200-1,5 74/66	3900		3700		3900		3700		3400	
C200-1,5 74/66	3600		3500		3600		3500		3100	
C200-1,5 74/66	3300		3100		3300		-		-	
C200-1,5 74/66	2900		2700		2900		-		-	
C200-2,0 46/40	4100		3900		4100		3900		3600	
C200-2,0 46/40	3800		3700		3800		3700		3300	
C200-2,0 46/40	3400		3300		3400		-		-	
C200-2,0 46/40	3100		2900		3100		-		-	
C200-2,0 74/66	4400		4200		4400		4200		3900	
C200-2,0 74/66	4100		3900		4100		3900		3600	
C200-2,0 74/66	3700		3500		3700		-		-	
C200-2,0 74/66	3300		3100		3300		-		-	
C200-2,5 74/66	4700		4500		4700		4500		4200	
C200-2,5 74/66	4400		4200		4400		4200		3900	
C200-2,5 74/66	4000		3800		4000		-		-	
C200-2,5 74/66	3600		3400		3600		-		-	
C250-2,5 74/66	5400		5200		5400		5200		4800	
C250-2,5 74/66	5000		4800		5000		4800		4500	
C250-2,5 74/66	4500		4400		4500		-		-	
C250-2,5 74/66	4100		3900		4100		-		-	
C300-2,0 97/88	5900		5700		5900		5700		5200	
C300-2,0 97/88	5500		5300		5500		5300		4900	
C300-2,0 97/88	4900		4700		4800		-		-	
C300-2,0 97/88	4500		4300		4300		-		-	
C300-3,0 97/88	6500		6300		6500		6300		5800	
C300-3,0 97/88	6100		5800		6100		5800		5400	
C300-3,0 97/88	5500		5300		5500		-		-	
C300-3,0 97/88	4900		4700		4900		-		-	
Trapezplade type ³⁾	TZ 20		TZ 20		TZ 20		-		-	
Trapezplade type ³⁾	TZ 45		TZ 45		TZ 45		-		-	
Trapezplade type ³⁾	TZ 45		TZ 45		TZ 45		-		-	
25 mm GF	600 mm		300 mm		300 mm		-		-	
28 mm GF	600 mm		600 mm		600 mm		-		-	
38 mm GF	600 mm		600 mm		600 mm		400 mm		400 mm	
18 mm krydsfinér ⁴⁾	400 mm		300 mm		300 mm		-		-	
22 mm spånplade ⁴⁾	400 mm		300 mm		300 mm		-		-	

Note 1 - 2: Se foregående side

3) Trapezplade med GF 19 anvendes til og med belastningsklasse C2. 13 mm Classic 3 Board sammenlimet med 13 mm Step Board anvendes i belastningsklasser til og med B. For belastningsklasser C3, C4, C5 og D1 anvendes GF 25 og ved D2 og E anvendes GF 38.

4) Spændvidder for spånplader og krydsfinér iht. TRÆ 60 træplader fra Træinformation.

Forudsætninger spændviddetabeller

LASTER: Egenvægt 0,9 kN/m². Last fra lette skillevægge 0,5 kN/m². Punktlast, Q_k og nyttelast, q_k iht. Kategori jf. DS/EN 1991-1-1 DK NA:2013.



Ud over ovenstående skal man være opmærksom på hjullaster, som kan være kritiske. Kontakt teknisk afdeling.

BÆREEVNE: Bæreevnen er beregnet for egenvægt + lette skillevægge + 1,5 x nyttelast iht. DS/EN 1991-1-1 DK NA: 2024 under forudsætning af normal sikkerhedsklasse og fastholdte flanger på C-profilerne. Etagedækket må først belastes, når C-profilernes underflanger er fastholdt.

UDBØJNING: Nyttelast max. l/450. Punktlast max. 1 mm pr. kN. Indregnet bi-drag for sammenhæng mellem C-profiler.

SPÆNDVIDDETABELLER

Vores spændviddetabeller er udarbejdet i henhold til følgende standarder fra Dansk Standard DS/EN: 1990, 1991 og 1993. Egenfrekvensberegninger er udført jf. tabel A1.4 i EN 1990 DK NA:2024

EGENSVINGNINGER

For at optimere komforten af vores etagedæk er de dimensioneret for egen-svingninger, så forstyrrende bevægelser og vibrationer mindskes. Dækkene er beregnet for egenvægt + svingningslast. Svingningslasten er sat til mellem 30 - 35% af den karakteristiske nyttelast for Bolig og Kontor/let erhverv.

I resten af belastningsklasserne regnes der med 50% af den karakteristiske nyttelast. Dækkene er regnet for en egenfrekvens > 8 Hz. Ved dæk der udsættes for stærk fysisk belastning som fx tribuner, fitnessrum o. l. anbefales der en egenfrekvens > 10 Hz.

Hvis dækkenes endelige belastning variere fra vores standard forudsætninger, skal der udføres eksakte beregninger. Ønskes dækkene beregnet for en anden belastning (gulvbelægning, installationer, akustik-lofter etc.) eller anden egenfrekvens, kontakt da venligst vores tekniske afdeling eller benyt vores beregningsprogram på knauf.dk.



Det forudsættes, at hovedkonstruktionen er væsentligt stivere og med højere egensvingningsfrekvens end selve dækkonstruktionen.

Samlinger

Samling i etagedæk med IFB-vinkel for afstivning af C-profilets krop. Antallet af skruer i samlingen mellem IFB vinkel og C-profilet findes i nedenstående tabel.

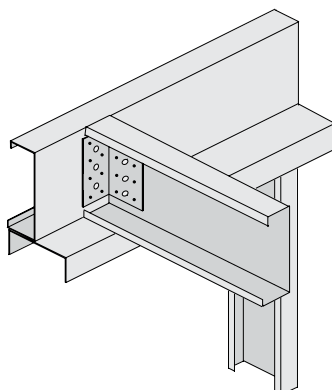


Tegning A: Hvor C-profilet fastgøres til en kantbjælke i form af et tilsvarende eller kraftigere C-profil, skal der anvendes samme antal skruer i fastgørelsen til kantbjælken.



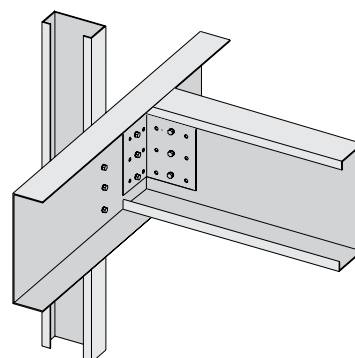
Tegning B: Hvor etagedækkets C-profiler tilsluttes på siden af en vægkonstruktion, skal samlingen til væggen gennem U-profilet dimensioneres separat.

A



Fastgørelse til kantbjælke.

B



Fastgørelse til vægstolpe.

Generelt skal kantbjælker og U-profiler dimensioneres i hvert enkelt tilfælde.

Antal skruer i samling mellem C-profiler og IFB-vinkler ved maksimal last og spændvidde og c/c afstand ≤ 900 mm

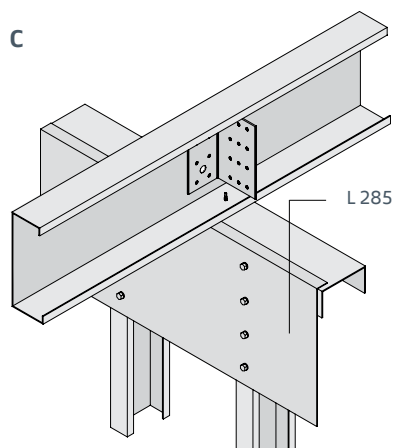
PROFILTYPE	KATEGORI jf. DS/EN 1991-1-1 DK NA: 2013		Loft/flade tage	Bolig	Kontor og let erhverv	Samlingslok. m/bordopstilling	Samlingslok. m/faste sidepladser	Samlingslok. u/faste sidepladser	Butikker og arkiver - mindre butikker	Butikker og arkiver - større butikker	Tungere erhverv
	Skrue-type	Vd i kN pr. skrue	A3	A1	B	C1	C2	C3, C4, C5	D1	D2	E
C150-1,5 46/40	C/C 25	3,6	4	4	5	5	5	6	5	6	8
C200-1,5 74/66	C/C 25	3,6	4	4	5	5	5	6	5	6	8
C200-2,0 46/40	C/C 25	5,2	4	4	5	5	5	6	5	6	8
C200-2,0 74/66	C/C 25	5,2	4	4	5	5	5	6	5	6	8
C200-2,5 74/66	C/C 25	6,1	4	4	5	5	5	6	5	6	8
C250-2,5 74/66	C/C 25	6,1	4	4	5	5	5	6	5	6	8
C300-2,0 97/88	C/C 25	5,2	4	4	5	5	5	6	5	6	8
C300-3,0 97/88	C/C 25	6,1	4	4	5	5	5	6	5	6	8

For eksakte antal skruer anvendes vores beregningsprogram på knauf.dk. Vi anbefaler altid minimum 4 skruer, som er fordelt over hele profilets højde.

Samlinger

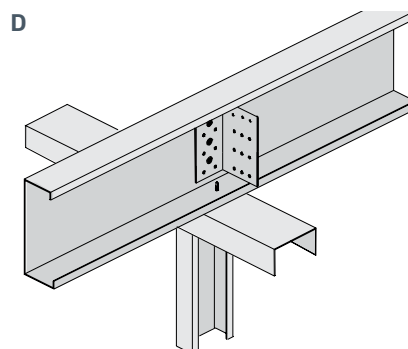
Placering af C-profiler over bærende væg:

Tegning C: C-profilerne skal altid placeres over stolperne med mindre der udføres dragerløsning med L 285-profil.



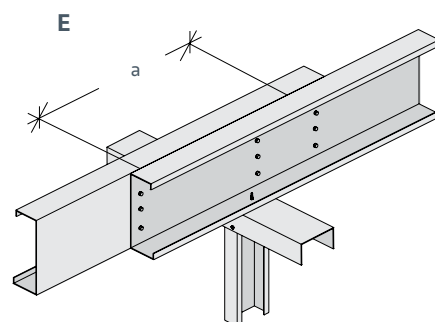
C-profil placeret mellem stolper.

Tegning D: Hvor et enkelt C-profil er understøttet, fx af en bærende væg, skal C-profilets krop afstives over understøtningen med en IFB vinkel, der fastgøres med 4 skruer C/C 25 fordelt over kroppen.



C-profil placeret direkte over stolpe.

Tegning E: Hvor 2 C-profiler oplægges som en understøttet kontinuerlig bjælke, fx over en bærende væg, skal samlingen dimensioneres for det optrædende moment.



Momentoverførende samling



Drageløsninger: Se også side 231-232 i system Ydervægge for andre løsninger.

Momentoverførende samling tegning E

Nedenstående tabel angiver den regningsmæssige momentkapacitet pr. skruepar med en given afstand "a". Der anvendes som minimum altid to skruepar. Derudover skal de to C-profiler skrues sammen over understøtningen for at afstive profilkroppen. Denne sam-

menskruning udføres med 4 stk. skruer C/C 25.

Anlægsfladen for C-profilerne skal være min. 70 mm bred og enten dobbelte C-profiler eller IFB vinkel over midterunderstøtningen (tegning D).

Regningsmæssig momentkapacitet i kNm pr. skruepar med afstanden "a"					
Skruetype	"a" [mm]	Godstykkelse [mm]			
		1,50	2,00	2,50	3,00
C/C 25	600	2,1	3,1	3,6	3,6
	900	3,2	4,6	5,4	5,4
	1200	4,3	6,2	7,3	7,3
	1500	5,4	7,8	9,1	9,1



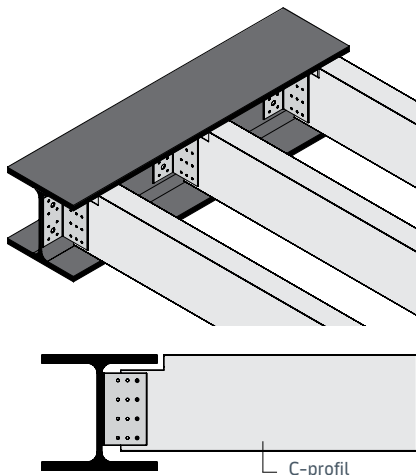
Samlinger, C-profiler til konstruktionsstål

Samling med IFB-vinkel

Hvis C-profilet er højere end ståldragere-
ren eller man ønsker oversiden i sammen
niveau, kan der skæres ud i C-profilet.



Der må dog max. fjernes 20% af højden på
profilet.
Start med at bore et hul i skæringspunk-
tet. Dette hul må ikke overskrides ved
tilskæring.



Samling med vinkel.

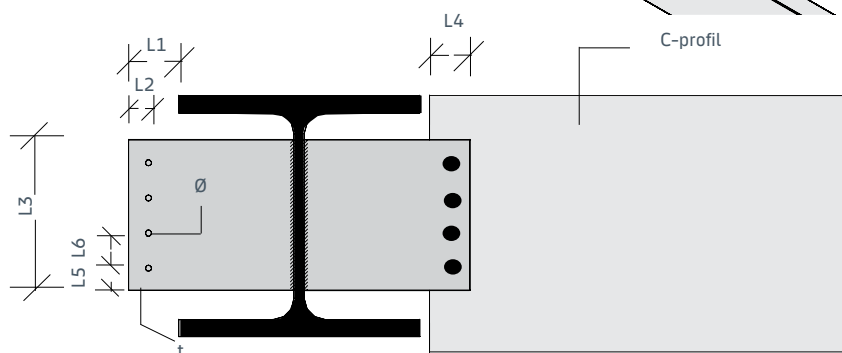
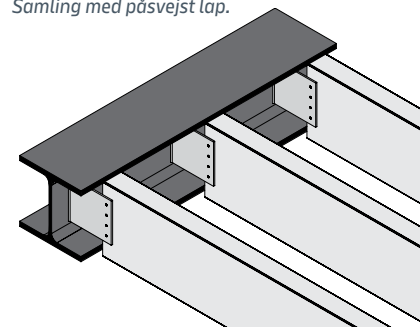
Samling med påsvejt lap

Påsvejsning af lapper på ståldragere
kan være nødvendigt hvis C-profilerne
er væsentlig højere end ståldragere
eller hvis man ikke ønsker at foretage
udskæring i C-profilet på byggepladsen.



Hvis ståldragere kun belastes på én side,
skal der tages højde for kipning.

Samling med påsvejt lap.



Påsvejsning af lapper for montering af C-profiler.

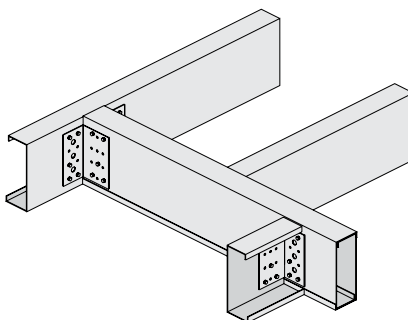
Nedenstående skema viser mål for påsvejste lapper på ståldragere.

Påsvejsning af lapper for montering af C-profiler Anbefalede minimumsmål								
Profil	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	L6 [mm min.]	[Ø]	t [mm]
C-150	50	20	116	40	20	25	6	5,0
C-200	50	20	150	40	20	25	6	5,0
C-250	50	20	190	40	20	25	6	5,0
C-300	50	20	230	40	20	25	6	5,0

Vejledende mål for lapper. Beregning af svejsninger skal foretages af rådgiver. Antal skruer iht. skema side 270.

Udvekslinger

Udvekslinger i etagedækket udføres
ved at indlægge ekstra C-profiler. Hvis
udvekslingsprofilet skal bære andre
C-profiler i samme niveau, kan dette
samles til en kasse med et U- eller C-
profil, således at det kan bære C-profiler
i begge retninger.



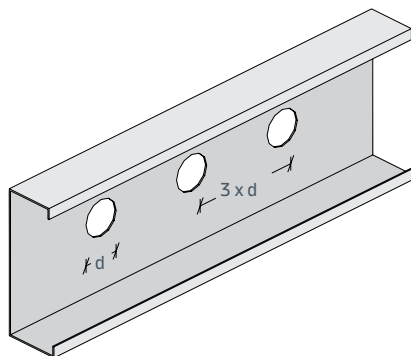
Brug IFB-vinkel til samling af C-profiler ved
udvekslinger. Brug evt. dobbelt C-profil, hvis
udvekslingsprofilet skal bære C-profiler i
begge retninger.

Installationer i etagedæk

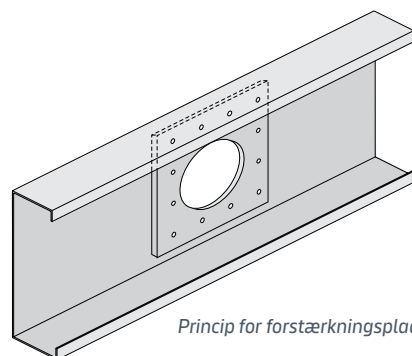
Installationshuller

Huller kan bores i C-profilets krop uden forstærkningsplade, hvis følgende overholdes:

Hullet må maksimalt udgøre 25% af C-profilets højde; hullerne skal placeres minimum 1/6 af C-profilets længde fra understøtningerne og må ikke placeres under tværvægge.



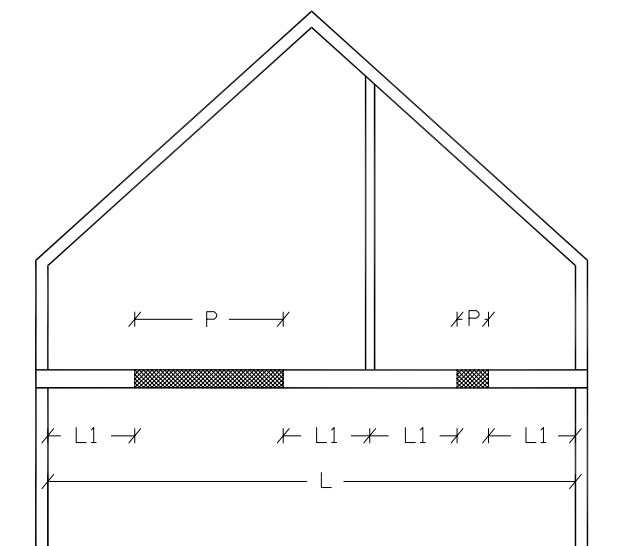
*d: Diameter max. 25% af højden på C-profilet.
Huller placeres i midten af C-profilet. Afstand imellem huller minimum 3 x d*



Princip for forstærkningsplade.

Udsparinger i C-profiler

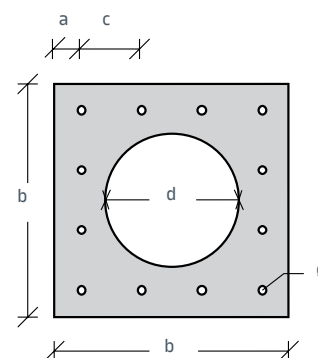
Større kanaler og rør kan føres gennem C-profilerne, hvis disse forsynes med forstærkningsplader, så bæreevnen ikke reduceres. Gennemføringerne må ikke placeres udenfor de områder, som er angivet for installationshuller. Forstærkningsplader fastskrues til C-profilerne med 12 stk. skruer C/C 25.



*L1 Dellængde er lig 1/6 x L
P Anbefalet placering af huller.*

Forstærkningsplader				
	C-PROFILER			
Egenskaber [mål i mm]	C150	C200	C250	C300
d = max. huldiameter	75	100	125	150
a = kantafstand	15	20	25	40
b = pladestørrelse	135	175	230	275
c = skruaefstand	35	45	60	65
t = pladetykkelse	3	3	3	3
Ø = skruehul	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6

Til forstærkningsplader skal anvendes stålkalitetet fyk = 250 N/mm². Minimums korrosionsklasse C2.



Installationer

El-installationer

I etagedæk, skal der altid anvendes brandklassificerede løsninger. Der isoleres med 100 mm stenuld i et felt 600 x 600 mm. Min. 300 mm i alle retninger fra dåsens midte af lydtekniske årsager

Installationer

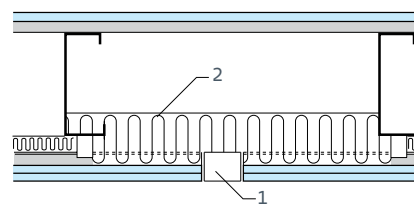
Kanaler og rør kan både føres inde i etagedækket og igennem det. Det skal overvejes, om der skal foretages særlige foranstaltninger til sikring af etagedækkets brand-, lyd- og styrkemæssige egenskaber.

Ved gennembrydning af etagedæk skal samlingen mellem gipsplader og rør, kanaler m.v. tætnes med brandklassificerede løsninger. Gennembrydninger er i mange tilfælde årsag til en forringelse af

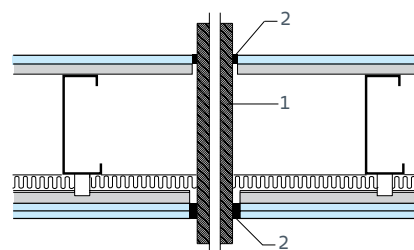
lydisoleringen.

Gennembrydningerne bør derfor altid placeres i skaktrum.

Generelt gælder at gennemføringer for installationer i brandadskillende bygningsdele skal lukkes tæt, så adskillelsernes brandmæssige egenskaber ikke forringes.



1. El-dåse, brandklassificeret
2. 100 x 600 x 600 mm stenuld over el-dåse



1. Isoleret rørføring
2. Brandklassificerede løsninger

Skivekonstruktion

Etagedæk anvendes normalt til at overføre vindlaste fra facader og gavle til de stabiliserende vægskiver i facade- og gavlvæggene.

Etagedækkets skivekonstruktion kan betragtes som en høj bjælke med et I-formet tværsnit. Randbjælkerne virker som henholdsvis tryk- og trækflanger, mens trapezpladerne, GF Floor Board, krydsfiner- eller gulvspånpladerne danner tværsnittets krop.

Der kan ses bort fra mindre jævnt fordelte huller for gennemføringer, når det samlede hulareal ikke overstiger 3% af skivens areal. Er der større huller i skiven, fx fra trapper, skal der indlægges randbjælker omkring hullerne. Der henvises til DS/EN 1993-1-3.

knauf.dk

På knauf.dk findes datablad med beregningseksempel på regningsmæssig skivebæreevne for etagedæk.

Ophæng

Belastningen af lydbøjlerne

Den samlede last af lydbøjlerne, omfattende vægten af de 2 x 15 mm Secura Board, og last fra fx akustiklofter, armaturer m.v., skal være mellem 10–20 kg pr. lydbøjle, hvis funktionen som svingningsdæmper skal fungere.

Afhængig af vægten af det nedhængte systemloft kan det være nødvendigt at reducere afstanden mellem lydbøjlerne.

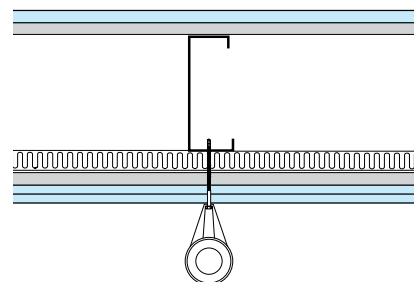
Styrkemæssigt må lydbøjlerne ikke belastes med mere end 35 kg/stk.

Ophæng direkte i gipspladerne

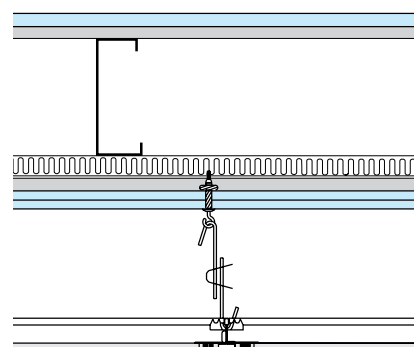
Der findes en lang række forskellige plugs, som er velegnede til ophæng i gipsplader. Til lofter anbefales Expandet Let Rosett og Rosett, der er udviklet specielt til brug i gipsplader.

Tunge ophæng

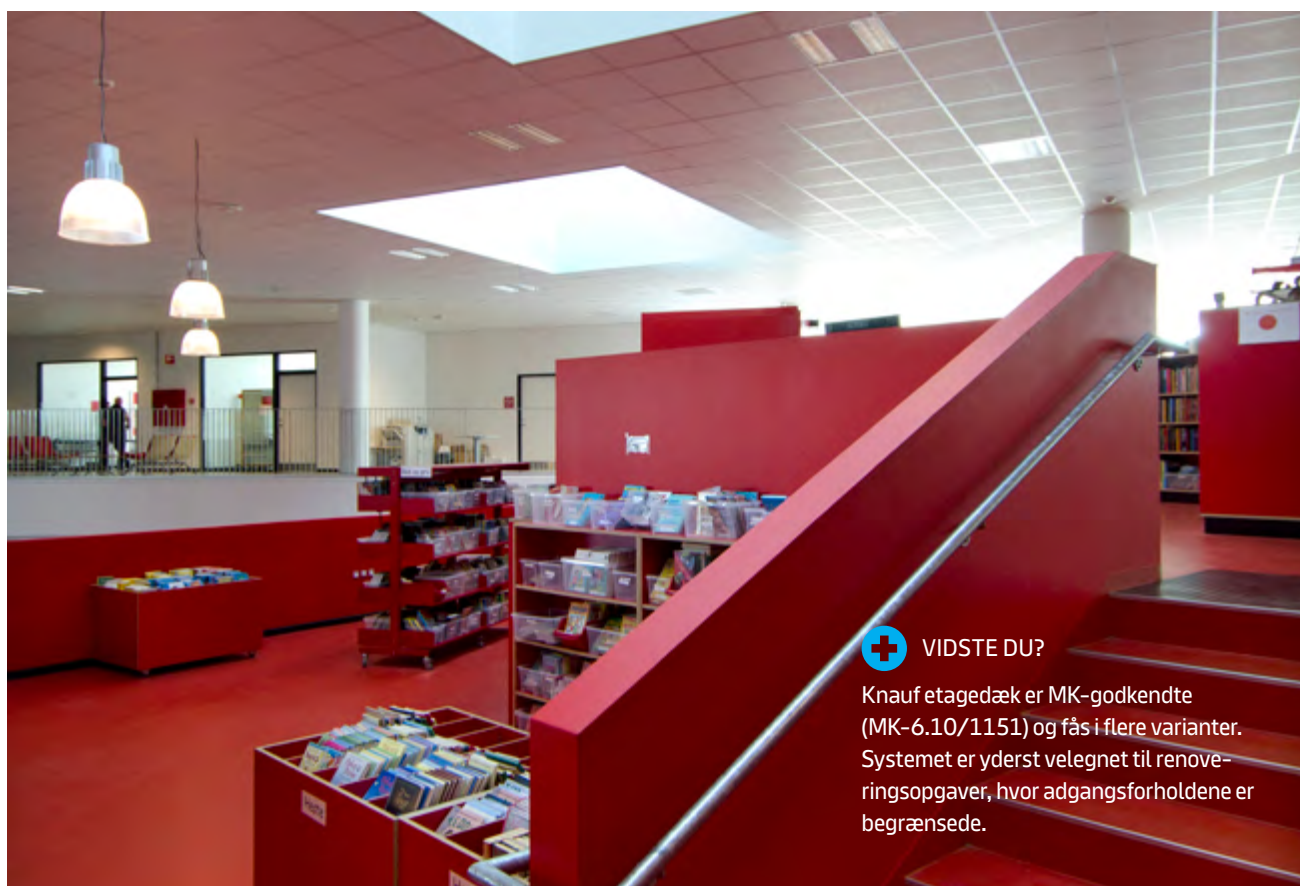
Tunge genstande fastgøres direkte i C-profilerne eller i ekstra indlagte C-profiler, som styrkemæssigt er dimensioneret for belastningen. Fastgørelse skal ske så tæt på profilets krop som muligt.



Ophæng af tunge genstande.
Fastgørelse direkte i C-profil, (efter montage af gips).



Nedhængt Knauf Danoline Systemloft.
Fastgørelse i gipspladerne med Expandet Rosett.



VIDSTE DU?

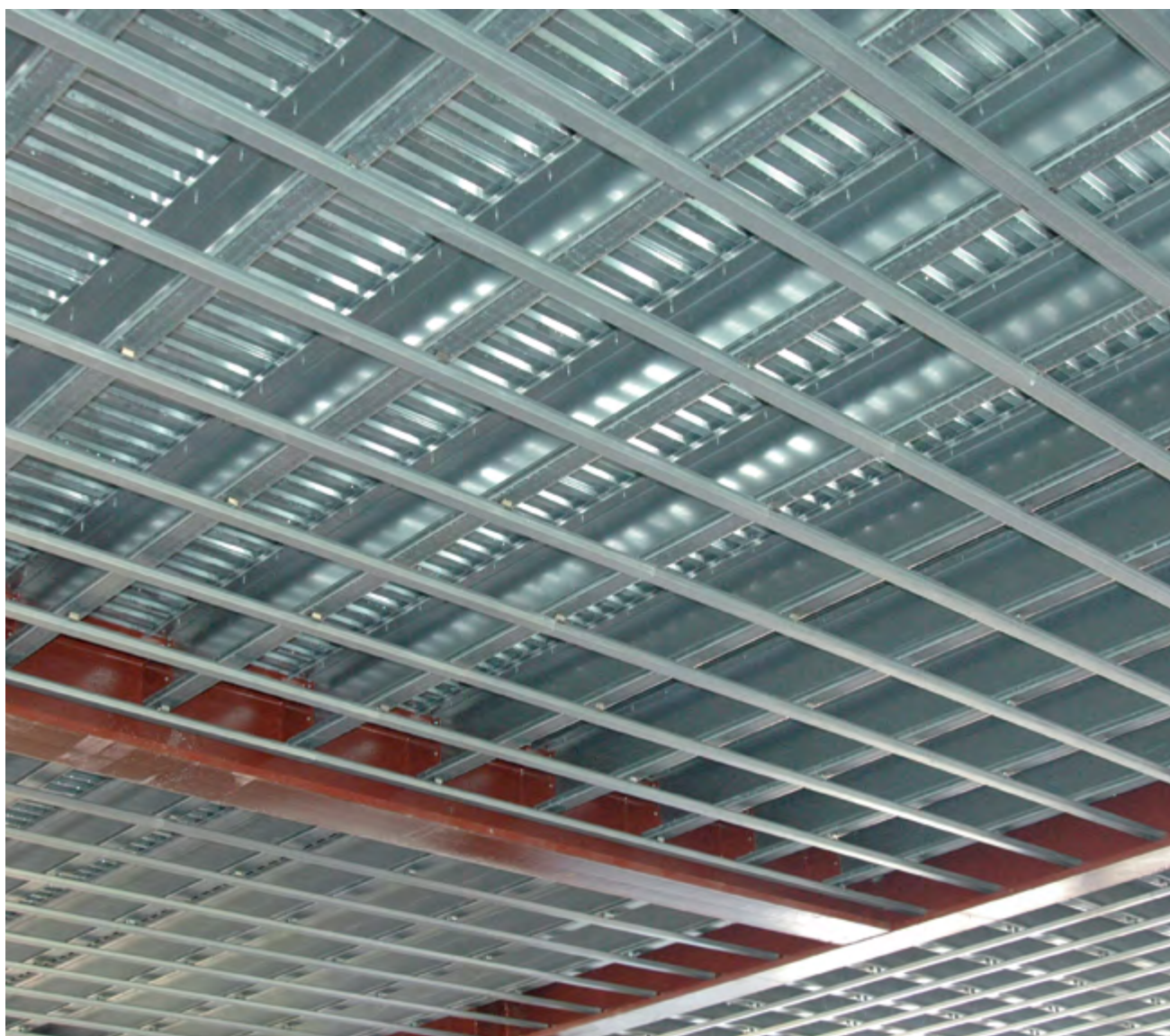
Knauf etagedæk er MK-godkendte (MK-6.10/1151) og fås i flere varianter. Systemet er yderst velegnet til renoveringsopgaver, hvor adgangsforholdene er begrænsede.

PROJEKTFOTO

Projekt: Nordstjernesolen, Frederikshavn. Entreprenør: MT Højgaard. Arkitekt: Arkitema. Fotograf: Arkitektur Fotograferne.

Principdetaljer

Find her detaljer om brand- og lydforhold ved Knauf etagedæk i stål. Konstruktionen og opbygningen af de enkelte etagedæk er angivet i vores typeoversigt og montageanvisninger.



PROJEKTFOTO

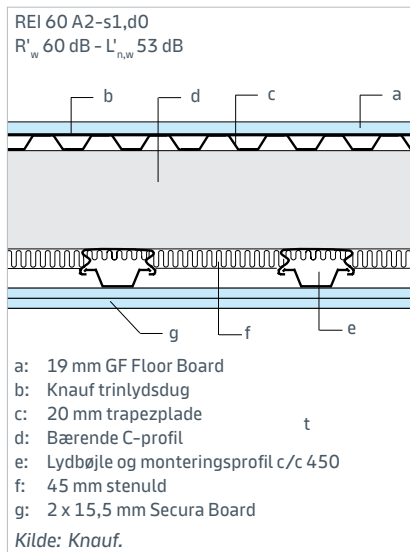
Projekt: Kongens Torv, Odense. Bygherre: Keops Development.

Etagedæk i stål

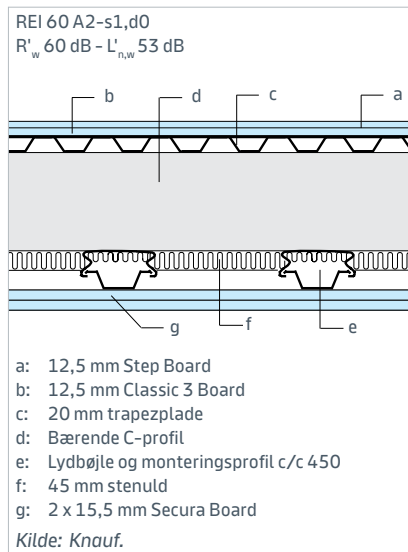
Principdetaljer

Brand- og lyddetaljer

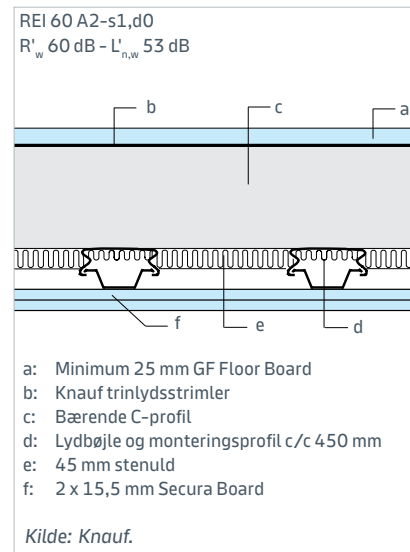
Typenr. 1



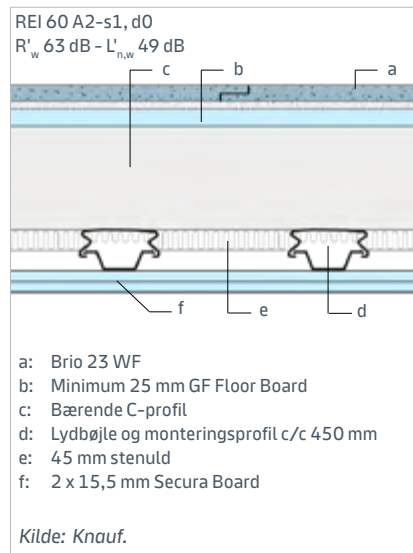
Typenr. 2



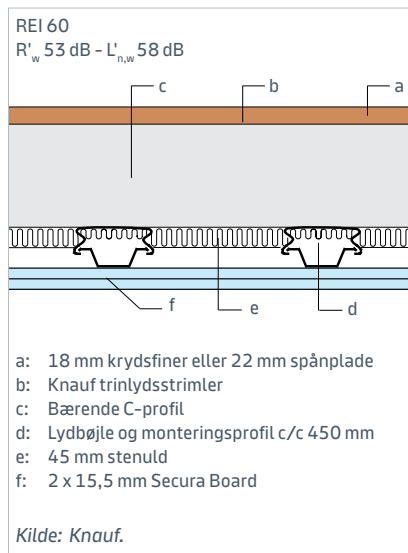
Typenr. 3



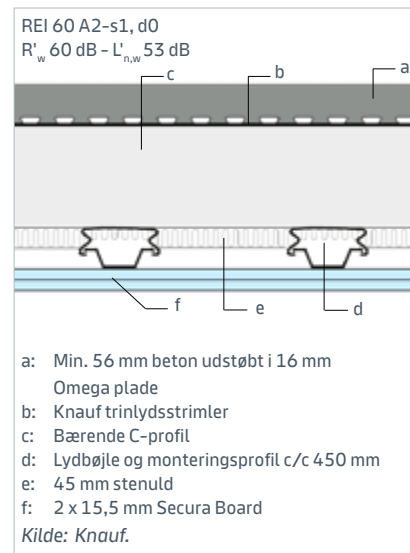
Typenr. 4



Typenr. 5



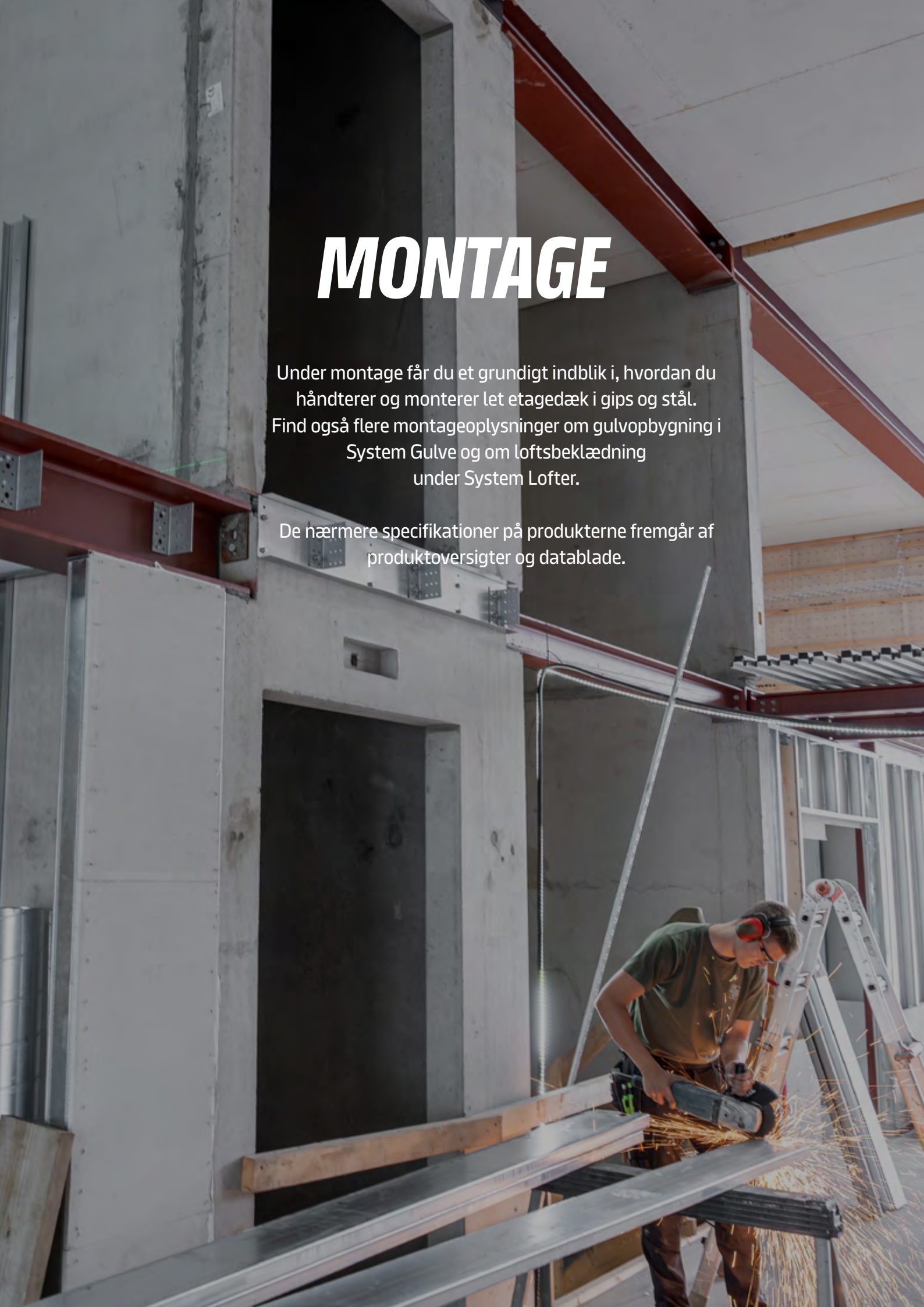
Typenr. 6



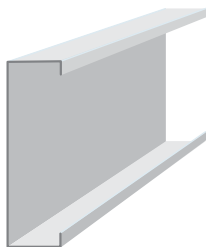
MONTAGE

Under montage får du et grundigt indblik i, hvordan du håndterer og monterer let etagedæk i gips og stål. Find også flere montageoplysninger om gulvopbygning i System Gulve og om loftsbeklædning under System Lofters.

De nærmere specifikationer på produkterne fremgår af produktoversigter og datablade.

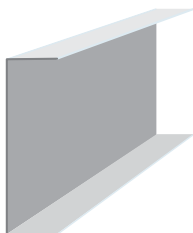


Profiler og tilbehør



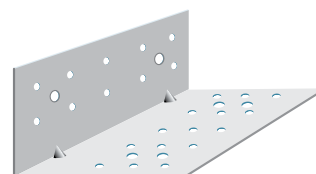
C-profil

C-profil anvendes til bærende inder-vægge, etagedæk og tage.



U-profil

U-profil anvendes til bærende inder-vægge, etagedæk og tage.



IFB Monteringsvinkel

IFB Monteringsvinkel, galv. stål, anvendes til samling af C- og U-profiler ved etagedæk og tage.



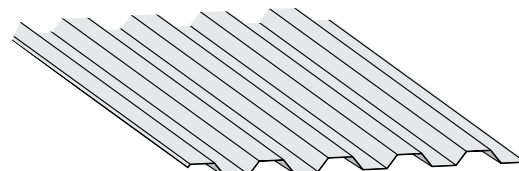
Båndstål

Båndstål anvendes til forstærkning af ikke understøttede pladesamlinger. Fås i ruller og afkortede længder.



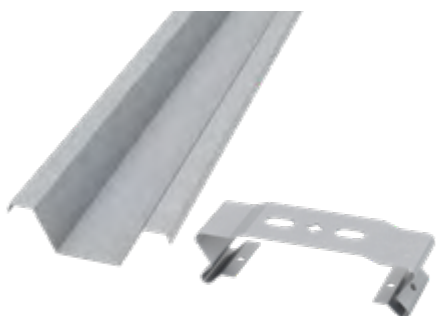
H 50/50

Anvendes til kantafslutning langs vægge.



TZ Trapezplader

Profilert stålplade TZ 20 eller TZ 45, galvaniseret stål.
Omegaplade
Svælehaletformet galvaniseret stålplade OP16 til udstøbning af beton (ikke vist, se materialeoversigt).

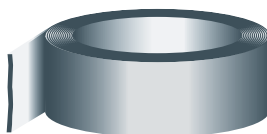


S 25 Monteringsprofil

Monteringsprofil S 25 anvendes sammen med lydbøjle LB1 til etagedæk.

LB1 Lydbøjle

Lydbøjlen LB1 er et specielt udviklet ophængsbeslag, som kun passer til monteringsprofilet S 25.



Trinlydsstrimler

Knauf trinlydsstrimler, selvklæbende anvendes mellem C-profiler og GF Floor Board.



Trinlydsdug

Knauf trinlydsdug er en letvægtsdug til trinlydsdæmpning mellem trapezplade og gulvplader.

Valg af montageprincip

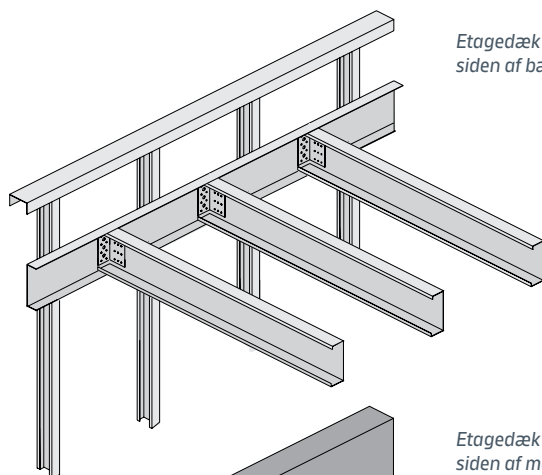
PÅ SIDEN AF VÆGGEN, PÅ STOLPEVÆG ELLER I KONSTRUKTIONSTÅL



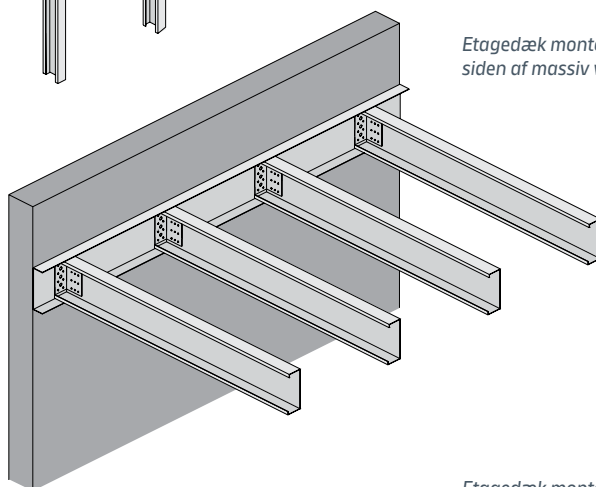
Profildimensioner og skru Antal iht. projektmaterialet.

På siden af væggen

1. U-profiler monteres med C/C 25 profilskrue til væggen stolper. Ved massiv væg anvendes skudsøm eller plugs og skrue for at hæfte U-profil.
2. IFB-vinkel fastskrues gennem U-profilet med profilskrue. Ved massiv væg anvendes fx ekspansionsbolte eller limankre.
3. Etagedækkets C-profiler oplægges i U-profilerne og fastgøres med C/C 25 profilskrue som vist på næste side.



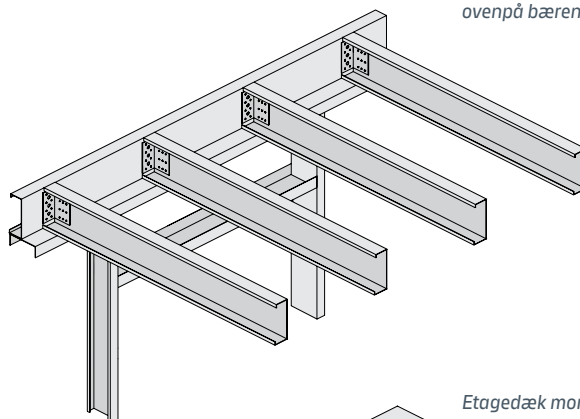
Etagedæk monteret på siden af bærende væg.



Etagedæk monteret på siden af massiv væg.

Ovenpå stolpevæg

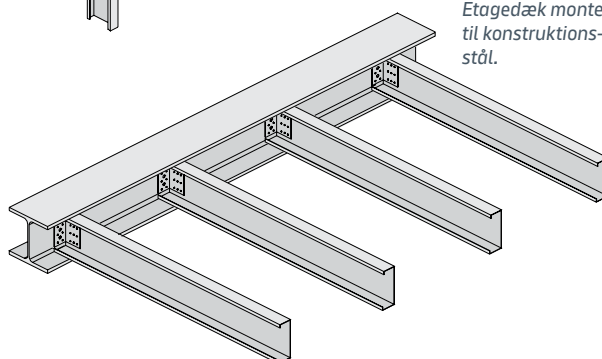
1. C-profilet ovenpå væggen monteres med C/C 25 profilskrue til væggen tophøjde pr. max. 600 mm og danner bæring over åbninger i væggen.
2. IFB-vinkel fastskrues til C-profilet med C/C 25 profilskrue.
3. Etagedækkets C-profiler oplægges og fastgøres med C/C 25 profilskrue gennem IFB-vinklen ind i C-profilet over væggen.



Etagedæk monteret ovenpå bærende væg.

I konstruktionsstål

1. IFB-vinkler skydes fast til konstruktionsstålets krop.
2. Etagedækkets C-profiler oplægges og fastgøres til IFB-vinklerne med skrue C/C 25. Se også side 274.



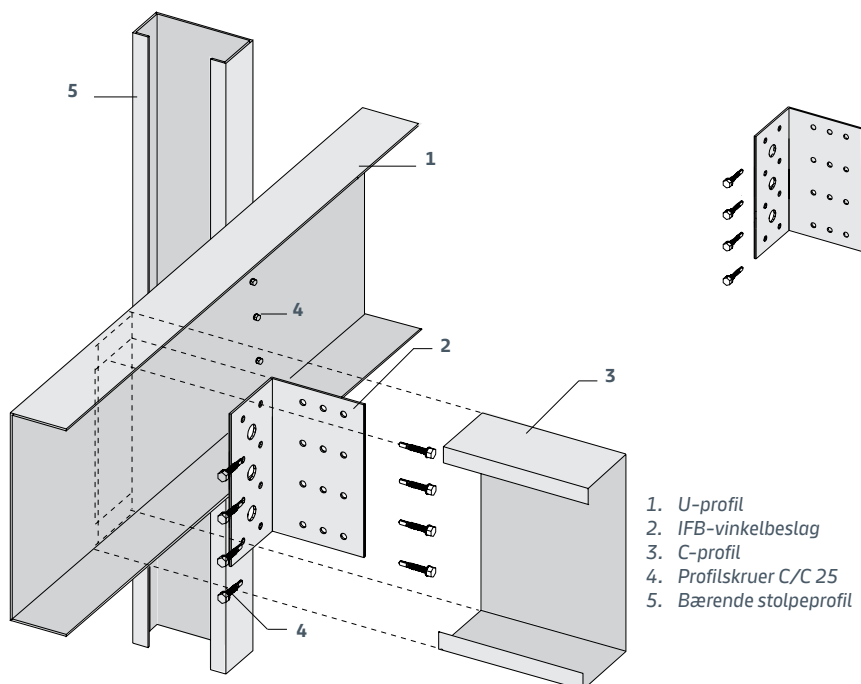
Etagedæk monteret til konstruktionsstål.

Montage af profiler

PRINCIPDETALJE FOR SAMLING

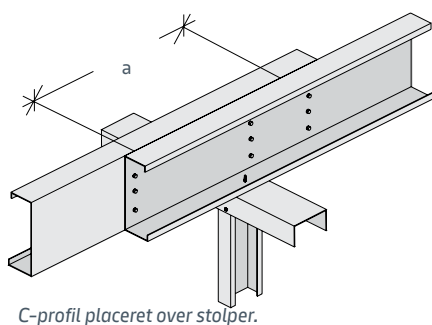
1. U-profil monteres med C/C 25 profil-skruer.
2. IFB-vinkel fastgøres med C/C 25 profilskruer igennem U-profilet til stolpen.
3. C-profil oplægges i U-profilerne og fastgøres til IFB-vinklen med C/C 25 profilskruer i henhold til tabel på side 272

! Sørg for rigtig placering af skruer: Skruer fordeles jævnt over hinanden på profilets krop. Brug altid skruemaskine med moment. Se også datablad "Anvisning for profil-skruer" på knauf.dk vedrørende moment og skruenhastighed.



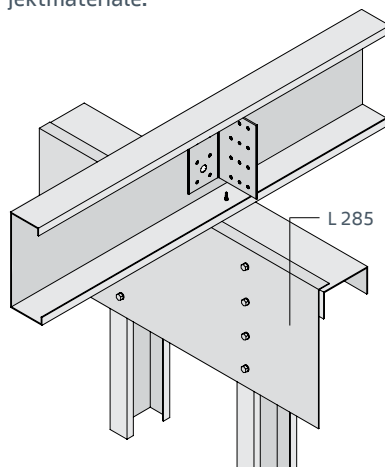
SAMLING AF C-PROFILER OVER VÆG

C-profilerne kan samles med overlæg over bærende vægge. Overlægget "a" og skru Antal udføres iht. projektmaterialet (se tabel på side 273).

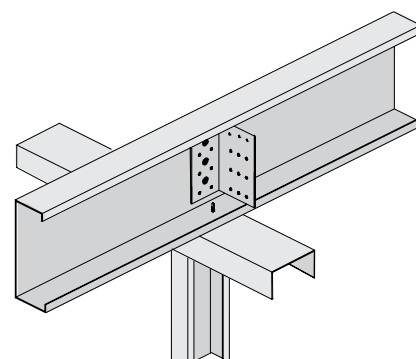


+ C-profilerne fastgøres til bærende vægge med minimum 2 stk. C/C 25.

C-profilerne skal altid placeres over stolperne med mindre der udføres drager-løsning med L 285-profil. Fastgørelse til bærende stolpe iht. projektmateriale.



Ved et enkelt gennemgående C-profil forstærkes C-profilets krop med en IFB-vinkel og 4 skruer C/C 25 jævnt fordelt over profilets krop.

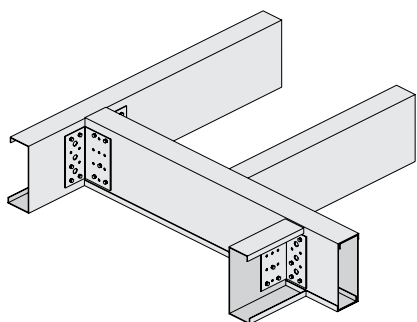


Montage af profiler

PRINCIPDETALJER

Udvekslinger

Udvekslinger i etagedækket udføres ved at indlægge ekstra C-profiler. Hvis udvekslingsprofilen skal bære andre C-profiler i samme niveau, kan dette samles til en kasse med et U- eller C-profil, således at det kan bære C-profiler i begge retninger.

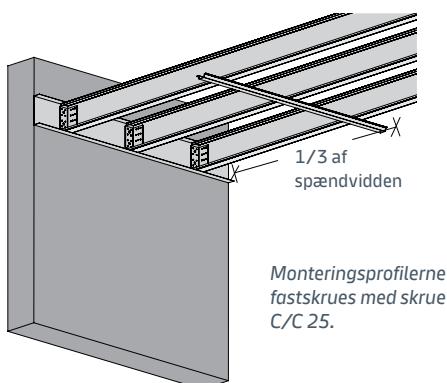


Brug IFB-vinkel til samling af C-profiler ved udvekslinger. Brug evt. dobbelt C-profil, hvis udvekslingsprofilerne skal bære C-profiler i begge retninger.

Afstivning af C-profiler

For at undgå kipning af C-profiler og før profilerne belastes, skal der på undersiden monteres S 25 monteringsprofiler.

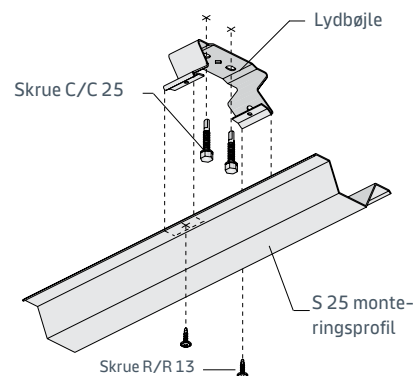
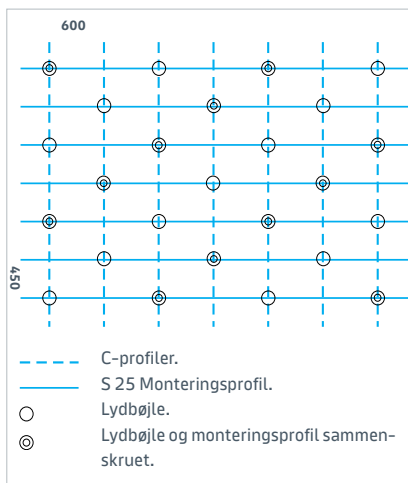
S 25 profilerne fastskrues til C-profilernes underside i 1/3 punkterne, dog maksimum pr. 1500 mm.



Monteringsprofilerne fastskrues med skruer C/C 25.

MONTAGE AF LYDBØJLE OG MONTERINGSPROFIL

1. Lydbøjle med sigtehul for placering af lydbøjler efter opmærkning.
2. Lydbøjlen fastgøres til C-profil med 2 stk. skruer C/C 25.
3. S 25 monteringsprofil klemmes op i lydbøjlen. Monteringsprofilen kan samles med flyverstød med overlap på 200 mm.
4. Monteringsprofilen fastskrues til hver anden lydbøjle med 2 stk. skruer R/R 13.



Belastningen af lydbøjlerne

Den samlede last af lydbøjlerne, omfattende vægten af de 2 x 15 mm Secura Board, og last fra fx akustiklofter, armaturer m.v., skal være mellem 10–20 kg pr. lydbøjle, hvis funktionen som svingningsdæmper skal fungere. Styrkemæssigt må lydbøjlerne ikke belastes med mere end 35 kg/stk.

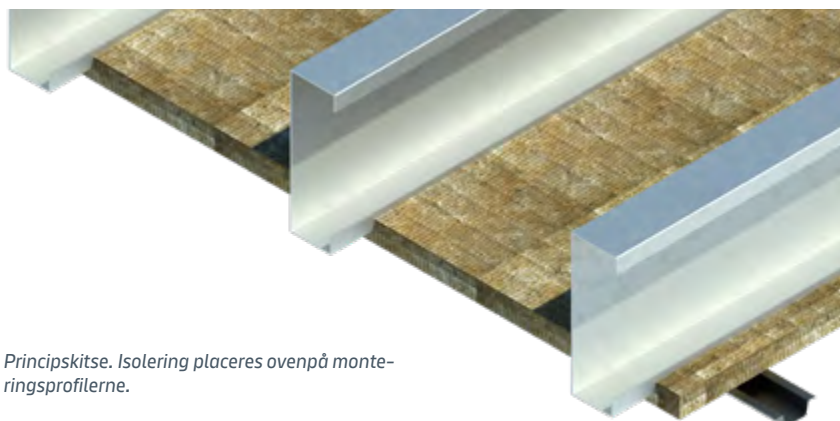
Afstande/vægt på lydbøjle (2 x 15,5 mm Secura Board)

C-profil [c/c mm]	Monteringsprofil [c/c mm]	Lydbøjle [c/c mm]	Vægt på lydbøjle [kg]
300	450	1200	15,1
400	450	1200	15,1
600	450	1200	15,1
900	450	900	11,3

Isolering og tilslutninger

ISOLERING

Min. 45 mm stenuld (Min. 33 kg/m³)
placeres ovenpå monteringsprofilerne
og under C-profilerne.

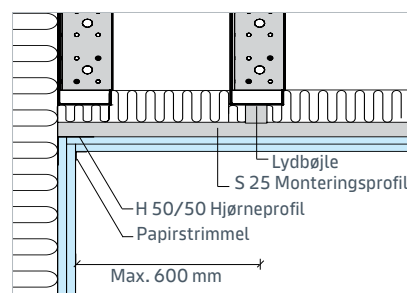
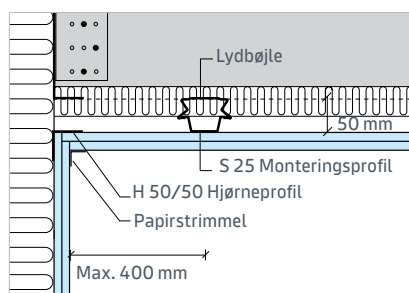


Principskitse. Isolering placeres ovenpå monteringsprofilerne.

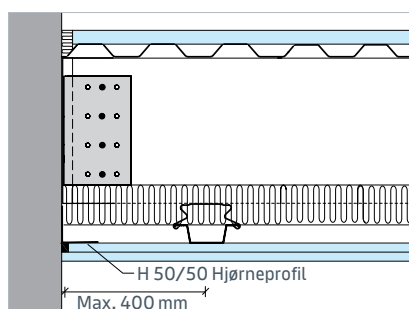
TILSLUTNINGER LANGS VÆGGE

Langs alle vægge fastgøres hjørneprofil H 50/50. Afstanden til første monteringsprofil er max. 400 mm.

Når S 25 profilet er fastgjort til H 50/50 profilet langs væggen, må første lydbøjle monteres op til 600 mm fra væggen, dog skal lydbøjlerne forskydes, så lydbøjlen på næste S 25 profil max sidder 600 mm fra væggen.



Langs betonvægge fastgøres H 50/50.
Der fuges i første pladelag.
Afstanden til første monteringsprofil er max. 400 mm.

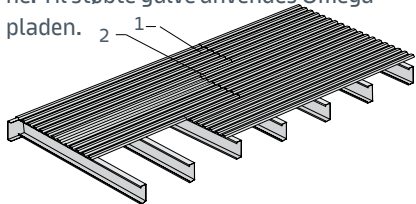


Opbygning gulve

GULVKONSTRUKTION

Til REI 60 A2-s1,d0 etagedæk skal der anvendes trapezplader, hvorpå der monteres et gipsunderguld type GF 19 Floor Board eller 12,5 mm Classic 3 Board/ Step Board. Alternativt udlægges direkte på C-profiler fritspændende GF 25, 28 eller 38 Floor Board.

Til REI 60 etagedæk kan anvendes 18 mm krydsfiner eller 22 mm gulvspånplader, som fastskrues direkte til C-profilerne. Til støbte gulve anvendes Omega pladen.



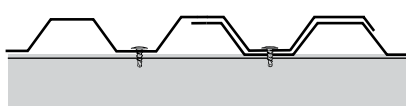
1. Overlæg sidevis til bølger ved TZ 20. Overlæg sidevis én bølge ved TZ 45.
2. Overlæg endevis min. 100 mm over et C-profil, evt. Knauf fuge nr. 1 i pladesamlingen

Trapezplader

Trapezpladerne udlægges og fastgøres med skruer F/F 13, F/F 15 eller C/C 25 afhængigt af C-profillets godstykkelse. Se side 289.



Hvor andet ikke er foreskrevet, anvendes der en skrue for TZ 20 i hver anden bølgedal og for TZ 45 i hver bølgedal. Der skrues således, at skruerne forskydes i bølgedalene fra C-profil til C-profil.



Overlæg sidevis er vist ved TZ 20.



Hvis trapezpladerne ligger ubeskyttede under byggeperioden, anbefales det at fuge med Knauf fuge nr. 1 i trapezpladesamlingen for at hindre snavs i at trænge ind i mellem pladerne, da dette kan give knirkelyde.

Der skrues i bunden af trapezpladen.

Overlæg sidevis skal være min. to bølgebredder ved TZ 20, og der skrues på begge sider af samlingen. Overlæg sidevis skal være min. én bølgebredde ved TZ 45, og der skrues på begge sider af samlingen.

Overlæg endevis skal være min. 100 mm. Samlingerne skal placeres over et C-profil og skal være forskudt fra række til række.

Der skrues i hver bølgedal ved samlingen for begge typer.



Ved vådrum anbefales det at anvende støbte gulve på Omega-pladen. Der skal derefter påføres en MK-godkendt membran som f.eks. Knauf vådrumssystem. Se vejledning på Knauf.dk

GIPSUNDERGULV

Classic 3 Board/Step Board

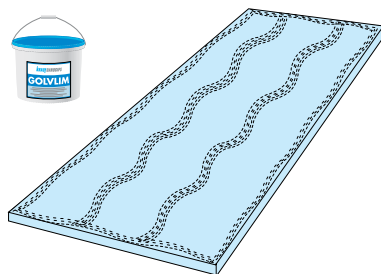
Classic 3 Board udlægges på tværs af trapezpladerne og fastskrues med skrue RAB 25 (10 stk/m²). Vinkelret på Classic 3 Board fastlimes Step Board.

Gulvpladens bagside påføres gulvlim med en ca. 100 mm tandspartel som følger:

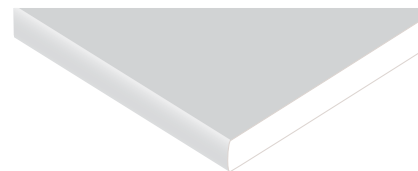
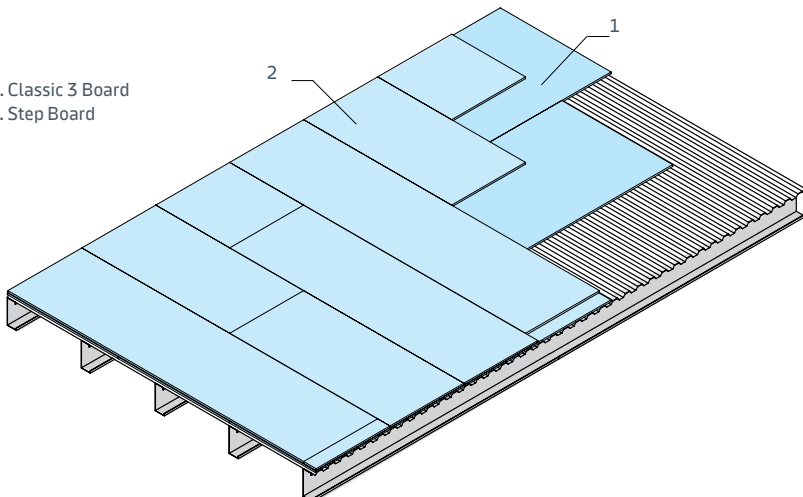
1. I en stribe hele vejen rundt langs kanten
2. I bølger med ca. 100 mm afstand midt på pladen.

Ved brug af 3 - 5 mm tandspartel er forbruget ca. 0,25 - 0,33 kg/m².

Bemærk: Udførlig lægningsvejledning - se side 308 System Gulve.



1. Classic 3 Board
2. Step Board



Step Board. Trykfast gipsplade til underguld for træ, tæpper, linoleum m.m. Leveres med rette langkanter og skårne kortkanter. Se i øvrigt skema side 298 for anvendelsesvejledning.



Spartling af Step Board

Gipsundergulve, der skal belægges med tæpper, vinyl, linoleum, kork og lignende eller bliver belastet med hjul fra kontorstole, skal fuldspartles med Knauf N 410 gulvspartelmasse. Ved tykke tæpper, og hvor der kun er moderat belastning, er det tilstrækkeligt med en spartling af samlinger og eventuelle unøjagtigheder.

Opbygning gulve

GIPSUNDERGULV

GF Floor Board og trinlydsstrimler

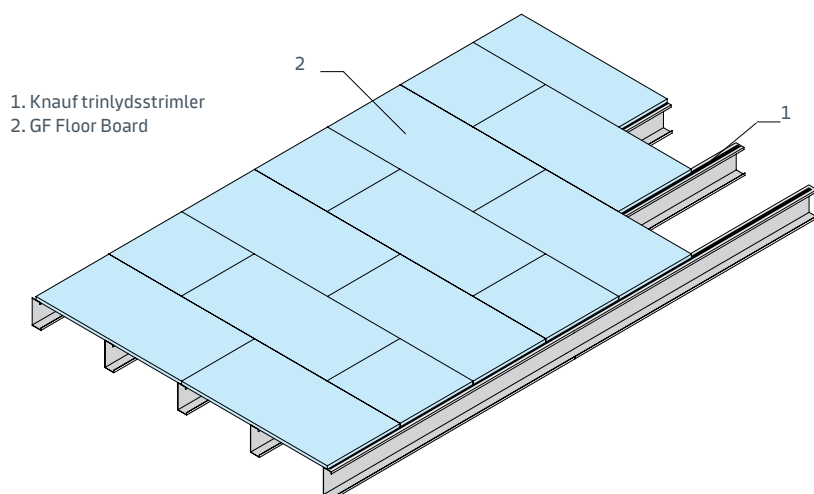
GF Floor Board kan i tykkelserne 25, 28 og 38 mm bruges fritspændende alt efter lastkategori. Se spændviddetabeller side 268 - 269. De selvklæbende Knauf trinlydsstrimler påsættes C-profilers overflange. Pladerne udlægges på tværs af C-profilerne og fastgøres hertil med

skruer pr. max. 200 mm. Samlingerne forskydes med min. 250 mm og GF Floor Board sammenlimes med Knauf WEISS-lim. Alle endesamlinger skal være understøttede.



Limning af GF Floor Board

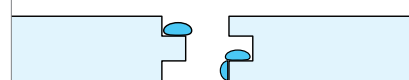
Der **skal** komme lim op i samlingerne, når pladerne trykkes sammen, hvis ikke, er der anvendt for lidt lim. Samlingerne skal være tætte. Det anbefales at anvende montageværktøj, så pladekanterne ikke beskadiges under montagen. Undgå færdsel eller belastning af gulvet, før limen er tør (2 - 4 timer). Vejledende forbrug 1 flaske Weiss-lim pr. 10-12m²



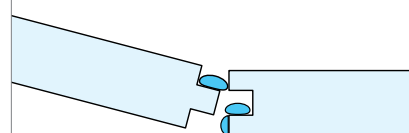
1. Knauf trinlydsstrimler
2. GF Floor Board

Principtegning for limning

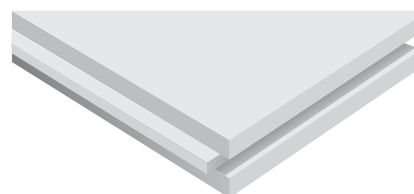
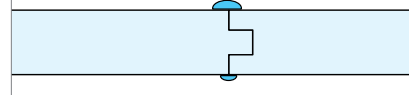
Kom WEISS-lim på feren og i not og på notens forkant.



Udlægningsrækkefølge: Sæt feren ind i den liggende not.



Der skal komme lim op i samlingerne, når pladerne trykkes sammen.

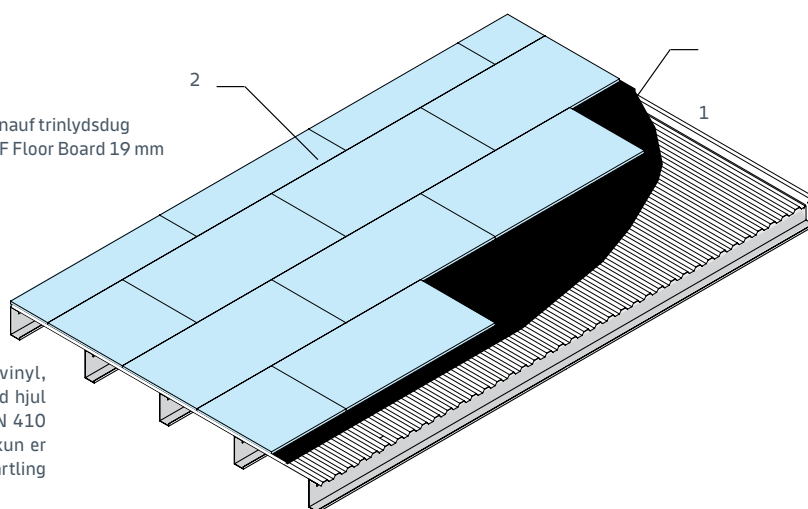


Se også System Gulv for nærmere oplysninger og montage.

GF Floor Board 19 mm og trinlydsdug

Knauf trinlydsdug udlægges på trapezplader. Derefter udlægges 19 mm GF Floor Board på tværs af trapezpladerne som svømmende gulv. Samlingerne forskydes med min. 250 mm, og pladerne sammenlimes med Knauf WEISS-lim.

1. Knauf trinlydsdug
2. GF Floor Board 19 mm



Spartling af GF Floor Board

Gipsundergulve, der skal belægges med tæpper, vinyl, linoleum, kork og lignende eller bliver belastet med hjul fra kontorstole, skal fuldspartles med f.eks. Knauf N 410 gulvspartelmasse. Ved tykke tæpper, og hvor der kun er moderat belastning, er det tilstrækkeligt med en spartling af samlinger og eventuelle ujævnigheder.

Loftbeklædning

OPBYGNING

Udføres med 2 lag 15,5 mm Secura Board, der monteres med 17 stk. skruer pr. m² i hvert lag.

Samlinger forskydes min. 150 mm i forhold til første pladelag. Kortkanter i yderste pladelag skal være understøttede.

Skrueafstand for begge pladelag:

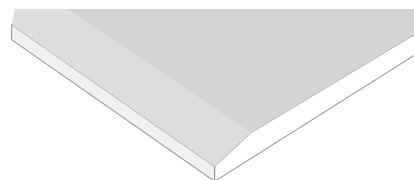
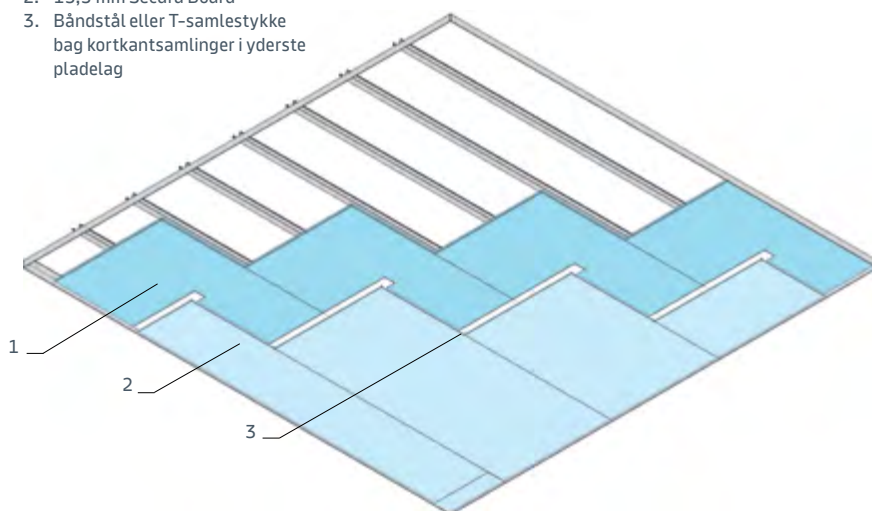
200 mm langs kanter
300 mm inde på pladen



Se også System Loft for nærmere oplysninger og montage.

PLADER PÅ LANGS AF UNDERLAG C/C AFSTAND 450 mm

1. 15,5 mm Secura Board
2. 15,5 mm Secura Board
3. Båndstål eller T-samlestykke bag kortkantsamlinger i yderste pladelag



Secura Board. Glasfiberarmeret brandplade type F-1. Pladen leveres med kartonklædte forsænkede langkanter og skårne kortkanter.

Skruedata

ANBEFALEDE SKRUETYPEN

FRA \ TIL	S 25 0,50 mm	TZ-plader 0,70 mm	U-profil 1,25 mm	C-profil 1,5 mm	C-profil 2,0 mm	C-profil 2,5 mm	C-profil 3,0 mm
1. lag 15,5 mm Secura Board	RIB 32	-	-	-	-	-	-
2. lag 15,5 mm Secura Board	RIB 41	-	-	-	-	-	-
18 mm krydsfiner	-	-	F/T 41	F/T 41	F/T 41	F/T 41	F/T 41
22 mm spånplade	-	-	F/T 41	F/T 41	F/T 41	F/T 41	F/T 41
25, 28 mm GF Floor Board	-	-	F/G 45	F/G 45	F/G 45	F/G 45	F/G 45
38 mm GF Floor Board	-	-	T/C 65	T/C 65	T/C 65	T/C 65	T/C 65
13 mm Classic 3 Board	-	RAB 25	-	-	-	-	-
S 25 monteringsprofil	-	-	C/C 25	C/C 25	C/C 25	C/C 25	C/C 25
Trapezplade	-	-	F/F 13	F/F 13	F/F 13	C/C 25	C/C 25
Omega plade	-	-	C/C 25	C/C 25	C/C 25	C/C 25	C/C 25
Lydbøjle	R/R 13	-	C/C 25	C/C 25	C/C 25	C/C 25	C/C 25
IFB vinkler	-	-	C/C 25	C/C 25	C/C 25	C/C 25	C/C 25
1,5 - 3,0 mm stålprofil	-	-	C/C 25	C/C 25	C/C 25	C/C 25	C/C 25



Ved montering af 25, 28 eller 38 mm GF Floor Board på C-profiler kan man med fordel forbore med 5 mm bor i gulvpladen.

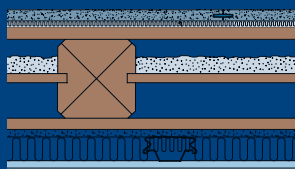
Etagedæk /

ETAGEDÆK I TRÆ OG BETON

Ændrede anvendelsesformål eller et ønske om ekstra god lydisolering kan betyde, at træ eller betondæk ikke opfylder de ønskede krav.

På de følgende sider er vist eksempler på, hvorledes disse konstruktioner kan opgraderes lyd- og brand-mæssigt ved brug af Knauf produkter.

Luftlydsforbedrende.
Trinlydsforbedrende.
Brandsikring.
Renovering.



PROJEKTFOTO

Projekt: SDU Kolding. Entreprenør: Hustømrerne A/S, Rødekro. Arkitekt: Henning Larsen Architects. Fotograf: Arkitektur Fotograferne.

Principdetaljer

Find her detaljer om brand- og lydforhold ved etagedæk i træ og beton.

Luftlydisolation

Afhængig af kravet kan antallet af gipspladelag variere. For at sikre et godt resultat, er det vigtigt, at alle samlinger og gennembrydninger er tætte.

Trinlydisolation

Knauf har tynde færdige gulvelementer med gode trinlydsdæmpende egenskaber.

Er det ikke muligt at foretage forbedringen på oversiden, kan gode resultater også opnås ved ophæng af standard gipsplader på undersiden. Der findes specielle ophængssystemer til dette formål.



De angivne værdier er skønnede og kan variere afhængig af hovedkonstruktionens beskaffenhed (bjælkeafstande, -dimensioner m.m.) samt de tilstødende bygningsdele.

Principdetaljerne er ikke præaccepterede løsninger som kræves i brandklasse BK1 og BK2.

Der henvises til vores afsnit "Brandbeskyttelsessystem K260 A2-s1,d0 og K230 A2-s1,d0"

Detaljetegninger

På de næste to sider finder du detaljetegninger på brand- og lydforhold ved etageadskillelse/bjælkelag samt betondæk.

De fleste konstruktioner kan opnå en større lydreduktion ved montage af fritspændende loft.

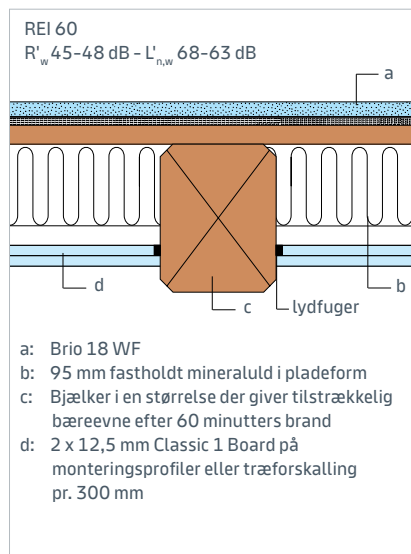
Se flere konstruktionseksempler under Brio gulve side 315 - 318.

Etageadskillelse/bjælkelag

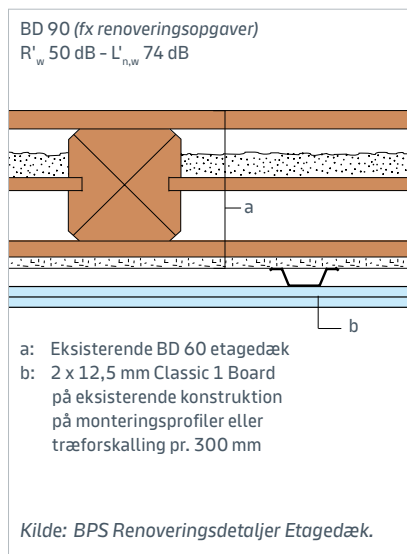
Principdetaljer

Brand- og lyddetaljer

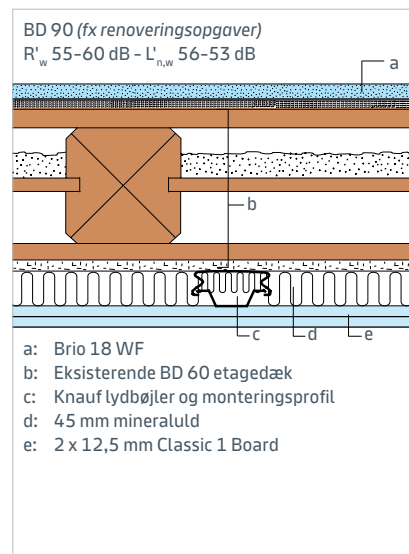
Detalje ET1



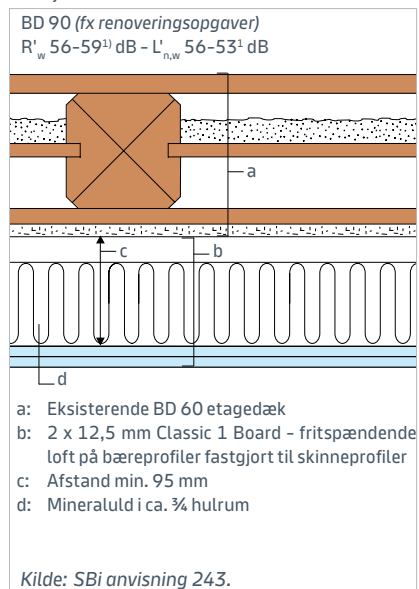
Detalje ET2



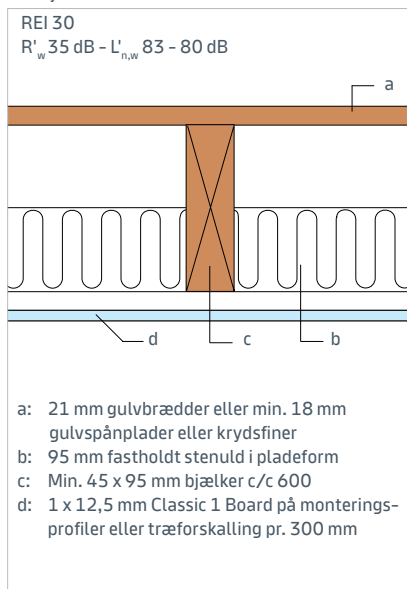
Detalje ET3



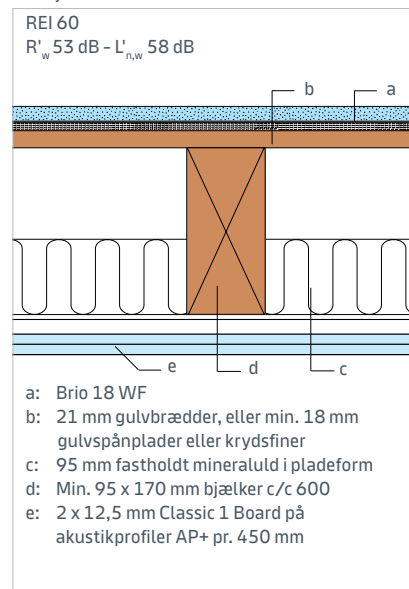
Detalje ET4



Detalje ET5



Detalje ET6



¹⁾ De angivne værdier forudsætter, at evt. flanketransmission via vægge er forhindret ved opsætning afforsatsvæg eller eksisterende væg er minimum 1/1 -sten væg (250 mm tyk). I tilfælde hvor der forekommer flankerende 1/2-stens vægge uden forsatsvæg, skønnes lydisolations R'_w maksimalt at blive 48-51 dB.

Etageadskillelse/bjælkelag el. betondæk

Principdetaljer

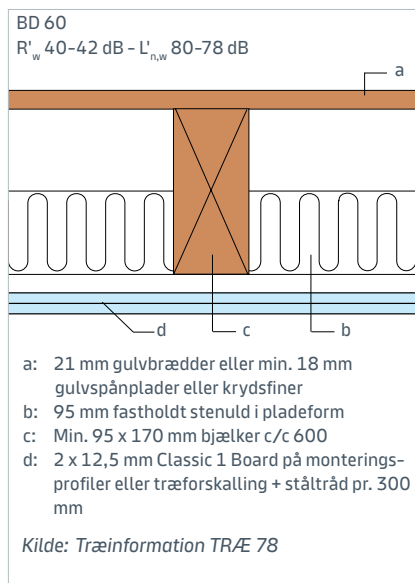
Brand- og lyddetaljer



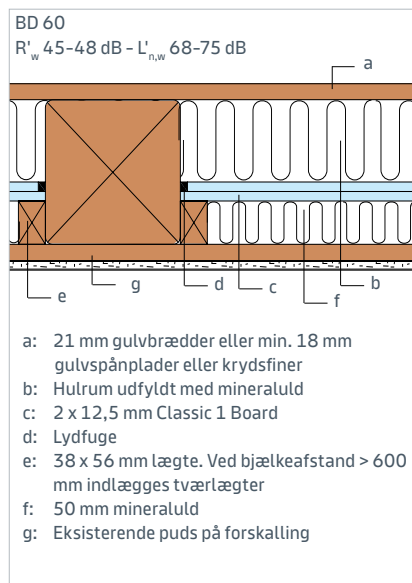
Betondæk

Ved erstatning af 2 x 12,5 mm Classic 1 Board med 2 x 15,5 mm Secura Board type F kan konstruktionens samlede brandmodstandsevne forventes opgraderet til REI 120 A2-s1,d0. Vurderes af brandrådgiver.

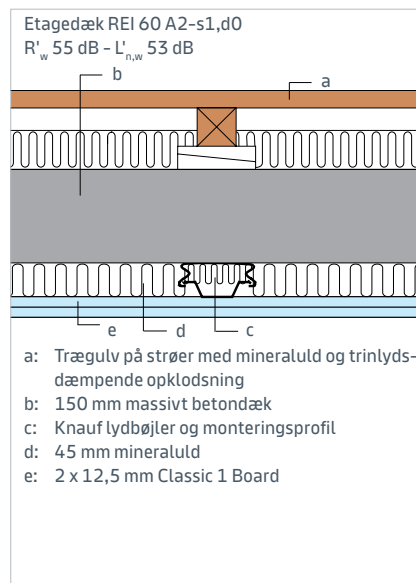
Detalje ET7



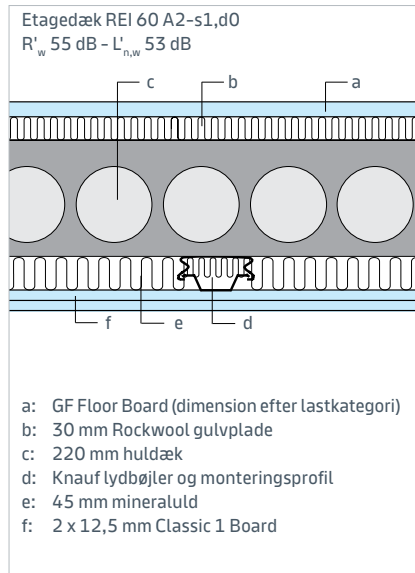
Detalje ET8



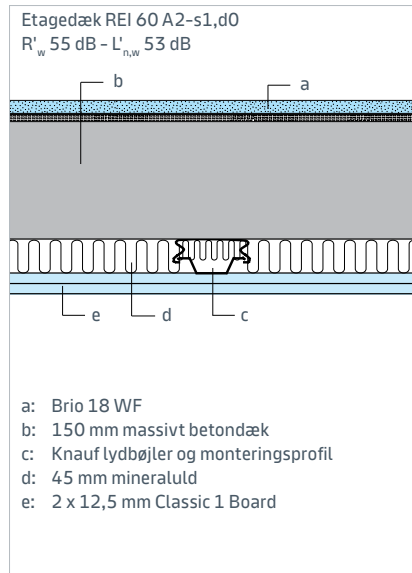
Detalje EB1



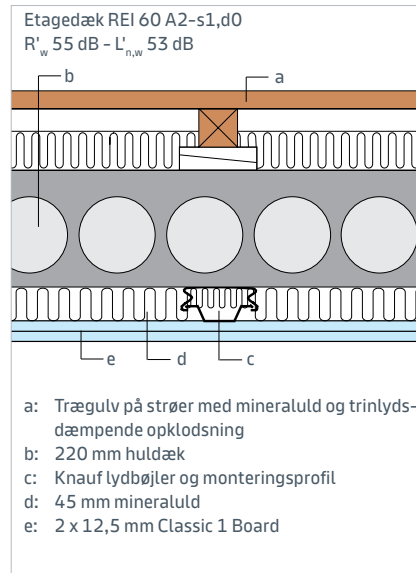
Detalje EB2



Detalje EB3



Detalje EB4





***MED UNDERGULVE FRA KNAUF
FÅR DU MULIGHED FOR
LETTE, TØRRE OG FLEKSIBLE
KONSTRUKTIONER***



Vigtig information
Er tilføjet ved afsnit og anvisninger,
som ikke må glemmes.



Værd at vide
Er tilføjet ved afsnit og anvisninger,
som er nyttig information.



Vores pladegulve er formstabile og tørre undergulve, der er nemme at lægge. Det ideelle underlag til gulve i boliger, børneinstitutioner, skoler, hoteller, plejehjem, sygehuse og kontorer. Gulvene er behagelige at gå på, lyddæmpende og giver mulighed for hurtig montage uden byggefugt. Pladegulvene kan anvendes til nybyggeri, ombygninger og renoveringsopgaver.

Brio gulvsystem er et gulvsystem med flere fordele som let montage og gode trinlydsegenskaber. Vi har flere varianter og tykkelser – find gulvet på side 310.

Sahara gulvsystem er et tørt hulrums-gulv, der gør det let at trække kabler og rør under gulvet. Her bliver gipsfiber-gulvplader monteret på justerbare støtteben – find gulvet på side 328.

Pladegulve	296
Anvendelsesskema	298
Produktbeskrivelser	300
Projektering.....	302
Principdetaljer	304
Montage.....	306
 BRIO gulvsystem	 310
 Sahara gulvsystem	 328

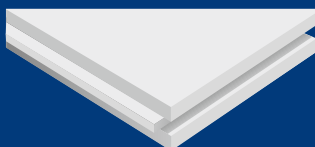
Gulve /

PLADEGULVE

Vi kan tilbyde undergulve til stort set alle standardgulvbelægninger, for eksempel trægulv, klinker og linoleum.

Vi har undergulve i gips samt fibergips. Vores undergulve er lette at tilpasse og har gode brand- og lydisolerende egenskaber.

Lette løsninger - tunge fordele.
Tørt byggeri.
Fleksible konstruktioner.
Brand- og lydsikre løsninger.



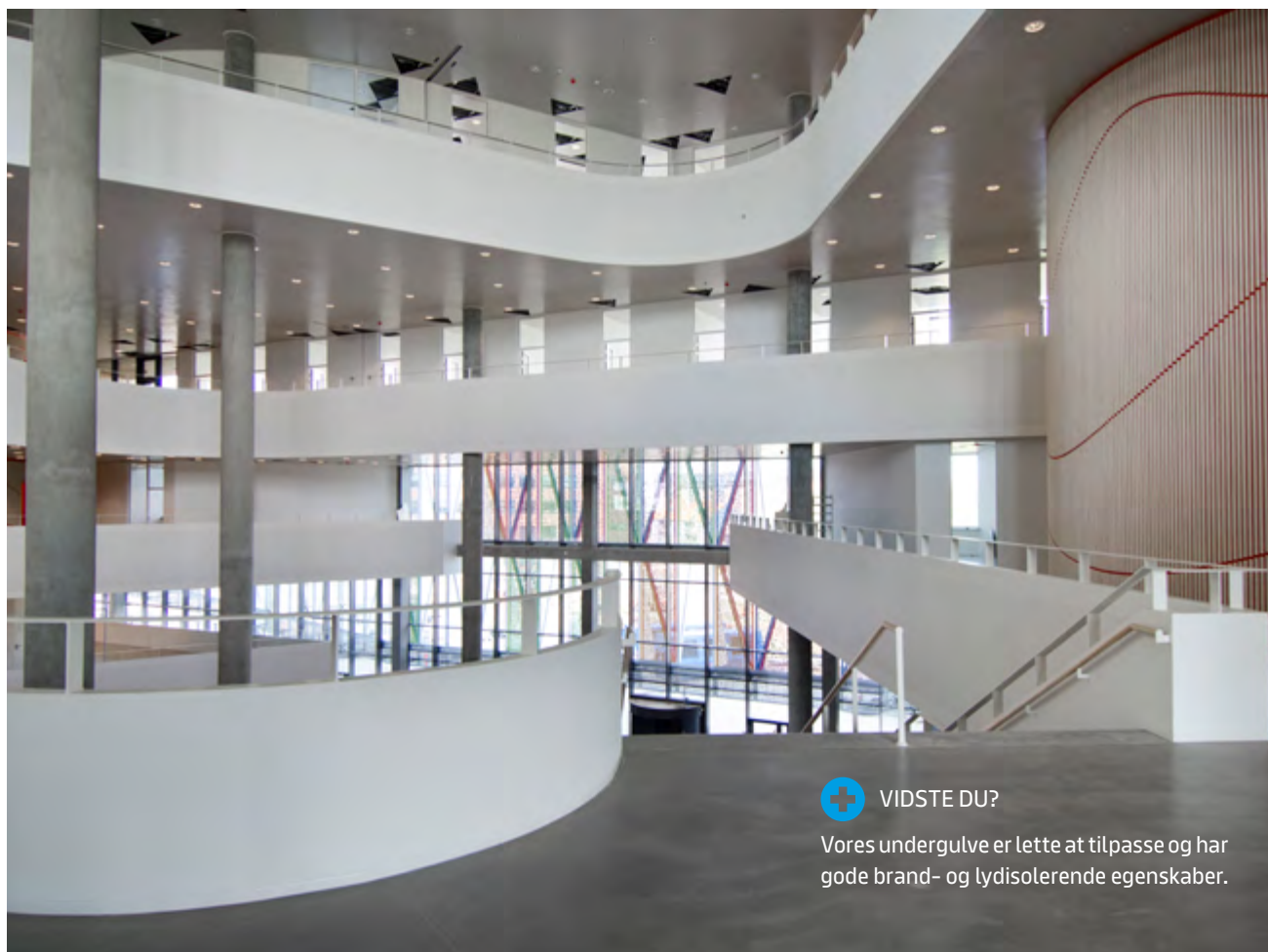
Pladegulve

En tør og let løsning

Pladegulve er en let og tør løsning, der i de fleste tilfælde udlægges som svømmende undergulve.

Anvendelsesområder

- Til lette etagedæk, hvor undergulvene indgår i konstruktionens brand- og lydtekniske egenskaber.
- Til renoverings- og nybygningsopgaver, hvor der ikke må tilføres fugt, der kræver efterfølgende udtørring.
- Til byggerier, hvor det drejer sig om en kort byggetid og en stram tidsplan og hvor gulvet kan belastes kort tid efter udlægningen.
- Til tagetager, som ønskes indrettet til beboelse, kontor eller lignende.



VIDSTE DU?

Vores undergulve er lette at tilpasse og har gode brand- og lydisolerende egenskaber.

PROJEKTFOTO

Projekt: SDU Kolding. Entreprenør: Hustømmerne A/S, Rødekro. Arkitekt: Henning Larsen Architects. Fotograf: Arkitektur Fotograferne.

Anvendelse

Se her hvilket undergulv vi anbefaler alt afhængig
af færdig gulvbelægning.
Kontakt os gerne for yderligere information.

Kategori jf. DS/EN 1991-1-1 DK NA:2024	Bolig				Kontor & let erhverv				Samlingslokaler med bordopstilling		
	A1				B				C1		
	2,0 kN		1,5 kN/m ²		2,5 kN		2,5 kN/m ²		3,0 kN	2,5 kN/m ²	
Undergulv	D-3 + A-3	Brio ⁶⁾	GF 19	GF 25	D-3 + A-3	Brio ⁶⁾	GF 19	GF 25	Brio ⁶⁾	GF 19	GF 25
Understøtningsforhold ¹⁾	Fuldt understøttet	Fuldt understøttet	Fuldt understøttet	Max. c/c afstand 600 mm	Fuldt understøttet	Fuldt understøttet	Fuldt understøttet	Max. c/c afstand 600 mm	Fuldt understøttet	Fuldt understøttet	Max. c/c afstand 600 mm
Tæpper											
Linoleum/vinyl											
Svømmende trægulve											
Pålimede trægulve ⁵⁾											
Fliser/klinker ²⁾											
Trinlydsisolation ³⁾											
Gulvvarme											
Lette skille vægge ⁴⁾											

1) Som fuldt understøttet regnes fx trapezplader med c/c bølgeafstand på op til max. 180 mm. Dog skal Brio-pladerne altid være fuldt understøttet.

2) Flisestørrelse ved Step Board systemet max. 300 x 300 mm. Ved brug af Brio og GF Floor Board er anvendelse af større fliser muligt - kontakt teknisk afdeling.
NB: Ikke vådrum.

3) Alle gipspladegulve giver gode trinlydsværdier i kombination med trinlydsdæmpende materialer. Brio pladerne fås med pålimet træfiberplade.

4) Bærende og stabiliserende vægge samt lydvægge må ikke monteres ovenpå undergulvet.

5) Ved påklæbning af trægulve, må trægulvet maksimalt have en tykkelse på 2/3 af den anvendte Brio eller GF Floor Board.

6) Brio pladerne fås i forskellige tykkelser, med trinlydsisolation og kan anvendes i forskellige kombinationer. Se derfor afsnittet omkring Brio for korrekt valg af plade.

For vådrumsløsninger, se Omega system på knauf.dk.

Beskrivelse af farvekoder	
	Produktet kan med fordel anvendes til denne opgave
	Produktet kan anvendes, men kun under specielle forudsætninger. Spørg din lokale Knauf konsulent
	Produktet må ikke anvendes til denne opgave



Mht. anvendelse af Brio gulve henviser vi til side 311 og for Sahara gulve til side 329.

**LASTER**

Ud over nedenstående skal man være opmærksom på hjullaster, som kan være kritiske. Kontakt teknisk afdeling.

Kategori jf. DS/EN 1991-1-1 DK NA:2024	Samlingslokaler med faste siddepladser			Samlingslokaler uden faste siddepladser			Butikker og arkiver - mindre butikker			Butikker og arkiver - større butikker		Tungere erhverv	
	C2			C3, C4, C5			D1			D2		E	
	3,0 kN	4,0 kN/m ²		4,0 kN	5,0 kN/m ²		4,0 kN	4,0 kN/m ²		7,0 kN	5,0 kN/m ²	7,0 kN	7,5 kN/m ²
Undergulv	Brio ⁴⁾	GF 19	GF 25	Brio ⁴⁾	GF 25	GF 28	Brio ⁴⁾	GF 25	GF 28	GF 38		GF 38	
Understøtningsforhold ¹⁾	Fuldt understøttet	Fuldt understøttet	Max. c/c afstand 600 mm	Fuldt understøttet	Max. c/c afstand 300 mm	Max. c/c afstand 600 mm	Fuldt understøttet	Max. c/c afstand 300 mm	Max. c/c afstand 600 mm	Max. c/c afstand 400 mm		Max. c/c afstand 400 mm	
Tæpper													
Linoleum/vinyl													
Svømmende trægulve													
Pålmede trægulve ⁵⁾													
Fliser/klinker ²⁾													
Trinlydsisolation ³⁾													
Gulvvarme													
Lette skillevægge ⁴⁾													

1) Som fuldt understøttet regnes fx trapezplader med c/c bølgeafstand på op til max. 180 mm. Dog skal Brio-pladerne altid være fuldt understøttet.

2) Flisestørrelse ved Step Board systemet max. 300 x 300 mm. Ved brug af Brio og GF Floor Board er anvendelse af større fliser muligt - kontakt teknisk afdeling.
NB: Ikke vådrum.

3) Alle gipspladegulve giver gode trinlydsværdier i kombination med trinlydsdæmpende materialer. Brio pladerne fås med pålimet træfiberplade.

4) Bærende og stabiliserende vægge samt lydvægge må ikke monteres ovenpå undergulvet.

5) Ved påklæbning af trægulve, må trægulvet maksimalt have en tykkelse på 2/3 af den anvendte Brio eller GF Floor Board.

6) Brio pladerne fås i forskellige tykkelser, med trinlydsisolation og kan anvendes i forskellige kombinationer. Se derfor afsnittet omkring Brio for korrekt valg af plade.

For vådrumsløsninger, se Omega system på knauf.dk.

Pladetype	Knauf betegnelse	Teknisk betegnelse iht. EN 520
D-3	12,5 mm Step Board (gulvgipsplade)	Gulvplank type D-3
A-3	12,5 mm Classic 3 Board (gipsplade)	Standardgipsplade type A-3
Brio	Brio pladen fås i 18 og 23 mm og med og uden pålimet isoleringsmateriale. Se produktoversigt.	-
GF Floor Board	19, 25, 28 eller 38 mm gipsfiberplade	-

Produktbeskrivelser

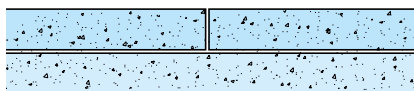
Knauf Step Board

Speciel gulvgipsplade med kartonoverflade. Rette kartonklædte langkanter og skårne kortkanter.

Mål: 12,5 x 600 x 2400 mm.

Step Board anvendes på underlag af en 12,5 mm Classic 3 Board. Step Board fuldklæbes vinkelret på Classic 3 Board. Pladerne skal ikke skrues, men limes sammen med Knauf gulvlim. På underlag af tørgranulat udlægges gulvpap mellem Classic 3 Board og tørgranulaten.

For montage af Step Board på trapezplader – se system Etagedæk side 286.



Step Board anvendt med underlag af en 12,5 mm Classic 3 Board.

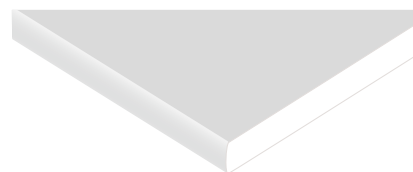
Banevare som overflade

Ved belægninger med PVC, linoleum, kork, tæpper m.v. primes med Knauf Estrichgrund og fuldspartles med min. 2 mm Knauf N 410 gulvspartelmasse.

Før påklæbning af belægningen skal klæbeevnen til spartelmassen kontrolleres. Se også anvendelsesoversigt side 298.

Trægulve som overflade

Der kan monteres bøjleparket eller sammenlimede parketgulve direkte på pladerne. Der kan ikke lægges trægulve, der limes til undergulvet. Step Board kan ligeledes anvendes som underlag for strøgulve.



Step Board. Trykfast gipsplade til undergulv for træ, tæpper, linoleum m.m. Leveres med rette langkanter og skårne kortkanter.

Knauf GF Floor Board

Formstabil gipsfiberplade med fer og not på alle 4 sider.

Mål:

19 x 600 x 1200 mm	(GF 19)
25 x 600 x 600 mm	(GF 25)
25 x 600 x 1200 mm	(GF 25)
28 x 600 x 600 mm	(GF 28)
28 x 600 x 1200 mm	(GF 28)
38 x 600 x 600 mm	(GF 38)
38 x 600 x 1200 mm	(GF 38)

GF Floor Board limes med Knauf WEISS-lim i fer og not. Ved montage direkte på C-profiler forbores med 5 mm bor og fastskrues med skruetype F/G 45 pr. 200 mm.

Anvendes på underlag med eller uden isolering eller ovenpå gulvvarmesystemer. På underlag af tørgranulat udlægges gulvpap mellem plade og granulat. GF Floor Board anvendes ligeledes til Sahara gulvsystem.



GF Floor Board med fer og not på alle fire sider.

Banevarer som overflade

Ved belægninger med PVC, linoleum, kork m.v. primes med Knauf Estrichgrund og fuldspartles med min. 2 mm Knauf N 410 gulvspartelmasse.

Før påklæbning af belægningen skal klæbeevnen til spartelmassen kontrolleres.

Trægulve som overflade

Ved påklæbning af trægulve skal trægulvleverandørens anvisninger følges. For at undgå spændinger i gulvet, må trægulvet maksimalt have en tykkelse på 2/3 af den anvendte GF Floor Board.

Aftræksstyrke for GF19 > 0,6 N/mm²

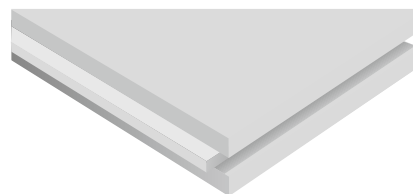
Aftræksstyrke for GF25-38 > 1,0 N/mm²

Fliser og klinker som overflade

Fliser/klinker fastklæbes med en fleksibel flisemørtel. Nedbøjning af gulvkonstruktionen må ikke overstige 1/450 del af spændvidden.

Fakta Knauf GF Floor Board

- Høj trykstyrke
- Enkel montering
- Valgfri overfladebelægning
- 19, 25, 28 eller 38 mm tykkelse
- Brand 19 mm: A2-s1,d0
- Brand 25, 28 og 38 mm: A1



GF Floor Board. Formstabil og lyddæpende gipsfiberundergulv. Leveres med fer og not på alle 4 sider og fås i flere tykkelser.



Flyverstød

Gf25-38 kan monteres med flyverstød, dog med reduceret bæreevne. Kontakt teknisk service.

BRIO GULVE

Knauf Brio er et gipsfiberundergulv med høj densitet bestående af 60% genbrugsmateriale, specielt udviklet for brug i nybyg eller renovering.

Se afsnit om Brio gulve s. 294.



Projektering

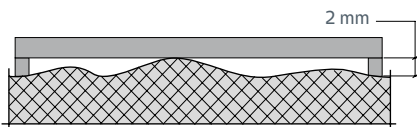
Dette afsnit omfatter krav til underlag ved valg af undergulv. Konstruktionen og opbygningen af de enkelte gulve er angivet i anvendelsesskema og montageanvisninger.

Krav til underlag

Undergulve kan udlægges på alle underlag, som er plane, bæredygtige og beskyttet mod nedefra kommende fugt. Nedbøjningen bør højst være 1/450 del af spændvidden. Udlægges isolering under undergulvet, skal isoleringsmaterialet have den nødvendige bæreevne.

Plane underlag

Et plant underlag kan defineres som et underlag, hvor tolerancen ikke afviger med mere end fx maksimalt ± 2 mm målt på en 2 meter lang retholt. Små lunger (2 - 15 mm) udsparles. Bemærk at det er vigtigt at definere, hvilke krav, der skal opfyldes, inden udlægningen påbegyndes.



Gulvspartelmasserne kan anvendes på alle indvendige faste underlag, som fx betongulve, træbjælkelag og asfaltgulve. Gulvmasserne kan udlægges med maskine eller manuelt og danner et perfekt vandret, plant underlag for enhver form for gulvbelægning, fx trægulve, tæpper, linoleum, kork, PVC og klinker.



Opretning af skæve underlag

Knauf tørgranulat type PA anvendes til indvendig afretning af ujævnheder, udligning af niveauforskelle, til opfyldning omkring rørinstallationer og andre afretningsopgaver. Knauf tørgranulat type PA skal min. udlægges i 20 mm tykkelse. Ved lagtykkelser over ca. 50 mm stemples granulatet. Granulatet stemples efterfølgende for hver ca. 100 mm, der lægges ovenpå.

Brio Schüttung er en tørgranulat med en massefylde på 1650 kg/m³, som er udviklet specielt til lydisolering af lette dækkonstruktioner som f.eks. CLT-konstruktioner.

Tørgranulat skal beskyttes imod byggefugt. På terrændæk og andre steder med risiko for fugtindtrængning skal der udlægges fugt-/dampspærre under tørgranulaten. Tørgranulaterne må ikke anvendes i vådrum.

Fordele tørgranulat:

- Lav vægt (type PA)
- Fugtindhold ca. 1%
- Trinstøjdæmpende
- Ubrændbart



Dilatationsfuger

Undergulve er formstabile og kan derfor udlægges i arealer op til 15 x 15 m uden dilatationsfuger (20 x 20 m for Brio). Dog skal bygningens overordnede dilatationsfuger overholdes. Ikke-bærende og ikke-stabiliserende gipsskillevægge kan opstilles ovenpå gulvet.

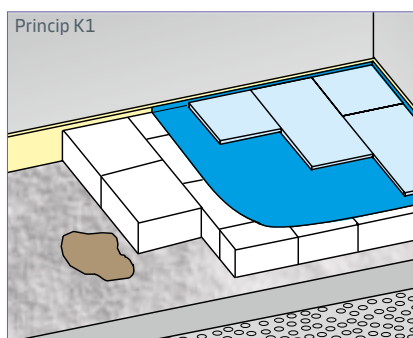
Også til gulvvarme

Ved konstruktioner med gulvvarme er der brug for en gulvplade, der videregiver varmen til topbelægningen. Hertil anvendes Brio eller GF Floor Board. Pladerne har en god varmeledningsevne, der bevirker, at varmen ledes op til overfladen. Der skal vælges en topbelægning, der er egnet til gulvvarme. Varmesystemet bør være med varmefordelingsplader, og temperaturen må ikke overstige 45°C.

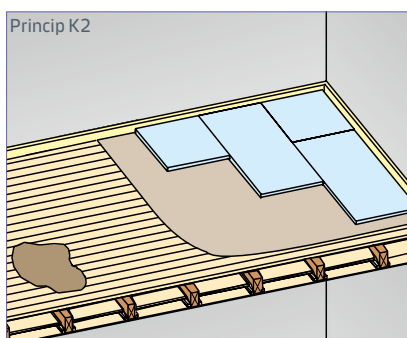
Beskyttet mod fugt

Undergulve skal beskyttes mod fugt fra underlaget. På terrændæk, over uopvarmede kældre, krybekældre eller andre steder, hvorfra der kan komme fugt, skal der placeres en dampspærre. Dampspærren skal have en Z-værdi, der er større end belægningens Z-værdi. På fugtige betonetageadskillelser over opvarmede rum udlægges fugtspærre.

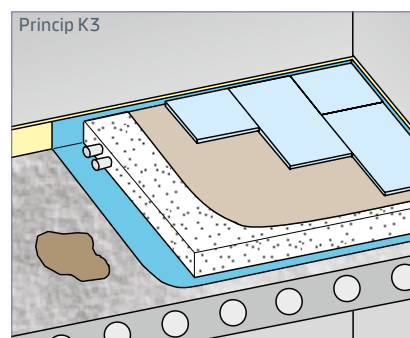
Underlag/konstruktionsprincipper



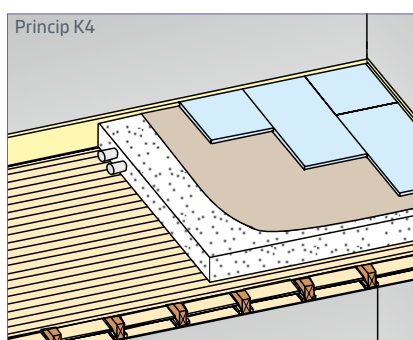
Terrændæk afrettet med spartelmasse og dampspærre udlagt på trykfast isolering.



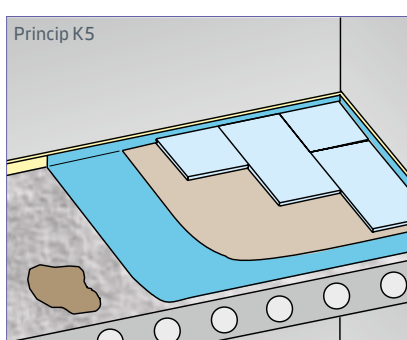
Bjælkelag pletspartlet samt mellemlag af Knauf trinlydsdug.



Etagedæk (evt. pletspartlet), evt. plastfolie og tørgranulat afdækket med gulvpap.



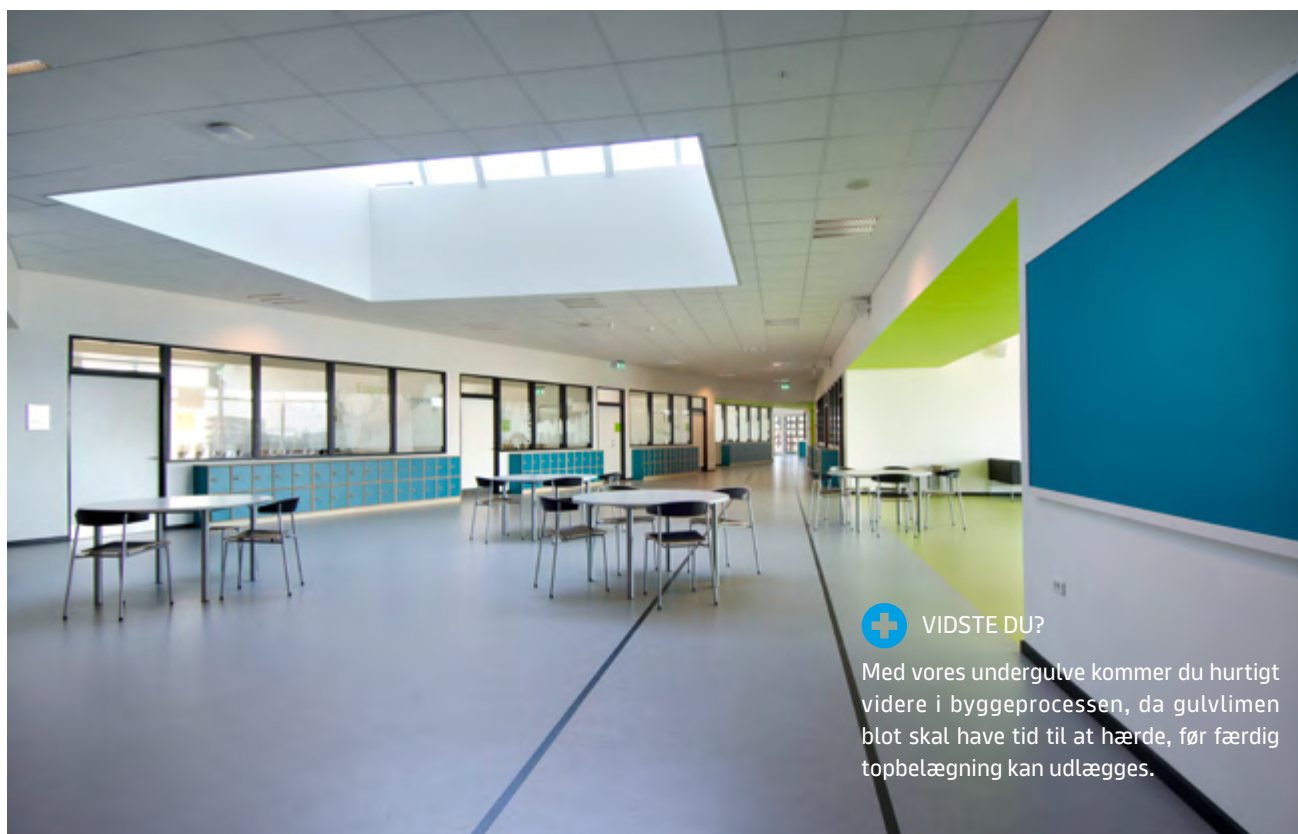
Bjælkelag oprettet med tørgranulat afdækket med gulvpap.



Etagedæk (evt. fugtspærre og gulvpap).

Signaturforklaring

	Gulvplade		Tørgranulat
	Kantstrimler		Isolering
	Dampspærre		Gulvpap
	Fugtspærre		Spartelmasse (udspartling af evt. lunker)



VIDSTE DU?

Med vores undergulve kommer du hurtigt videre i byggeprocessen, da gulvlimen blot skal have tid til at hærde, før færdig topbelægning kan udlægges.

PROJEKTFOTO

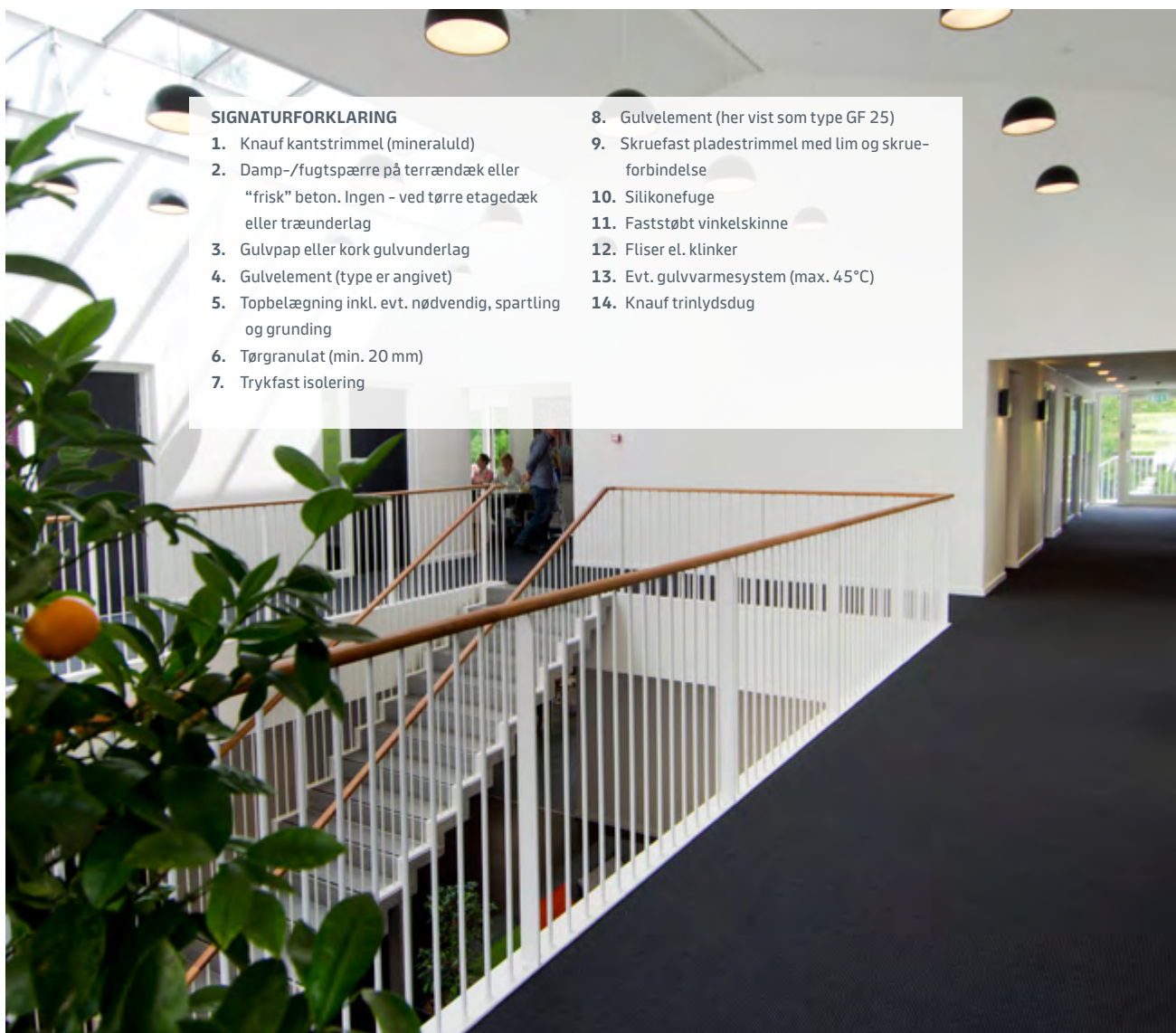
Projekt: Nordstjerneskolen, Frederikshavn. Entreprenør: MT Højgaard. Arkitekt: Arkitema. Fotograf: Arkitektur Fotograferne.

Principdetaljer

Find her detaljer om brand- og lydforhold ved Knauf pladegulve. Konstruktionen og opbygningen af de enkelte undergulve er angivet i vores montageanvisninger.

SIGNATURFORKLARING

- | | |
|--|--|
| 1. Knauf kantstrimmel (mineraluld) | 8. Gulvelement (her vist som type GF 25) |
| 2. Damp-/fugtspærre på terrændæk eller "frisk" beton. Ingen - ved tørre etagedæk eller træunderlag | 9. Skruefast pladestrimmel med lim og skrueforbindelse |
| 3. Gulvpap eller kork gulvunderlag | 10. Silikonefuge |
| 4. Gulvelement (type er angivet) | 11. Faststøbt vinkelskinne |
| 5. Topbelægning inkl. evt. nødvendig, spartling og grunding | 12. Fliser el. klinker |
| 6. Tørgranulat (min. 20 mm) | 13. Evt. gulvvarmesystem (max. 45°C) |
| 7. Trykfast isolering | 14. Knauf trinlydsdug |



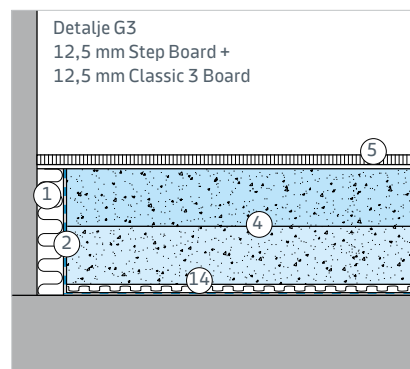
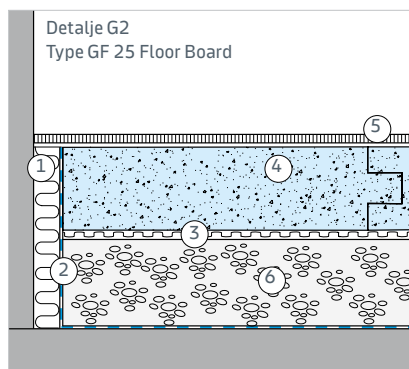
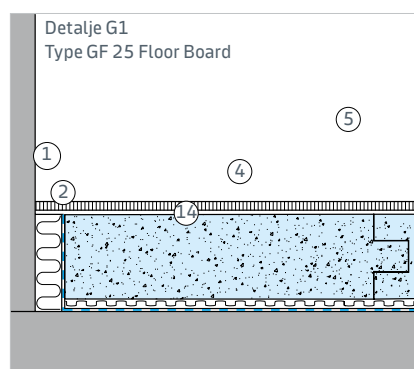
PROJEKTFOTO

Projekt: Center For Døve i Gladsaxe. Bygherre: CFD. Arkitekt: Rytter Arkitekter A/S. Fotograf: Arkitektur Fotograferne.

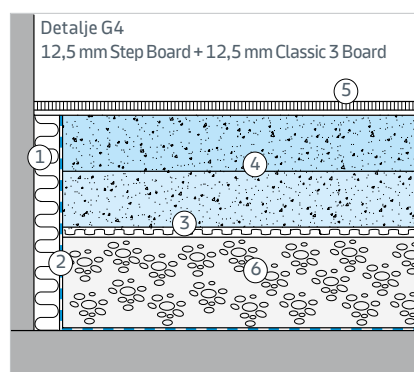
Pladegulve

 (Brikløsninger se side 311)

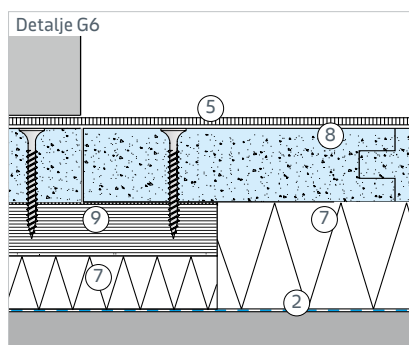
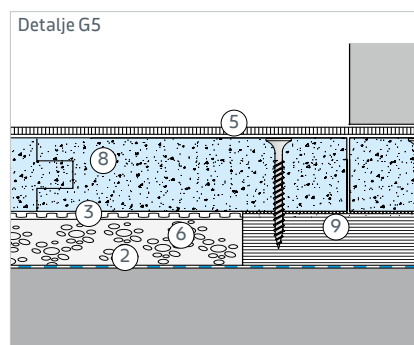
Tilslutning til væg. Faste underlag. Naturligt plane eller afrettet med spartelmasse



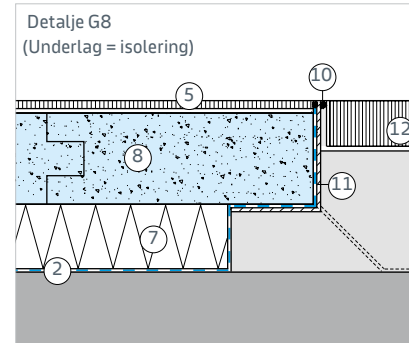
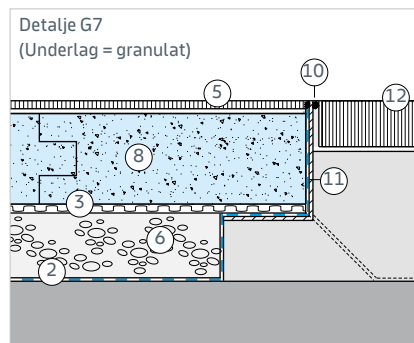
Tilslutning til væg. Faste underlag. Faste underlag afrettet med Knauf tørgranulat



Princip for stump samling af gulvelementer (fx i døråbninger)



Tilslutning til hård belægning



 For anvendelse af GF Floor Board som fritspændende gulv - se system etagedæk.

 Vedrørende fugtspærre/dampspærre i gulve, se også SBI anvisning 224.

MONTAGE

Under montageafsnittet får du et grundigt indblik i, hvordan du håndterer og monterer undergulv i gips.

De nærmere specifikationer på gulvpladerne fremgår af produktoversigter og datablade.

PROJEKTFOTO

Projekt: SDU Kolding. Entreprenør: Hustømrene A/S, Rødekro. Arkitekt: Henning Larsen Architects. Fotograf: Arkitektur Fotograferne.

Afretning med granulat

FORARBEJDER

Terrændæk

Inden udlægning af tørgranulat udlægges en dampspærre på terrændækket. Dampspærren bør have en z-værdi, der er større end gulvbelægningens, og føres op ad vægge til en højde, der svarer til den færdige gulvkote. Følg SBI 224 anvisning for udlægning af dampspærre.

Etagedæk af beton

Inden udlægning af tørgranulat afdækkes betondækket med 0,2 mm plastfolie/fugtspærre (min. 200 mm overlapninger i samlingerne). Folien føres op ad vægge til en højde svarende til færdig gulvkote.

Træbjælkelag

Inden udlægning af tørgranulat afdækkes gulvbrædderne med et lag gulvpap.

Udlægning af granulat

Langs alle afgrænsende vægge og omkring søjler opsættes Knauf kantstrimler. Knauf tørgranulatet type PA (min. 20 mm) fordeles, stemples og afrettes til plan flade. Ved en lagtykkelse på indtil ca. 50 mm er en stampning ikke nødvendig, dog skal der påregnes ca. 5% komprimering af lagtykkelsen, når gulvet pålægges.

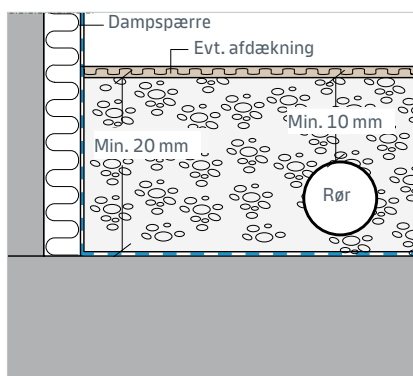
Ved lagtykkelser over ca. 50 mm stemples granulatet. Granulatet stemples efterfølgende for hver ca. 100 mm, der lægges ovenpå. Tørgranulaterne må ikke anvendes i vådrum. Se også produktdatablad på knauf.dk.

Anvend ikke tørgranulat under gulvelementer hvis der skal monteres lette skillevægge.

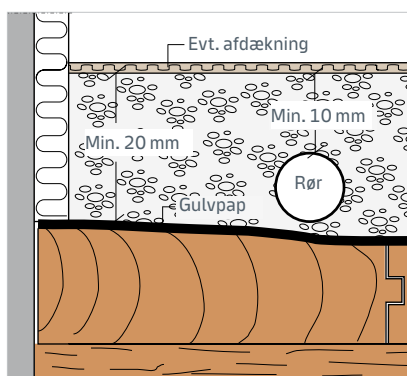
Forbrug pr. m²

Knauf tørgranulat type PA: 1,0 l/mm/m²
Rørledninger, kabler og lignende skal overdækkes med min. 10 mm tørgranulat. Ved tilslutninger til andre gulvkonstruktioner skal der sørges for en fast afslutning for granulatet. Afretningen foretages med afretningsværktøj.

Eksempler med tørgranulat



Terrændæk.



Træunderlag.

Gulvplader

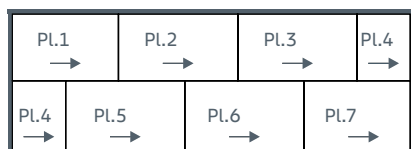
ARBEJDSVEJLEDNING

Generelt

Underlaget kontrolleres, og eventuelle ujævnheder og højdeforskelle afrettes. Langs alle vægge, omkring søjler o.lign. opsættes Knauf kantstrimler. Ved terrændæk o.lign. konstruktioner udlægges en dampspærre.

Udlægning

Pladerne udlægges fortløbende i forbandt. Afskæringen fra første række anvendes i anden række. Endesamlinger skal forskydes, som angivet for de enkelte typer.



Minimum forskydning af pladestød		
STEP BOARD	GF FLOOR BOARD	BRIO
400 mm	250 mm	200 mm

Tilskæring

Undergulvspladerne tilskæres med stik-sav eller rundsav med sug. Ved GF Floor Board og Brio anvendes rundsav med hårdmetalklinge el. diamantklinge. Ved første række (langs væggen) bortskæres feR'en, så pladen har fuld tykkelse.

Understøtninger

I døråbninger og andre steder, hvor samlinger ikke kan udføres som standardsamling, skal samlinger udføres,

som vist på principdetalje.

Dilatationsfuger

Undergulve er formstabile og kan derfor udlægges i arealer op til 15 x 15 m uden dilatationsfuger. Dog skal bygningens overordnede dilatationsfuger overholdes. Ikke-bærende og ikke-stabiliserende gipsskillevægge kan opstilles ovenpå gulvet.

Fugt og lagring

Gulvelementerne skal opbevares indendørs under tørre forhold og ved udlægning må den relative luftfugtighed ikke overstige 80% RF.

LÆGNINGSVEJLEDNING STEP BOARD OG CLASSIC 3 BOARD

Pladerne skal ikke skrues, men limes sammen med Knauf gulvlim. Der udlægges først et lag 12,5 mm Classic 3 Board med rette langkanter. Disse lægges løst, på tværs af evt. isoleringsplader eller gulvbrædder. Sørg for, at gulvpladen ligger plant og uden ujævnheder fra plade til plade. Pladerne skal ligge tæt sammen. For montering på trapezplader - se System Etagedæk.

Arbejdsbeskrivelse Step Board

1. Fladerne skal være tørre, rene og fri for fedt.
2. Limen omrøres grundigt
3. Bagsiden af Step Board påføres gulvlim med en ca. 100 mm tandspartel i en stribe hele vejen rundt langs kanten og i bølger med ca. 100 mm afstand midt på pladen. Det er hensigtsmæssigt at påføre lim til 2 - 4 plader ad gangen.

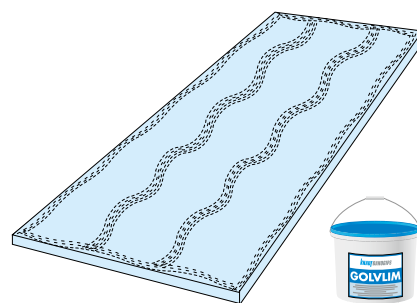
Gulvgipspladerne lægges i den våde lim, nogle cm fra hinanden, og skubbes sammen, så der presses lim op i pladesamlingen. Overskydende lim skræbes bort med en spartel.

4. Pladerne presses mod underlaget og belastes, til limen er tør. Dette kan eventuelt gøres med "tunge" genstande eller skruer pr. ca. 400 mm. Ved tynde gulvbelægninger skal skruerne fjernes, når limen er tør. Udover denne belastning må gulvet ikke belastes, mens limen hærdner (2 - 4 timer). Hærdetiden bliver længere ved lave temperaturer.

Ved brug af 3 - 5 mm tandspartel er forbruget ca. 0,25 - 0,33 kg/m².

Step Board udlægges på tværs af standardpladerne. Step Board tilskæres som almindelige gipsplader. Kortkantsamlinger forskydes min. 400 mm fra række til række.

Sørg for, at samlingerne ikke ligger lige over samlingerne i standardpladerne.



Hvis gulvpladerne ikke kan lægges i forbandt ved dørpartier eller andre steder, skal samlinger med stumpede stød fastholdes med lim og skruer, som vist på principdetaljerne side 304. For at sikre tæt tilslutning mellem pladelagene kan der med fordel anvendes midlertidig skruring af hjørner/kanter. Skruerne fjernes, når limen er afhærdet.

Gulvplader

LÆGNINGSVEJLEDNING GF FLOOR BOARD

Gulvpladerne udlægges fortløbende i forbandt. Næste række begyndes med det afskårne stykke fra den første række. Endesamlingerne skal forskydes med min. 250 mm.

Ved udlægning af GF25 - GF38 på strøer eller bjælkelag, skal endestød altid samles over en understøtning. Pladerne kan dog udlægges med flyverstød med reduceret belastning. Kontakt teknisk service

Pladerne tilskæres med hårdmetal- eller diamantklinge. Ved montage direkte på C-profiler forbores med 5 mm bor og skrues med skruetype F/G 45.

Pga. pladens høje vægt anbefaler vi anvendelse af mekaniske hjælpemidler - fx. Multilay model 2 fra Ponnytool.

GF Floor Board sammenlimes med Knauf WEISS-lim. Limen påføres både fer og not. Rumtemperaturen skal være minimum 10°C.



Limning af GF Floor Board

Der skal komme lim op i samlingerne, når pladerne trykkes sammen, hvis ikke, er der anvendt for lidt lim.

Samlingerne skal være tætte. Det anbefales at anvende montageværktøj, så pladekanterne ikke beskadiges under montagen.

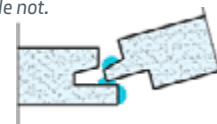
Undgå færdsel eller belastning af gulvet, før limen er tør (2 - 4 timer). Når limen er tør, skrubes overskydende lim af.

Limning af GF 19 Floor Board

For limning af GF 25-38 Floor board, se side 338



Udlægningsrækkefølge: Sæt feren ind i den liggende not.



Der skal komme lim op i samlingerne, når pladerne trykkes sammen.



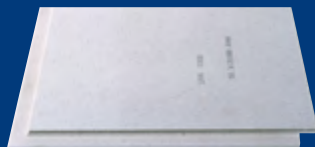
Gulve /

BRIO GULVE

Knauf Brio er et gipsfiberundergulv med høj densitet bestående af 60% genbrugsmateriale, specielt udviklet for brug i nybyg eller renovering

Brio er et stærkt, let og hurtigt installérbart gulvsystem. Flere varianter med og uden isolering. Knauf Brio med underliggende isolering sikrer gode akustiske egenskaber i bygningen.

Stærkt og stabilt undergulv.
Let at montere.
Minimal indbygningshøjde.
Ideel til gulvvarmesystemer.



BRIO gulve

Let og stabilt gipsfiberundergulv

Brio-plader

Knauf Brio-plader med en tykkelse på 18 eller 23 mm og mål på 600 mm x 1200 mm er et gipsfiberundergulv med 35 mm bladsamlinger. Pladerne limes i bladsamlingerne med to strenge Knauf WEISS-lim og monteres med skruer eller klammer. Egnet til gulvvarme.

Brio plader med trinlydisolering

18 og 23 mm tykke fibergipsplader med et lag trinlydisolering bestående af 10 mm træfiber (WF) på bagsiden med en samlet tykkelse på 28 hhv. 33 mm.

Alternativt 18 mm fibergipsplade med 20 mm polystyren isolering (EPS) på bagsiden med en samlet tykkelse på 38 mm.

Se anvendelseskategorier for de forskellige gulvvarianter på side 313.

Gode egenskaber

Brio har en høj varmeledningsevne ($\lambda = 0,38 \text{ W/mK}$), så opvarmningstiden er hurtig. Når Brio er installeret, dannes et robust, sammenhængende gulv med en høj densitet på 1100 kg/m^3 , hvilket reducerer både trin- og luftlyd.

Brio er et let, tørt og fleksibelt gulvsystem, som er nemt og hurtigt at montere.

Brio lukker op for gulvvarmepotentialet

Kombinationen af Brios høje varmeledningsevne og minimale tykkelse mindsker tab fra gulvvarmesystemer. Dette betyder, at der kan anvendes varmesystemer med lave fremløbstemperaturer.

VIDSTE DU?

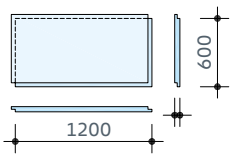
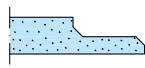
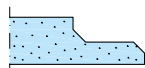
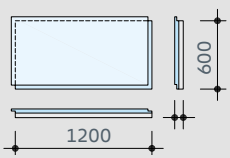
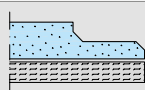
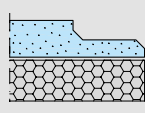
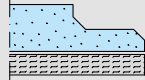
Brio gulve har fræsede bladsamlinger, som limes sammen og herefter forstærkes med skruer/klammer. Produktet giver et let og stærkt undergulv.



Projektering

BRIO gulve

Knauf Brio er en fibergipsplade med fræsede bladsamlinger. Fås med og uden trinlydisolering.

Tekniske data BRIO gulve					
Pladeformat	Type BRIO	Pladebetegnelse [navn]	Samlet tykkelse [mm]	Pladevægt [ca. kg/m ²]	Antal pr. palle [stk.]
		BRIO 18 18 mm fibergips	18	23,0	70
		BRIO 23 23 mm fibergips	23	28,6	50
		BRIO 18 WF 18 mm fibergips + 10 mm WF (træfiber)	28	25,5	50
		BRIO 18 EPS 18 mm fibergips + 20 mm EPS DEO (expan. polystyrol)	38	23,1	40
		BRIO 23 WF 23 mm fibergips + 10 mm WF (træfiber)	33	31,1	40

Pladerne er type GF-W1 iht. DS/EN 15283-2

Anvendelsesområder:

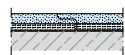
- Til boliger, kontorer, skoler, hospitaler etc. afhængig af belastning og underkonstruktion. Underkonstruktionen skal som minimum opfylde kravene til den givne belastningsklasse.

Velegnet til:

- Gulvvarme
- Last fra kontorstole
- Parketgulve, stavparket, tæpper, PVC og linoleum
- Keramiske fliser, max. 330 x 330 mm. Ved større keramiske fliser eller natursten kontakt teknisk afdeling. Maksimal nedbøjning af gulvkonstruktion l/500.

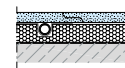
Knauf Brio må ikke anvendes i vådrum.

Bygningskategori								
Kategori jf. DS/EN 1991-1-1 DK NA: 2024		Punktlast 	Fladlast 	Pladebetegnelse		Muligt underlag for plade [Tykkelse i mm]		
				Element	Tykkelse [mm]	Tørgranulat [mm] (1 - se neden - stående skema)	Træfiber	EPS/XPS/PUR (2 - se neden - stående skema)



Uden gulvvarme

A1	Bolig	2,0 kN	1,5 kN/m ²	Brio 18	18	20 - 50	10	0 - 100
				Brio 23	23	20 - 50	10	0 - 100
B	Kontor & let erhverv	2,5 kN	2,5 kN/m ²	Brio 18 ³⁾	18	-	10	0 - 100
				Brio 23	23	-	10	0 - 100
C1	Samlingslokaler med bordopstilling	3,0 kN	2,5 kN/m ²	Brio 18 ³⁾	18	-	10	0 - 100
				Brio 23	23	-	10	0 - 100
C2	Samlingslokaler med faste siddepladser	3,0 kN	4,0 kN/m ²	2 x Brio 18 ¹⁾	36	-	10	0 - 100
C3, C4, C5	Samlingslokaler uden faste siddepladser	4,0 kN	5,0 kN/m ²	2 x Brio 23 ¹⁾	46	-	10	0 - 100
D1	Butikker og arkiver - mindre butikker	4,0 kN	4,0 kN/m ²	2 x Brio 18 ¹⁾	36	-	10	0 - 100
				2 x Brio 23 ¹⁾	46	-	10	0 - 100



Med gulvvarme

A1	Bolig	2,0 kN	1,5 kN/m ²	Brio 18	18	-	-	2)
B	Kontor & let erhverv	2,5 kN	2,5 kN/m ²	Brio 23	23	-	-	2)
C1	Samlingslokaler med bordopstilling	3,0 kN	2,5 kN/m ²	Brio 23	23	-	-	2)

1) Lagene sammenlimes og skrues/klammes

2) Gulvvarmesystem med Uponor Siccus. Se også side 324

3) Anvendes kun til PVC, linoleum og parketgulve

Underlag for Brio plader

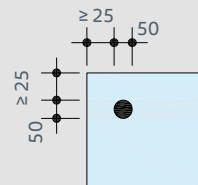
- 1 KNAUF TØRGRANULAT TYPE PA MED AFDÆKNINGSPLADE
 - For punktlaster op til 2,5 kN kan Knauf tørgranulat type PA anvendes uden afdækningsplader i en tykkelse op til 30 mm
 - Ved anvendelse af Brio plader med EPS isolering på tørgranulat: total tykkelse ≤ 100 mm
 - Tørgranulat type PA må ikke anvendes ved gulve som udsættes for dynamisk last, fx vaskemaskiner og tørretumblere
- 2 EPS / XPS / PUR
 - EPS DEO iht. DIN 4108-10
 - Med Brio 18 (krav til trykstyrke op til 50 mm EPS ≥ 100 kPa. Fra 50 - 100 mm tykkelse ≥ 200 kPa)
 - Med Brio 23 (krav til trykstyrke ≥ 100 kPa)
 - Maksimalt tre lag



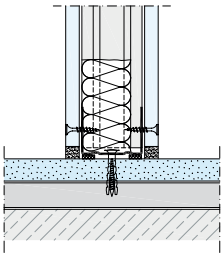
Punktlast

Punktlaster er baseret på:

- Belastningsareal Ø 50 mm
- Kantafstand ≥ 25 mm
- Nedbøjning ≤ 3 mm



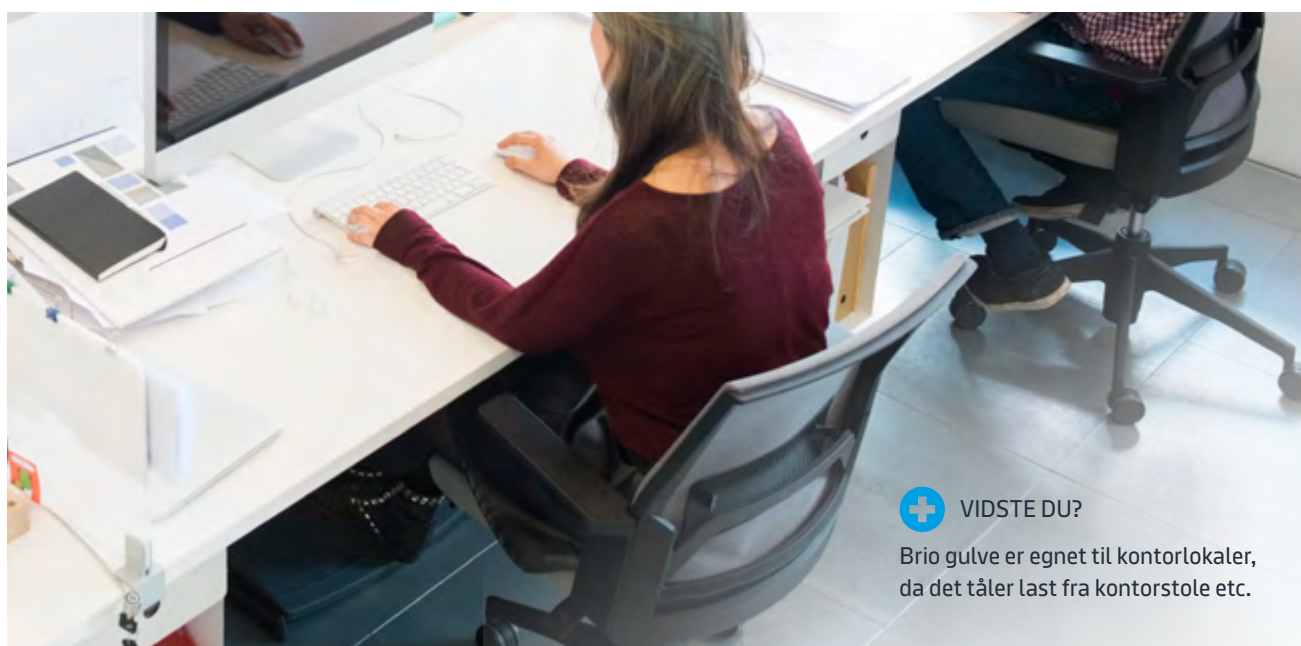
Lette skillevægge på Knauf BRIO gulve

	Max. vægt af skillevæg	Anbefalet min. pladetykkelse		Maksimalt tykkelse af underlag		
		Element	Tykkelse [mm]	WF (træfiber)	EPS DEO ≥ 100 kPa	XPS/PUR > 200 kPa
	1,0 kN/m	Brio 18	18	10	50	100
	1,5 kN/m	Brio 23	23			
	2,0 kN/m	2 x Brio 18	36			

- For at sikre den bedste lydisolation, anbefales det at montere skillevæggene direkte på undergulvet.
- Anvend ikke mineraluld eller tørgranulat under gulvelementer hvis der skal monteres lette skillevægge.
- På grund af termisk varmeudvidelse anbefales det ikke at montere lette skillevægge på gulve med gulvvarme.

Brandbeskyttelse

Type brio gulv	Reaktion på brand og beklædningsklasse
Knauf Brio 18	A2-s1,d0
Knauf Brio 23	A2-s1,d0
Knauf Tørgranulat type PA	A1
Knauf Brio 18 WF / Brio 23 WF	E
Knauf Brio 18 EPS	E



VIDSTE DU?

Brio gulve er egnet til kontorlokaler, da det tåler last fra kontorstole etc.

De følgende to sider viser en metode til
kalkulation til trinlydsdæmpning iht.
DIN 4109.

Nedenstående formel anvendes til be-
regning af trinlydsdæmpning.

$$L'_{n,w,R} = L_{n,w,eq,R} - \Delta_{Lw,R} + 2 \text{ dB}$$

TERMER:

$L_{n,w,eq,R}$ = Ækvivalent standard trinlyds-
isolation for en tung dækkonstruktion
uden overgulv (kalkulationsværdi)

$\Delta_{Lw,R}$ = Trinlydsreduktion for Brio over-
gulvet (kalkulationsværdi)

Sikkerhedsmargin: + 2 dB

$L_{n,w}$ = Trinlydsreduktion

Index R indikerer forholdet til den målte
værdi.

EKSEMPEL:

Betondæk med nedhængtloft, vægt 270
kg/m²

Gulv med Brio 23 WF

Af tabel side 315 fremgår det at $L_{n,w,eq,R}$
= 71 dB

Af tabel side 316 fremgår det at $\Delta_{Lw,R}$ =
19 dB

Beregning af trinlydsdæmpning:

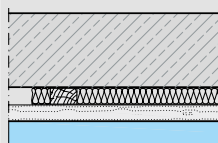
$$L'_{n,w,R} = 71 - 19 + 2 \text{ dB} = 54 \text{ dB}$$

Dækkonstruktion	Vægt af dækkon- struktion	Ækvivalent standard trinlyds- isolation
- MASSIV BETONDÆK	[kg/m ²]	$L_{n,w,eq,R}$ [dB]
- BETONHULDÆK		
Dæk med puds	135	86
	160	85
	190	84
	225	82
	270	79
	320	77
	380	74
	450	71
Dæk med direkte monteret loft med 2 x 13 mm Classic 1 Board og 40 mm mineraluld	530	69
	135	77
	160	76
	190	76
	225	75
	270	75
	320	74
	380	73
Dæk med nedhængt loft med 2 x 13 mm Classic 1 Board og 40 mm mineraluld	450	71
	530	69
	135	77
	160	76
	190	76
	225	74
	270	71
	320	69
Dæk med nedhængt loft med 2 x 13 mm Classic 1 Board og 40 mm mineraluld	380	66
	450	63
	530	61

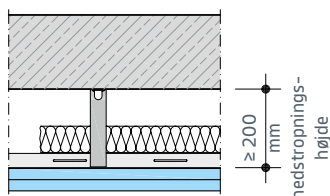
Dæk med puds



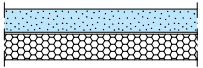
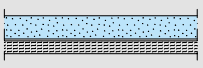
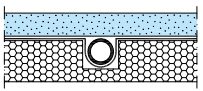
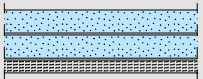
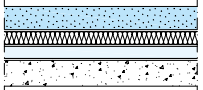
Dæk med direkte monteret loft
med 2 x 13 mm Classic 1 Board
og 40 mm mineraluld



Dæk med nedhængt loft
med 2 x 13 mm Classic 1 Board
og 40 mm mineraluld



Trinlydsforbedring på tunge dækkonstruktioner

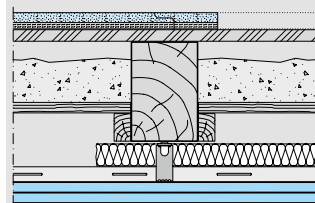
Trinlydsforbedring			
ΔL for forskellige gulvkonstruktioner med Knauf Brio på tunge dækkonstruktioner			
Gulvopbygning		Tykkelse [mm]	Trinlydsforbedring $\Delta L_{w,R}$ [dB]
 - Brio 18 eller Brio 23 20 mm EPS DEO		38 / 43	16
 - Brio 18 eller Brio 23 10 mm træfiber WF		28 / 33	19
 - Brio 23 25 mm gulvvarmeplade type Uponor Siccus		48	18
 2 x Brio 18 10 mm træfiber WF		46	19
 - Brio 18 eller Brio 23 10 mm træfiber 20 mm Knauf tørgranulat type PA		48 / 53 (uden afdækningsplader)	22

Værdierne gælder for enten et samlet element eller en sammenbygget konstruktion.

Trinlydsforbedring på lette dækkonstruktioner

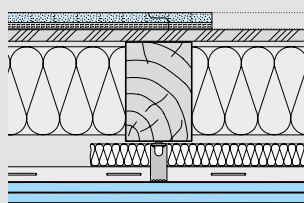
(Standarddæk gældende for alle målinger)

Træbjælkelag [A] (tungt indskud)



- **GULVKONSTRUKTION:** med eller uden Brio 18 WF
- **Træbjælkelag [A]**
 - 22 mm guldspånplade
 - Træbjælker 120 x 180 mm, c/c afstand max. 600 mm
 - Indskudslag med 100 kg/m²
- **Nedhængt loft, fritspændende loft eller direkte monteret loft med ophæng med gummi**

Træbjælkelag [B] (let indskud)



- **GULVKONSTRUKTION:** med eller uden Brio 18 WF
- **Træbjælkelag [B]**
 - 22 mm guldspånplade
 - Træbjælker 120 x 180 mm, c/c afstand max. 600 mm
 - 160 mm mineraluld ca. 3 kg/m²
- **Nedhængt loft, fritspændende loft eller direkte monteret loft med ophæng med gummi**

Grundlæggende beregning

Der foreligger p.t. ingen standardiseret beregningsmetode for beregning af trinlydsisolering af træbjælkelag.

Derfor har Knauf udført et omfattende testprogram med træbjælkelag (se konstruktion A og B ovenfor).

Afvigelserne fra standardgulvkonstruktionen Brio 18 WF kan aflæses i nedestående tabel Korrektionsværdier K_k .

Negative ændringer repræsenterer en forbedring af trinlydsisoleringen.

Skema på næste side viser træbjælkelag med forskellige loftkonstruktioner samt med og uden Brio 18 WF gulv.

Korrektionsværdier K_k	
Konstruktionsændringer	Korrektionsværdier K_k Trinlydsisolering
≥ 30 mm Knauf tørgranulat nedenunder trinlydsplade	- 4 dB
Brio 23 i stedet for Brio 18	0 dB
Ekstra lag af Brio (Brio 18 eller Brio 23), ikke limet	- 2 til - 3 dB

Trinlydisisolation for træbjælkelag

GULVTYPE:

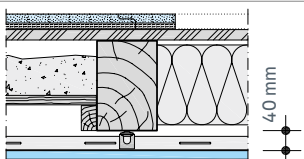
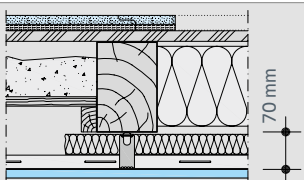
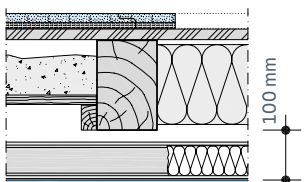
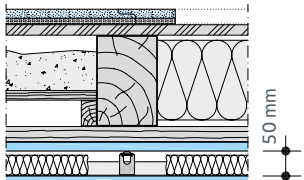
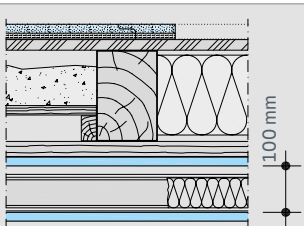
- TRÆBJÆLKELAG MED OG UDEN BRIO 18 WF

LOFTTYPER:

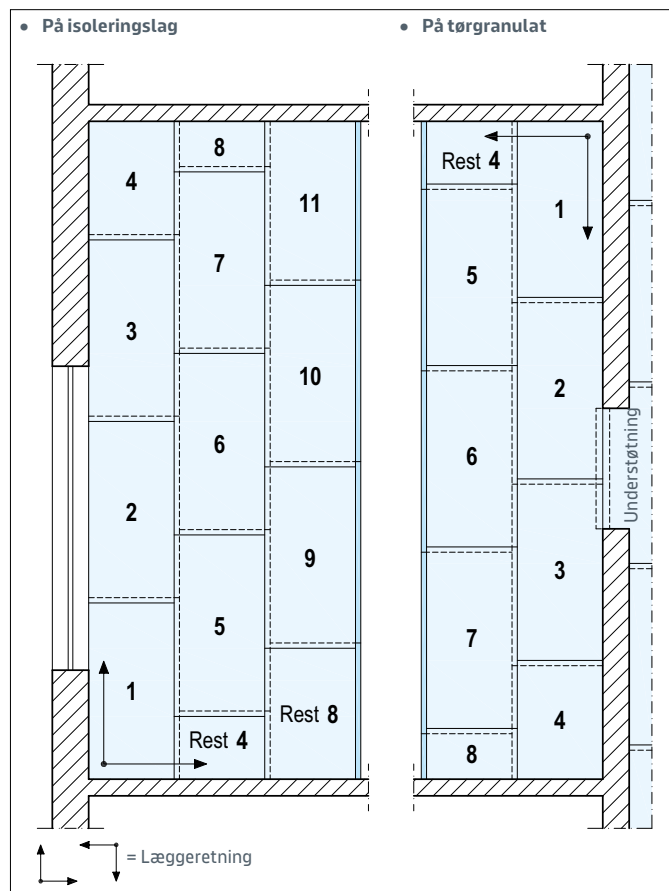
- TYPE 1: NEDHÆNGT LOFT
 - CD 1 eller CD 2 system
 - Mineraluld
 - Direkte ophæng
 - Beklædning
- TYPE 2: FRITSPÆNDENDE LOFT
 - Profil fx type MR 70
 - Mineraluld
 - Beklædning

Beregnete trinlydsværdier $L'_{n,w}$ for træbjælkelag med eller uden BRIO gulv

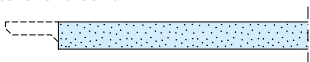
(uden flanketransmission)

Træbjælkelag		Ekstra isolering i underloft		Beklædning Classic 1 Board [mm]	Træbjælkelag type [A]				Træbjælkelag type [B]			
		[A] mm	[B] mm		Uden Brio [dB]		Med Brio 18 WF [dB]		Uden Brio [dB]		Med Brio 18 WF [dB]	
					L' n,w	R' w	L' n,w	R' w	L' n,w	R' w	L' n,w	R' w
Nybyg eller gennemgribende renovering												
1		-	-	2 x 12,5	61	56	53	60	59	56	53	60
				3 x 12,5	57	-	49	-	-	-	-	-
1		40	40	2 x 12,5	-	-	50	54	-	-	53	59
				3 x 12,5	-	-	42	-	56	58	49	60
2		60	60	2 x 12,5	49	61	42	61	55	59	45	62
				3 x 12,5	45	-	38	-	52	61	42	62
Opgradering af eksisterende bygningskonstruktion												
1		40	40	2 x 12,5	-	-	-	-	65	-	60	-
				3 x 12,5	-	-	-	-	63	-	58	-
2		60	50	2 x 12,5	55	-	49	-	59	-	55	-
				3 x 12,5	53	-	47	-	57	-	53	-

Lægningsvejledning



Montage mod væg, første række plader
Skær overfalsen af



Montage på isoleringslag

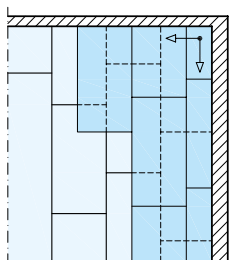
Start med at montere modsat døren fra venstre mod højre. Pladerne skal være gennemgående under døre ellers skal der installeres understøtning.

Montage på Knauf tørgranulat type PA

Start med at montere ved døren. Samlinger ved døre skal understøttes. Hvis der anvendes afdækningsplader så udlægges ligesom ved isoleringslag.

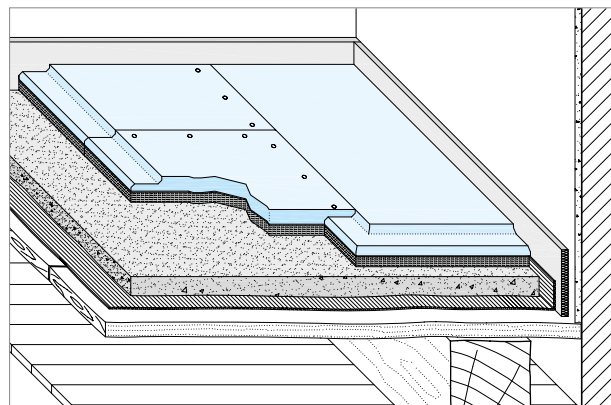
Flerlagskonstruktion

Forskyd samlinger mellem lagene med minimum 200 mm. Øverste lag startes med 1/4 plade. Hvor det er nødvendigt iht. bæreevne, se tabel side 313, limes med Knauf Gulvlim og skrues/klammes pladelagene sammen. c/c afstand af skrues/klammer i begge retninger: ≤ 300 mm.



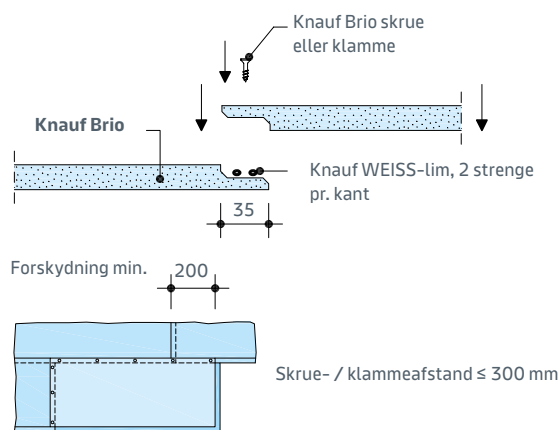
Øverste lag

Nederste lag



Limning og skruning / klamning

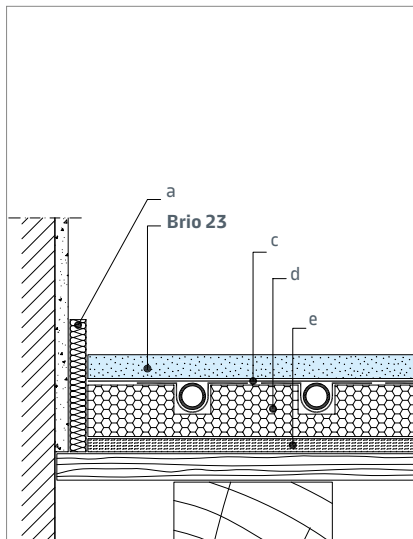
Pladerne limes og skrues sammen. Alternativt anvendes klammer.



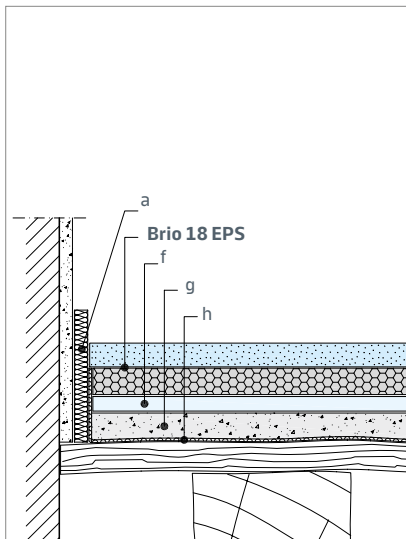
SKRUER OG KLAMMER	Brio 18		Brio 23	
	1 x	2 x	1 x	2 x
SKRUER				
Forbrug ca. 15 stk./m ²				
Knauf Brio skrue	17 mm	30 mm	22 mm	45 mm
KLAMMER (ikke i Knauf sortiment)				
Klamme-længde	14 - 16 mm	23 - 30 mm	18 - 20 mm	28 - 32 mm
Haubold	KL 515	KL 525 KL 530	KL 520	KL 530
TJEP	840316	840328	840319	840332

Principdetaljer

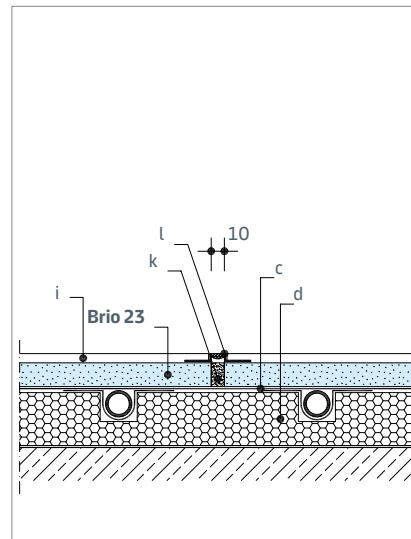
GB 1 Vægtilslutning



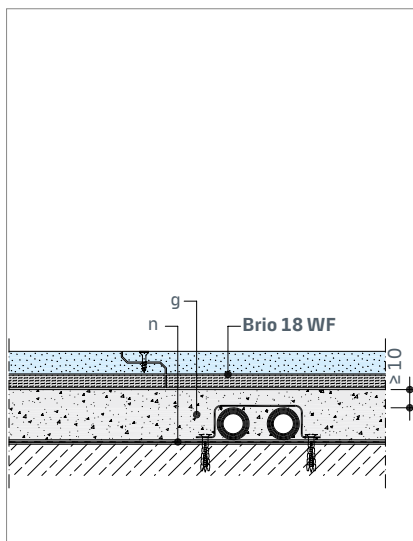
GB 2 Vægtilslutning



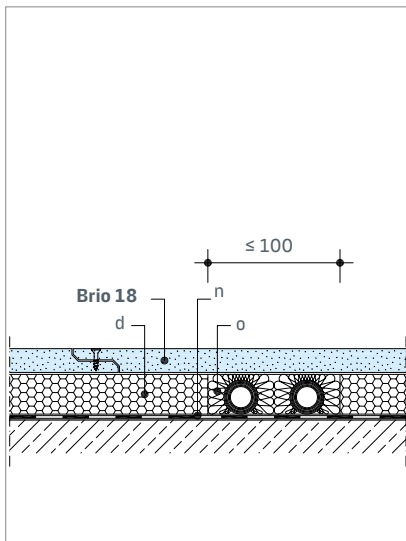
GB 3 Bevægelsesfuge



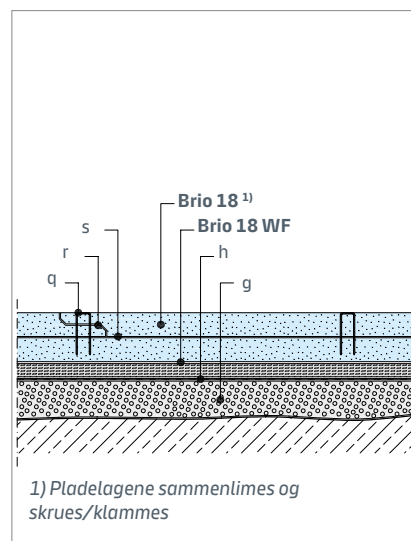
GB 4 Afretning med Knauf tørgranulat type PA



GB 5 Rør i EPS isolering



GB 6 Flerlagskonstruktion



a: Kantisoleringsstrimler
b: Afretningslag, fiberforstærket
c: Varmefordelingsplade
d: EPS DEO med varmerør
e: Trykfast isolering min. 10 mm
f: Afdækningsplade fx Classic 3 Board
g: Tørgranulat type PA
h: Gulvpap eller korkparkolag

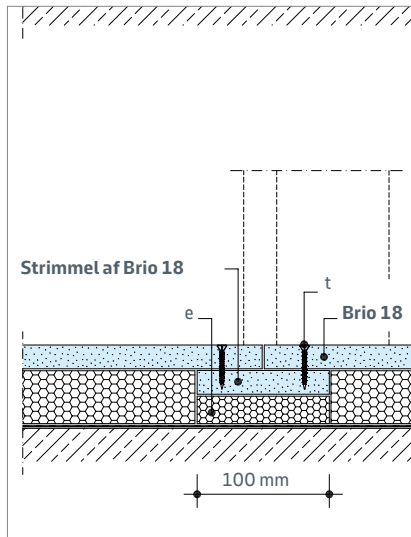
i: Topbelægning inkl. spartling og grunding
k: Fugemasse
l: Dilatationsprofil
m: Estrichgrund
n: Fugtmembran
o: Fx mineraluld
p: PE-folie
q: Klamme eller skrue jf. skema side 319

r: Knauf WEISS-lim
s: Knauf Gulvlim
t: Knauf Brio skrue 30 mm
u: Betondæk
v: Træbjælkelag
x: Alkrylfuge til udfyldning af revner

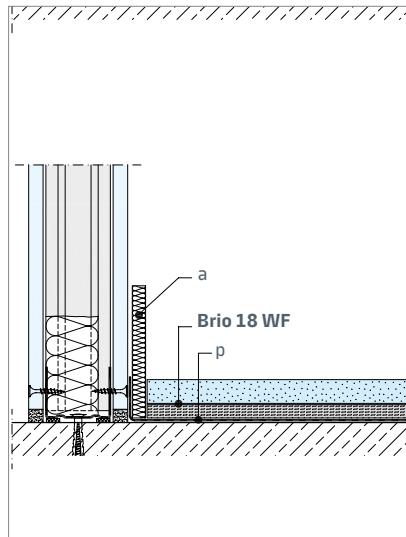
Principdetaljer

Se her principdetaljer for Brio gulve

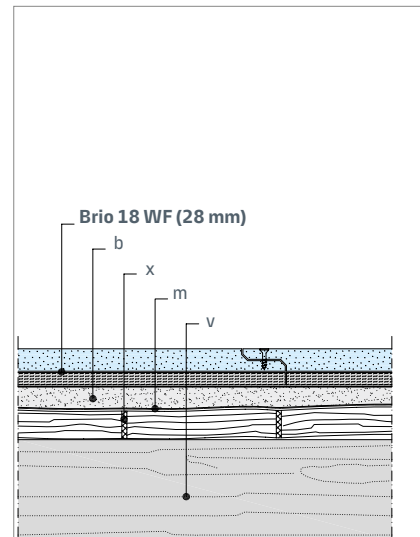
GB 7 Pladesamlinger ved døre



GB 8 Tilslutning til let skillevæg



GB 9 Træbjælkelag



MONTAGE

Under afsnittet montage får du et grundigt indblik i, hvordan du håndterer og monterer Brio gulvsystem.

De nærmere specifikationer på gulvpladerne fremgår af produktoversigter og datablade.



Produkter til BRIO gulvsystem



Knauf Estrichgrund

Ved belægninger med PVC, linoleum, kork m.v. primes med Knauf Estrichgrund.

Forbrug: Ca. 200 g/m²



Knauf N 410 gulvspartelmasse

Knauf N 410 gulvspartelmasse anvendes til fuldspartling af underlag. Før påklæbning af belægningen skal klæbeevnen til spartelmassen kontrolleres.

Forbrug: ca. 1,7 kg/mm/m² - minimum lagtykkelse 2 mm.



Knauf WEISS-lim

Anvendes til at lime de fræsede bladsamlinger på Brio gulve sammen.

Forbrug: 12 m²/flaske



Tørgranulat type PA

(Trockenschüttung PA)

Til opretning under gulvplader, min. 20 mm lagtykkelse.

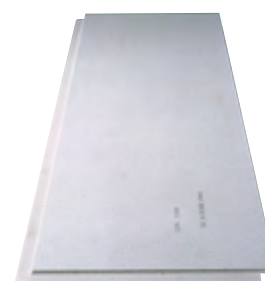
Forbrug: 1 l/mm/m²

20 sække/m³ = ca. 550 kg.



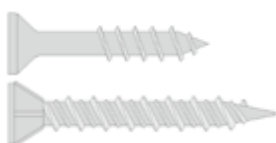
Knauf Kantstrimler

Langs alle vægge, omkring søjler o.lign. opsættes Knauf kantstrimler. Ved terrændæk o.lign. konstruktioner udlægges en dampspærre.



Brio gulvplader

Knauf Brio plader har en tykkelse på enten 18 eller 23 mm og måler 600 x 1200 mm. Pladen er et gipsfiberundergulv med en 35 mm fræset bladsamling. Fås med enten 10 mm træfiberplade eller 20 mm EPS.



Knauf Brio skrue

Til sammenskruing af Brio gulve. Flere længder.

- 17 mm til Brio 18
- 22 mm til Brio 23
- 30 mm til 2 x Brio 18
- 45 mm til 2 x Brio 23



Knauf Gulvlim

Gulvlim til flerlagskonstruktion til fuldklæbning af Brio gulvene. Ved brug af 3 - 5 mm tandspartel er forbruget ca. 0,25 - 0,33 kg/m².

Montage generelt

BRIO UNDERGULVE - FORARBEJDNING

Kontroller, at overfladen på det eksisterende gulv er plant jf. beskrivelse på side 302.

Afhængig af gulvets beskaffenhed anvendes egnede afretningsmasser.

Større afretning

- Brug tørgranulat type PA
– se beskrivelse side 302.

Underlag

- Ved træbjælkelag skal især stabiliteten af dækkets konstruktion kontrolleres (maks. nedbøjning V_{300}).
- Ved betondæk anvendes PE-folie med en tykkelse på mindst 0,2 mm med et overlap på mindst 200 mm for at beskytte mod restfugt. Ved vægge før PE-folie op til overkant gulv.

- Ved terrændæk udlægges en fugtmembran
- Monter Knauf kantstrimler ved vægtilslutninger.

LIMNING OG MONTAGE AF PLADER - GENERELT

Dilatationsfuger

Brioplader kan, hvis der ikke er gulvvarme, udlægges i store arealer. Bygningens dilatationsfuger skal videreføres i gulvet.

Døre

Samlinger ved døre skal understøttes. Brug ca. 100 mm pladestrimler ≥ 19 mm tykke under samlingen. Pladerne limes og skrues sammen.

Tilslutning andre gulve

Ved tilslutning til andre gulvløsninger anvendes egnede tilslutningsprofiler.

Tørretid

Efter endt udlægning må Brio gulvet ikke betrædes i ca. 4 timer (afhængig af temperatur og luftfugtighed)

Efter endt udlægning

Beskyt det udlagte Brio gulv indtil færdig overfladebelægning udføres.

Vandbåren gulvvarme

Knauf Brio plader kan monteres med vandbåren gulvvarme. Ekspansionsfuger anbefales ved døre og i tilfælde af områder med en længde/bredde på mere end 20 m. Den maksimalt tilladte gulvvarmetemperatur er 45°C.

El-varme

Brug af el-gulvvarme er kun egnet i begrænset udstrækning. Den maksimalt tilladte gulvvarmetemperatur er 45°C.

Montage på isoleringslag

Start med at montere modsat døren fra venstre mod højre. Pladerne skal være gennemgående under døre ellers skal der installeres understøtning.

Montage på tørgranulat

Start med at montere ved døren. Samlinger ved døre skal understøttes. Hvis der anvendes afdækningsplader så udlægges ligesom ved isoleringslag.

Udlægningsrækkefølge

Se udlægningsrækkefølge samt oversigt over skruer og klammer på side 319.

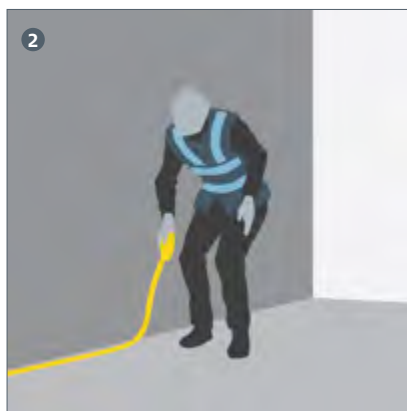


Montage af pladerne

LIMNING OG SKRUNING AF PLADERNE



1 Sørg for at underlaget er rent og tørt.



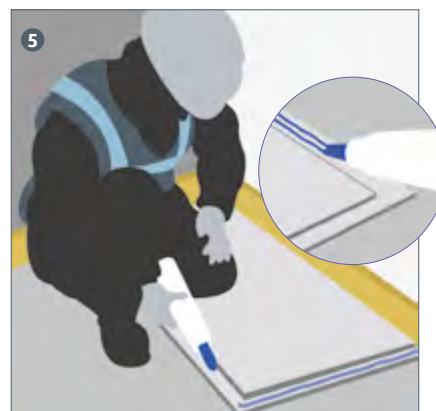
2 Mål arealet op.



3 Montér Knauf kantstrimler ved vægtilslutninger.



4 Når kanterne/overfalsen er skåret væk, lægges den første plade modsat døren, fra venstre mod højre. Pladerne skal være gennemgående under døre, ellers skal der installeres understøtning. Find udlægningsvejledning på side 319.



5 Påfør Knauf WEISS-lim, 2 strege pr. kant.

Montage på Knauf tørgranulat type PA:

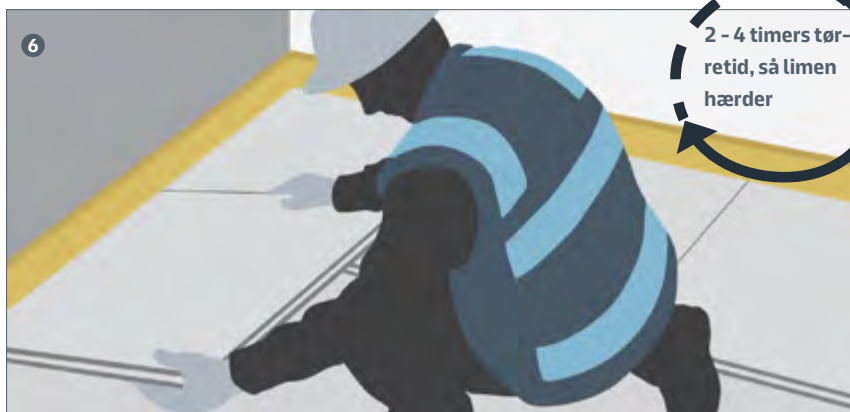
Hvis pladerne udlægges på Knauf tørgranulat type PA startes med at montere ved døren. Se også side 319 mht. udlægningsvejledning.

Montér den næste plade og læg den oveni bladsamlingen med lim.

Pladerne leveres med en blå linie, som markerer, hvor der skal skrues, alternativt klammes.

Skrue-/klammeafstand < 300 mm.

Der startes med den afskårne plade fra den første række (minimum 200 mm forskydning).



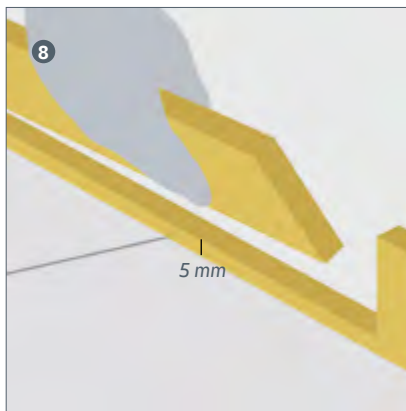
2 - 4 timers tørretid, så limen hærdner

Priming af pladerne

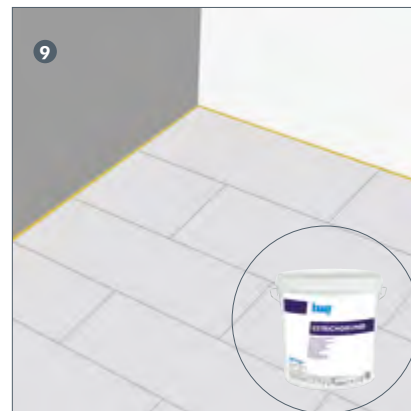
MONTAGE AF PLADERNE



Efter hærkning af lim (2 - 4 timer) skræbes den overskydende lim væk med en spartel.



Fjern overskydende kantstrimmel og efterlad kun 5 mm over gulvpladen.



Når gulvet er udlagt og rengjort, beskyttes det indtil færdig overfladebelægning udføres. Ved belægninger som limes på underlaget skal gulvet primes med Knauf Estrichgrund. Ved tynde belægninger (fx PVC, linoleum) skal gulvet desuden spartles med min. 2 mm Knauf N 410 gulvspartelmasse.

Overfladebehandling og færdig gulvbelægning

VÅDRUM OG FÆRDIG GULVBELÆGNING

Vådrum

Brio gulve må ikke anvendes i vådrum.

Last fra kontorstole

Brio gulve er modstandsdygtige over for stolehjul uden ekstra forholdsregler. Ved tynde belægninger (fx PVC, linoleum) skal gulvet spartles med min. 2 mm Knauf N 410 gulvspartelmasse.

Grundning

Før pålimning af gulvbelægning skal Brio pladerne grundes med Knauf Estrichgrund. Ved pålimning af parketgulv grundes og limes iht. anvisninger fra gulvleverandøren

Parket og stavparket

Svømmende parket- og bøjleparketgulve kan anvendes ved udlægning af gulvunderlag. Pålimet parket eller stavparket kan ligeledes anvendes. På grund af risiko for spændinger må tykkelsen max. være 12 mm ved Brio 18 og max. 15 mm ved Brio 23. Aftræksstyrke for Brio > 0,6 N/mm²

Keramiske fliser og natursten

Brug fleksible limsystemer og følg leverandørens anvisninger.

Gulvfliser med en sidelængde på maks. 330 mm skal lægges i et tyndt lag. Ved større gulvfliser - kontakt teknisk afdeling.



Gulve /

SAHARA GULV

Sahara gulvsystem er et hulrumssystem, hvor gipsfiber-gulvplader bliver monteret på justerbare støtteben

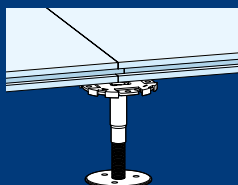
Et tørt hulrumsgulv, der gør det let at trække kabler og rør under gulvet.

Fleksibel gulvløsning.

Kabler og rør trækkes under gulvet

Let adgang til installationer.

Valgfri gulvbelægning.



Sahara gulvsystem

Installationsgulv

Sahara gulvsystem

Sahara gulvsystem gør det muligt allerede i dag at planlægge fremtidige elektroniske fremføringer og integrere dette i gulvet. Vedligehold og ændringer i installationerne kan udføres uden de store problemer. Dermed sikres lang levetid af konstruktionen – en fordel ved fx nye ejere eller ændringer i teknologien.

Sahara gulvsystem er en let, tør og fleksibel konstruktion, hvor der udlægges GF Floor Board på et system af støtteben.

I konstruktionen integreres de ønskede inspektionsrammer, der gør det muligt at opgradere evt. teknologiske ændringer.

Elementer udlægges i én arbejdsgang og allerede næste dag kan den færdige topbelægning påføres.

Sahara gulvsystem består af Knauf GF Floor Board i tykkelserne 25, 28 eller 38 mm. GF-pladerne udlægges som svømmende undergulv på højdejusterbare støtteben. Støttebenene monteres på et bæredygtigt underlag. Tekniske installationer af enhver art kan

udlægges overalt i hulrummet under gulvet. Lette, ikke-bærende skillevægge kan opstilles frit på gulvet.

Sahara gulvsystem:

- Let adgang til installationer
- Kabler og rør kan trækkes under gulvet
- Fleksibel ruminddeling kan udføres
- Systemet kan opfylde de fleste krav til lyd, brand og belastning
- Valgfri gulvbelægning
- Fleksibel og praktisk
- God løsning også til mindre rum



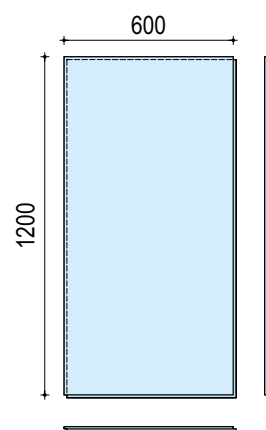
Projektering

GF Floor Board

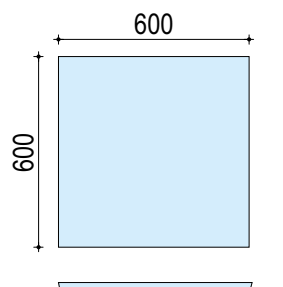
Formstabil gipsfiberplade med fer og not på alle 4 sider.

GF Floor Board limes med Knauf WEISS-lim i fer og not. Se produktblade på knauf.dk.

Tekniske data GF Floor Board				
Pladenavn	Pladestørrelse [mm]	Pladetykkelse [mm]	Pladevægt [Densitet $\geq 1500 \text{ kg/m}^3$]	
			[kg/stk.]	[kg/m ²]
GF 25	1200 x 600	25	27,0	37,5
	600 x 600		13,5	
GF 28	1200 x 600	28	30,2	42,0
	600 x 600		15,1	
GF 38	1200 x 600	38	41,0	57,0
	600 x 600		20,5	



Sahara gulvsystem kombineres med GF inspektionsgulvplader				
Pladenavn	Pladestørrelse [mm]	Pladetykkelse [mm]	Pladevægt [Densitet $\geq 1500 \text{ kg/m}^3$]	
			[kg/stk.]	Anvendelse
GF 34R	600 x 600	34	16,9	Anvendes til plade-tykkelse 25 mm
GF 42R	600 x 600	42	24,2	Anvendes til 28 og 38mm plader



Tekniske data og systemegenskaber	
Belastningsklasse iht. DS/EN 1991-1-1	Iht. nedenstående skema
Fladevægt	ca. 40 - 60 kg / m ²
Indbygningshøjde Hulrumshøjde Disponibel hulrumsvolumen	95 - 320 mm 70 - 295* mm > 95 %
Vægtet trinlydsdæmpning relateret til referencedæk GF 25 uden belægning GF 25 med tæppebelægning GF 28 uden belægning GF 28 med tæppebelægning	Værdier ΔL_w [dB] 13 26 12 25
Brandklasse Brandmodstandssklasse	A1 E 30

* Kontakt Knauf ved andre hulrumshøjder.

Lastkategorier iht. DS/EN 1991-1-1				
Belastningsklasser jf. DS/EN 1991-1-1		Punktlast [kN]	Fladelast [kN/m ²]	Pladetykkelse [mm]
A1	Bolig	2,0	1,5	25
B	Kontor & let erhverv	2,5	2,5	25
C1	Samlingslokaler med bordopstilling	3,0	2,5	25
C2	Samlingslokaler med faste siddepladser	3,0	4,0	25
C3, C4, C5	Samlingslokaler uden faste siddepladser	4,0	5,0	28
D1	Butikker og arkiver - mindre butikker	4,0	4,0	28
D2	Butikker, arkiver og større butikker	7,0	5,0	38
E	Tungere erhverv	7,0	7,5	38

I alle belastningsklasser skal der i randområder placeres ekstra støtteben. I kategori D2 og E skal der placeres et ekstra støtteben i rasternes diagonalpunkt.



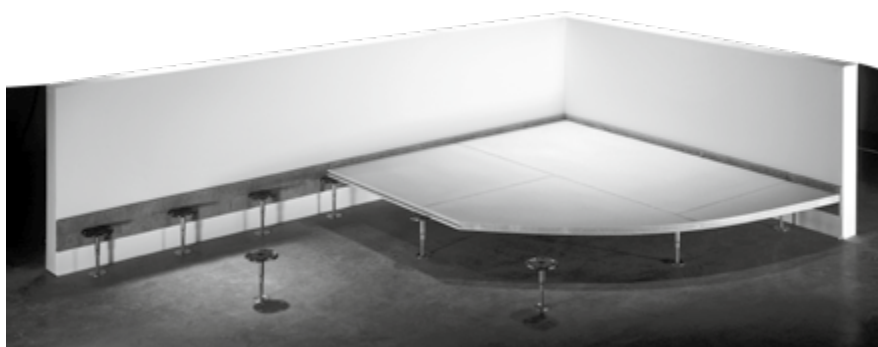
Underlaget skal have en bæreevne, der som minimum svarer til den valgte lastkategori.

Anvendelsesområder

Sahara gulvsystem anvendes indendørs. Systemet anvendes i kontorum, butikslokaler, auditorier, undervisnings- og foredragslokaler osv.

Gulvets hulrumshøjde kan tilpasses individuelt ved valg af forskellige højder på støttebenene.

På grund af den høje trinlydsforbedring er det egnet til anvendelse i bygninger med flere etager, som regel uden yderligere trinlydsdæpende foranstaltninger.



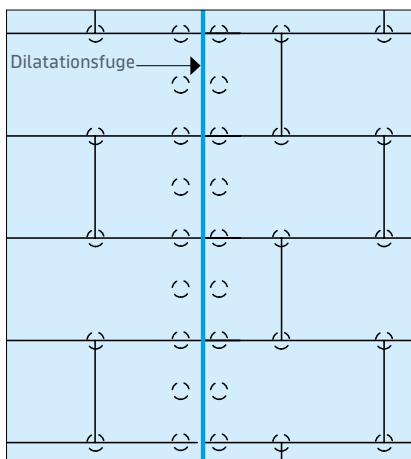
Principdetaljer

GF Floor Board er formstabile og kan udlægges i arealer op til 15 x 15 m uden dilatationsfuger. Dog skal bygningens overordnede dilatationsfuger overholdes. Ikke-bærende og ikke-stabiliserende gipsskillevægge kan opstilles på gulvet.

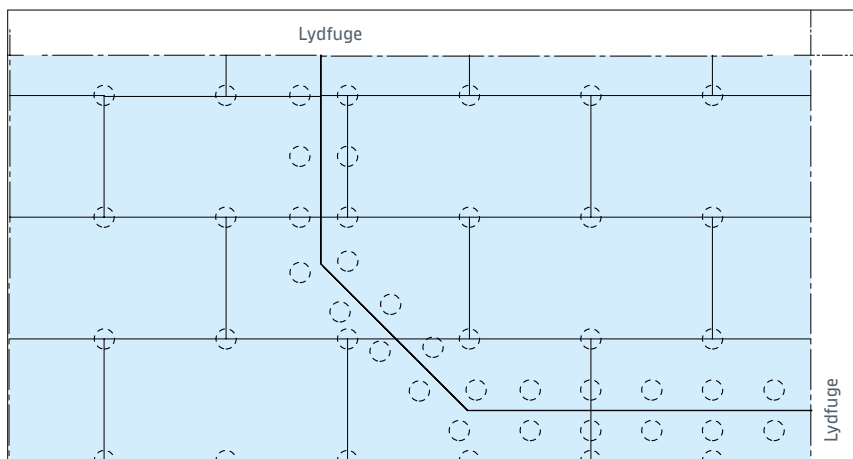
Alt efter lydkrav til skillevægge kan det være nødvendigt at etablere såkaldte lydfuger i gulvkonstruktionen. Gulvpladerne friskæres med et mindst 10 mm

bredt spor langs med, eller under skillevæggen. Der skal monteres yderligere støtteben med afstand max. 300 mm på begge sider af sporet. Se tegning.

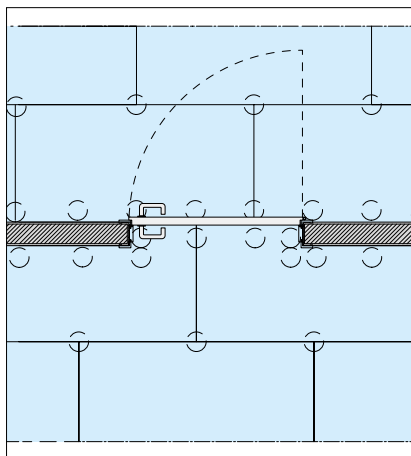
Fuger under døråbninger, eller fuger omkring søjler o.l. skal forstærkes ved montering af yderligere støtteben. Se tegning.



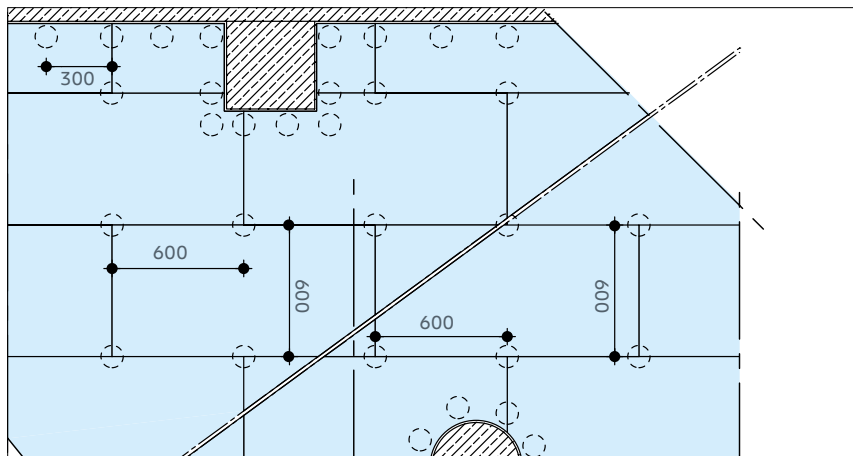
Placering af en dilatationsfuge. I randområder understøttes med minimum c/c 300 mm.



Der etableres fuger i gulvet under skillevægge med høje lydkrav, som fx lejtlighedsskel.



Forstærkning ved døråbninger.

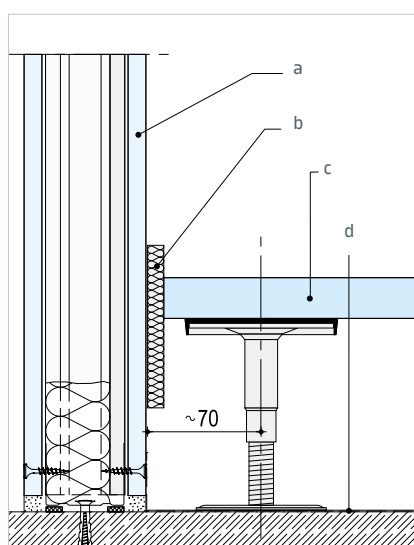


Placering af støtteben omkring søjler og indadgående hjørner.

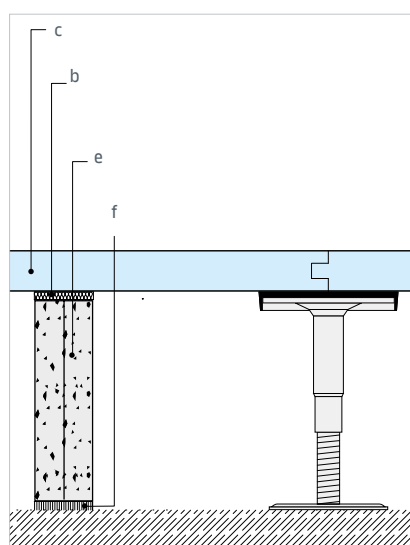
Principdetaljer fuger

Med hensyn til inspektionsrammer – se side 336 for nærmere detaljer og data.

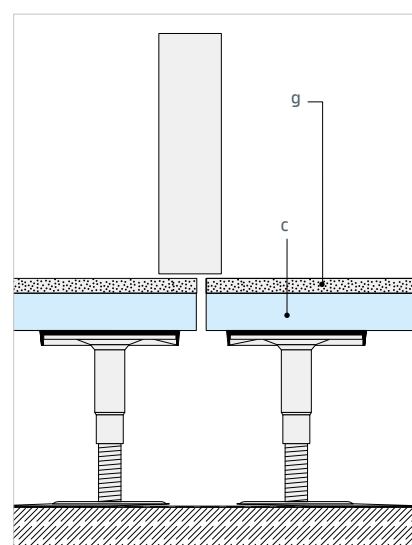
GS 1 Tilslutning til skillevæg



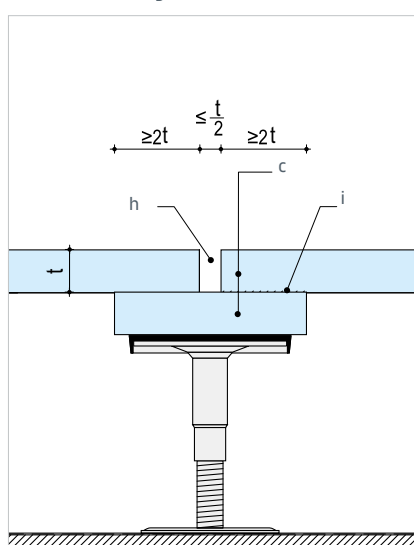
GS 2 Brandskot



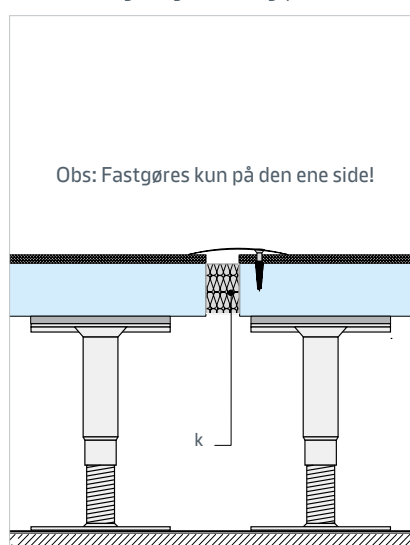
GS 3 Fugeplacering under dørplade



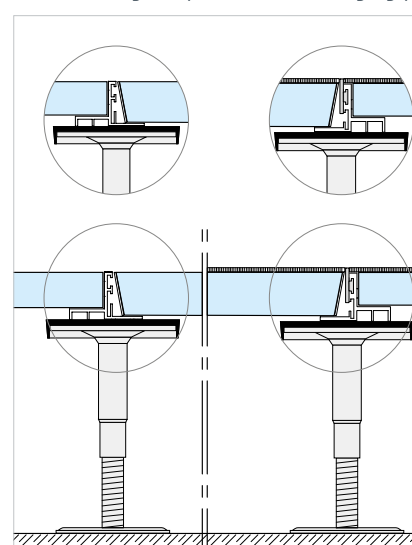
GS 4 Dilatationsfuge



GS 5 Montering af fugeafdækningsprofil



GS 6 Montering af inspektionsramme/overgangsprofil



- a: Skillevæg
- b: Kantisoleringsstrimler
- c: Knauf GF Floor Board
- d: Grunder Knauf Estrichgrund
- e: Brandskot, 2 x 15 mm Secura Board type F-1

- f: Uniflott spartelmasse
- g: Topbelægning
- h: Dilatationsfuge
- i: Lim på den ene side
- k: Fugebånd

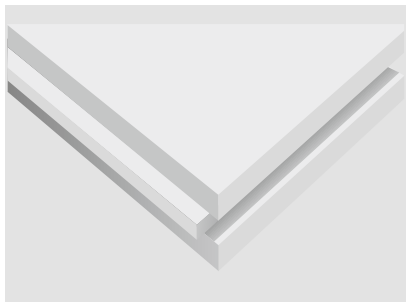
Montage

Under afsnittet montage får du et grundigt indblik i, hvordan du håndterer og monterer Sahara gulvsystem.

De nærmere specifikationer på gulvpladerne fremgår af produktoversigter og datablade.



PRODUKTER TIL SAHARA GULVSYSTEM



GF Floor Board samt GF Inspektionsgulvplader

GF Floor Board udlægges på et system af støtteben. I konstruktionen integreres de ønskede inspektionsrammer.

Forbrug GF Floor Board: 1,39 stk./m²
1200x600, 2,80 stk./m² 600x600
Knauf GF Inspektionsgulvplade 34R, 42R måler 600x600 mm.



Støtteben M16

Støttebenene skal altid monteres på et jævnt underlag, ujævne underlag afrettes inden montage. 3,9 stk/m²



PU Support Adhesive

Anvendes til limning af støtteben til underlag.

Forbrug: 25 ml/støtteben.



Støttebenshætter M16

Til støttebenene skal altid anvendes en støttebenshætte (sort plast), som bestilles separat. Forbrug: 3,9 stk/m²



Knauf Kantstrimler

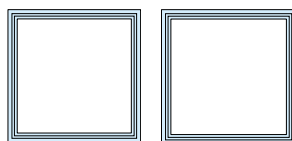
Langs alle vægge, omkring søjler o.lign. opsættes Knauf kantstrimler. Ved terrændæk o.lign. konstruktioner udlægges en dampspærre.



Knauf N 410 gulvspartelmasse

Knauf N 410 gulvspartelmasse anvendes til fuldspartling af underlag. Før påklæbning af belægningen skal klæbeevnen til spartelmassen kontrolleres.

Forbrug: ca. 1,6 kg/mm/m² - minimum lagtykkelse 2 mm.



Knauf Inspektionsrammer

Inspektionsrammer. To varianter afhængig af type GF Floor Board. Størrelse: 600x600 mm.

Se mere næste side.



Knauf Estrichgrund

Ved belægninger med PVC, linoleum, kork m.v. primes med Knauf Estrichgrund.

Forbrug: Ca. 200 g/m²



Knauf WEISS-lim

Anvendes til at lime GF Floor Board sammen.

Forbrug: 12 m²/flaske



Sahara trådlim EC1 PU

Gevindlimen bruges til at fastlåse støttebenene i den ønskede højde



Inspektionsplader 34R og 42R

34 og 42mm inspektionsplader, til brug med Knauf inspektionsrammer



Afstandssæt Universal Uno

Ved brug af inspektionsplade 42R, bruges afstandssættet til at øge ramnehøjden.



Lydisoleringspude ø95

Anvendes ovenpå støttebenshætterne for at forbedre trinlyden.



Forstærkningsprofil Heavy

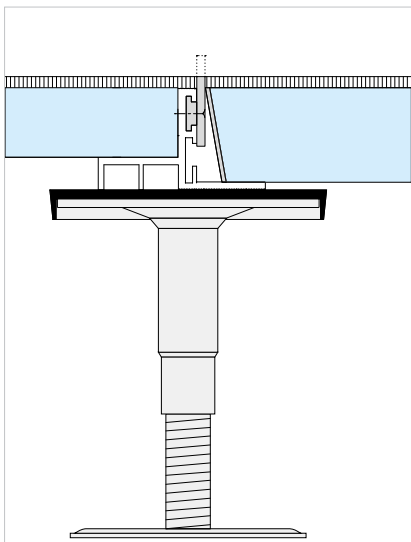
Anvendes på steder, hvor man vil undlade at bruge støtteben langs kanter

Inspektionsrammer

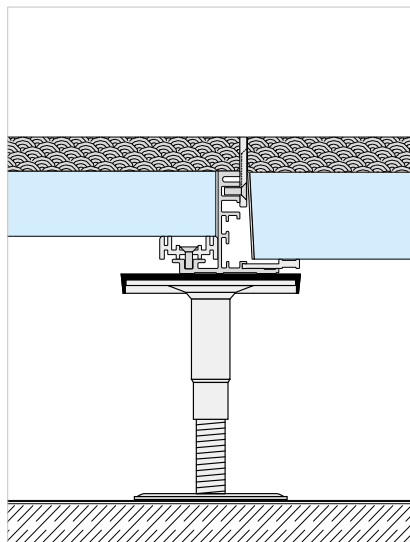
OVERSIGT SAMT PRINCIPDETALJER

Gulvtykkelse [mm*]	Sahara gulvsystem	Inspektionsramme type	Indvendigt rammemål [mm]	Belægningsskinnens justeringsområde	Passende inspektionsplade/dobbeltgulv	Tilbehør
25	GF 25	Inspektionsramme 25/34 med belægningsskinne af aluminium	600x600	0-8 mm** fleksibel	GF 34R	-
28	GF 28	Inspektionsramme universal uno 38/42	600x600	0-15 mm i trin på 1 mm	GF 38R	Afstandssæt uno
38	GF 38	Inspektionsramme universal uno 38/42	600x600	0-15 mm i trin på 1 mm	GF 42R	Afstandssæt uno

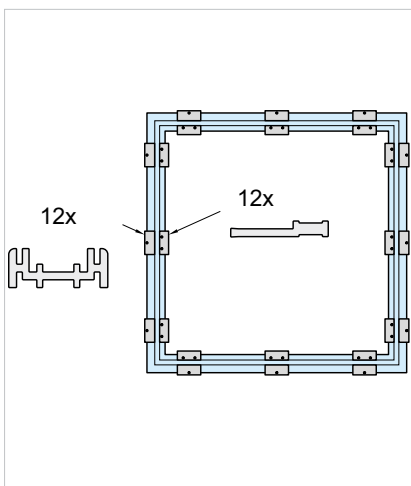
* Der er ikke taget højde for fuldspartling ** Højere belægningsskinne kan fås på forespørgsel



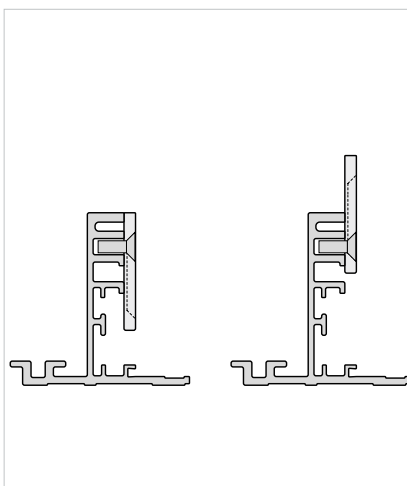
GS8 Overgangsprofil 25/34 passer til pladetykkelse 25 mm og inspektionsgulvplader 34 mm



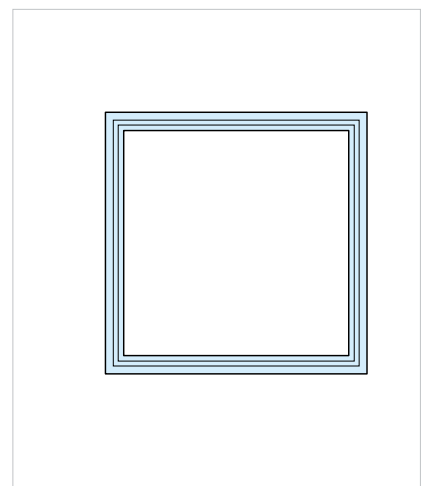
GS9 Overgangsprofil universal uno 38/42 m/afslutningssæt uno passer til pladetykkelse 28 mm og inspektionsgulvplader 38 mm



GS10 Inspektionsramme universal uno 38/42 med afstandssæt. Anvendes til GF 28. Inspektionsgulvplade 38 mm.



GS11 Overgangsprofil universal uno 38/42 passer til pladetykkelse 38 mm og inspektionsgulvplader 42 mm



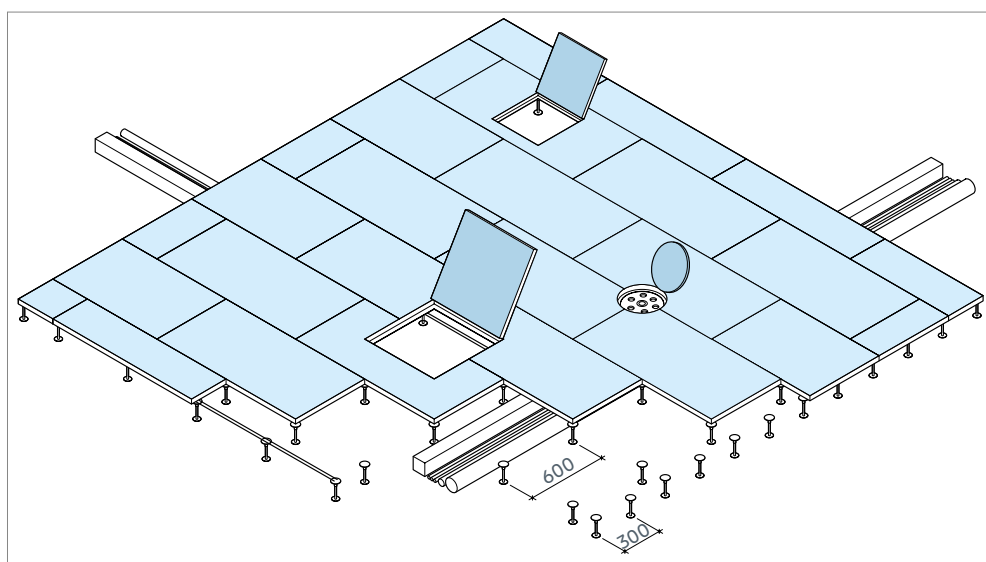
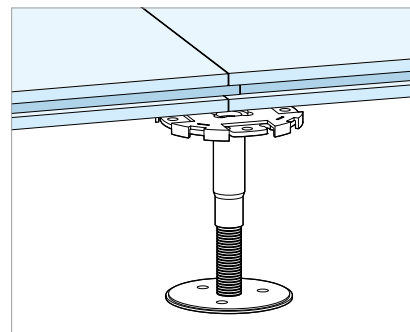
GS12 Inspektionsramme universal uno 38/42 uden afstandssæt. Anvendes til GF 38. Inspektionsgulvplade 42 mm.

Støtteben til Sahara gulvsystem

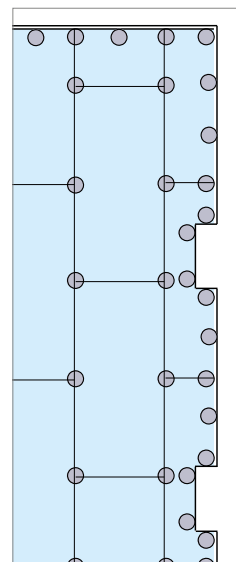
JUSTÉRBAR STØTTEBEN

Støttebenenes højde kan kun indstilles over et bestemt højdeområde. Derfor anvendes der forskellige højdetrin til udførelse af forskellige hulrumsgulvhøjder fra 35 til 320 mm.

M12S og M16S Støtteben	
Produktnavn	Justeringspænd
M12 SH 46	35 - 57 mm
M12 SH 61	50 - 72 mm
M12 SH 78,5	60 - 97 mm
M12 SH 103	76 - 130 mm
M12 SH 140	110 - 170 mm
M12 SH 180	150 - 210 mm
M16 SH 255	190 - 320 mm



I randområdet anvendes altid ekstra støtteben.



Placering af støtteben ved indadgående hjørner

Isolering mod opstigende fugt

Hvis der kan forventes opstigende fugt gennem rågulvet, skal hele gulvkonstruktionen beskyttes nedfra med en fugtspærre (flydende membran).

Støtteben

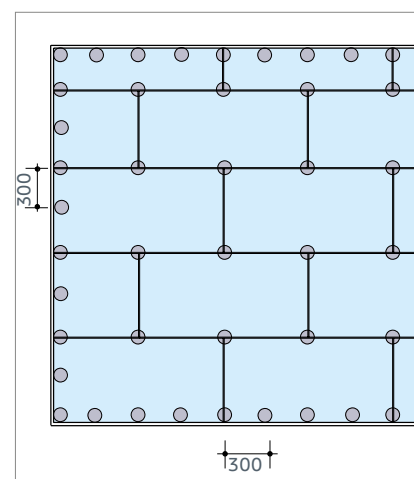
Gulvet rengøres og støvbindes med Knauf Estrichgrund. Før støttebenene monteres, skal disse være rene og fri for olie. Kan evt. primes med Knauf Estrichgrund.

Støttebenenes bunddel klæbes til rågulvet med Aquapanel® Indoor lim. Støttebenene skal altid monteres på et jævnt underlag, ujævne underlag afrettes inden montage. Topdelen skal være

skruet mindst 10 mm ned i bunddelen og indstilles til den ønskede højde med et vatterpas eller et nivelleringsapparat. På topdelen monteres trinlydsdæmpende støttebenshætte.

Placering af støtteben

Afstanden mellem støttebenene må maksimalt være 600 x 600 mm og skal tilpasses således, at der skal tilskæres færrest mulige gulvplader. Udlæg gulvpladerne fortrinsvis parallelt med den længste indervæg. Ved udsparring til en inspektionskanal kan det være en fordel at begynde langs kanalen.



Placering af støtteben

Udlægning af GF Floor Board

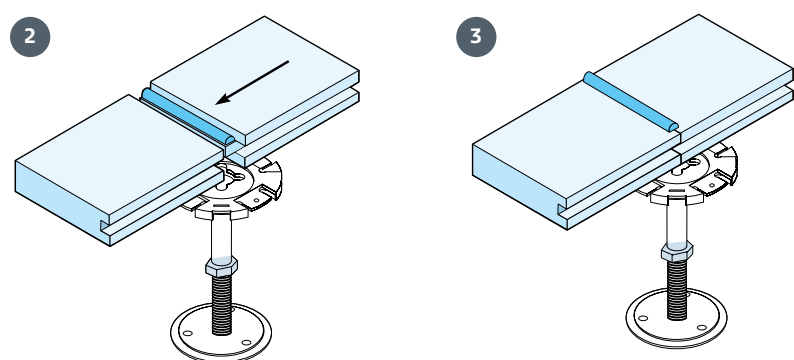
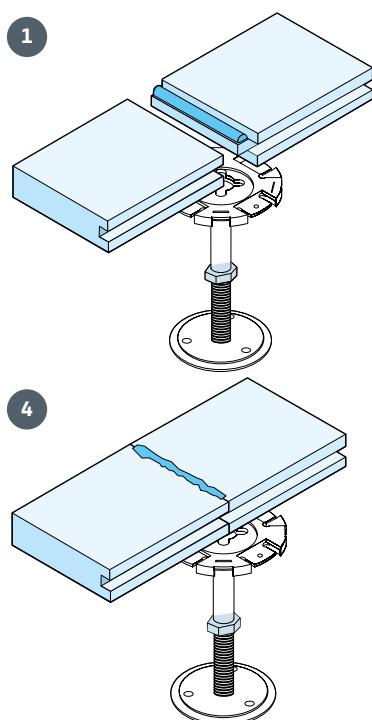
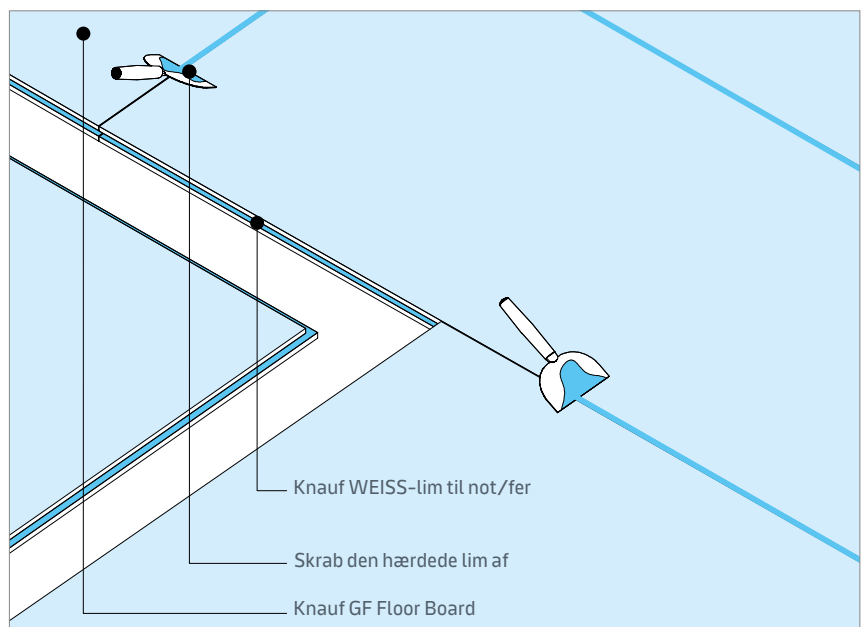
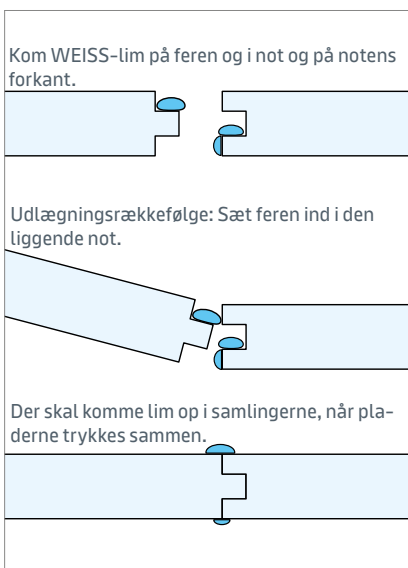
LIMNING OG MONTAGE AF PLADER

Læg støttebenshætten på støttebenet, og fastgør/lim støttebenets gevind. I alle kantområder anvendes ekstra støtteben. Gulvpladerne udlægges fortløbende i forbandt. Skær feren af ved vægtilslutningen. Påfør Knauf WEISS-lim og sammenføj straks pladerne, stød dem tæt sammen og niveller vandret. Monter anden og efterfølgende pladerækker

forskudt med en halv pladelængde. Pladerne tilskæres med hårdmetal- eller diamantklinge. Rumtemperaturen skal være minimum 10°C og den relative luftfugtighed skal være 45 - 75% R.F. Der skal komme lim op i samlingerne, når pladerne trykkes sammen, hvis ikke, er der anvendt for lidt lim. Det anbefales at

anvende montageværktøj, så pladekanterne ikke beskadiges under montagen. Undgå færdsel eller belastning af gulvet, før limen er tør. Det udlagte gulv må ikke betrædes de første 12 timer. Gulvsystemet kan belastes fuldt ud efter ca. 24 timer (limens hærdetid).

LIMNING AF PLADERNE



- 1 Udfør pladesamlingen midt på støttebenet. Kom WEISS-lim på noten og feren.
- 2 Udlægningsrækkefølge: Sæt feren ind i den liggende not.
- 3 Der skal komme lim op i samlingerne, når pladerne trykkes sammen. Hvis ikke er der anvendt for lidt lim.
- 4 Skrab hærdet WEISS-lim af med en skarp spartel, når limen er tør efter ca. 2 - 4

Overflader

BANEVARE, FLISER, TRÆGULVE ETC.

Banevare

Ved belægninger med PVC, linoleum, kork m.v. primes med Knauf Estrichgrund og fuldspartles med min. 2 mm Knauf N 410 gulvspartelmasse. Før påklæbning af belægningen skal klæbeevnen til spartelmassen kontrolleres.

Fliser

Fliser/klinker fastklæbes med en fleksibel flisemørtel. Max. flisestørrelse 300 x 300 mm. Nedbøjning af undergulvkon-

struktionen må ikke overstige 1/450 del af spændvidden.

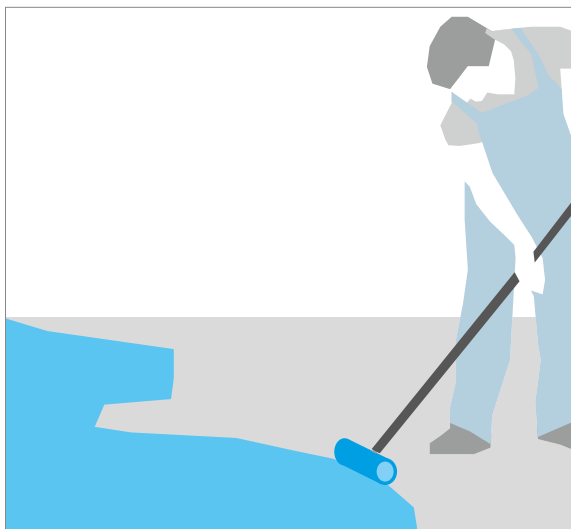
Trægulve

Ved påklæbning af trægulve skal trægulvleverandørens anvisninger følges. Kontroller belægningens/klæbesystemets styrke i forhold til GF gulvet. For at undgå spændinger i gulvet, må trægulvet maksimalt have en tykkelse på 2/3 af den anvendte GF Floor Board.

Flydende belægninger

Flydende belægninger som fx fyldte epoxyharpiksbelægninger skal være elastificerede og afhængig af leverandøren, gennemtrængelige for vanddamp. Kontroller belægningens/klæbesystemets styrke i forhold til GF gulvet.

GRUNDING AF DET UDLAGTE GULV



Grundning med fx Knauf Estrichgrund. Forbrug: Ca. 200 g/mm/m²

UDLÆGNING AF GULVSPARTELMASSE N 410



Forbrug: Knauf gulvspartelmasse N 410 ca. 1,6 kg/mm/m² - minimum lagtykkelse 2 mm.



KNAUF BRANDBESKYTTELSESSYSTEMER BETYDER LET MONTAGE SAMT BRANDSIKRE OG PROFESSIONELLE LØSNINGER



Vigtig information
Er tilføjet ved afsnit og anvisninger, som ikke må glemmes.



Værd at vide
Er tilføjet ved afsnit og anvisninger, som er nyttig information.

PROJEKTFOTO

Projekt: Nordstjerneskolen, Frederikshavn. Entreprenør: MT Højgaard. Arkitekt: Arkitema. Fotograf: Arkitektur Fotograferne.



Brandsikre konstruktioner. Brandisole-ring af stål og trækonstruktioner samt inddækning omkring rør og ventilationskanaler er en central del af sikkerheden i bygninger. Knauf har udviklet og testet systemer til disse formål.

Fireboard er en ubrændbar gipsplade der anvendes til blandt andet brandbeskyttelse af konstruktionsstål.

Yderligere kan du i dette afsnit finde løsninger til brandsektionering af bygninger.

Med hensyn til brandbeskyttelse af stråtage henviser vi til knauf.dk.

Knauf Fireboard	342
Projektering.....	344
Montage.....	350
Diamant Steel (EI60-M vægge)	358
Montage.....	362
Brandsektionering	364
Projektering.....	366
Principdetaljer	367
Brandbeskyttelsessystemer	372

Brandbeskyttelse /

Fireboard

Knauf Fireboard er en ubrændbar gipsplade, der anvendes til brandbeskyttelse af bærende stålkonstruktioner

Fireboard giver god brandbeskyttelse, enkel montage og stor robusthed i inddækningen af stålkonstruktioner.

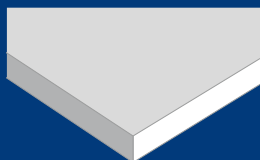
Udover Fireboard markedsfører Knauf et sortiment af profiler, som underlag for montage af Fireboard pladerne samt specieludviklet spartelmasse og fugestrimmel.

Lette løsninger - tunge fordele.

Tørt byggeri.

Fleksible konstruktioner.

Brandsikre løsninger.



PROJEKTFOTO

Projekt: Herning Gymnasium. Entreprenør: Tømrerfirmaet Smith A/S, Herning. Arkitekt: C. F. Møller. Fotograf: Fokus-Foto Flemming Jøppesen

Knauf Fireboard

Brandisolering af stål

Knauf Fireboard er en ubrændbar gips-plade med en kerne af specialgips, som på begge sider og langkanter er beklædt med en ubrændbar glasvlies. Pladen har rette glasvliesbeklædte langkanter og skårne kortkanter. Anvendes primært til brandbeskyttelse af stålkonstruktioner.

MK-godkendelse

Knauf Fireboard er MK-godkendt til brandteknisk beskyttelse af stålsøjler og stålbjælker.

Godkendelse: MK 6.10/1008

TEKNISKE DATA					
Tykkelse	[mm]	15	20	25	30
Pladevægt	kg/m ²	12,0	15,8	20,0	24,0
Bredde	mm	1250			
Længde	mm	2000			
Varmeledningstal	W/mk	0,23			
Materialeklasse		A1			
Pladetype		GM-F iht. EN 15283-1			



På knauf.dk findes et program til beregning af brandsikring af stålkonstruktioner.



Projektering

Dette afsnit omfatter krav til brandbeskyttelse med Knauf Fireboard. Konstruktionen og opbygningen af de enkelte konstruktioner er angivet i principdetaljer og montageanvisninger.

Brandteknisk beskyttelse af stålprofiler udføres i henhold til gældende standarder. De termiske egenskaber for Fireboard er bestemt og godkendt jf. MK-godkendelse 6.10/1008. Systemet er testet iht. den europæiske standard ENV 13381-4:2003-09.

For de forskellige klassifikationer: 30, 60 og 120 minutter, er det ved hjælp af diagrammer muligt at finde tykkelsen på

Fireboard ift. profilets kritiske ståltemperatur og profilforhold.

Beregning af profilforholdet

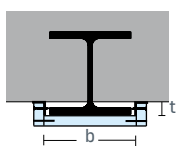
Profilforholdet (A_p/V) er den indvendige omkreds af Fireboardinddækningen divideret med stålprofilets tværsnitsvolumen. Ved 1-sidet beklædning, dog kun den eksponerede flange.

Beregning af profilforholdet afhænger af den enkelte montage metode. På de næste sider findes tabeller over profilforhold for de hyppigst anvendte stålprofiler ved anvendelse af klammeløsning. Tværsnitsarealet på stålprofilerne beregnes eller findes i stålprofilltabeller i fx Teknisk Ståbi. Beregningen af A_p udføres på følgende måde:

KLAMMELØSNING:

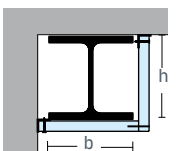
1 side

$$A_p = b + 2 \times t \text{ mm}$$



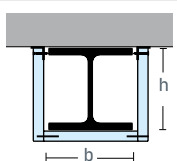
2 sider

$$A_p = h + b \text{ mm}$$



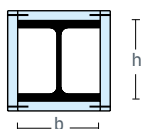
3 sider

$$A_p = 2 \times h + b \text{ mm}$$



4 sider

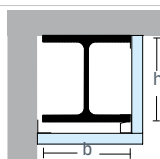
$$A_p = 2 \times h + 2 \times b \text{ mm}$$



BJÆLKEPROFIL ELLER PDP-PROFIL:

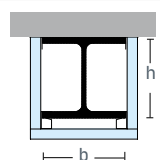
2 sider

$$A_p = h + 30 + b \text{ mm}$$



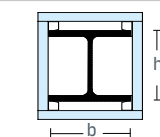
3 sider

$$A_p = 2 \times (h + 30) + b \text{ mm}$$



4 sider

$$A_p = 2 \times (h + 60) + 2b \text{ mm}$$



Tværsnitsarealet på stålprofiler udregnes eller findes i stålprofilltabeller i fx Teknisk ståbi. Ved anvendelse af PDP- og bjælkeprofiler skal den ekstra omkreds til lægges A_p .

Kritiske ståltemperaturer

For at kunne dimensionere den brandtekniske beskyttelse af stålkonstruktioner skal man kende den kritiske ståltemperatur for hvert enkelt profil, der indgår i konstruktionen.

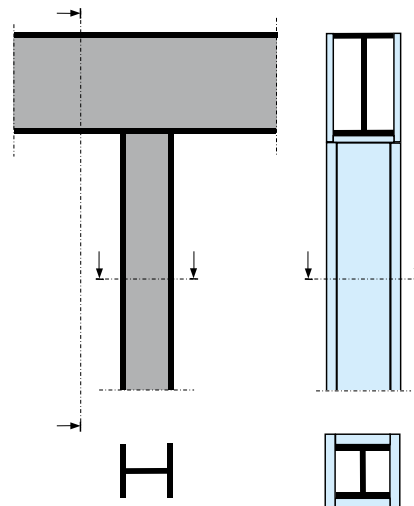
Disse værdier **skal** fremgå af projekt-materialet eller oplyses af projektets rådgivere.

Eksempel

En bjælke (HEB 240) skal beklædes på 3 sider, og en søjle (HEB 120) skal beklædes på 4 sider.

Af projekt-materialet fremgår, at de kritiske ståltemperaturer efter 60 minutters brandpåvirkning ikke må overstige:

Bjælke	HEB 240	Max. 450°C
Søjle	HEB 120	Max. 400°C



Bjælke beklædt på 3 sider, understøttet af søjle beklædt på 4 sider.

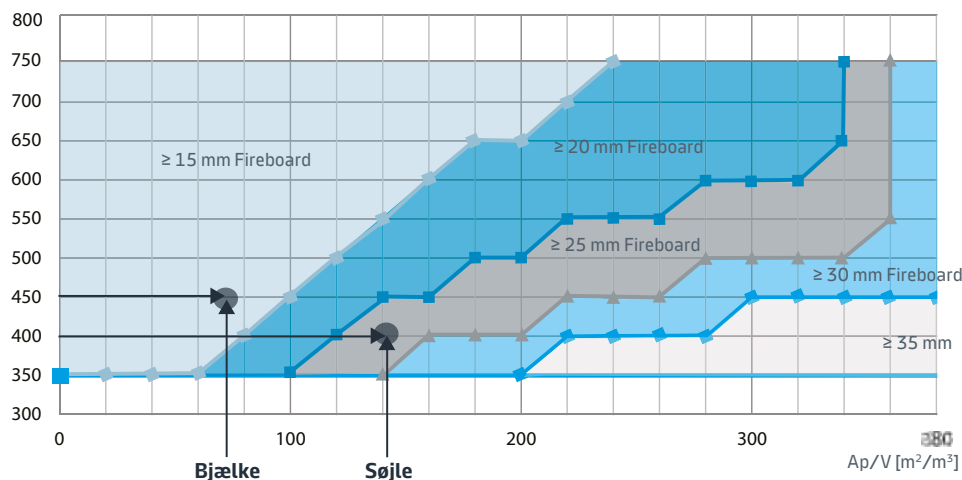
Dimensioneringsdiagrammer

Eksempel på beregning af profilforholdet A_p/V [m^2/m^3]

Bjælke 3 sider HEB 240	$\frac{A_p}{V} = \frac{2h + b}{V}$	$\Rightarrow \frac{(2 \times 240 + 240 \text{ mm}) \times 10^{-3}}{10600 \text{ mm}^2 \times 10^{-6}}$	$= 68 \text{ m}^2/\text{m}^3$
Søjle 4 sider HEB 120	$\frac{A_p}{V} = \frac{2 \times (h + b)}{V}$	$\Rightarrow \frac{2 \times (120 + 120 \text{ mm}) \times 10^{-3}}{3400 \text{ mm}^2 \times 10^{-6}}$	$= 141 \text{ m}^2/\text{m}^3$

Ståltemperatur, Θ_a °C

60 min. standardbrand - Knauf Fireboard



Ovenstående diagram viser efterfølgende, at søjlen skal indklædes med 25 mm Fireboard og bjælken med 15 mm Fireboard.

Profilforholdstabeller

Profilforhold (m²/m³) for brandsikring af stålprofiler med Knauf Fireboard													
Beklædning uden underkonstruktion (klammeløsning)													
Profil		Omfang	1 side	2 sider	3 sider	4 sider	Profil		Omfang	1 side	2 sider	3 sider	4 sider
IPE-profiler							HEB-profiler						
IPE nr.	80	236	165	270	330	HEB nr.	100	187	77	116	154		
	100	212	151	248	301		120	171	71	106	142		
	120	190	140	231	279		140	158	66	98	131		
	140	173	130	216	260		160	138	59	89	118		
	160	160	121	200	241		180	129	56	83	111		
	180	147	114	189	227		200	122	52	77	103		
	200	138	106	176	211		220	115	49	73	97		
	220	127	99	165	198		240	109	46	68	91		
	240	119	93	154	185		260	108	45	67	89		
	270	113	89	148	177		280	103	43	65	86		
	300	107	84	140	168		300	98	41	61	81		
	330	100	79	131	157		320	94	39	59	78		
	360	91	73	123	146		340	90	38	58	75		
	400	86	69	116	138		360	87	37	57	73		
	450	80	65	111	130		400	81	37	58	74		
	500	73	61	104	121		450	79	35	56	69		
	550	68	57	98	114		500	76	34	55	67		
600	62	53	92	106	550	74	34	56	67				
HEA-profiler							HEM-profiler						
HEA nr.	100	220	93	138	185	HEM nr.	100	69	43	66	85		
	120	217	93	138	185		120	64	41	62	81		
	140	197	87	130	174		140	60	38	58	76		
	160	180	81	120	161		160	56	36	55	72		
	180	178	78	116	155		180	53	35	52	69		
	200	164	73	108	145		200	50	33	50	66		
	220	152	67	100	134		220	48	32	48	63		
	240	142	62	92	123		240	40	26	40	52		
	260	142	59	88	118		260	39	26	39	51		
	280	133	57	85	114		280	38	25	38	50		
	300	125	53	79	106		300	33	22	33	43		
	320	118	50	75	99		320	32	22	33	43		
	340	112	48	73	95		340	32	22	34	44		
	360	107	46	70	91		360	32	23	35	45		
	400	98	44	68	87		400	32	23	36	46		
	450	94	42	67	84		450	32	24	38	47		
	500	90	40	65	80		500	32	25	40	49		
	550	87	40	66	80		550	32	25	41	50		
	600	84	40	66	79		600	32	26	43	51		
	650	81	39	66	78		650	32	27	44	53		
700	76	39	65	77	700	32	27	46	54				
800	74	39	66	77	800	32	28	48	56				
900	70	38	65	75	900	32	29	51	58				
1000	68	38	66	75	1000	32	30	53	60				

For andre profiler og profiler med underkonstruktion se beregningsprogram på knauf.dk.

Ved beklædning på kun én side, regnes der kun med tværsnitsarealet for den eksponerede flange.

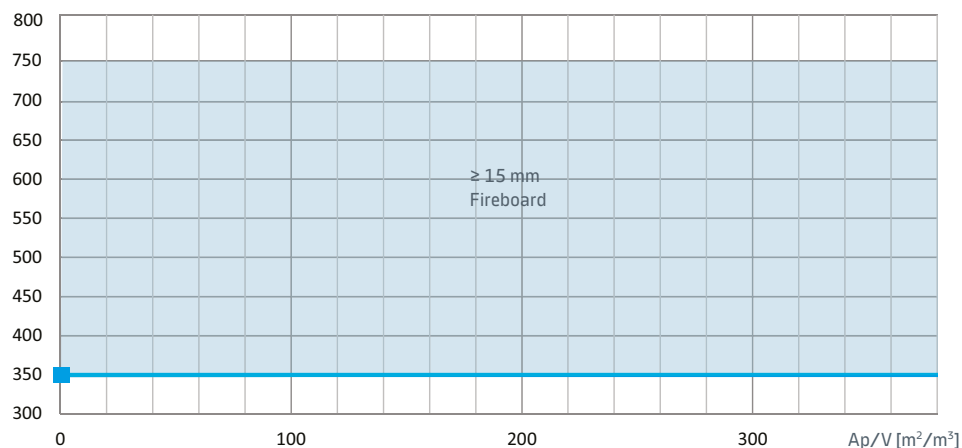
Profilforholdstabeller

Profilforhold (m ² /m ³) for brandsikring af stålprofiler med Knauf Fireboard				
Beklædning uden underkonstruktion (klammeløsning)				
Profil \ Omfang	1 side	2 sider	3 sider	4 sider
Kvadratiske rør, varmvalsede				
80x80x3	359	176	264	352
80x80x4	275	134	200	267
80x80x5	225	109	164	218
80x80x6	192	92	138	184
90x90x4	273	133	199	265
90x90x5	223	108	162	216
90x90x6	189	91	137	182
90x90x8	148	71	106	141
100x100x4	270	132	198	264
100x100x5	220	107	161	214
100x100x6	187	91	136	181
100x100x8	145	70	105	139
100x100x10	120	58	86	115
120x120x5	217	106	159	212
120x120x6	184	89	134	178
120x120x8	142	69	103	137
120x120x10	117	56	84	112
140x140x5	215	105	158	210
140x140x6	181	89	133	177
140x140x8	140	68	101	135
140x140x10	115	56	83	111
150x150x5	214	105	157	210
150x150x6	180	88	132	176
150x150x8	139	67	101	134
150x150x10	114	55	82	110
150x150x12,5	94	45	68	90
150x150x16	76	37	55	73
160x160x5	213	105	157	209
160x160x6	180	88	132	175
160x160x8	138	56	83	111
160x160x10	113	55	82	109
180x180x5	212	104	156	208
180x180x6,3	170	84	125	167
180x180x8	137	67	100	133
180x180x10	112	54	81	108
200x200x5	210	104	156	207
200x200x6,3	169	83	124	166
200x200x8	135	66	99	132
200x200x10	110	54	81	107
200x200x12,5	90	44	66	87
200x200x16	73	35	53	70
250x250x6,3	167	82	123	164
250x250x8	133	66	98	131
250x250x10	108	53	80	106
250x250x12,5	88	43	65	86

Dimensioneringsdiagrammer

Ståltemperatur, Θ_a °C

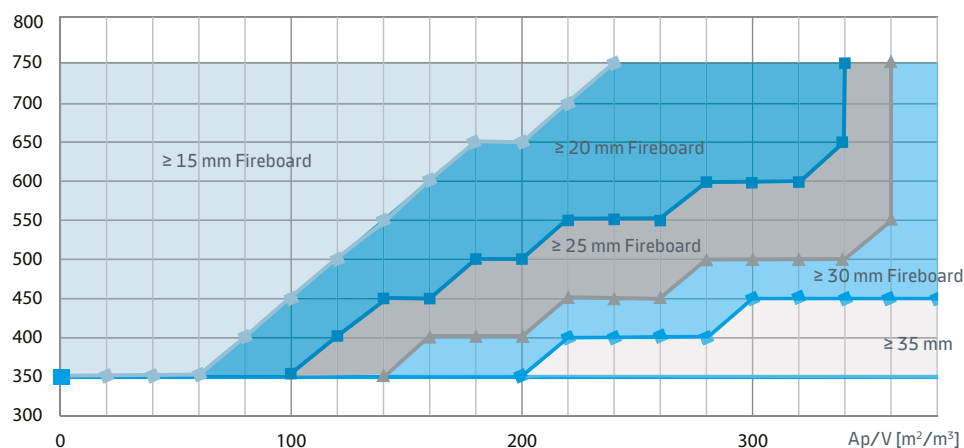
30 min. standardbrand - Knauf Fireboard



Kilde: MFPA test report PB III / B-07-195, Annex 3, sheet 16/21

Ståltemperatur, Θ_a °C

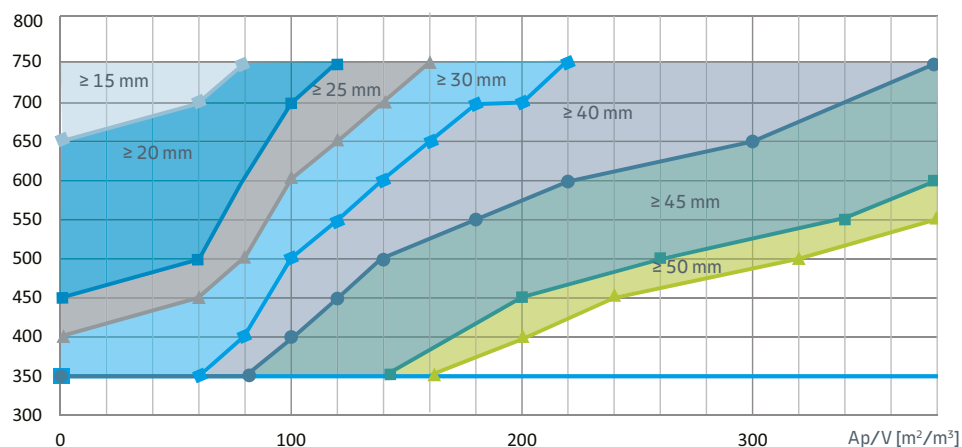
60 min. standardbrand - Knauf Fireboard



Kilde: MFPA test report PB III / B-07-195, Annex 3, sheet 17/21

Ståltemperatur, Θ_a °C

120 min. standardbrand - Knauf Fireboard



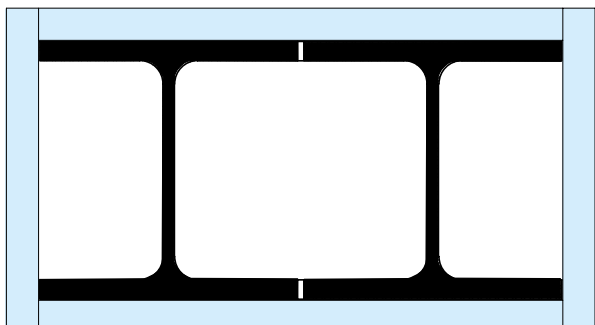
Kilde: MFPA test report PB III / B-07-195, Annex 3, sheet 19/21

Bemærk: For 90 min. standardbrand henviser vi til beregningsprogram på knauf.dk. For krav over 120 min. standardbrand kontakt teknisk afdeling.



Brandbeskyttelse

Specialprofiler



Eksempel – specialprofiler
Ved fx sammensvejste profiler beregnes
profilforholdet manuelt. Vi henviser til
beregningsprogram på Knauf.dk





Montage

I afsnittet montage får du et grundigt indblik i, hvordan du håndterer og monterer Knauf Fireboard.

De nærmere specifikationer på profilerne fremgår af produktoversigter og datablade.

Håndtering og montage

OPBEVARING OG BEARBEJDNING

Opbevaring

Fireboardplader håndteres som almindelige gipsplader. De skal opbevares indendørs på et plant underlag med en strøfstand på max. 600 mm.

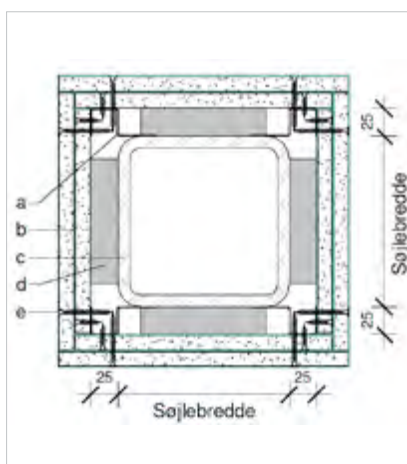
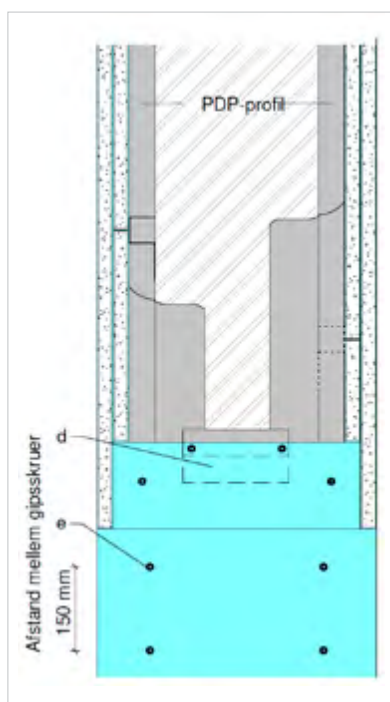
Bearbejdning

Fireboardplader kan bearbejdes som normale gipsplader. Det anbefales at tilskære pladerne i den nøjagtige bredde, enten med fukssvans eller med en rundsav med udsugning.



Beklædning med underkonstruktion

PDP-PROFIL



- a: PDP-profil fastgøres pr. 1000 mm, med skrue C/C 25 eller skudsøm
- b: Knauf Fireboard, tykkelse iht. diagrammer
- c: RHS-profil
- d: PDP-profil bag pladestød (kun nødvendig ved 1 lag plader)
- e: Skrue pr. max. 150 mm



PDP-profiler kan også anvendes på underlag som beton og lignende.

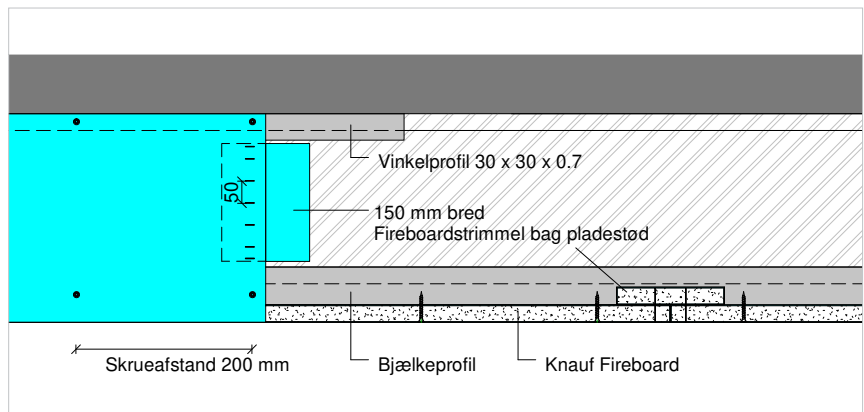
Beklædning med underkonstruktion

STÅLBJÆLKER MED BJÆLKEPROFILER

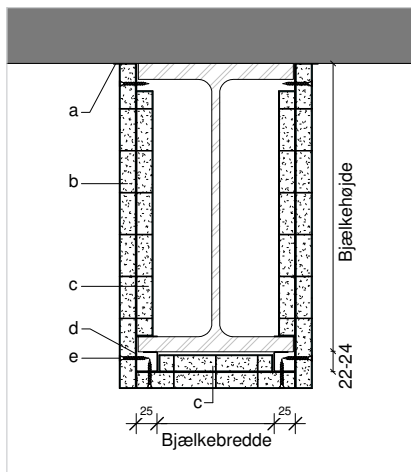
Stålbjælker kan brandbeskyttes med Fireboard monteret på en underkonstruktion fastgjort til bjælkeprofiler, som vist på denne side.

Systemet med bjælkeprofiler kan anvendes til profiler med flangetykkelse på op til 24 mm.

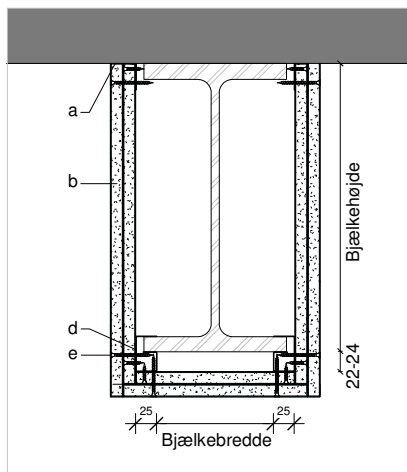
Der findes 8 bjælkeprofiler i forskellige størrelser afhængig af hvilket stålprofil som skal inddækkes. Se oversigt over profiler i dette afsnit samt i vores produktoversigt.



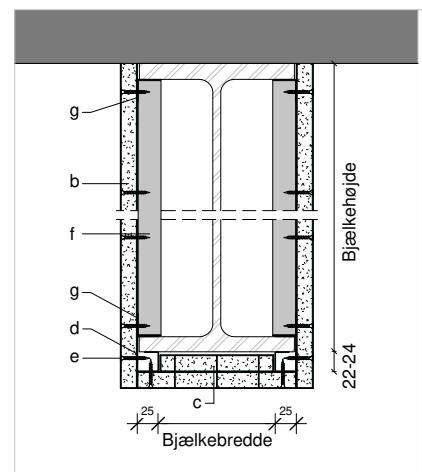
Bjælkehøjde indtil 600 mm
Med 1 pladelag



Bjælkehøjde indtil 600 mm
Med 2 pladelag



Bjælkehøjde over 600 mm
Med 1 eller 2 pladelag



- a:** Vinkelprofil 30 x 30 x 0,7 fastgøres til eksisterende konstruktion pr. max. 600 mm, plader fastskrues pr. 200 mm
- b:** Knauf Fireboard, tykkelse iht. diagrammer
- c:** 150mm Fireboardstrimmel bag pladestød

- d:** Bjælkeprofil
- e:** Skruer pr. max. 200 mm
- f:** CD-profil 60 x 27 pr. 400mm og bag pladestød
- g:** Vinkelprofil 30 x 30 x 0,7 fastgøres til stålbjælken pr. max. 600 mm, plader fastskrues pr. 200 mm

Beklædning med underkonstruktion

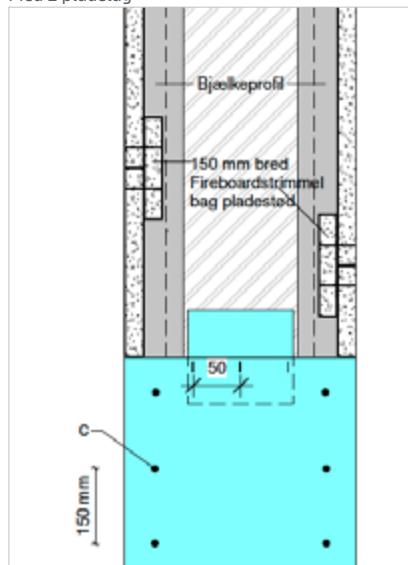
STÅLSØJLER MED BJÆLKEPROFILER

Stålsøjler kan brandbeskyttes med Fireboard monteret på en underkonstruktion af bjælkeprofiler, som vist på denne side. Ved RHS-profiler anvendes PDP-profiler, se side 351.

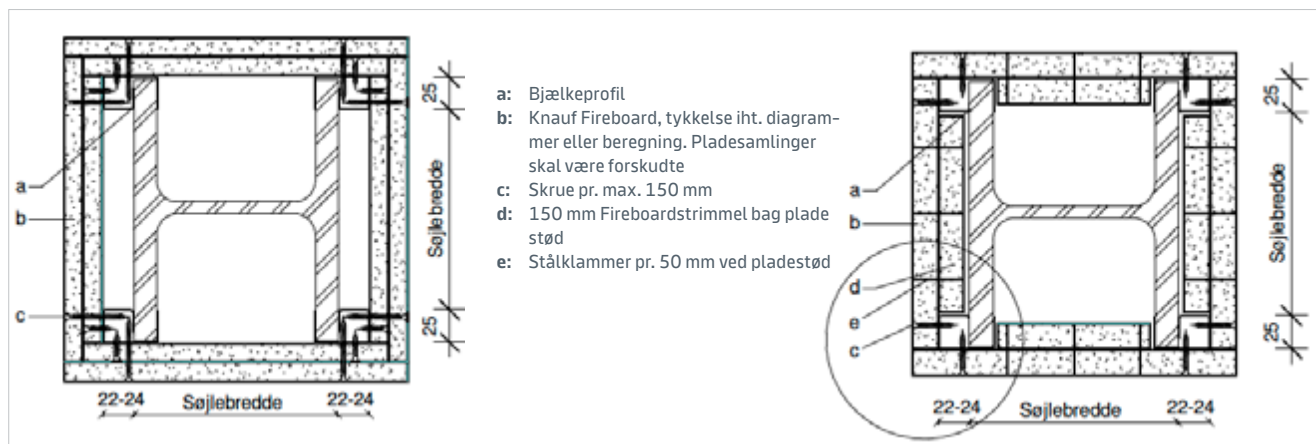
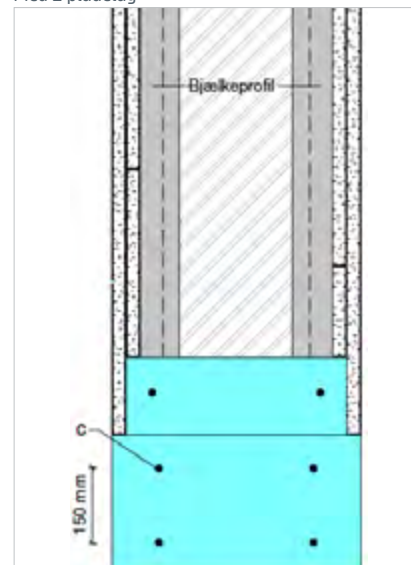
Fastgørelse af Fireboard:
Fireboard fastgøres med skruer
jf. skema på side 352.

Samlinger:
Forskudte pladesamlinger.

Med 1 pladelag



Med 2 pladelag



BJÆLKEPROFILER

Bjælker

- Vinkelprofilet 30 x 30 x 0,7 fastgøres pr. min 600 mm til betondækket med metaldybler eller ved andre materialer med egnede og godkendte dybler.
- Vælg bjælkeprofil i type svarende til stålbjælkens flangetykkelse.
- Profilet presses ind over stålflangen og trykkes i bund.
- Fireboardpladerne skrues til bjælkeprofil og vinkelprofil med standard gipsskrue pr. min 200 mm.
- Ved ét-lags konstruktioner monteres

der underlag i alle pladesamlinger med 20 mm Fireboardstrimmel, bredde 150 mm.

Søjler

- Vælg bjælkeprofil i type svarende til stålsøjles flangetykkelse.
- Profilet presses ind over stålflangen og trykkes i bund.
- Fireboardpladerne skrues til bjælkeprofil med standard gipsskrue pr. min 150 mm.



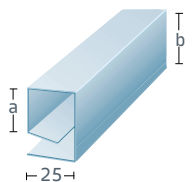
Udsnit af bjælkeprofil på søjle.

Beklædning med underkonstruktion

BJÆLKEPROFILER

Fastgørelse af Fireboard				
Nødvendig dimension	1. pladelag		2. pladelag	
	Plade	Skruetype	Plade	Skruetype
15 mm	15 mm	RAB 25	-	-
20 mm	20 mm	RAB 35	-	-
25 mm	25 mm	RAB 35	-	-
30 mm	30 mm	RA 51	-	-
30 mm	15 mm	RAB 25	15 mm	RA 51
35 mm	20 mm	RAB 35	15 mm	RA 51
40 mm	20 mm	RAB 35	20 mm	RA 51
45 mm	25 mm	RAB 35	20 mm	RA 70
50 mm	25 mm	RAB 35	25 mm	RA 70

Ved beklædning med flere pladelag kombineres disse, som angivet i skemaet.

Bjælkeprofil til Fireboardsystem til brandinddækning	Benævnelse	Mål a [mm]	Mål b [mm]	Godstykkelse [mm]	Længde [mm]
	BJ 8-10 rød	24	37	0,5	2000
	BJ 10-12 gul	24	39	0,5	2000
	BJ 12-14 grøn	23	40	0,5	2000
	BJ 14-16 brun	23	41	0,5	2000
	BJ 16-18 blå	22	42	0,5	2000
	BJ 18-20 hvid	22	45	0,5	2000
	BJ 20-22 sort	22	46	0,5	2000
	BJ 22-24 orange	22	47	0,5	2000

For profilvalg se nedenfor.

Bjælkeprofiler til Knauf Fireboard brandbeskyttelsessystem					
Betegnelse	Benævnelse	HEA-profiler	HEB-profiler	IPE-profiler	HEM-profiler
Profil til brandinddækning af stålsøjler og -bjælker Godstykkelse 0,5 mm	BJ 8-10 rød	100, 120, 140, 160, 180, 200	100	180, 200, 220, 240	-
	BJ 10-12 gul	200, 220, 240	120, 140	270, 300, 330	-
	BJ 12-14 grøn	240, 260, 280, 300	160, 180	360, 400	-
Bjælkeprofilerne er malet i profilenderne i de respektive farver for nemmere identifikation	BJ 14-16 brun	300, 320	200, 220	450, 500	-
	BJ 16-18 blå	340, 360	240, 260, 280	550	-
	BJ 18-20 hvid	400	300	600	100
	BJ 20-22 sort	450	320, 340	-	100, 120, 140
	BJ 22-24 orange	500, 550	360, 400	-	140, 160, 180

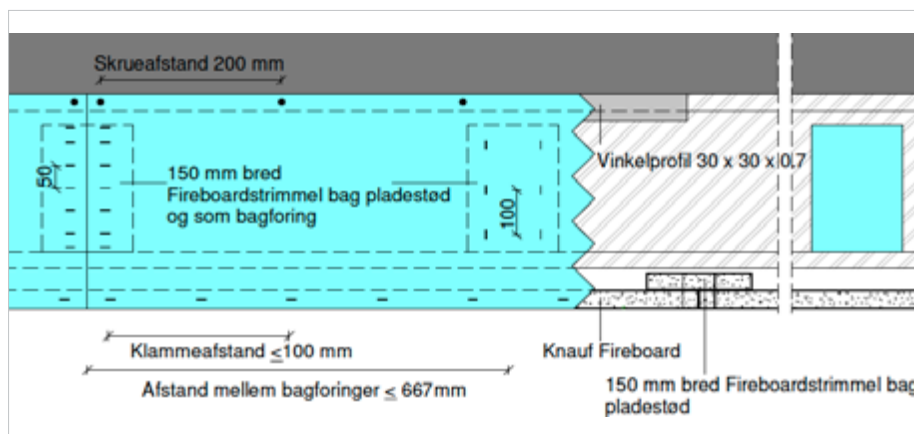


Beklædning uden underkonstruktion

STÅLBJÆLKER

Konstruktionsstål med en bjælkehøjde op til maksimalt 600 mm kan brand-beskyttes med Knauf Fireboard system uden underkonstruktion.

! Højere bjælker skal forsynes med underkonstruktion, se side 353 nederst.



STÅLBJÆLKER MED 1 ELLER 2 PLADELAG:

- a: Vinkelprofil 30 x 30 x 0,7, fastgøres til eksisterende dæk pr. maksimalt 600 mm, plader fastskrues pr. 200 mm med skruetype RA
- b: Stålklammer pr. 50 mm ved pladestød
- c: 150 mm bred Fireboardstrimmel (minimum 20 mm) bag pladestød og som bagforing

- d: Knauf Fireboard, tykkelse iht. diagrammer eller beregning
- e: 150 mm bred Fireboardstrimmel (minimum 15 mm) bag pladestød
- f: Stålklammer pr. max. 100 mm

Fastgørelse af Fireboard	
Max. afstand mellem bagforing	
Ved bagforing	667 mm
Max. klammeafstand	
Ved kanter og bagforing	100 mm
Ved pladestød	50 mm

Stålklammer (alle mål i mm)			
Pladetykkelse	Klammelængde	Rygbredde	Trådtykkelse
15	40	8,5 - 11,5	1,0 - 1,3
20	50	9,0 - 12,0	1,5 - 1,6
25	64	9,0 - 12,0	1,5 - 1,6
30	64	9,0 - 12,0	1,5 - 1,6

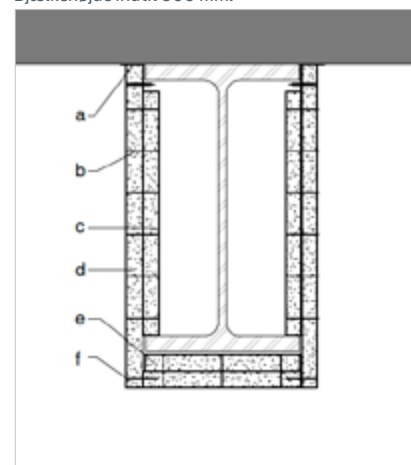
Klammer skal være i overensstemmelse med DS/EN 14566 + A1:2009

Til montage af Fireboard kan følgende klammetyper anvendes

Beklædning	Klammetyper		
	TJEP	Senco	Haubold-Kihlberg
15 mm Fireboard	TJEP ES-500	M 17 BAB	KL 540
20 mm Fireboard	TJEP PZ-16/50	N 21 BAB	KG 750 CNK geh
25 mm Fireboard	TJEP PZ-16/64	Q 25 BAB	KG 764 CNK geh
30 mm Fireboard	TJEP PZ-16/64	Q 25 BAB	KG 764 CNK geh

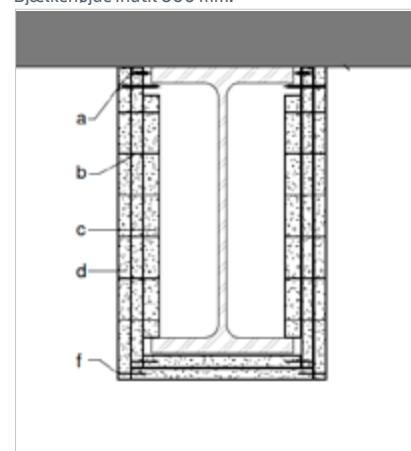
Med 1 pladelag

Bjælkehøjde indtil 600 mm.



Med 2 pladelag

Bjælkehøjde indtil 600 mm.



Beklædning uden underkonstruktion

STÅLSØJLER

Knauf Fireboard kan anvendes til alle typer søjler.
Pladerne monteres tæt mod stålprofilens krop og samles med klammer i hjørnerne.

Fastgørelse af Fireboard

Længden på stålklammerne er afhængig af pladetykkelsen. Se side 355.

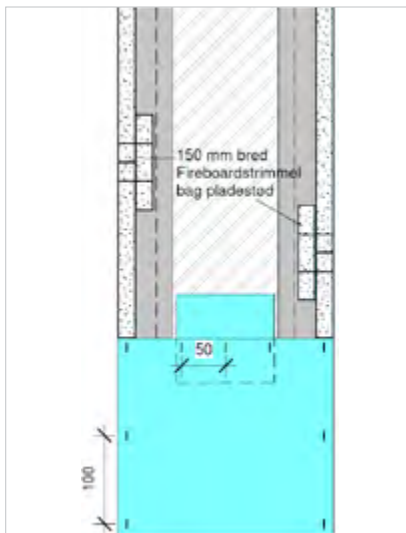
Max. afstand mellem klammer:

100 mm ved kanter og ved pladestød.

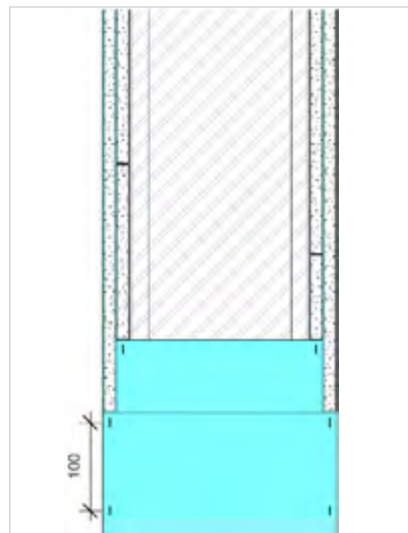
Samlinger:

Forskudte pladesamlinger.

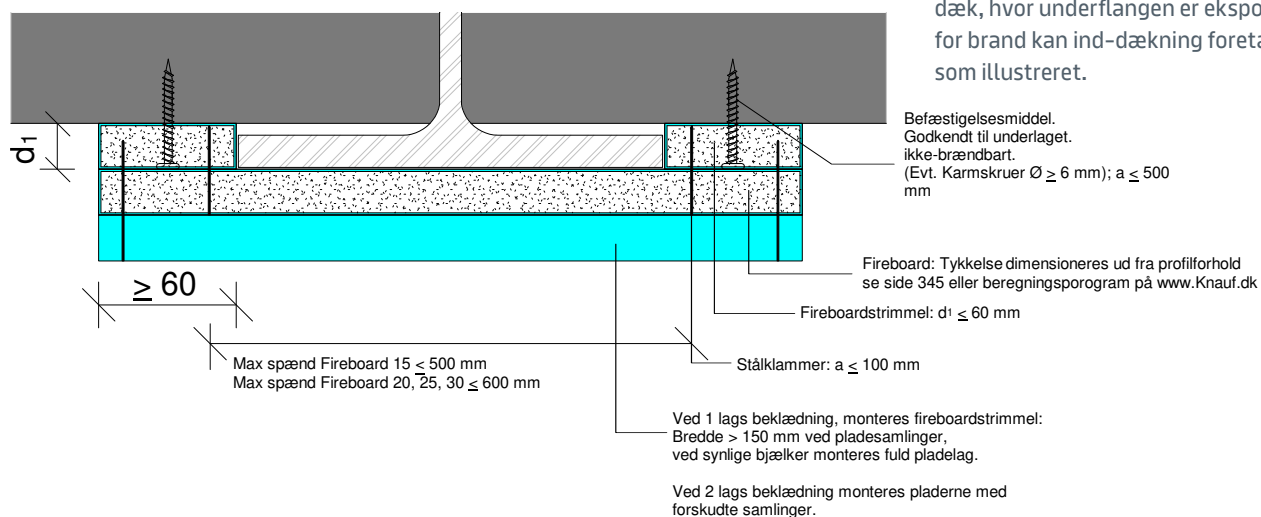
Med 1 pladelag



Med 2 pladelag



BEKLÆDNING AF UNDERFLANGER



Fastgørelse uden stålunderlag

SØJLER OG BJÆLKER

Søjler

- Pladerne monteres tæt mod stålprofils krop og samles med klammer jævnt pr. skema side 355.
- 150 mm bredde pladestykker klammes til bagsiden af fireboardpladen i samlingerne

Bjælker

- Vinkelprofilet 30 x 30 x 0,7 fastgøres pr. min 600 mm til betondækket med metaldybler eller ved andre materialer med egnede og godkendte dybder.
- 150 mm bredde pladestykker klammes til bagsiden af fireboardpladen i samlingerne og jævnt fordelt pr. max. 667 mm.
- Fireboardplader skrues til vinklen med standard gipsskruer og hjørner samles med klammer pr. max. 100 mm, pladestød pr. max. 50 mm, jf. skema side 355.



Overfladebehandling

GENERELT

Af hensyn til beklædningens brandbeskyttende evne skal alle pladesamlinger og tilslutninger være tætte.

Ved hjørner og eller samlinger, som ikke er helt tætte, skal disse spartles med Knauf Fireboardspartelmasse med tilhørende fugestrimmel.

Hvor beklædningen bliver synlig eller af andre grunde ønskes overfladebehandlet, kan dette udføres, som anført efterfølgende.

Hjørneforstærkning

På udadgående, synlige hjørner kan anvendes HSK hjørnebeskytter, eller PS40 hjørneprofil.

Spartling generelt

Fireboardpladerne spartles over alle pladesamlinger og over skrue-/klammehoveder med Knauf Fireboard-spartelmasse. Over samlinger og i hjørner skal spartelmassen armeres med den tilhørende fugestrimmel af glasfiber.

Spartling af samlinger

Der påføres et tyndt lag spartelmasse, hvori der indtrykkes fugestrimler af glasfiber. Andre arbejds gange må først påbegyndes, når spartelmassen er helt tør.

Fuldspartling

En fuldspartling af pladearealerne anbefales, når overfladerne skal afsluttes med maling, tapet, eller hvis der stilles særlige krav til den færdige overfladefinish.

Fuldspartling udføres med Knauf Fill & Finish Light og må først udføres, når første gang spartling er helt tør.

Slutbehandling

Når spartelmassen er helt tør, kan overfladen, om nødvendigt, slibes med fint sandpapir.

Inden behandling med maling eller tapet skal overfladen grundes med en efter overfladebeklædningen afstemt grunder.

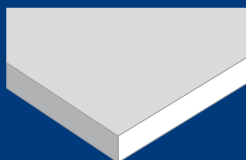


Brandbeskyttelse /

Diamant Steel

Diamant Steel er en 12,5 mm hård gipsplade med en 0,4 mm pålimet stålplade.

Lette løsninger - tunge fordele.
Tørt byggeri.
Fleksible konstruktioner.
Brandsikre løsninger.



Knauf Diamant Steel

Brandvægge EI60-M (EI90-M)

Stålskeletvægge beklædt på begge sider med 2 x 12,9 mm Diamant Steel. Knauf brandvægge er brandsikre vægge, der bevarer deres stabilitet, når de udsættes for brand og mekanisk belastning i form af f.eks. faldende komponenter.

Diamant Steel er en 12,5 mm hård gipsplade med en 0,4 mm pålimet stålplade.

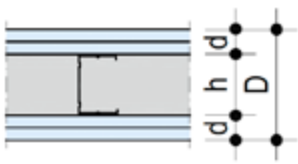
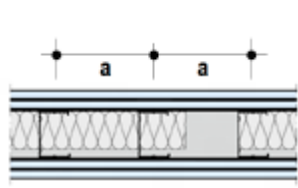
1. pladelag monteres vandret, mens 2. pladelag monteres lodret.

- Ubrændbar konstruktion
- Robust
- Lydisolerende
- Slank konstruktion



Vægtypeoversigt

Enkelt skelet med 2 pladelag pr. vægside

KNAUF SYSTEM		Brandklasse	Plader pr. vægside	Vægt	Vægtykkelse	Profil Knauf CW	Isolering	Luftlydisolation										
								D	h	mm	R_w dB	R'_w dB						
	EI 60-M EI 90-M				Diamant steel	Plade- tykkelse d mm	Uden isolering Ca. kg/m²						Hulrum	Mindstetykkelse				
								2x 12,5 + 0,4	71	127	75	Mineraluld 60 					63,2	58

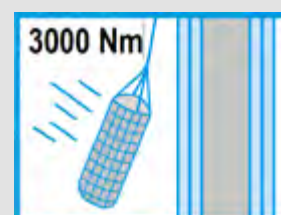
80% af hulrummet skal være udfyldt med mineraluld **G** af brandtekniske grunde.

Maksimal væghøjder

Knauf profil	c/c-afstand	Maksimal væghøjde
Godstykkelser 0,6 mm	a mm	Med 2x Diamant Steel på hver side m
CW 75	312,5	8,20
CW 100	312,5	9,00

Bemærk

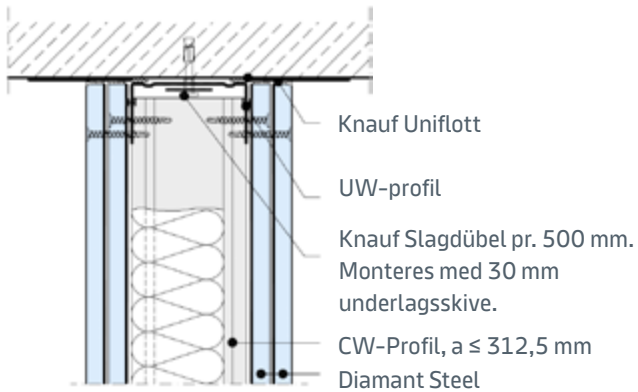
Knauf brandvægge er adskillende ikke bærende brandsikre vægge som, under brand, bevarer deres stabilitet selvom de bliver ramt af nedfaldende dele eller lignende. Væggen udsættes for en stødbelastning på 3000 Nm



Detaljer

W131.de-VO21 Tilslutning til betondæk

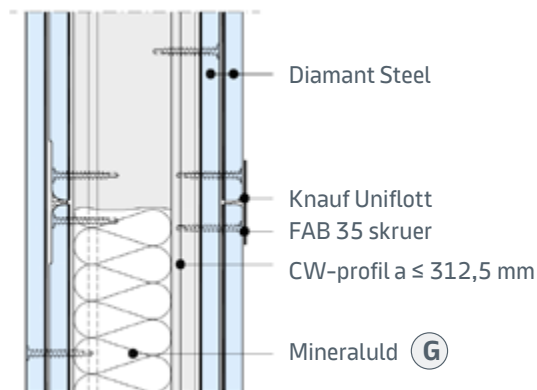
2x Diamant Steel



Lodret snit

W131.de-VM21 Pladestød

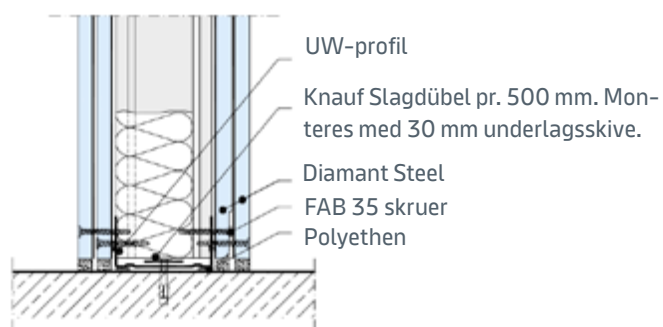
2x Diamant Steel



Lodret snit

W131.de-VU21 Tilslutning til dæk

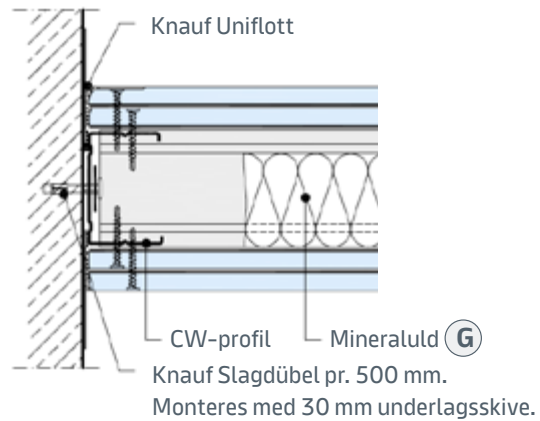
2x Diamant Steel



Lodret snit

W131.de-A21 Tilslutning til massiv væg

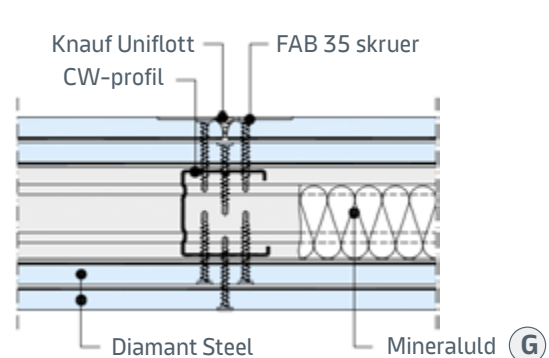
2x Diamant Steel



Vandret snit

W131.de-B21 Pladestød

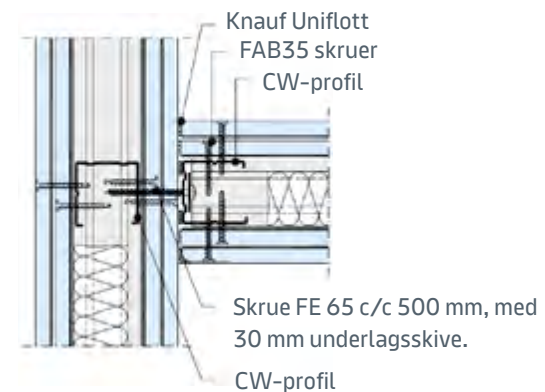
2x Diamant Steel



Vandret snit

W131.de-C21 T-kryds

2x Diamant Steel



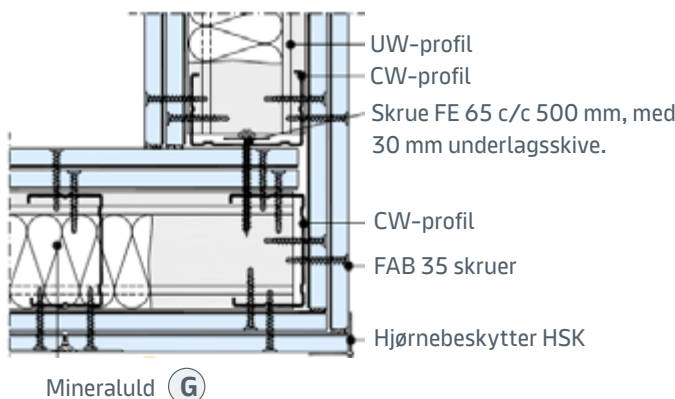
Lodret snit

Detaljer

W131.de-D21 Hjørne

Lodret snit

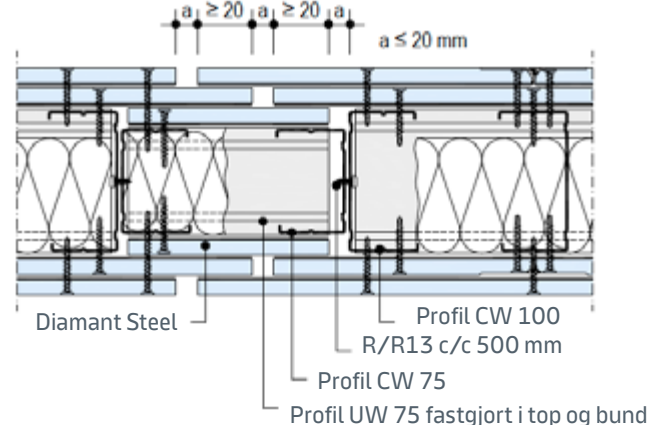
2x Diamant Steel



W131.de-BFU22 Bevægelsesfuge

Vandret snit

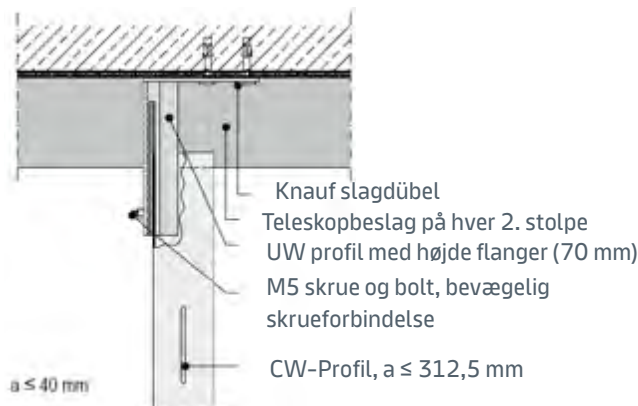
2x Diamant Steel



W131.de-VO23 Dækttilslutning med teleskopbeslag

Lodret snit

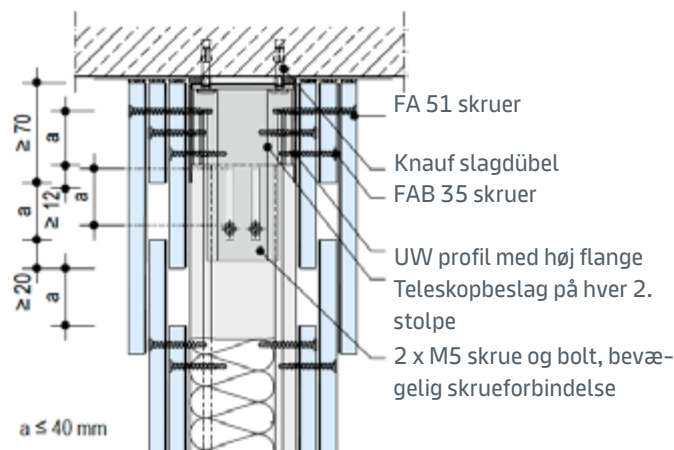
2x Diamant Steel



W131.de-VO24 Dækttilslutning med teleskopbeslag

Lodret snit

2x Diamant Steel



Montagevejledning Underkonstruktion og beklædning

Underkonstruktion

Profiler som monteres på tilstødende bygningsdele påmonteres polyethen. Ved større nedbøjning end 10 mm udføres der teleskopløsning. Top- og bundskinne, samt randstolper fastgøres til tilstødende bygningsdele. Egnede fastgørelsesmidler med underlagsskive $\varnothing \geq 30$ mm, $d \geq 2,0$ mm anvendes Knauf Slagdübels i beton. Til andre materialer end beton anvendes brandmæssig egnede fastgørelser. Min. M6.

Fastgørelsesafstand maksimalt 500 mm. Væggen fastgøres for 2,5 kN/m i både top og bund. CW-profiler opsættes pr. 312,5 mm og fastgøres til UW-skinne med 2 stk R/R13 skrues. Ved teleskopløsning anvendes ingen skrues.

Profilsamlinger

Mål i mm.

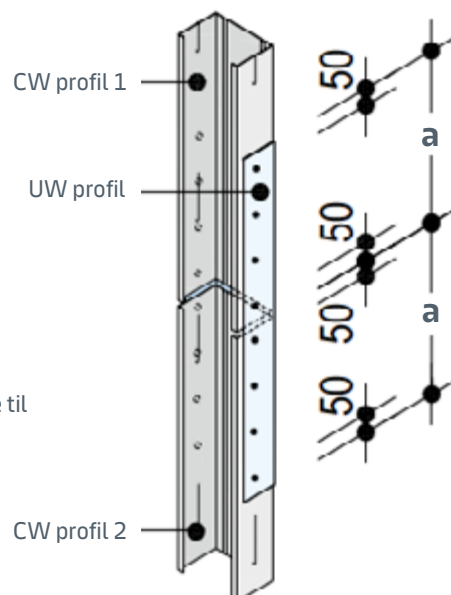
2 CW-profiler stødes sammen og forbindes med et stykke UW-profil.

Profilsamlinger	
Knauf profil	Overlap a
CW 75	≥ 750 mm
CW 100	≥ 1000 mm

- Stolpesamlinger forskydes fra stolpe til stolpe.
- Samlingen skrues med 4x4 R/R13 skrues, som vist på tegningen.

Døre

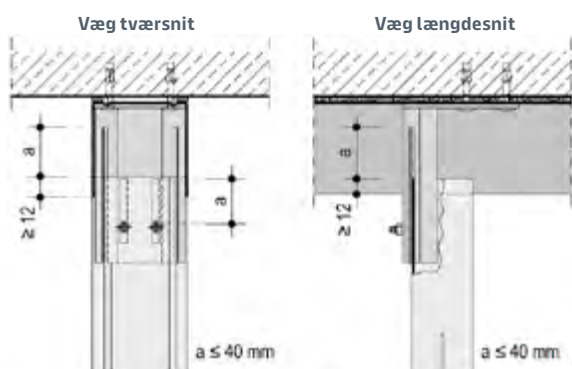
For isætning af døre, kontakt teknisk afdeling.



Teleskoptilslutning med Knauf

Teleskopbeslag

Der anvendes UW-profil med høje flanger (70 mm). Teleskopbeslaget monteres med mindst 2 stk Knauf slagdübel (beton) i hvert beslag. Teleskopbeslaget monteres på hver anden CW-profil.



Samling mellem CW-profil og teleskopbeslag udføres som vist, med en maksimal nedbøjning på 40 mm. CW-profilet fastgøres til teleskopbeslaget med 2 stk 20 mm M5 skruer med bolt. Der anvendes en 20 x 1,25 mm underlagsskive. Der forbores i CW-profilerne med et 5,5 mm bor. Bolten må ikke fastspændes da den jo skal kunne bevæge/sætte sig.

Plademontage

Mål i mm.

Inderste pladelag monteres vandret, anden pladelag monteres lodret.

- Kortkantsamlinger i inderpladelag forskydes minimum 2 stolper.
- Kortkanter i yderste pladelag forskydes minimum 400 mm.



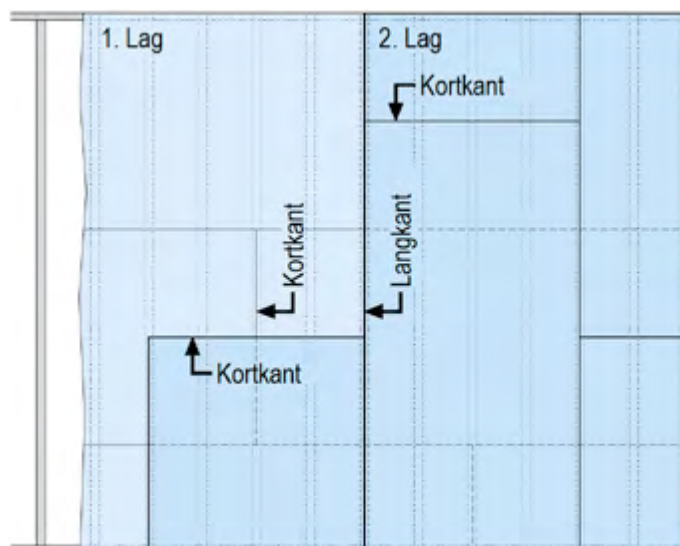
Teleskopbeslag CW75



Teleskopbeslag CW100



Nedbøjning $a \leq 40$ mm



Brandbeskyttelse /

Brand- sektionering

Undgå, at branden spreder sig med brandsektioneringsvæg fra Knauf

En brandsektion er jf. bygningsreglementet en bygning eller en del af en bygning, der er udformet, så en brand ikke spredes til andre brandsektioner indenfor den tid, der er nødvendig for evakuering og redningsberedskabets indsats.

Dimensioneringsprogram på knauf.dk.
Dorn- og teleskopløsninger.
Brandkamserstatning.



PROJEKTFOTO

Projekt: Nordstjerneskolen, Frederikshavn. Entreprenør: MT Højgaard. Arkitekt: Arkitema. Fotograf: Arkitektur Fotograferne.

Brandsektionering

En brandsektionsvæg, er således en væg der afgrænser en brandsektion fra en tilstødende brandsektion. Brandsektionsvæggen skal bevare sin stabilitet i mindst 60 minutter uanset fra hvilken side væggen brandpåvirkes.

Brandsektionsvægge klassificeres i følgende klasser:

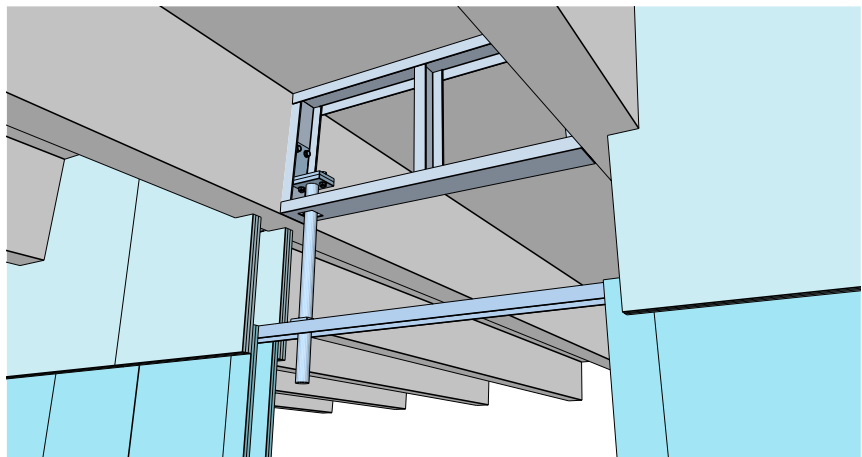
- Bygningsdel klasse REI 60 A2-s1,d0 eller EI 60 A2-s1,d0
- Bygningsdel klasse REI 60 D-s2,d2 eller EI 60 D-s2,d2 begge udført med beklædning klasse K₂ 60 A2-s1,d0 (60 minutters brandbeskyttelsessystem). Gælder for bygninger, hvor gulv i øverste etage er mindre end 9,6 m over terræn.



På knauf.dk findes dimensioneringsprogram til beregning af brandsektionering.



Her vises detalje ved T-T dæk med dornløsning, som fastgøres med specialfremstillet beslag.



Projektering

Dette afsnit omfatter krav til brandsektionering.
Konstruktionen og opbygningen af de enkelte konstruktioner er angivet i principdetaljer og montageanvisninger.

Brandfarlige bygninger

For bygninger, hvor der indrettes brandfarlig virksomhed eller brandfarligt oplag, stilles der skærpede krav til bygningens brandsikkerhed iht. beredskabsloven. De skærpede krav er formuleret i blandt andet "Tekniske forskrifter". Her vil der typisk være stillet krav om brandsektionsvægge af fx typen EI 60-M A2-s1,d0 der kan klare øgede mekaniske påvirkninger. Se side 358. Typisk vil der være tale om brugen af tunge bygningsdele som enten beton eller tegl. Andre vægge som dokumenteres kan opfylde funktionskravet som beskrevet i det europæiske klassifikationssystem, kan evt. bruges efter aftale med de stedlige brandmyndigheder.

Andre bygninger

Almindelige Knauf vægge, klassificeret som EI 60 A2-s1,d0, med pladebeklædning på begge sider, kan benyttes som brandsektionsvægge i alle anvendelses-

kategorier (anvendelseskategori 1 - 6 jf. bygningsreglementet), såfremt væghøjden ikke overstiger 3 m, og spændvidden af den bygningsdel væggen tilsluttes foroven, ikke overstiger 6 m.

Hvor brandsektionsvæggens højde er større end 3 m, og hvor spændvidden af den bygningsdel væggen tilsluttes foroven, er større end 6 m, skal brandsektionsvæggen udføres som beskrevet i det følgende.

Deformationer

De af branden forårsagede temperaturdeformationer på den overliggende bygningsdel må ikke medføre belastning af den ikke-bærende brandsektionsvæg. Tag- eller etagedækstilslutningen skal derfor udføres, så nedbøjningen kan optages.

Der skal regnes med følgende nedbøjninger:

1/50 af spændvidden for konstruktioner i stål og beton.

1/100 af spændvidden for konstruktioner i træ.



På knauf.dk findes et dimensioneringsprogram, der frit kan benyttes til endelig bestemmelse af den konkrete brandsektionsvægs opbygning.

Dimensionering af brandsektionsvægge

Til bestemmelse af stolpetype, stolpe- og dornafstand dimensioneres brandsektionsvægge efter nedenstående lastkategorier:

Beregningsforudsætninger

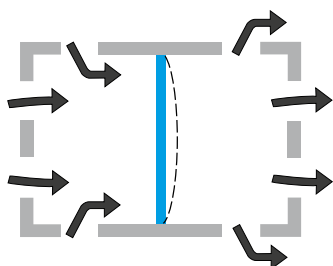
Indvendig karakteristisk vindlast svarende til $Z = 8$ m og $Z_0 = 0,05$ m.

C-faktor i henhold til lastkategori.

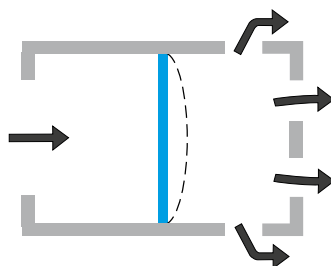
Lastkategori 1: $C = 0,4$.

Lastkategori 2: $C = 0,7$.

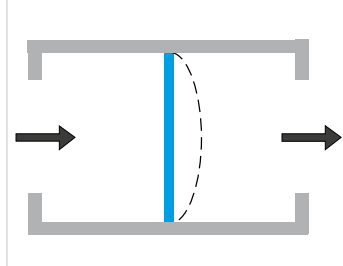
Lastkategori 3: $C = 1,2$.



Lastkategori I:
Bygninger med små facadeåbninger.



Lastkategori II:
Bygninger med store facadeåbninger på den ene side af brandsektionsvæggen.



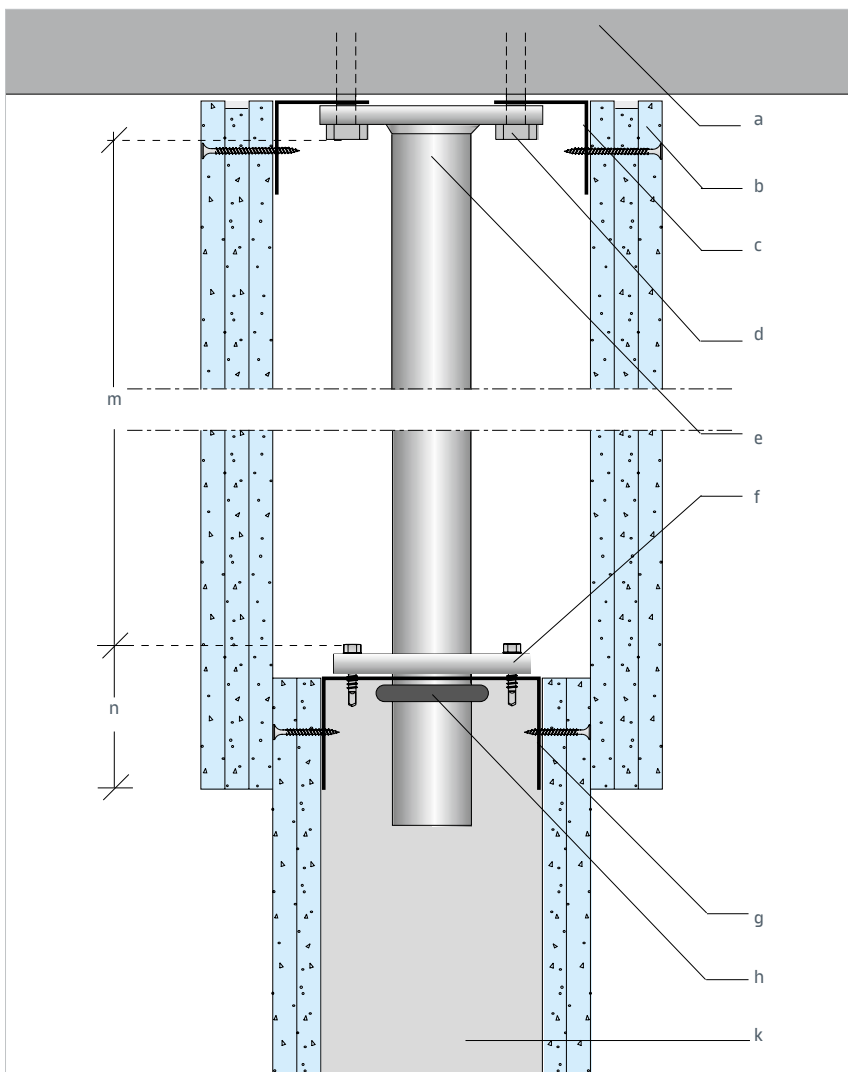
Lastkategori III:
Bygninger med store facadeåbninger på begge sider af brandsektionsvæggen.



Principdetaljer

Find her principdetaljer for brandsektionsvægge.
Konstruktionen og opbygningen er angivet
i vores montageanvisninger.

B1 Dæktilslutning



Konstruktionsprincip dæktilslutning:

- a: Dæk, drager, loft eller tag
- b: Skørt af 3 x 12,5 mm Classic 1 Board
- c: Vinkelprofil H 50/50 fastgjort til tilstødende bygningsdel pr. max. 300 mm
- d: Dornfastgørelse (dimensioneres af rådgiver)
- e: Dornafstand jf. beregning
- f: Styreplade fastgjort til forstærkningsskinne med 4 skruer C/C 25
- g: Forstærkningsskinne FSK. Huller for dorn udskæres in situ
- h: Gummiring for lettere montage af forstærkningsskinne
- k: Vægtype, jf. beregning
- m: Max. 600 mm. Min. 1/50 af den tilsluttende bygningsdels spændvidde ved stål- og betonkonstruktioner. Min. 1/100 af den tilsluttende bygningsdels spændvidde ved trækonstruktioner
- n: Min. 70 mm (Min. 60 mm plade-overlap)



Vigtigt

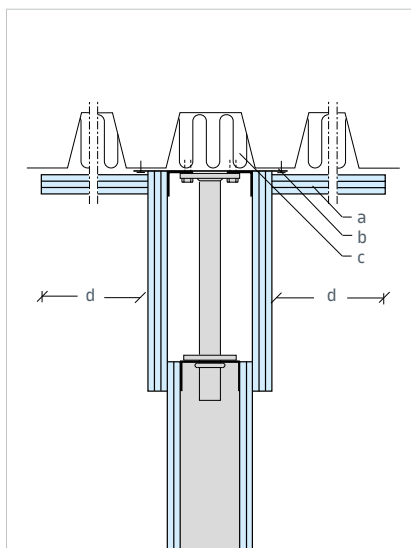
Afstand **m** skal udføres præcis som den beregnede nedbøjning.

De viste detaljer er for brandsektionsvægge med 2 gipspladelag på hver side og uden mineraluld i hulrummet.

Brandsektionsvægge

Principdetaljer Brandsektionsvægge

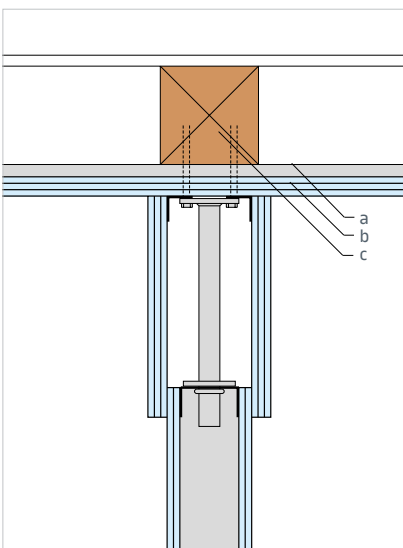
B2 Ståltrapezplade



Tilslutning til ståltrapezplade.

- a: 3 x 12,5 mm Classic 1 Board
- b: Ståltrapezplade (beslag). Ståltrapezplade og fastgørelse af dørn, dimensioneres af rådgiver.
- c: Mineraluldsstave
- d: Loft inddækkes min. 1000 mm på hver side af væggen

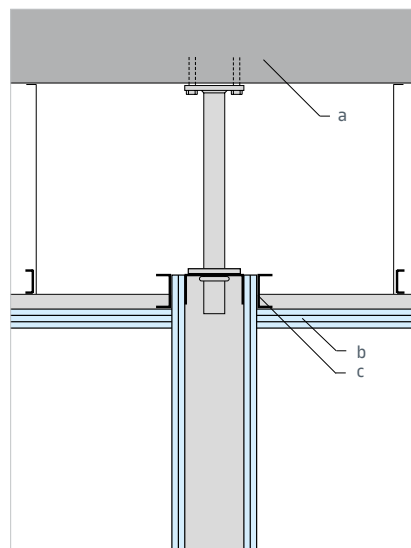
B3 Træbjælkelag



Tilslutning til træbjælkelag.

- a: Monteringsprofil S 25 pr. max. 300 mm
- b: 3 x 12,5 mm Classic 1 Board
- c: Bjælkeafstand max. 1200 mm

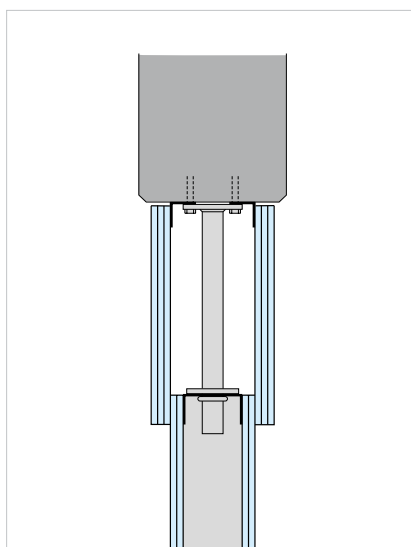
B4 Nedhængt loft



Tilslutning gennem nedhængt loft til betondæk.

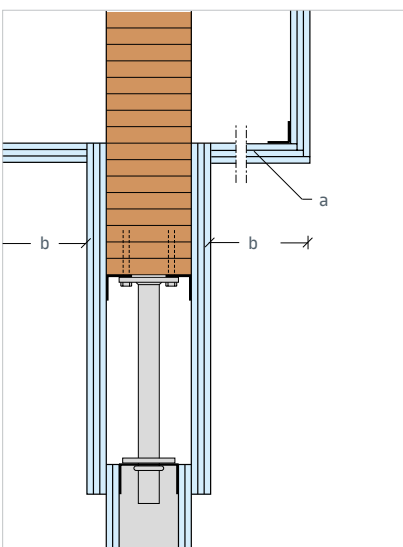
- a: Dæk
- b: Loft Nedhængt Standard med 3 x 12,5 mm Classic 1 Board
- c: Vægskinne MSK 70

B5 Betonbjælke



Tilslutning til betonbjælke.

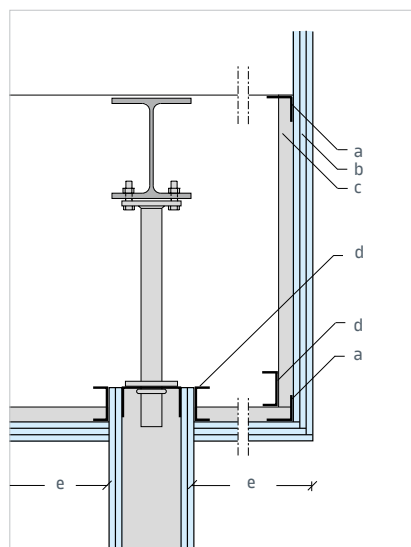
B6 Træbjælke



Tilslutning til træbjælke.

- a: 3 x 12,5 mm Classic 1 Board
- b: Loft inddækkes min. 1000 mm på hver side af væggen

B7 Nedhængt loft



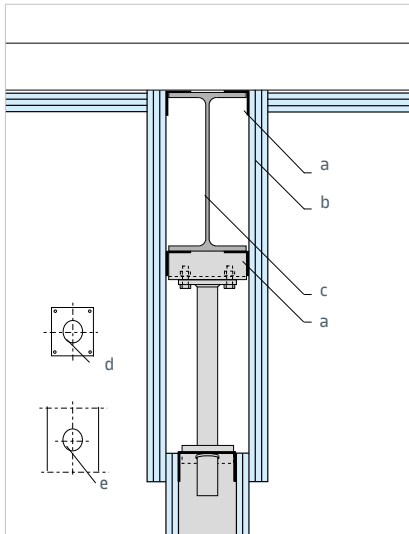
Tilslutning igennem loft mod stålbjælke.

- a: Vinkelprofil H 50/50 fastgjort pr. max. 300 mm
- b: 3 x 12,5 mm Classic 1 Board
- c: Monteringsprofil S 25 pr. max. 600 mm
- d: Vægskinne MSK 70
- e: Loft inddækkes min. 1000 mm på hver side af væggen

Brandsektionsvægge

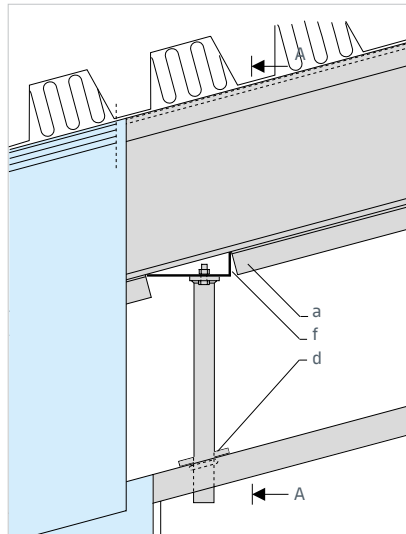
Principdetaljer Brandsektionsvægge

B8 Stålspar med taghældning



Snit A-A.

B8 Stålspar med taghældning



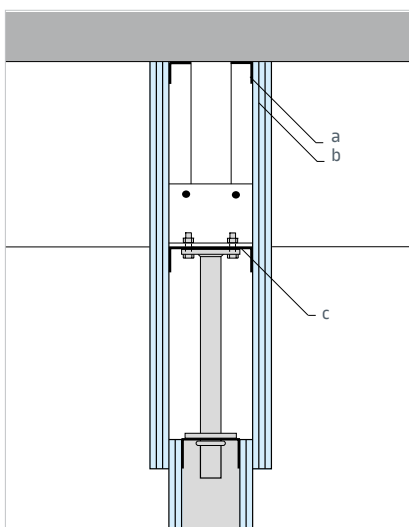
Opstalt.

Snit og opstalt af dorntilslutning til stålspar

- a: Vinkelprofil H 50/50
- b: 3 x 12,5 mm Classic 1 Board
- c: Stålspar
- d: Styreplade med oval udskæring for dorn
- e: Udskæring for dorn i forstærkningsskinne
- f: Stålvinkel med godstykkelse på min. 10 mm til fastgørelse af dorn

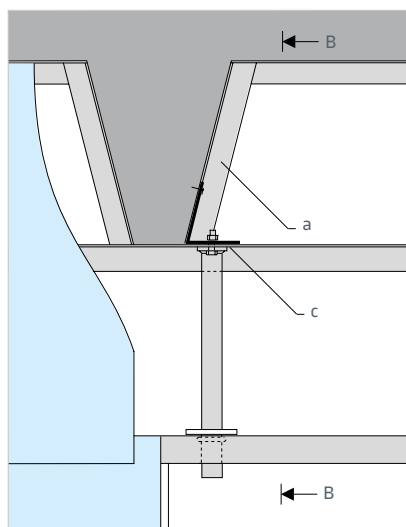
Hullet i forstærkningsskinnen udføres på byggepladsen.
For at der er plads til den ovale udskæring i styreplade skal denne specialfremstilles.

B9 Tilslutning til T T -dæk



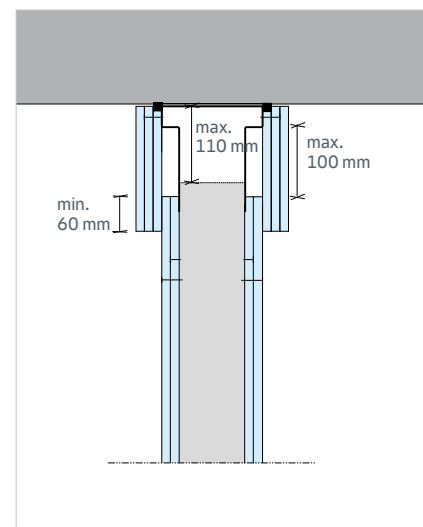
Snit B-B.

B9 Tilslutning til T T -dæk



Opstalt.

B10 Teleskopskinne TSKH-2



- a: Vinkelprofil H 50/50
- b: 3 x 12,5 mm Classic 1 Board
- c: Stålvinkel med godstykkelse på min. 10 mm til fastgørelse af dorn. Beslag og skinne dimensioneres i hvert enkelt tilfælde afhængig af spændvidde og væghøjde.

- I lastkategori I kan der anvendes et TSKH-2 profil når følgende forhold er opfyldt:
- Væghøjde < 5 m
 - Spændvidde af den overliggende bygningsdel: Ved træ max. 10 m. Ved stål og beton max. 5 m.

Brandkamserstatning

Ifølge Bygningsreglementet skal brandvægge og brandsektionsvægge føres op over taget i en højde af 300 mm.

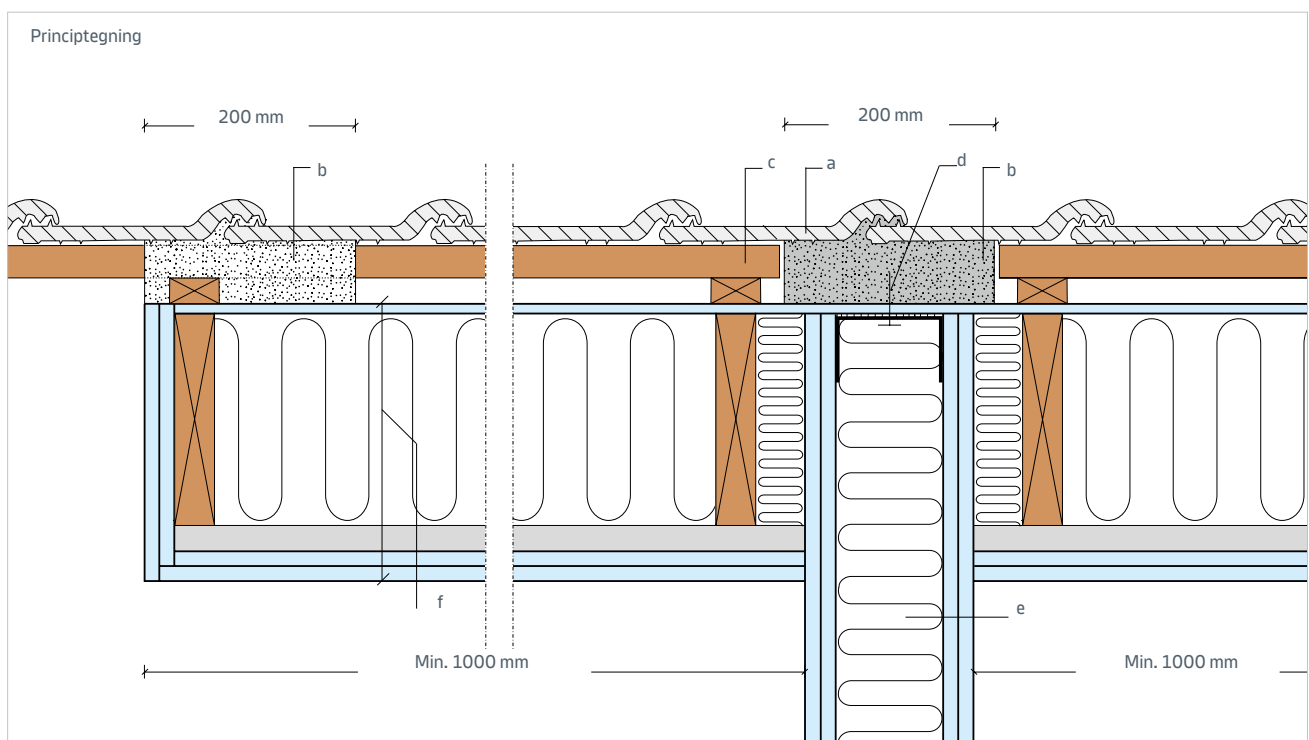
Brandkammen kan erstattes med en sikring af tagkonstruktionen langs væggen. Sikringen skal udføres mindst som en EI-60 konstruktion i en bredde af mindst 1,0 m langs begge sider af væggen.

Konstruktionen skal være forsvarligt understøttet og fastgjort til væggen eller nærmeste spær. Brand- eller brandsektionsvæggen skal føres helt op og i

tæt forbindelse med tagdækningen. Brandkamserstatning kan udelades i 1-etages bygninger, hvis tagkonstruktionen ikke indeholder brændbart materiale bortset fra tagdækningen samt lægter og spær. Brand- eller brandsektionsvæggen skal føres helt op og i tæt forbindelse med tagdækningen.

For tage placeret nærmere naboskel, vej eller stimidte end 2,5 m, skal der udføres brandkamserstatning inden for en afstand af mindst 2,5 m fra naboskellet.

Hvis taget på en bygning har hældning på mere end 1:8 mod en brandsektionsvæg, skal brandkamserstatningen udføres i en bredde på 2,5 m på begge sider af brandsektionsvæggen.



DETALJEFORKLARING:

- a: Tagstenene lægges i mørtel
- b: Prop af mørtel eller andet egnet ubrændbart materiale, bredde 200 mm
- c: Lægter må ikke føres igennem væggen
- d: Bolte/stritter pr. 300 mm eller tilsvarende fastgørelse af mørtlen

- e: Brandvæg eller brandsektionsvæg, fx Knauf væg EI 60 A2-s1,d0
- f: EI 60 bygningsdel, fx: 9,5 mm Clima Board, 200 mm mineraluld, S 25 monteringsprofiler pr. max. 300 mm, 1 x 12,5 mm Classic 1 Board, 1 x 15,5 mm Secura Board type F



VIDSTE DU?

Brandkammen kan erstattes med en sikring af tagkonstruktionen langs væggen.

Sikringen skal udføres mindst som en EI60 konstruktion i en bredde af mindst 1,0 m langs begge sider af væggen.

PROJEKTFOTO

Projekt: Nordtoftegaard udflytterbørnehave, Jersie. Entreprenør: Frederiksberg Byggeentreprise.

A photograph of a modern interior space. On the right, a wide, light-colored concrete staircase leads upwards. To the left of the stairs is a wall with a complex, three-dimensional, geometric texture. The ceiling is high and features several large, rectangular skylights and recessed circular lights. A glass railing with metal posts runs along the edge of the upper level.

Brandbeskyttelse /

Brandbeskyttelses- systemer

Hurtig og nem brandbeskyttelse med gipsplader fra Knauf

Vi har i Knauf udviklet specielle gipsplader med stor brandmodstandsevne, kaldet Secura Board og Clima Secura Board. Pladerne er dansk producerede og opfylder de danske brandkrav.

Vi har flere løsninger, som er godkendt som K₂60 brandbeskyttelsessystem.

**Brandbeskyttelse af bærende vægge.
Brandbeskyttelse af trækonstruktioner.**

PROJEKTFOTO

Projekt: Institut for Læret og Biomekanik. Entreprenør: Hansson & Knudsen. Arkitekt: Døhl & Lindhardtzen. Fotograf: Arkitektur Fotograferne.

Brandbeskyttelsessystemer

Brandbeskyttelsessystem

Jf. Brandteknisk Vejledning nr. 33 "Træbygninger" fra Dansk Brandteknisk Institut stilles der i visse konstruktioner krav om, at der anvendes et brandbeskyttelsessystem, når man fx bygger bærende trækonstruktioner. Brandkravet vil typisk være REI 60 + K₂60 A2-s1,d0 (tidligere BD60+).

Et brandbeskyttelsessystem er defineret ved, at der maksimalt må forekomme en gennemsnitlig temperaturstigning på 250°C på bagsiden af pladen efter 60 minutters brandpåvirkning.

Pladetyper

Secura Board type F er specielt udviklet som K₂60 brandbeskyttelsessystem til bl.a. bærende vægge og trækonstruktioner.

Clima Secura Board type EF er en vindtæt brandbeskyttelsesplade og anvendes primært på udvendig side af bærende facader i træ og stål.

Ultra Board® type U er en ekstra stærk og skruefast gipsplade til indvendig brug, hvor der stilles store krav til styrke. Ved at anvende Ultra Board® 15 i det inderste pladelag opnås en større skivebæreevne end ved anvendelse af andre gipspladetyper, så denne konstruktion er specielt velegnet til stabilisering af lette bygningskonstruktioner.

K₂30 brandbeskyttelsessystem

Et K₂30 A2-s1,d0 system består af 2 x 12,5 mm Classic 1 Board opsat med skruer på stål- eller træunderlag.

Forudsætning:

Plader med forsænket kant i yderste pladelag skal spartles.

Ved anvendelse af plader med ret eller affaset kant, kan spartling udelades.

K₂60 brandbeskyttelsessystemer

Der foreligger ligeledes klassifikationsrapporter på 2 x 15,5 mm Secura Board type F og Clima Secura Board type EF som K₂60 A2-s1,d0 brandbeskyttelsessystem til skruemontage på stålunderlag samt klammemontage på træunderlag.

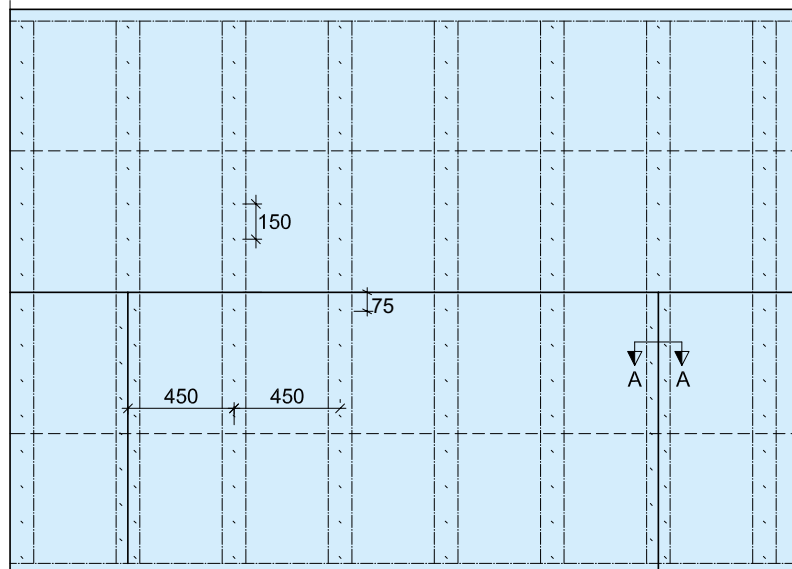
Endvidere er 1 x 15,0 mm Ultra Board® type U + 1 x 15,5 mm Secura Board type F brandtestet som K₂60 A2-s1,d0 brandbeskyttelsessystem til klammemontage på træunderlag.

Brandbeskyttelsessystemerne kan anvendes til både lofter og vægge. Ved loftmontage kan reduceret forskallingsafstand være nødvendig, hvis loftet er synligt.

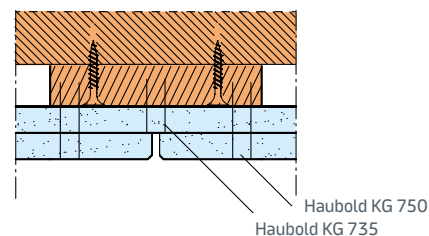


Secura Board på stål- eller træunderlag

B1 Brandbeskyttelsessystem K₂60 A2-s1,d0 med Secura Board på træunderlag



Snit A - A



Stålklammer [alle mål i mm]			
Klammetype	Klamme-længde	Rygbredde	Tråd-tyk-kelse
TJEP PZ-16	38	10,8	1,50
TJEP PZ-16	50		
KG 735	35	11,25	1,53
KG 750	50		

Klammer skal være i overensstemmelse med DS/EN 14566 + A1:2009

Secura Board på træunderlag

Illustration viser montage af brandbeskyttelsessystem K₂60 A2-s1,d0 med Secura Board på træunderlag 22x95 mm og underlagsafstand max. 450 mm. Klammeafstande i begge lag er 150 mm. Klammerne skal monteres i en vinkel på 45° i forhold til pladeretning.

Forudsætninger

Ingen spartling er påkrævet, gælder begge pladelag.

Plader skal monteres tæt, max. 1 mm afstand.

Systemet kan monteres enten på forskalling eller direkte på fast underlag (f.eks. CLT-elementer).

Fast underlag ved alle kanter mod tilstødende bygningsdele. Evt. fugning med Knauf fugemasse nr. 1.

Secura Board på stålunderlag

Bruges stålunderlag, er underlagsafstand max. 450 mm. Skruer afstande i begge lag er 200 mm langs understøttede kanter og 300 mm henover pladen. Skruetype afhængig af stålprofil. Ved både træ- og stålunderlag gælder, at såfremt pladerne monteres parallelt med underlaget, så skal der monteres båndstål eller TSKA-profil i yderste pladelags kortkantsamlinger.

Clima Secura Board

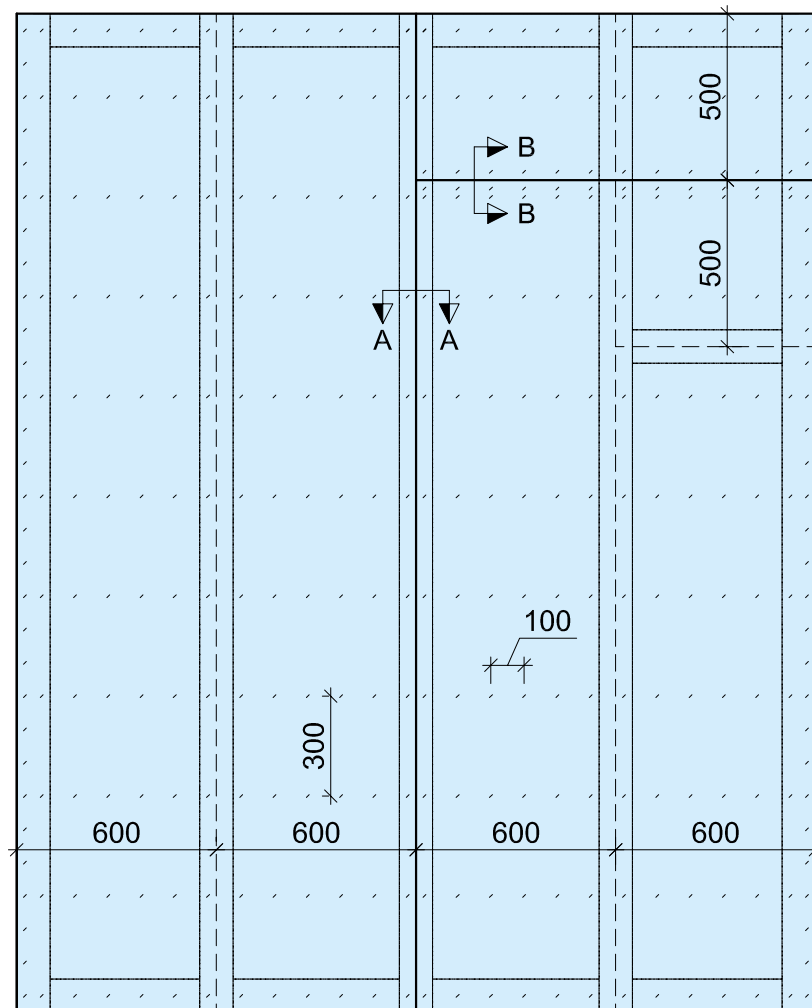
Ved både træ- og stålunderlag gælder, at alle pladesamlinger og skruer/klammer tapes med Knauf W-tape.



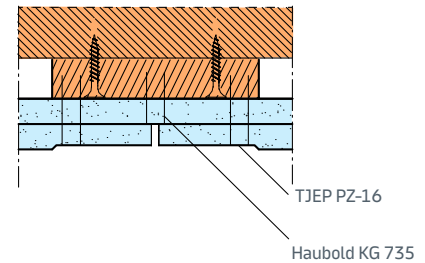
På knauf.dk findes en oversigt over anbefalede klammetyper, "Vælg den rette klamme".

Ultra board® / Secura Board på træunderlag

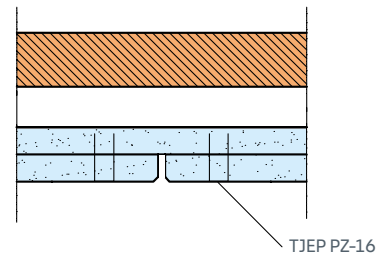
B2 Brandbeskyttelsessystem K₂60 A2-s1,d0 med Ultra board® / Secura Board på træunderlag



Snit A - A



Snit B - B



Stålkammer [alle mål i mm]

Klammetype	Klamme-længde	Rygbredde	Tråd-tyk-kelse
KG 735	35 mm	10,80	1,53
TJEP PZ-16	28 mm		

Klammer skal være i overensstemmelse med DS/EN 14566 + A1:2009

Brandbeskyttelsessystem med Ultra Board® 15 / Secura Board på træunderlag

Knauf Ultra Board® 15 kan indgå i et K₂60 A2-s1,d0 brandbeskyttelsessystem. Her opsættes Ultra Board® 15 med klammer på træ, med 15 mm Secura Board yderst, som klammes ind i det inderste pladelag med spredeklammer.

Illustration viser montage af brandbeskyttelsessystem K₂60 A2-s1,d0 med Ultra Board® 15 / Secura Board på træunderlag 22x95 mm og underlagsafstand max. 600 mm.

Første pladelag Ultra Board® 15 opsættes på træunderlag med klammer pr. 100 mm. Andet pladelag Secura Board monteres med 28 mm spredeklammer fx klammetype TJEP PZ-16 længde 28 mm i rækker pr. 300 mm og en indbyrdes klammeafstand pr. 100 mm. Klammerne skal monteres i en vinkel på 45° i forhold til pladeretning.

Forudsætninger

Ingen spartling er påkrævet, gælder begge pladelag.

Plader skal monteres tæt, max. 1 mm afstand.

Systemet kan monteres enten på forskalling eller direkte på fast underlag (f.eks. CLT-elementer)

Fast underlag ved alle kanter mod tilstødende bygningsdele. Evt. fugning med Knauf fugemasse nr. 1.



INDBYGNINGSDELE FRA KNAUF OMFATTER PRODUKTER, DER SUPPLERER FÆRDIGGØRELSEN AF ET BYGGERI.



Vigtig information

Er tilføjet ved afsnit og anvisninger,
som ikke må glemmes.



Værd at vide

Er tilføjet ved afsnit og anvisninger,
som er nyttig information.





System
Indbygningsdele

Knauf er systemleverandør og har derfor også kompletterende produkter til vore vægge og lofter.

Inspektionslemme til indbygning i vægge og lofter giver nem og hurtig adgang til fx tekniske installationer og rør.

Push up inspektionslemme.....358

Montage.....362

Inspektionslemme til væg og loft..364

Montage.....369

Inspektionslemme

Inspektionslemme

Anvendelse

Inspektionslemme anvendes til indbygning i gipspladevægge og -lofter og giver let adgang til indbyggede installationer.

Push Up

Disse inspektionslemme har en synlig aluminiumskant på forsiden.

Der er gipsplade i lågen, som kan overfladebehandles på samme måde som de flader, den indbygges i. Dvs. maling, tapetsering eller anden form for beklædning. Push Up inspektionslemmen bliver på den måde en integreret del af fladen. Push Up fås både som uklassificeret, og med EI30 brandgodkendelse.

Inspektionslemme

inspektionslemme består af en hvidlakeret låge med lukkeanordning, i en galvaniseret indbygningsramme og monteringsbeslag, der passer til pladetykkelser mellem 12,5 og 50mm (1-4 lag gipsplader).

Inspektionslemmene kommer som uklassificeret, og med brandgodkendelse EI30 og EI60.

Standardstørrelser

Inspektionslemmene fås i en række forskellige størrelser. Se de følgende sider.

Specialstørrelser

Kontakt Knauf kundeservice for specialstørrelser/-løsninger.

Brand

Brandklassificeringen gælder for væg og loftkonstruktioner, som opfylder minimum samme brandklasse.

Ved krav om beklædningsklasse K₁10 B-s1, d0 anvendes brandklassificerede inspektionslemme.

Nem adgang til installationer

Knauf inspektionslemme anvendes til gipspladevægge og -lofter og giver let adgang til de indbyggede installationer.

Let adgang til installationer.

Nem montage.

Uklassificerede og EI30/EI60 Brandgodkendte.



Push Up uklassificeret til væg- og loftmontage

Produktbeskrivelse

Push Up inspektionslemmen er beregnet til montering i vægge og lofter i gipskonstruktioner. Indlæg er af imprægnerede gipsplader.

Åbning og lukning foregår som push-to-open via to skjulte snaplåse. Selve lågen er sikret på begge sider ved hjælp af selvjusterende sikkerhedslåse, som sikrer fastholdelse af lågen.

Push Up leveres med 1 el. 2 lag gipsplader. Overfladen kan males, tapetseres eller overfladebehandles som den overflade, den indsættes i.

Imprægneret gipsplade type H2 - Kan overfladebehandles som en gipsplade.

Lukkesystem

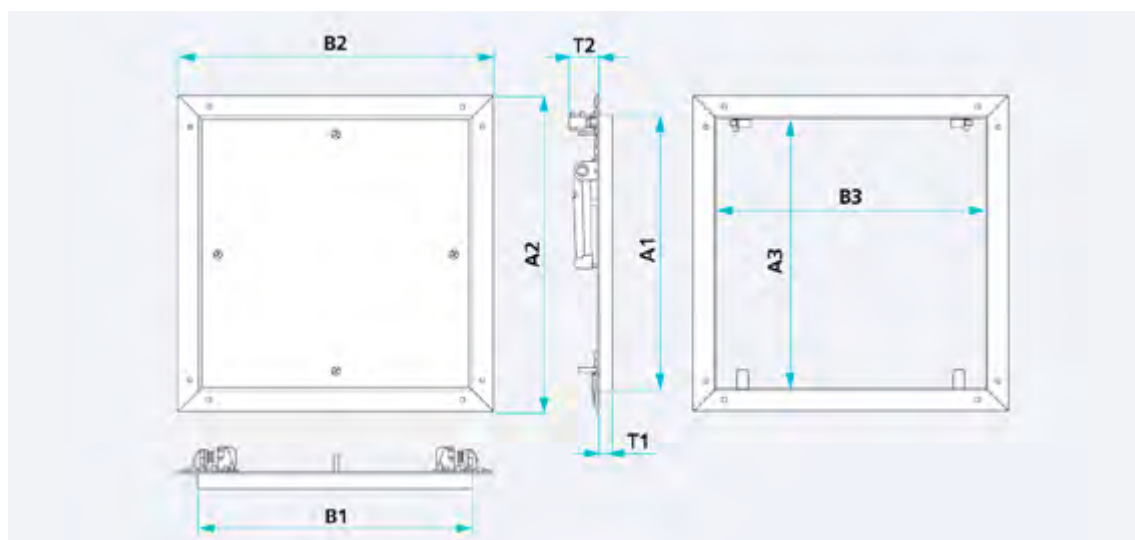
Lågen har en stabil fastgørelse i rammen, både når den er åben og lukket. Ved tryk på lågen frigøres låsemekanismen, og lågen åbner sig. Ved næste tryk lukkes lågen.

Installation

Følg montagevejledningen som er tilgængelig på Knauf.dk



Push Up - Uklassificeret
Leveres med 1 eller 2 lag gipsplader.



Gipsplader i låge	Størrelse mm	Installationsmål mm A1 x B1	Ydermål mm A2 x B2	Åbningsmål mm A3 x B3	Indbygningsdybde mm T1	Dybde mm T2	Vægt ca. kg/stk.
Push up med 1 x 12,5 mm gipsplade	200 x 200	195 x 195	239 x 239	192 x 192	13	30	0,7
	300 x 300	295 x 295	339 x 339	292 x 292	13	30	1,2
	400 x 400	395 x 395	439 x 439	392 x 392	13	30	2,2
	500 x 500	495 x 495	539 x 539	492 x 492	13	30	2,8
	600 x 600	595 x 595	639 x 639	592 x 592	13	30	3,8
Push up med 2 x 12,5 mm gipsplade	200 x 200	195 x 195	239 x 239	192 x 192	25,5	30	1,1
	300 x 300	295 x 295	339 x 339	292 x 292	25,5	30	2,1
	400 x 400	395 x 395	439 x 439	392 x 392	25,5	30	3,4
	500 x 500	495 x 495	539 x 539	492 x 492	25,5	30	5,0
	600 x 600	595 x 595	639 x 639	592 x 592	25,5	30	7,0

Push Up EI30 til væg- og loftmontage

Produktbeskrivelse

Push Up EI30 inspektionslemmen er beregnet til montering i vægge og lofter i gipskonstruktioner. Indlæg af gipsplader. Åbning og lukning foregår som push-to-open via to skjulte snaplåse. Selve lågen er sikret på begge sider ved hjælp af selvjusterende sikkerhedslåse, som sikrer fastholdelse af lågen. Se nedenstående skema for valg af inspektionslem til enten loft eller væg.

Push Up EI30 leveres med 2 lag gipsplader. Overfladen kan males, tapetseres eller overfladebehandles som den overflade, den indsættes i.

Imprægneret gipsplade type H2 – Kan overfladebehandles som en gipsplade.

Lukkesystem

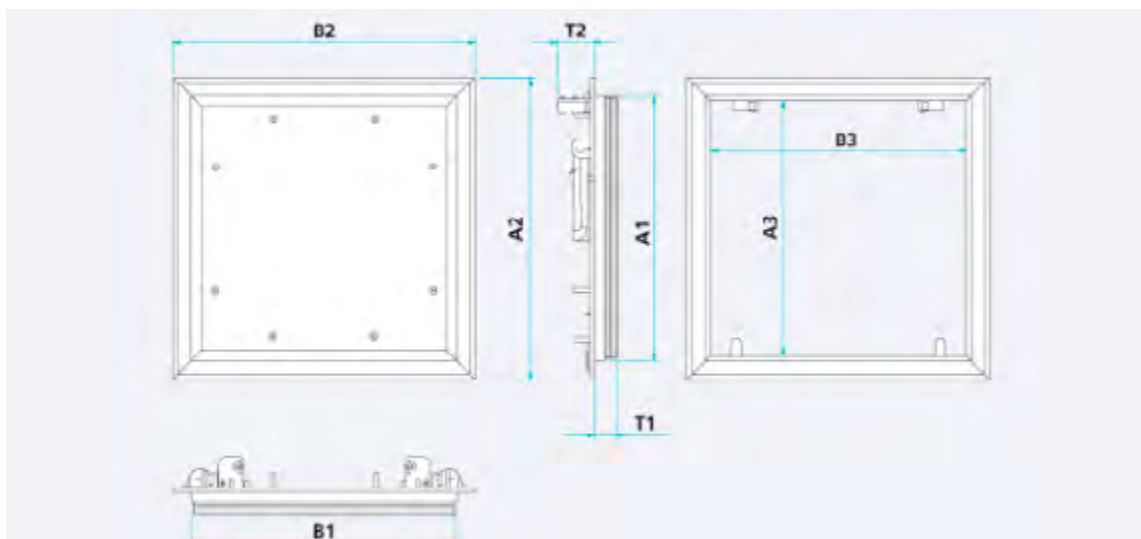
Lågen har en stabil fastgørelse i rammen, både når den er åben og lukket. Ved tryk på lågen frigøres låsemekanismen, og lågen åbner sig. Ved næste tryk lukkes lågen.

Installation

Følg montagevejledningen som er tilgængelig på Knauf.dk



Push Up EI30
Leveres med 2 lag gipsplader.



Montage	Størrelse mm	Installationsmål mm A1 x B1	Ydermål mm A2 x B2	Åbningsmål mm A3 x B3	Indbygningsdybde mm T1	Dybde mm T2	Vægt ca. kg/stk.
Loft	400 x 400	401 x 401	440 x 440	392 x 392	25,5	30	4,0
	500 x 500	501 x 501	540 x 540	492 x 492	25,5	30	5,1
	600 x 600	601 x 601	640 x 640	592 x 592	25,5	30	7,2
Væg	400 x 400	397 x 397	439 x 439	389 x 389	26	41	4,2
	500 x 500	497 x 497	539 x 539	489 x 489	26	41	6,2
	600 x 600	597 x 597	639 x 639	589 x 589	26	41	8,5
	800 x 800	797 x 797	839 x 839	789 x 789	26	41	14,6
	1000 x 1000	997 x 997	1039 x 1039	989 x 989	26	41	22,4

Inspektionslem uklassificeret væg- og loftmontage

Produktbeskrivelse

Døren er aftagelig og kan låses med en firkantet lås. Alle stålkomponenter er forzinket og pulverlakeret i farve hvid, RAL9016. Derved har inspektionslågen en dobbelt og god korrosionsbeskyttelse. Rammer til de mindre størrelser er fremstillet i ét stykke, mens større rammer fremstilles i fire dele og er punktsvejste.

Lukkesystem

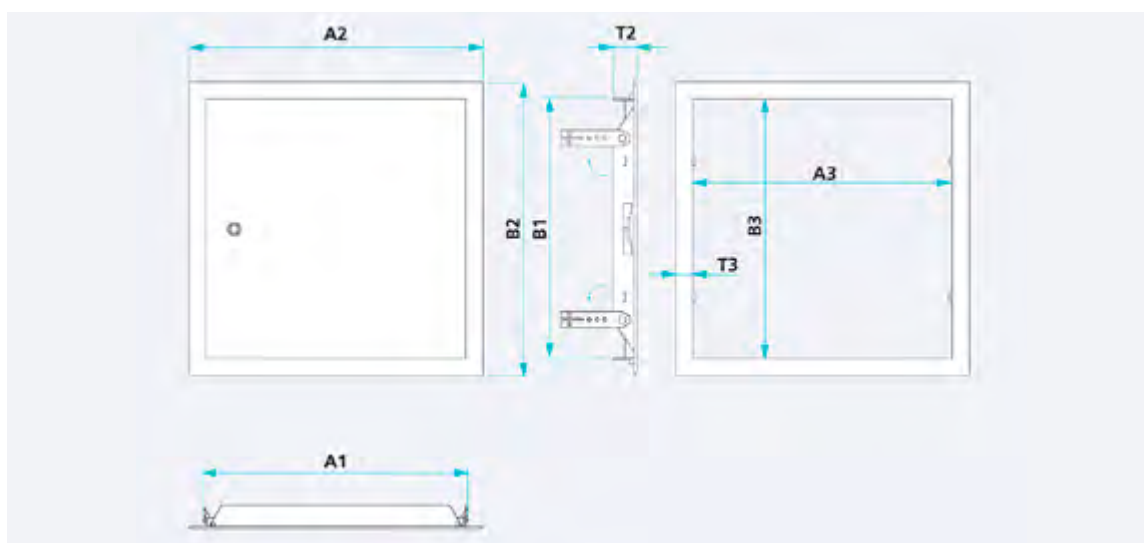
Lågen er hængslet i den ene side, og lukkes med en firkant-vridelås.

Installation

Følg montagevejledningen som er tilgængelig på Knauf.dk



Inspektionslem uklassificeret



Størrelse mm A1 x B1	Ydermål mm A2 x B2	Åbningsmål mm A3 x B3	Dybde mm T2	Rammebredde mm T3	Vægt ca. kg/stk.
150 x 150	185 x 185	145 x 145	27	20	0,3
150 x 200	185 x 235	145 x 195	27	20	0,3
200 x 200	235 x 235	195 x 195	27	20	0,5
200 x 300	235 x 335	195 x 295	27	20	0,7
300 x 300	335 x 335	295 x 295	27	20	0,9
300 x 400	335 x 435	295 x 395	21	25	1,5
400 x 400	435 x 435	395 x 395	27	20	2,5
500 x 500	538 x 538	468 x 468	21	25	3,4
600 x 600	638 x 638	568 x 568	21	25	4,0

Inspektionslem EI30 til væg- og loftmontage

Produktbeskrivelse

EI30 inspektionslemmen er specielt designet til montering i skaktvægge med en minimumstykkelse på 25 mm og brandmodstandsklasse EI30. Det giver sikker beskyttelse mod brand fra begge sider. Kan også anvendes i EI30 lofter. Klassifikation gælder kun nedefra. Den pulverlakerede metaloverflade "skjuler" væg-/loftåbningen og tilbyder en harmonisk udseende. Låseanordningen forhindrer åbning af uvedkommende.

Lukkesystem

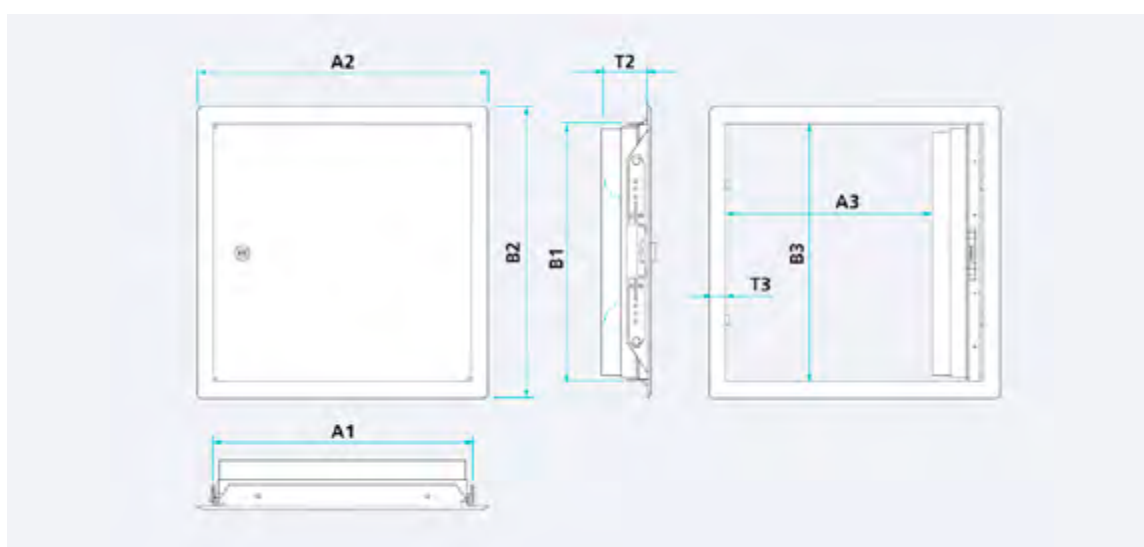
Lågen er hængslet i den ene side, og lukkes med en firkant-vridelås.

Installation

Følg montagevejledningen som er tilgængelig på Knauf.dk



Inspektionslem EI30



Størrelse mm	Størrelse mm A1 x B1	Ydermål mm A2 x B2	Åbningsmål mm A3 x B3	Dybde mm T2	Rammebredde mm T3	Vægt ca. kg/stk.
200 x 200	200 x 200	235 x 235	135 x 195	53	20	1,3
300 x 300	300 x 300	335 x 335	235 x 295	53	20	3,0
400 x 400	400 x 400	435 x 435	335 x 395	53	20	5,2
500 x 500	500 x 500	538 x 538	410 x 468	53	25	8,2
600 x 600	600 x 600	638 x 638	510 x 568	53	25	12,0

Inspektionslem EI60 til vægmontage

Produktbeskrivelse

EI60 inspektionslemmen er specielt designet til montering i skaktvægge med en minimumstykkelse på 25 mm og brandmodstandsklasse EI60. Det giver sikker beskyttelse mod brand fra begge sider. Den pulverlakerede metaloverflade "skjuler" væg-/loftåbningen og tilbyder et harmonisk udseende. Låseanordningen forhindrer åbning af uvedkommende.

Lukkesystem

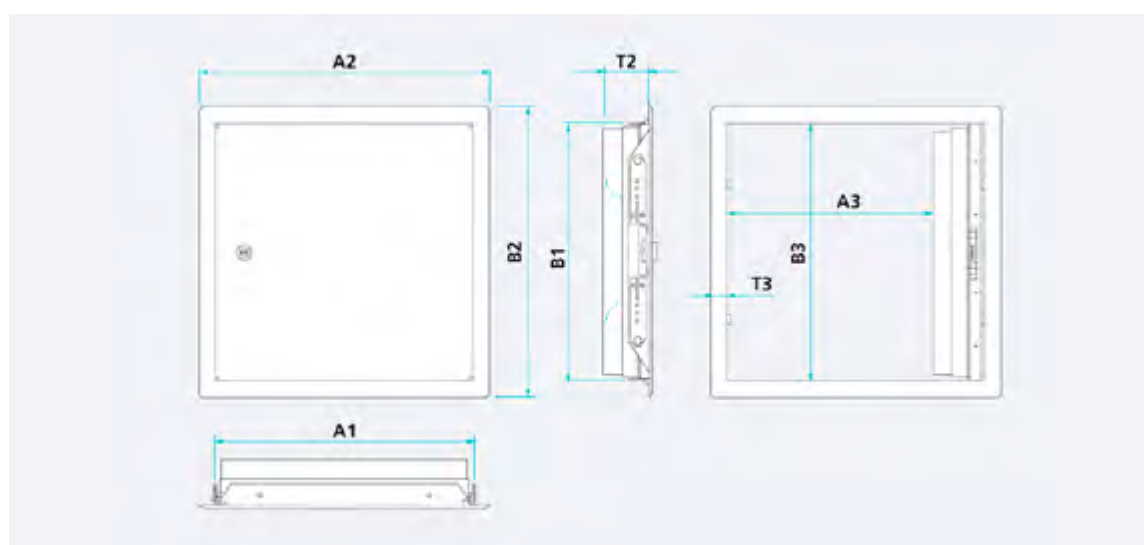
Lågen er hængslet i den ene side, og lukkes med en firkant-vridelås.

Installation

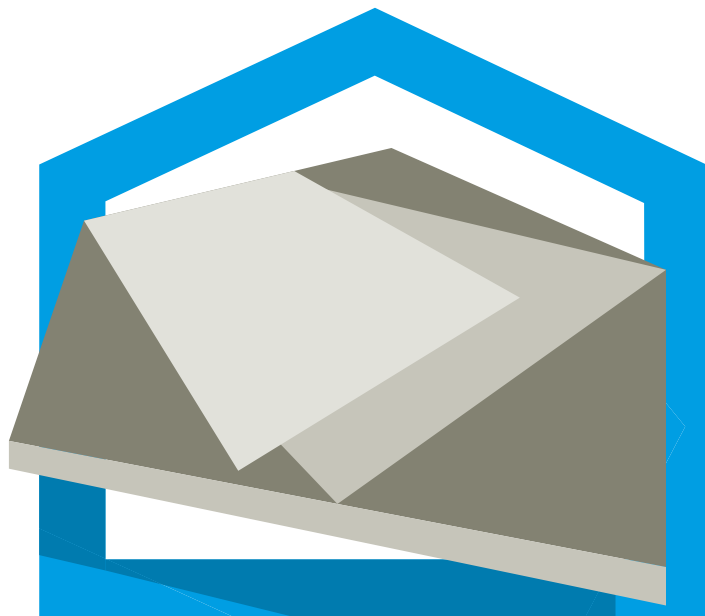
Følg montagevejledningen som er tilgængelig på Knauf.dk



Inspektionslem EI60



Størrelse mm	Installationsmål mm A1 x B1	Ydermål mm A2 x B2	Åbningsmål mm A3 x B3	Dybde mm T2	Rammebredde mm T3	Vægt ca. kg/stk.
200 x 200	200 x 200	235 x 235	135 x 195	53	20	1,3
300 x 300	300 x 300	335 x 335	235 x 295	53	20	3,0
400 x 400	400 x 400	435 x 435	335 x 395	53	20	5,2
500 x 500	500 x 500	538 x 538	410 x 468	53	25	8,2
600 x 600	600 x 600	638 x 638	510 x 568	53	25	12,0



***HVIS DU VIL VÆRE SIKKER PÅ
ET PERFEKT SLUTRESULTAT,
SÅ VÆLG KNAUF PUDS OG SPARTEL
- SÅ HÆNGER TINGENE SAMMEN.***



Vigtig information

Er tilføjet ved afsnit og anvisninger,
som ikke må glemmes.



Værd at vide

Er tilføjet ved afsnit og anvisninger,
som er nyttig information.



System
Puds og spartel

Kravene til overfladerne er med tiden øget, og som følge heraf øges kravet til sammenspartlingerne også. Erfaringer viser at revnedannelser, udbulinger og afskalninger kan undgås, hvis man fra projekteringsstart vælger de rigtige spartelprodukter og -metoder.

Kvalitetsklasserne Q1, Q2, Q3 og Q4 er indarbejdet i beskrivelserne for at sikre en god overensstemmelse mellem bygherrens forventninger og det færdige slutresultat.

Mht. udvendig puds – se system Yder-vægge under Aquapanel® Outdoor side 249.

Spartling 386

Spartelprincipper 381

Indvendig puds 392



Puds og spartel /

SPARTLING

Med gipsplader og spartelmasser fra Knauf kan vægge og lofter udføres uden synlige samlinger

Spartelmassen og papirstrimlen klæber samtidig pladekanterne sammen, så samlingerne bliver mindst lige så stærke som pladerne.

**Systemgaranti.
Gennemtestede systemer.
Professionelt sparteludstyr.
Bredt udvalg af tilbehør.**

Spartling af gipsplader

Vi har en separat afdeling inden for spartelprodukter og har udgivet brochuren, spartelprincipper. Brochuren kan findes på knauf.dk.

Hånd- og maskinspartling

Til mindre opgaver anvendes håndspartling, som beskrevet i dette afsnit. Ved store spartelopgaver udføres spartelarbejdet rationelt med sprøjtespartel og tilhørende maskine.

Spartelvejledninger

Knauf spartelprodukter er udviklet til spartling af gipsplader. I publikationen "Gipsmontage og overfladebehandling - Hvor går grænsen?" er kravene til spartelmasse og anvendelse nærmere defineret. Publikationen er udgivet af Gipsplade-producenterne i Danmark og Malerfagets Oplysningsråd samt Dansk Byggeri.

Krav til spartelmasser

Spartelmasse skal kunne sikre tilstrækkelig bøjebudsstyrke og sammenhængsstyrke i samlingen.

Det er leverandøren af spartelmassen, der skal dokumentere, at disse forhold er tilstede. Anvend CE-mærkede spartelmasser med en deklareret styrke på mindst 320 N i.h.t. DS/EN 13963.

Knauf.dk

På knauf.dk finder du beskrivelse af spartling af gipsplader, samt spartling af perforerede akustikplader både med forsænkede og rette kanter.



Plan-4 Board og Ultra Board® 15

Gipsplader med 4 forsænkede kanter

Plan-4 Board og Ultra Board® 15 er gipsplader med forsækning på alle 4 kanter. Plan-4 Board leveres i format 900 x 2400 mm. Ultra Board® 15 leveres i det ergonomiske format 1200 x 900 mm. Med denne plade opnås en bedre og mere jævn overflade samt en lettere montage. Anbefales til det afsluttende pladelag. Denne overflade gør det muligt at opfylde krav til Q4.

- Fire forsænkede kanter og dermed tidsbesparende montage og spartling
- Ingen manuelle affasninger af kortkant
- Færre arbejdsgange
- Unik finish

Krav til spartelmasser

Se ovenfor.



Pjecerne kan ses og downloades på Knauf.dk

Udfaldskrav

Spartlinger i forsænkede langkanter skal være i niveau med øvrige flader.

Gipsplader med rette eller skårne kanter har samme tykkelse over hele pladen.

Det bevirker, at spartelsamlingen giver en lille forhøjning på overfladen. Forhøjningen sløres ved at foretage en bredere efterspartling på mindst 450 mm. En mindre blød forhøjning må forventes set i sidelys.



Ved nogle typer hårde gipsplader forekommer der ofte en lille løsrivning af kartonfibre omkring det iskruede skruehoved. Disse fibre skal inden spartling fjernes ved slibning. Slibearbejde må i normale tilfælde forventes udført under spartelarbejdet. Såfremt der forekommer mange fibre ved størstedelen af skruehovederne må slibearbejde forventes udført af gipsmontøren. Se også pjecen "Hvor går grænsen?"



Slibningen skal være foretaget uden oprivninger og grove ridser i gipspladekartonen. Fladerne skal efter endt spartling fremstå med en glat, udfyldt flade eller med en glat, jævn flade afhængig af det foreskrevne udfald.



Bemærkning: Fuldspartling anvendes for at give en glat og jævn struktur og ikke for at udjævne ind- og udadgående bløde buler. Spartlinger af søm og skruehuller skal være i niveau med gipspladens overflade. Fuger skal være malbare og i niveau med øvrige flader.

Spartling og overfladebehandling

Det er ikke muligt udelukkende med spartling henover pladesamlinger og -stød at opnå en fuldstændig ensartet og plan overflade, hvor der ikke vil være en vis skyggeeffekt ved strejflys.

Ekstra brede spartlinger ved samlinger, overfladebehandling med glasfilt og/eller anvendelsen af en malingstype med lav glansgrad vil nedsætte skyggeeffekter.

Afsætning af mål og tolerancer

Vær opmærksom på, hvorvidt de enkelte bygningsdele skal være i lod eller vage. Afsætning af lodrette og vandrette mål må ikke afvige med tolerancer på mere end +/- 3 mm.

Kravene til planhedstolerancer for overflader på vægge og lofter. Hvis ikke andet er nævnt i udbudsmaterialet, arbejdes der efter normal klasse.

Målemetode

Hvis tolerancekravet eksempelvis er fastsat til max. 3 mm for den færdigbehandlede overflade, kontrolleres overfladen med en 2 m lang retholt med 20 mm høje bolte i hver ende.

Afviselserne måles fra retholt og ind på overfladen. Alle målene fra retholt og ind til overfladen skal ligge mellem 23 mm og 17 mm.



UNDERLAG	LEMPET KLASSE	NORMAL KLASSE	SKÆRPET KLASSE	HØJ KLASSE
	Q1	Q2	Q3	Q4
Overflader på stålunderlag	+/- 5 mm	+/- 3 mm	+/- 2 mm	+/- 2 mm
Overflader på træunderlag	+/- 8 mm	+/- 5 mm	+/- 3 mm	-

Vejledende tørretider spartelmasser

Generelle tørretider for lufttørrende spartelmasser er normalt omkring 24 timer, men afhænger af temperatur og luftfugtighed.

Skemaet viser, hvor lang tørretiden er i timer ved forskellige fugtforhold.

Undgå de tørretider der er angivet i de grå felter.

Optimalt rumklima for spartling er 15 – 20°C, luftfugtighed 40 – 60% RF og normal udluftning.

RELATIV LUFT-FUGTIGHED	TEMPERATUR °C			
	10	15	20	25
30%	26 T	18 T	12 T	9 T
40%	29 T	20 T	14 T	10 T
50%	36 T	24 T	17 T	12 T
60%	42 T	29 T	20 T	14 T
70%	54 T	38 T	26 T	19 T
80%	78 T	54 T	38 T	27 T



Spartelprinsipper forsænkede og affasede pladekanter

Spartling af gipsplader

Spartelarbejdet på gipsplader svarende til kvalitetsniveau Q2 – Q3 jf. Knauf Spartel-manual eller pjecen “Hvor går grænsen?”.

Første spartellag

Pres et godt lag spartelmasse ind over samlingen og ind imellem gipspladerne. Ilæg Knauf papirstrimmel i den våde spartelmasse. Der skal bruges så meget spartelmasse, at der ikke kommer luft-blærer under papirstrimlen.

Skruehoveder

Samtidig med at pladesamlingerne spartles første gang, spartles over skruehovederne.

Andet spartellag

Når første spartellag med papirstrimlen er gennemtør, og eventuelle ujævnheder er slebet bort, spartles anden gang. Forsænkningen fyldes op.

Skruehovederne spartles også anden gang.

Færdigspartling

Der anvendes en bred spartel og én af Knauf Finish spartelmasser eller universalspartelmasser. Om nødvendigt spartles også en sidste gang over skruehovederne.

Slibning

Når spartelmassen er tør, slibes de spartlede områder med fint sandpapir.

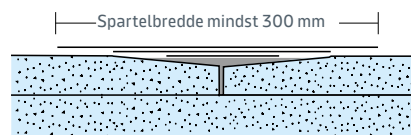
Spartling af forsænkede pladekanter

Gipsplader med forsænkede kanter skaber en fordybning med plads til papirstrimmel og spartelmasse. Det sikres at tætheden i kartonbeklædte langkantsamlinger er mellem 0 og 4 mm.

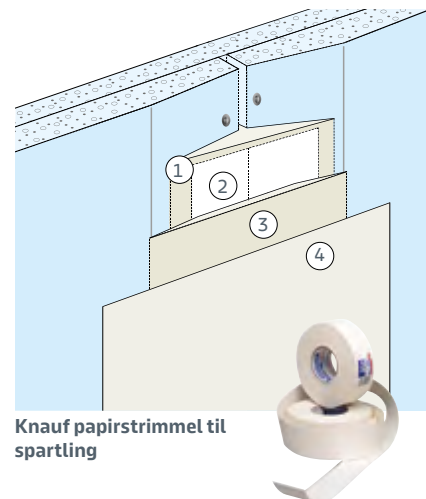
Pres et godt lag spartelmasse ind over samlingen og ind imellem gipspladerne. Ilæg Knauf papirstrimmel i den våde spartelmasse. Der skal bruges så meget spartelmasse, at der ikke kommer luft-blærer under papirstrimlen.

Spartlingen udføres over en bredde på mindst 300 mm. For at opnå en overflade svarende til Q4 skal der anvendes gips-

plader, hvor alle 4 kanter er forsænkede. Desuden skal hele overfladen fuldspartles med en lagtykkelse på mindst 1 mm.



- 1 Første spartellag
- 2 Ilægning af papirstrimmel. Tørring
- 3 Andet spartellag. Tørring
- 4 Slutspartling afhængig af udfaldskrav

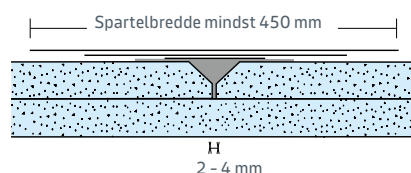


Knauf papirstrimmel til spartling

Spartling af affasede pladekanter

Pladesamlinger med skårne, fasede kanter skal grundes eller opfuges før spartling for at forhindre kantsvelling og indtrængning af fugt fra spartelmassen. Der skal altid ilægges papirstrimmel i kortkantsamlinger. Gipsplader med rette eller skårne kanter har samme tykkelse over hele pladen. Det bevirker, at spartelsamlingen giver en lille forhøjning på overfladen. Denne forhøjning udjævnes ved at foretage en bredere efterspartling. En spartelbredde på 450 mm anbefales for at give et tilfredsstillende resultat. Der må dog forventes en vis synlighed af

den færdigspartlede samling ved lysindfald.



- 1 Første spartellag
 - 2 Ilægning af papirstrimmel. Tørring
 - 3 Andet spartellag. Tørring
 - 4 Slutspartling afhængig af udfaldskrav
- For at sikre fuld udfyldning af samlingen skal pladerne være monteret med en

afstand på 2 - 4 mm, og pladekanterne være affaset.

Er dette ikke gjort i monteringsfasen, må det efterfølgende udføres med en skarp kniv. Er der placeret dampspærre bag gipspladen, må denne ikke blive beskadiget.

Inden spartling skal det sikres, at alle kortkantsamlinger er understøttede af stolper, T-samlestykker eller båndstål.

Kantprofiler

Kantskinner af stål

Kantskinner af forzinket stål er beregnet til at beskytte gipspladekanter, der skal fremstå med åbne fuger, eller hvor der skal fuges. Ved hjørner skal kantskinnerne skæres i gæring. Kantskinnerne monteres af tømrer. Kantskinnerne spartles.

Hjørnebeskyttere til udvendige 90° hjørner

Hjørnebeskytteren fastgøres pr. c/c 150 mm med en "Clinch on". Hjørnebeskytteren giver en forhøjning på 2 mm i forhold til gipspladeoverfladen. Denne forhøjning sløres ved spartling i en bredde på op til 600 mm.

Multiflex papirstrimmel med stålindlæg

Multiflex er en papirstrimmel med stålindlæg til beskyttelse af udadgående hjørner i variable vinkler. Alle former for papirstrimmel der opsættes i spartelmasse monteres af maleren og spartles i en bredde på op til 300 mm.

Strimlen opsættes med stålarmeringen ind mod pladerne og papiret udvendig. Strimlen fastgøres med spartelmasse ligesom andre typer spartelstrimler.

Hjørner

Forsænkede gipspladekanter bør ikke forekomme i udadgående- og indadgående hjørner, vindueslysninger, overgange mellem loft/væg.

Øvrige spartelskinner

Vi har et bredt udvalg af spartelskinner i PVC. Kontakt kundeservice.

Wet-Stick og PS 40 kompositprofiler til pålimning på gipspladehjørner

Knauf Wet-Stick, AquaBead og PS 40 anvendes til udvendige 90° hjørner. Se side 64 - 65 i afsnit Indervægge for yderligere information og montage.

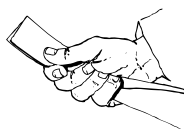


Hjørner

Indadgående hjørner

For at opnå en optimal holdbarhed skal indadgående hjørner og overgang mellem gipsloft og gipsvæg armeres med papirstrimmel som almindelige gipspladesamlinger. Ved brug af akrylfugemasser i hjørner kan der ikke forventes en optimal holdbarhed.

Papirstrimlen skal lægges i den våde spartelmasse. Papirstrimlen skal ikke fugtes før montage. Fold papirstrimlen langs den markerede centerlinie. Inden montagen breddes papirstrimlen ud.



Når spartelmassen er gennemtør, spartles anden og tredje gang med Knauf spartelmasser jf. udfaldskrav.

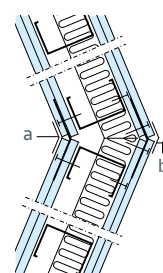
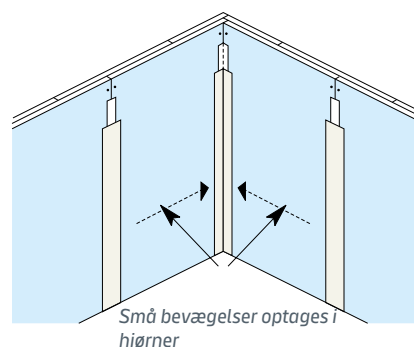
Knauf Kurt papirstrimmel kan med fordel vælges, da den kan spartles vådt-i-vådt.

Udadgående hjørner

På 90° udadgående hjørner monteres en hjørnebeskytter. PVC-profiler og Wet-Stick monteres af maleren.

Hjørnet spartles i en bredde på op til 600 mm. Hjørnebeskytteren spartles af to eller tre gange. Der spartles fra hver side af hjørnet med anlæg mod hjørnebeskytterens vulst.

Ved vinkler større eller mindre end 90° forstærkes hjørnerne med Multiflex tape. Metalbåndene sikrer, at montagen kan finde sted uanset vinklen på det udadgående hjørne. Denne type monteres i spartelprocessen. Der spartles i en bredde på op til 300 mm. Metalbåndene skal vende ind mod gipspladerne. På forsiden spartles som ved hjørne med hjørnebeskyttere.



Ved vinkler større eller mindre en 90° forstærkes hjørnerne med Multiflex tape, som er en papirstrimmel med en kerne af to metalbånd. Metalbåndene vendes ind imod gipspladen.

Multiflex tape Flex tape påsættes af maler- eller spartelentreprenør.

Der kan også anvendes PVC spartelskinner med variable hjørner.

Afslutninger

Buede hjørner og flader

Buede gipskonstruktioner spartles på samme måde som almindelige gipskonstruktioner. Dog må der påregnes ekstra tid til såvel spartling som slibning. Selve spartlingen udføres med en blød gummi- eller plastspartel. For bedre finish findes specielle spartelskinner.

Overfladebehandling

Inden endelig overfladebehandling bør overfladerne grundes med en plastgrunder (microdispers) eller en vandig alkydgrunder. I Malerfagligt Behandlingskatalog (MBK) findes udførlige beskrivelser til overfladebehandling af gipsplader.

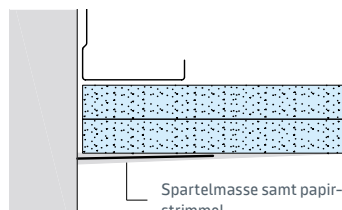
Afslutninger

Hvor gipspladekonstruktioner skal afsluttes mod andre bygningsdele, udføres fuger med papirstrimmel og spartelmasse eller malerfuge.

Med papirstrimmel

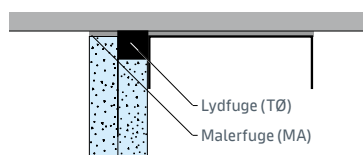
Papirstrimlen fastgøres i Knauf spartelmasse og stødes ind mod den tilstødende bygningsdel.

Når spartelmassen er gennemtør, spartles anden gang med Finish- eller universalspartelmasse. Dette giver en veldefineret, fin revne mellem de to bygningsdele.



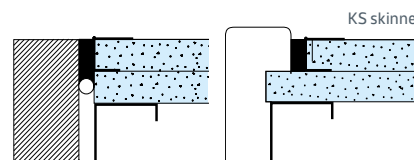
Med malerfuge

Malerfuge udføres af maleren-treprenøren og skal kun ses som en æstetisk behandling. Malerfugen kan ikke erstatte en lydfuge.

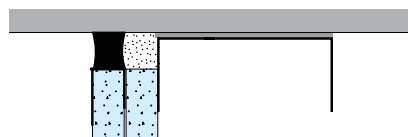


Med fugemasse

Hvor der ønskes åbne fuger eller fuger med elastisk fugemasse, afsluttes med kantskinner, der spartles på samme måde som ved Hjørnebeskyttere.



Eksempel på fugning mod dørkarme, vinduespartier eller lignende.



Eksempel på bevægelsesfuge.

Se også publikationen "Hvor går grænsen?".

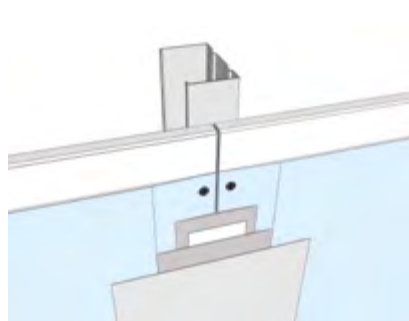


Spartling af samlinger, Ultra Board® 15

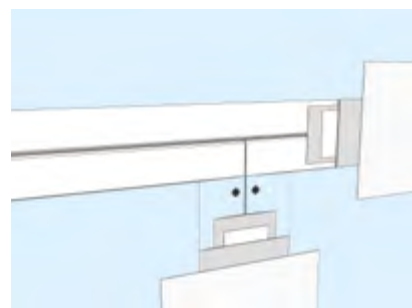
Spartling og overfladebehandling af 1200 x 900 mm Ultra Board® 15 med 4 forsænkede kanter, udføres jf. pjecen "Knauf Ultra Board - Montage og overfladebehandling", som findes på Knauf.dk.

Ultra Board® 13 spartles som en almindelig gipsplade.

Knauf Fill & Finish, anvendes til spartling af Ultra Board® 13 og 15.



Der kan med fordel anvendes vores special papirstrimmel "Kurt", som kan ilægges og dækkes af næste spartling i en og samme arbejdsgang.



Puds og spartel /

INDVENDIG PUDS

Gipsbaseret puds til indvendige vægge

Generelt anbefales gipspuds på grund af dets gode indeklimamæssige egenskaber, udtørring og håndtering.

Hærder uden svindrevner.

Let at bearbejde.

Overfladestruktur efter ønske

Både maskin- og håndpuds.

Indvendig puds

Pudskompetencer

Gennemprøvet kvalitet

Flere af vores gipspuds-produkter er udviklet igennem et fælles europæisk samarbejde i Knauf-gruppen, hvilket er din garanti for gennemprøvet kvalitet.

På vores hjemmeside knauf.dk, finder du produktdatablade, som beskriver de enkelte gipspudsprodukter i detaljer.

Klimaregulerende

Med Knauf gipspuds opnås det optimale indeklima. Materialets porestruktur virker som en klimaregulator. Ved høj luftfugtighed optager gipspudsen fugtigheden, oplagrer den og afgiver den igen ved lav luftfugtighed.

I et rum på 4 x 6 m (højde 2,5 m) kan gipsens porestruktur optage 230 liter vand i løbet af 24 timer og ved ændringer i temperatur og rumfugtighed hurtigt afgive dette til rummet igen.

Gipspuds føles varm, når man ligger en hånd på overfladen, i modsætning til en cementpudset overflade eller beton. Det skyldes, at gipspuds har en god isoleringsevne i forhold til cementbaserede produkter. Fænomenet kendes fx fra isoleringsmaterialer. Når man lægger hånden på en kold styroporisolering føles overfladen varm pga. materialets gode isolation. Årsagen er, at varmen fra hånden ikke transmitteres ind i isoleringsmaterialet, men "forbliver" i hånden, i modsætning til den situation, hvor man lægger hånden på en kold stålplade. Her føles stålet koldt, fordi varmen fra hånden transmitteres ind i stålet på grund af materialets dårlige isoleringsevne.

Hurtig udtørring

Knauf gipspuds har en hurtig udtørring sammenlignet med de cementbaserede produkter. Normalt vil gipspudsen være færdigudtørret efter 10 - 14 døgn afhængig af temperatur, luftfugtighed og ventilation.

Sømfast

Søm til billedrammer og lignende kan fæstes i gipspuds og udtages igen, uden at der opstår afskalninger. Huller lukkes nemt og hurtigt med gipsspartelmasse.

Gipspuds

Gipspuds klæber godt til underlaget og kan anvendes på gipsplader, murværk, letbeton, kalksandsten, beton, blandingsmurværk eller porøse byggematerialer. Velegnet som underlag for fliser, tapet, maling etc. Kan også anvendes i vådrum. Se de næste sider mht. overfladebehandling og underlag.

Hånd- og maskinpuds

Knauf pudsprodukter kan påføres med pudsmaskine (f.eks PFT) eller manuelt. Pudsmaskinen er ikke større, end den let lader sig transportere rundt i bygningen.

Brand

Alle Knauf pudsprodukter er klassificerede som ubrandbare, materialeklasse A1. Den kemiske formel for gips ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) taler for sig selv. Der er lagret 2 bundne vandmolekyler i krystalopbygningen. Ved en eventuel brand bliver disse til vand-damp og virker som et brandhæmmende dampslør.

Overflader

Med Knauf pudsprodukter kan der vælges præcis den overfladestruktur man ønsker. Lige fra den vandglittede gipspuds, der fremtræder som en blankpoleret overflade, til den strukturerede dekorationspuds.



Anvendelse af gipspuds

Ill.	Underlag	Kontrol af underlag	Forbehandling/forarbejde	Gipspuds som kan anvendes	Behandling før overflade finish
P1	Gipsplader på forskalling af træ eller stålprofiler	Dårligt underlag. Pladerne behandles som når pladerne skal males. Dvs. med papirstrimmel og spartelmasse.	Behandl hele overfladen med Knauf Betokontakt	Knauf MP 75 L	Fliser: Gipspudsen skal kun afrettes med kardæske. NB: Pudsoverfladen må ikke filtses eller glittes. Dekorationspuds, tapet og maling: Gipspudsen afsluttes med profilkardæske og filtses eller glittes og grundes jf. anvisninger fra leverandør af overflademateriale for sugende underlag.
-	K/C puds	Stærkt sugende underlag. Sugeevnen testes på et afgrænset område med vand, som påføres med en kost. Testområdet skal vende tilbage til den oprindelige farve på mindre end 3 min.	Behandl hele overfladen med Knauf Primer	Knauf Rotband	
-	Gipspuds				
P2	Porebeton	Sugende underlag. Sugeevnen testes på et afgrænset område med vand, som påføres med en kost. Testområdet skal vende tilbage til den oprindelige farve på mellem 3 - 5 min.	Ingen behandling	Knauf Goldband	
P3	Teglsten				
P4	Rå beton	Svagt sugende underlag. Sugeevnen testes på et afgrænset område med vand, som påføres med en kost. Testområdet skal vende tilbage til den oprindelige farve efter mere end 5 min.	Behandl hele overfladen med Knauf Betokontakt		
-	Kalksandsten				
-	Glat beton	Formolie og malingrester skal fjernes	Behandl hele overfladen med Knauf Betokontakt		
-	Leca	Er ujævnhederne større end 50 mm	Foretag udjævning inden pudsning		
-	Træbeton				
P5	Blandet murværk	Består underlaget af blandet materiale	Armér overfladen med Knauf armeringsnet		
P6	Træ- eller stålstolper i murværk				
-	Forskalling og træbeklædning	Knauf Stucanet, som skal fastgøres for hver max. 450 mm ved vægge og lofter.	Download montageanvisning på Knauf Stucanet på knauf.dk		
-	Bindingsværk				

Se også produktdatablade på knauf.dk. Vi gør opmærksom på, at skema og illustrationer kun er vejledende.



Efter tørretid (mellem 7 - 14 døgn) færdigbehandles pudsoverfladen med den endelige overflade, som kan være tapet, filt, fliser eller maling.
På knauf.dk kan downloades brugsanvisning på Knauf Stucanet.



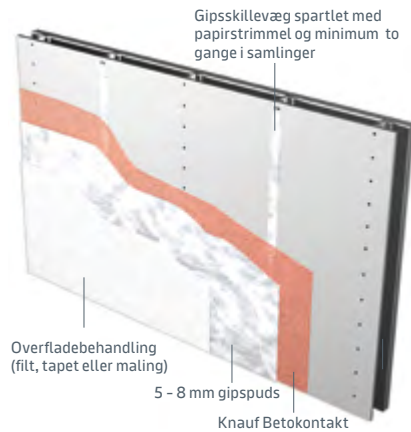
Husk! Hvis der skal opsættes fliser, må pudsen ikke filses og glittes.



Underlag - arbejdsgange

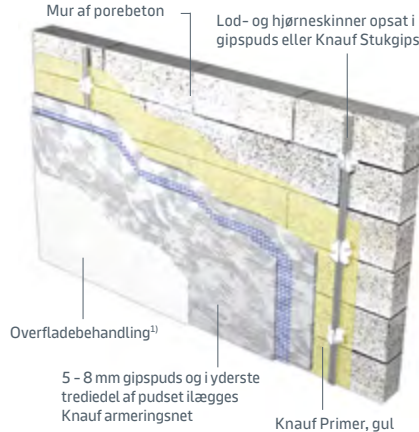
VIGTIGT! Inden opstart renses muren grundigt og gøres klar til pudsning.

P1: Gipsplader på træ- eller stålprofiler spartlet og behandlet med Knauf Betokontakt og gipspuds



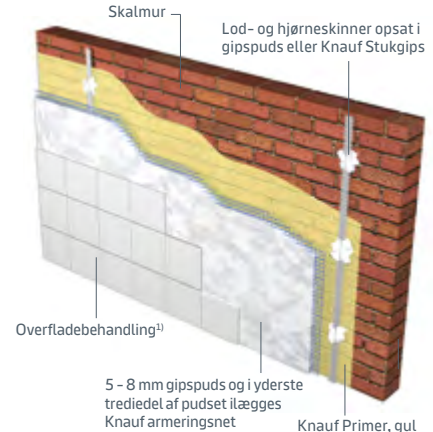
Sørg for at gipsvæggen er spartlet med minimum to lag spartelmasse. I første lag spartelmasse ilægges papirstrimmel. Gipspladevæggen grundes med Knauf Betokontakt. Grunderen er brugsklar og skal ikke fortyndes. Før brug, og med jævne mellemrum, skal grunderen omrøres, så kvartssandet ikke bundfældes. Efter tørretid (ca. 24 timer afhængig af luftfugtighed og temperatur) pudses væggen med minimum 5 - 8 mm gipspuds afhængig af produkt.

P2: Porebeton behandlet med Knauf Primer, lodskinner, Knauf armeringsnet og gipspuds



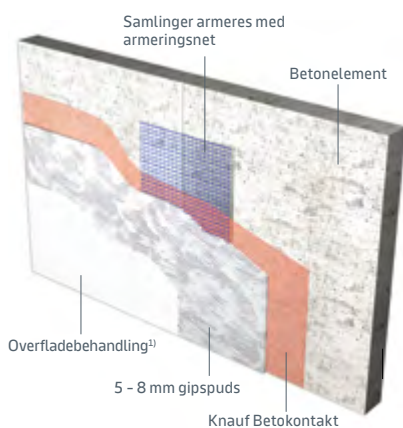
Der primes med Knauf Primer, som fortyndes i forhold til underlagets sugsevne. Efter tørretid (ca. 24 timer afhængig af luftfugtighed og temperatur) opsættes lod- og hjørneskinner i klatter af gipspuds. Væggen pudses med minimum 5 - 8 mm gipspuds afhængig af produkt. I den yderste trediedel af pudset ilægges Knauf armeringsnet. Armeringsnet anvendes hvis murens tilstand kræver armering. Lodskinner er blivende eller kan fjernes og væggen udspartles hvis det ønskes.

P3: Skalmur behandlet med Knauf primer, lodskinner, Knauf armeringsnet og gipspuds



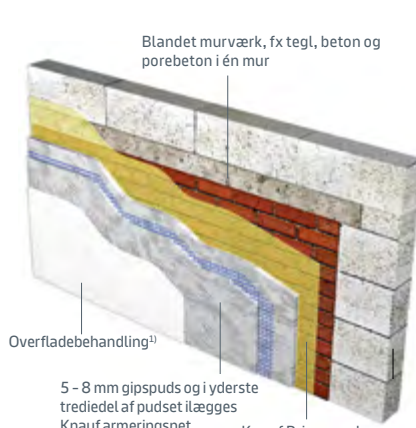
Der primes med Knauf Primer, som fortyndes i forhold til underlagets sugsevne. Efter tørretid (ca. 24 timer afhængig af luftfugtighed og temperatur) opsættes lod- og hjørneskinner i klatter af gipspuds. Væggen pudses med minimum 5 - 8 mm gipspuds afhængig af produkt. I den yderste trediedel af pudset ilægges Knauf armeringsnet. Armeringsnet anvendes hvis murens tilstand kræver armering. Lodskinner er blivende eller kan fjernes og væggen udspartles hvis det ønskes.

P4: Rå beton behandlet med Knauf Betokontakt, Knauf armeringsnet i samlinger og gipspuds



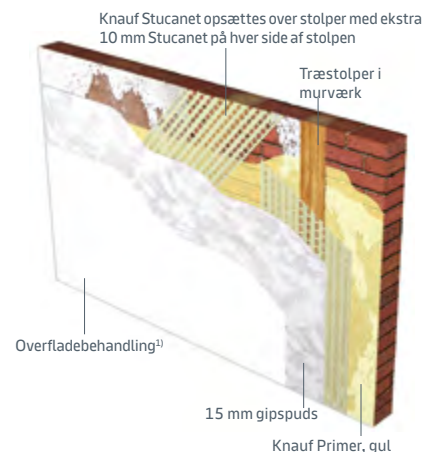
Betonvæggen grundes med Knauf Betokontakt. Grunderen er brugsklar og skal ikke fortyndes. Før brug, og med jævne mellemrum, skal grunderen omrøres, så kvartssandet ikke bundfældes. Efter tørretid (ca. 24 timer afhængig af luftfugtighed og temperatur) pudses væggen med minimum 5 - 8 mm gipspuds afhængig af produkt. Samlinger mellem betonelementer armeres med Knauf armeringsnet.

P5: Blandet murværk behandlet med Knauf Primer, Knauf armeringsnet og gipspuds



Der primes med Knauf Primer, som fortyndes i forhold til underlagets sugsevne. Efter tørretid (ca. 24 timer afhængig af luftfugtighed og temperatur) pudses væggen med minimum 5 - 8 mm gipspuds afhængig af produkt. I den yderste trediedel af pudset ilægges Knauf armeringsnet.

P6: Træ- eller stålstolper i murværk behandlet med Knauf Primer, Knauf Stucanet og gipspuds



Der primes med Knauf Primer på alle områder, hvor rå murværk er synlig. Primer fortyndes i forhold til underlagets sugsevne. Efter tørretid (ca. 24 timer afhængig af luftfugtighed og temperatur) opsættes Knauf Stucanet henover træ- eller stålstolper med min. 3 masker (100 mm) på hver side af stolpe. Stucanet fastgøres til murværket med søm eller skruer. Væggen pudses med minimum 15 mm gipspuds.

¹⁾ fliser, filt, tapet eller maling

Klargøring af underlag

KOM RIGTIGT FRA START

Kontrollér underlag

Kontrollér, at underlaget er tørt, rent samt bæredygtigt og fri for løse dele og skillemidler (formolie o. l.).

Børst væggen ned og vask væggen med rent vand. På sugende underlag primes med enten Knauf Primer eller Knauf Betokontakt jf. skema og beskrivelser side 394 - 395. Grunder må ikke anvendes ved underlags- og lufttemperaturer under +5° C.

Ved træbaserede underlag er det nødvendigt at anvende Stucanet som puds-bærer.



Forbehandling

Stærkt sugende underlag skal forbehandles med Knauf Primer. Glatte, ikke sugende underlag skal forbehandles med Knauf Betokontakt. Se vores vejledninger på side 394 - 395 mht. hvilken primer vi anbefaler til hvilke underlag. Betokontakt er brugsklar og skal ikke fortyndes. Før brug, og med jævne mellemrum, skal grunderen omrøres, så kvartssandet ikke bundfældes.

Knauf Primer skal fortyndes med vand inden brug i forhold til underlagets sugeevne.

Begge primere påføres ensartet med pensel, lammeskindsrulle eller sprøjteanlæg. Se også datablade på knauf.dk.



Blanding af gipspuds

Hæld altid først vand i blandingskaret og bland med en elpisker eller røremaskine. Der kan downloades produktdatablade på knauf.dk for yderligere information.



Husk! Hvis der skal opsættes fliser, må puds ikke filses og glittes.



Knauf Primer (gul)

Til grunding af sugende underlag, som kræver forbehandling før normal forarbejdning med gipspuds. Skal fortyndes med vand. Gullig dispersionsemulsion med høj alkaliebestandighed.



Knauf Betokontakt (lyserød)

Til grunding af glatte, ikke-sugende underlag inden pudsning med gipspuds. Brugsklar. Kunststofdispersion blandet med kvartssand og med høj modstandsdygtighed mod alkalisk påvirkning.



Knauf armeringsnet

Til armering af gipspuds ved blandingmurværk, el-installationer, revner og lignende. Specielt glasfibernet til fuldarmring/indstrykning i armeringsmørtel. Rulle: 1100 mm x 50 m



Knauf Stucanet Type S

Armeringsnet af metal med indvævet karton. Kan opsættes på spredt forskalling. Kan formes og bukes. Mål: 700 x 2400 mm = 1,68 m²/plade. Kan anvendes til armering ved blandet murværk, træplader eller andet. Anbefales ligeledes til at skabe spændende detaljer som buer og niches.

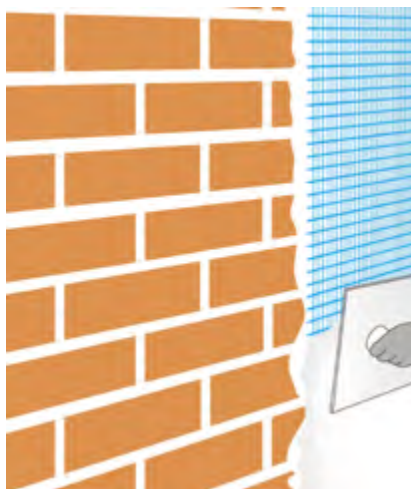
Reparation af eksisterende puds

KOM RIGTIGT FRA START

Fuldarmering af murværk

Armeringsnettet stryges ned i den våde mørtel, og skal ligge i den yderste tredjedel med et overlap på min. 100 mm. (Den blå kant anvendes som overlap markering). Nettet skal være fuldstændigt dækket med mørtel.

Lysninger fuldarmes med armerings-trimler, hjørnejern med net monteres i lod og flugt. Hjørner i lysninger armeres diagonalt med 300x500mm strimler som stryges ned i den våde mørtel.



Knauf Rotband håndgipspuds

Færdigblandet tørgipsmørtel. Til indvendige vægge og lofter. Smidig håndgipspuds med særdeles god klæbeevne. Kan også anvendes til opklæbning af gipsplader. Lagtykkelse: 5 - 50 mm. Forbrug: ca. 0,80 kg/mm/m²

Reparation af puds

Ved reparation af eksisterende puds ban-kes det løse puds ned. Eksisterende puds, som sidder godt fast, kan blive siddende.

For at få den bedste vedhæftning til underlaget, mellem nyt og gammelt puds, primes med Knauf Primer.



Knauf Goldband håndgipspuds

Færdigblandet tørgipsmørtel. Til indvendige vægge og lofter. Håndgipspuds med god vedhæftning. Lagtykkelse: 8 - 50 mm. Forbrug: ca. 0,85 kg/mm/m²

Puds nedefra og op

Tag udgangspunkt i den eksisterende puds og udlign evt. huller i vægoverfladen med puds. Puds nedefra og op og anvend en bred spartel for at skabe det bedste resultat.

Ved større revner, huller eller blandings-murværk eller hvor forskellige underlags-materialer mødes, skal væggen fuldarmes med Knauf armeringsnet eller Knauf Stucanet.

Download også produktdatablade på knauf.dk.



Knauf MP 75 L Maskingipspuds

Færdigblandet maskingipspuds med stor volumen. Dampdiffusionsåben, hvorfor den også kan anvendes i boligens badeværelse, dog med MK-godkendt vådrumsmembran. Lagtykkelse: 8 - 50 mm. Forbrug: ca. 0,80 kg/mm/m²

Hjørner og vægge i lod

HJØRNER OG VÆGGE I LOD

Stærke og lige hjørner

Der opsættes hjørnejern i alle false og i udadgående hjørner. Hjørnejernene klæbes fast med gipspuds med ca. 30 cm mellemrum. Tryk hjørnejernet fast, så gipspudsen presses ud gennem skinnen. Kontrollér med vaterpas, at både hjørnejern og lodskinner sidder i lod og vatter.



Knauf Hjørnejern

Forzinket pudseprofil til forstærkning af hjørner og false. Til ind- og udvendig brug.
Mål: 34 x 34 mm.

Lodskinner

Lodskinner opsættes på samme måde som hjørneskinner. Efter montage af hjørnejern og lodskinner kontrolleres det, at de sidder i lige linie i forhold til hinanden. Afstanden mellem lodskinner skal være lidt mindre end kardæskens.

Ved pudsning af store vægoverflader – fordel ekstra puds ved hjælp af et stort pudsebræt. Arbejd nedefra og op. Skrab umiddelbart herefter den overskydende stadig våde puds væk med kardæskens. Pudstykkelsen bør være minimum 8 – 10 mm, men helt op til 50 mm. Lodskinner er blivende eller kan fjernes og væggen udspartles hvis det ønskes.



Knauf Lodskinne

Forzinket pudseprofil til afretning af vægge i lod og stok. Til indvendig brug.
Mål: 6 x 21 mm.

Hvis pudsens skal påføres i to lag skal det første lag, mens det stadig er blødt, gøres ru i overfladen fx med pudsekam. Næste lag må først påføres efter et døgn.

Efter 30 min. filtses og glittes overfladen. Gipspuds må ikke filtses eller glittes, hvis den skal danne underlag for fliser.



Knauf Pudsafslutningsprofiler

Forzinket pudseprofil til afslutninger og fugebegrænsninger. Til indvendig brug.
Mål: 9 x 32 mm.

Filtsning og glitning

FINISH OG AFSLUTNING

Tjek overfladen

Når pudsen ikke klæber mere – efter ca. 30 min. – kan du gå videre med endelig overfladebehandling.

Filtsning

Herefter filtses overfladen med filtsebræt. Der anvendes en grov skumgummifilts.



Glitning

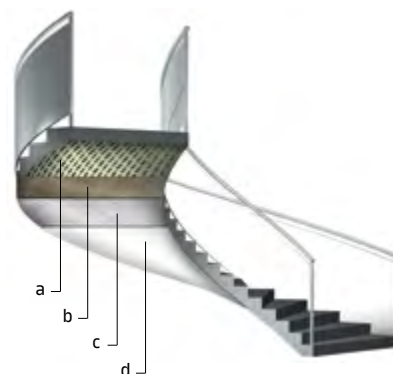
Efter filtsningen glittes overfladen vha. glittebræt, som køres i cirkler af halvmåner oppefra og ned. For at få en vandglittet overflade sprayeres der vand på den let hærdede overflade og herefter glittes overfladen igen.



BRANDSIKRING AF TRAPPE

Ældre trætrapper, med eller uden krumme trappeløb, brandsikres nemt med Stucanet. Inden pudsearbejdet påbegyndes, skal det sikres, at armeringsnettet er korrekt monteret og fastgjort som beskrevet i brugsanvisning for Stucanet. Min. pudstykkelse er 15 mm. På lofter og fjedrende underlag anbefales at udføre udkast i ca. 2/3 af lagtykkelsen. Pudsens rives op. Når første lag er tørt, påføres den sidste 1/3, som færdiggøres med den ønskede overfladestruktur.

Knauf Stucanet og gipsuds på underside af trappe.



Efter tørretid (mellem 7 - 14 døgn) færdigbehandles pudsoverfladen med den endelige overflade, som almindeligvis er maling. Denne konstruktion er også meget velegnet til buer, nicher, hvælvninger etc.

- a: Underside af trappe påmonteret med Knauf Stucanet
- b: Udkast i form af gipsuds, som rives op i overfladen, påføres
- c: Dagen efter påføres sidste lag gipsuds
- d: Overfladebehandling (maling)



***MED KNAUF SYSTEMER SIKRER DU,
AT DE BYGNINGSFYSISKE FORHOLD
ER OPFYLDT.***



Vigtig information
Er tilføjet ved afsnit og anvisninger,
som ikke må glemmes.



Værd at vide
Er tilføjet ved afsnit og anvisninger,
som er nyttig information.



Mange års erfaring indenfor konstruktioner med gips og stål har lært os vigtigheden af, at alle aspekter inden for bygningsfysik er gennemarbejdet i projekteringsfasen.

I relation til Let-Byg Systemer behandler vi emnerne: brand, lyd, styrke, fugt og indeklima samt ophæng.

Brandsikkerhed	402
Brandbetegnelser	404
Installationer	405
Lydisolering	406
Lydisolation og -absorption	406
Lydfuger, installationer	409
Robusthed og bæreevne	410
Forskydningsstyrke	411
Ophæng	412
Indeklima	418



Ydeevne & bygningsfysik /

BRANDSIKKERHED

Overalt, hvor der stilles brandkrav kan byggesystemer og akustiklofter fra Knauf anvendes

De færdigproducerede gipsplader består af en udstøbt gipskerne beklædt med karton på begge sider. Gipsens varmekapacitet og indhold af krystalbundet vand er årsag til gipspladernes gode brandtekniske egenskaber.

Brandforhold.

Brandbetegnelser.

Brandklasser.

Brandmodstandsevne.

Brandsikkerhed

Brandforhold

Gips eller calciumsulfat, som det betegnes, er en meget righoldig naturforekomst. Den kemiske betegnelse er $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. De færdigproducerede gipsplader, som består af en udstøbt gipskerne beklædt med karton på begge sider, indeholder som rågipsen ca. 21% krystalbundet vand. Det er det krystalbundne vand, der giver gipspladerne deres gode brandtekniske egenskaber.

Under et brandforløb skal der anvendes store energimængder til at frigøre det krystalbundne vand, hvilket betyder, at temperaturen på bagsiden af en gipsplade holdes under ca. 100°C, indtil det krystalbundne vand er fordampet.

Gipspladens krystalbundne vand betyder imidlertid, at hvis gipspladen udsættes for

vedvarende relativ høj varmepåvirkning, fordampes det krystalbundne vand, og gipspladen begynder at kalcinere og miste sin styrke og brandmodstandsevne.



Gipsplader må derfor ikke anvendes på steder, hvor der vedvarende er temperaturer over 50°C fx direkte bag brændeovne, kedler og regnskærme af glas. I disse tilfælde anvendes Aquapanel® plader (op til 70°C). Kortvarige høje temperaturer op til 120°C betyder ikke noget, fordi pladen vil kunne genvinde sine oprindelige egenskaber ved optagelse af fugt fra den omgivende luft.

Knauf byggeplader har brandmodstandsevne og klassifikation som angivet i nedenstående skema.

Find definition på de europæiske brandbetegnelser og de tidligere danske brandklasser på næste side.

Brandmodstandsevne og klassifikation					
Tykkelse	Pladetype	Knauf betegnelse	Brandmodstandsevne ¹⁾	Materialeklasse	Beklædningsklasse
6,5 mm	Gipsplade type A	Reno Board	8 minutter	A2-s1,d0	-
9,5 mm	Gipsplade type EH	Clima Board	14 minutter	A2-s1,d0	K ₁ 10 B-s1,d0
9,5 mm	Gipsplade type WB	Weather Board	14 minutter	A2-s1,d0	K ₁ 10 B-s1,d0
12,5 mm	Gipsplade type A	Classic Board og Classic Board RENEW	20 minutter/ 15 minutter ²⁾	A2-s1,d0	K ₁ 10 B-s1,d0
12,5 mm	Gipsplade type B	Light Board	20 minutter/ 15 minutter ²⁾	A2-s1,d0	K ₁ 10 B-s1,d0
12,5 mm	Gipsplade type I	Solid Board	20 minutter	A2-s1,d0	K ₁ 10 B-s1,d0
12,5 mm	Gipsplade type H	Solid Wet Board	20 minutter	A2-s1,d0	K ₁ 10 B-s1,d0
15,5 mm	Gipsplade type F	Secura Board	30 minutter	A2-s1,d0	K ₁ 10 B-s1,d0
15,5 mm	Gipsplade type EF	Clima Secura Board	30 minutter	A2-s1,d0	K ₁ 10 B-s1,d0
12,5 mm	Gipsplade type U13	Ultra Board®	20 minutter	A2-s1,d0	K ₁ 10 B-s1,d0
15,5 mm	Gipsplade type U15	Ultra Board®	25 minutter	A2-s1,d0	K ₁ 10 B-s1,d0
15,0 mm	Fireboard plader	Fireboard	30 minutter	A1	-
12,5 mm	Aquapanel® Indoor	Aquapanel® Indoor	20 minutter	A1	-
12,5 mm	Aquapanel® Outdoor	Aquapanel® Outdoor	20 minutter	A1	-

1) Ca. brandmodstandsevne for ét pladelag afhængig af underlag.

2) Gælder for vandret monterede plader.



Brandbetegnelser

Brandbetegnelser

Sammenhængen mellem de tidligere danske brandklasser og de europæiske brandklasser fremgår af skemaet til højre.

Byggevarers reaktion på brand inddeles i det europæiske system, blandt andre i følgende primærklasser:

- A1 byggevarer, som ikke medvirker til brand.
- A2 byggevarer, hvis medvirken til brand er yderst begrænset, skal kombineres med tillægsklasse for røg (s) og brændende dråber (d)
- B byggevarer, hvis medvirken til brand er meget begrænset, skal kombineres med tillægsklasse for røg (s) og brændende dråber (d)
- D byggevarer, hvis medvirken til brand kan accepteres, skal kombineres med tillægsklasse for røg (s) og brændende dråber (d).

Tillægsklasser

Tillægsklasserne for røg og brændende dråber er:

- s1 meget begrænset mængde af røgudvikling.
- s2 begrænset mængde af røgudvikling.
- d0 ingen brændende dråber eller partikler.
- d2 intet krav til mængde af brændende dråber eller partikler.

Brandbetegnelser	
Europæisk klasse	Tidligere dansk betegnelse
Materialer	
A1	Ubrændbart
A2-s1,d0	Ubrændbart
B-s1,d0	Klasse A
D-s2,d2	Klasse B
Beklædninger	
K ₁ 10 B-s1,d0	Klasse 1
K ₁ 10 D-s2,d2	Klasse 2
Brandbeskyttelsessystemer	
K ₂ 30 A2-s1,d0	BD-30*
K ₂ 60 A2-s1,d0	BD-60*
Ikke-bærende, adskillende bygningsdele	
EI 30 A2-s1,d0	BS-30
EI 60 A2-s1,d0	BS-60
EI 120 A2-s1,d0	BS-120
EI 30	BD-30
EI 60	BD-60
Bærende adskillende bygningsdele	
REI 30 A2-s1,d0	BS-30
REI 60 A2-s1,d0	BS-60
REI 120 A2-s1,d0	BS-120
REI 30	BD-30
REI 60	BD-60
Bærende ikke-adskillende bygningsdele	
R 30 A2-s1,d0	BS-30
R 60 A2-s1,d0	BS-60
R 120 A2-s1,d0	BS-120
R 30	BD-30
R 60	BD-60

Ydeevnekriterier

Bygningsdeles brandmodstandsevne beskrives i det europæiske system ud fra, blandt andre, følgende ydeevnekriterier:

Bæreevne - R

En bærende bygningsdel (herunder også en stabiliserende bygningsdel) skal kunne optage den last, som den bliver udsat for under brand. Kravet til bæreevne angives som R efterfulgt af et tidsrum. Tidsrummet angiver hvor mange minutter bygningsdelen skal kunne optage lasten.

Integritet - E

Integritet for en adskillende bygningsdel indebærer, at der indenfor et fastlagt tidsrum ikke indtræffer gennemtrængning af flammer eller varme gasser. Efter E angives tidsrummet, hvor bygningsdelen opfylder kravet.

Isolation - I

Isolation for en adskillende bygningsdel indebærer, at der indenfor et fastlagt tidsrum ikke indtræder betydelig varme-transport fra den brandpåvirkede side til den ikke brandpåvirkede side. I angives altid i kombination med E. Efter EI angives tidsrummet, hvor bygningsdelen opfylder kravene.

Brandbeskyttelsesevne - K

For en beklædning stilles der krav til beklædningens brandbeskyttelsesevne og til reaktion på brandegenskaberne for de materialer, som indgår i beklædningen. Kravet har til formål at give beskyttelse i et passende tidsrum, fx 10 minutter, mod brand i mere brændbare materialer bag væg- eller loftsoverflade eller mod brand i bagvedliggende hulrum.



Materialeklasse og brandbeskyttelsessystemer

Beklædning og materialeklasse

Overalt, hvor der stilles brandkrav kan gipsplader fra Knauf anvendes, og pladerne kan indgå i såvel branddrøje som brandsikre konstruktioner. Gipsplader kan ligeledes forbedre eksisterende konstruktioner rent brandmæssigt.

Brandbeskyttelsessystemer

Et brandbeskyttelsessystem er et system, som sikrer, at de brændbare materialer i den beskyttede konstruktion ikke medvirker til eller påvirkes af branden i det tidsrum, hvor konstruktionen skal bevare sin brandmodstandsevne.

Brandbeskyttelsessystemet skal udføres af materialer i klasse A2-s1,d0 (ubrændbart materiale) eller af materialer, som har en brændværdi, der er højst 3,0 MJ/kg.

Brandbeskyttelsessystemerne klassificeres i to klasser alt efter hvor lang tid (30 eller 60 minutter) de skal beskytte det bagved liggende materiale.

Beklædning klasse K₂ 30

(30 minutters brandbeskyttelsessystem)

2 x 12,5 mm Classic 1 board eller Classic 3 Board kan opfylde kravet.

Beklædning klasse K₂ 60

(60 minutters brandbeskyttelsessystem)

2 x 15,5 mm Secura board, type F-1 kan opfylde kravet.

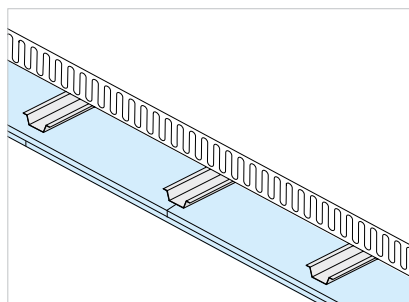
Ved udvendig beklædning benyttes Clima Secura Board, type EF-3 i stedet for Secura Board, type F-1.

Endvidere er 1 x 15,5 mm Ultra Board® type U + 1 x 15,5 mm Secura Board type F testet og godkendt som K₂60 brandbeskyttelsessystem til klammemontage på træunderlag.

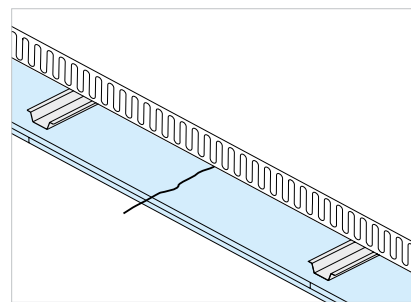
Fastholdt mineraluld

I nogle konstruktioner kræves fastholdt mineraluld. Fastholdelsen kan ske med S 25 monteringsprofiler, min. 22 x 95 mm forskalling (Kun EI30, jf. TRÆ78) eller 2 mm ståltråd pr. maksimalt 300 mm.

Fastholdelsen kan også ske som en kombination af fx monteringsprofiler og 2 mm ståltråd.



Monteringsprofiler eller forskalling pr. 300 mm.



Monteringsprofiler eller forskalling pr. 450 mm og 2 mm ståltråd pr. 450 mm.

Installationer i brand- og lydklassificerede bygningsdele

Brand

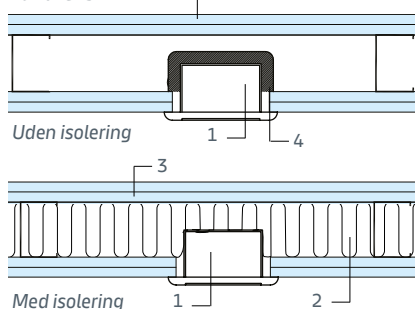
Hvis der er el-installationer i gipskonstruktioner, skal gennemføringerne udføres med brandklassificerede løsninger i samme brandklasse som bygningsdelen, i.h.t. installationsleverandørens vejledninger.

Lyd

Som skitseret.

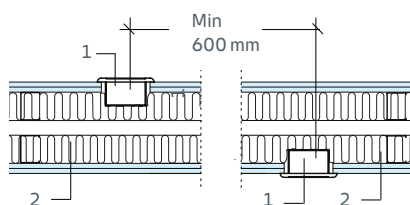
Udtag på en vægside (forfradåser).

Vandret snit:



Udtag på to vægside (forfradåser). Vandret snit i væg

Dobbelt skelet med min. afstand på 600 mm og dåserne placeret i hvert deres stolpefag.



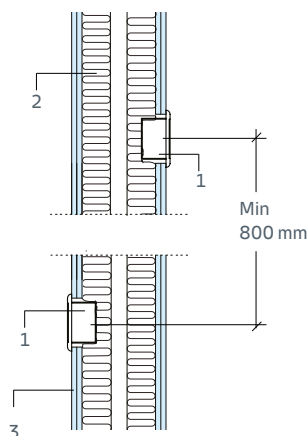
1. Brandklassificeret el-dåse
2. Stolpefag udfyldt med mineraluld.
3. 2 x 12,5 mm gipsplader
4. Uden isolering: Gipsmørtel fx Knauf Rotband i mindst 10 mm tykt lag om hele dåsen.



Se også de respektive afsnit mht. brand- og lydtætning i hhv. vægge, lofter, etagedæk m.m.

Udtag på to vægside (forfradåser). Lodret snit i væg

Min. afstand på 800 mm, hvis el-dåserne placeres i samme stolpefag.



Ydeevne & bygningsfysik /

LYDISOLERING

En konstruktions lydisolerende evne er et udtryk for, hvor god konstruktionen er til at hindre lyd gennemgang

Gipsplader har en relativ høj densitet, hvilket giver gode lydegenskaber – både mod luftlyd, trinlyd og ved lydabsorption. Antal pladelag, pladernes vægt, adskillelse af pladebeklædte sider, afstand mellem pladebeklædte sider og mineraluld i hulrum er vigtige faktorer.

Lydisolation.

Luftlyd.

Trinlyd.

Lydabsorption.



Lydisolering

Lydforhold

Lydtrykniveauet måles i dB, på en logaritmisk skala. En fordobling af lydtrykket svarer derfor til en forøgelse af lydtrykniveauet på 6 dB, mens et 10 gange så højt lydtryk svarer til en forøgelse på 20 dB. 1 dB er lige netop det som et normalt menneskes øre kan skelne imellem. Der er to begreber, der karakteriserer mate-

rials lydæssige egenskaber, lydisolation og lydabsorption.

SBI lydanvisninger

Find yderligere information om lydforhold i SBI's lydanvisninger.

Lydisolation

En konstruktions lydisolerende evne er et udtryk for, hvor god konstruktionen er til at hindre lyd gennemgang.

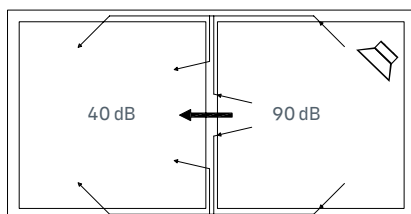
Luftlyd

Når der er tale om luftlyd, fx fra en høj-taler eller almindelig tale, angives lydreduktionen i form af reduktionstallet, R . Reduktionstallet angives i dB (decibel) og er et udtryk for forskellen mellem støjniveauerne i to nabolokaler.

- R_w vægtet lydreduktionsværdi for en konstruktion målt i et laboratorium.
- R'_w vægtet lydreduktionsværdi for en konstruktion målt i en feltmåling (forventet byggepladsværdi)

En god lydisolation mod luftlyd kan opnås med følgende materiale-/komponentegenskaber:

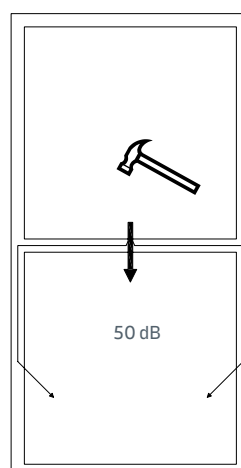
- Tunge materialer
- Materialer med høj indre dæmpning (lille bøjningsstivhed)
- Tætte konstruktioner
- Dobbeltkonstruktioner



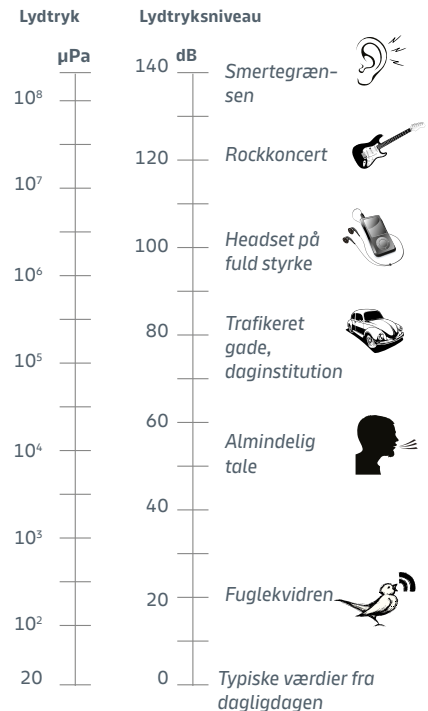
Ved luftlydsmålinger anvendes en støjkilde, og man måler så lydtrykniveauet på den anden side af væggen. Eksempel: støjkilde på 90 dB, der måles 40 dB i det tilstødende rum, væggenes lydreduktionstal er derfor $90 - 40 = 50$ dB. Det gælder derfor om at have et reduktionstal, så højt som muligt.

Trinlyd

Ud over luftlyd dækker begrebet lydisolation også trinlydniveauet, som er et udtryk for, hvor kraftigt fx trin på 1. sal vil kunne høres i stueetagen. God trinlydisolation kan bl.a. opnås ved at anvende tunge materialer, dobbeltkonstruktioner med elastisk mellemlæg, tæpper eller andre bløde belægnings på gulvet.



Ved trinlydsmålinger anvendes en standardiseret bankemaskine, og man måler så lydtrykniveauet på underside af dækket. Eksempel: Der måles 50 dB i det underliggende rum. Dækkets trinlydsniveau er dermed 50 dB. Da det er en støjmåling, gælder det om at have et så lavt niveau som muligt



C-faktor og lavfrekvent lyd

I SBI anvisning 272 anbefales det i lyd-klasse C, jf. DS 490:2018 at udvide det bygningsakustiske frekvensområde ned til 50 Hz, når man benytter lette vægge i lejlighedsskel. Normalt måles i området mellem 100–3150 Hz. Dette gøres for at undgå lydæssige problemer i det lavfrekvente område. Denne værdi angives som $R'_w + C_{50-3150}$.

I vores vægtypeoversigter har vi for udvalgte vægge opgivet både en R'_w og en $R'_w + C_{50-3150}$ værdi.



Det vil normalt ikke være muligt at opfylde BR18's skærpede lydkrav i det lavfrekvente område til boligadskillende vægge med enkeltstolpe vægge. SBI anvisning 237 "Lydisolering mellem boliger – Nybyggeri" anbefaler altid at anvende dobbeltvægge som lejlighedsskel.

Lydabsorption

Lydabsorption udtrykker, at lyden delvis absorberes af materialet, så den lyd, der reflekterer fra en overflade, er reduceret i forhold til den lyd, der rammer overfladen. Denne evne angives i form af absorptionskoefficienter, der angiver, hvor stor en del af lydenergien, der absorberes, når lyden rammer en flade. Absorption er afhængig af frekvensen.

God lydabsorption, eller kort efterklangstid, kan opnås med forskellige

metoder:

- Tynde tætte plader (membranabsorbenter)
- Porøse, luftgennemtrængelige materialer (porøsitetsabsorbenter)
- Perforerede plader (resonansabsorbenter)

For yderligere information se evt. www.knauf.dk.



Lydisolation i praksis

Lydisolation i praksis

Gipspladekonstruktioner er velegnede til både isolation mod luftlyd og mod trinlyd. Det skyldes gipspladernes relative høje densitet, en høj indre dæmpning i materialet og muligheden for at anvende dobbeltkonstruktioner.

Lydisolerende bygningsdele

En massiv konstruktions lydisolerende evne forbedres, når massen øges. Lydisolationen kan dog også forbedres uden vægtforøgelse, ved at anvende dobbeltkonstruktioner bestående af to tætte konstruktioner adskilt af et lufthulrum. Materialeskift undervejs gennem en konstruktion vil medføre en forbedret lydisolation, idet der tabes energi hver gang lyden passerer fra et materiale til et andet. Tre faktorer, ud over pladernes fladevægt, er væsentlige ved optimering af lydisolationen nemlig uafhængigheden mellem de to delkonstruktioner, afstanden mellem de to tætte pladelag samt lydabsorptionen i hulrummet, typisk med mineraluld. Den optimale løsning er to fuldstændigt uafhængige delkonstruktioner, men der opnås også et godt resultat, hvis pladebeklædningerne monteres på et fælles skeletsystem. Det er i denne forbindelse vigtigt, at lydbroerne mellem de to vægside minimeres, her ville den bedste løsning være elastiske forbindelser. Men der kan også anvendes spinkle skeletkonstruktioner, hvor transmissionsarealet er lille. Fx giver stålskeletvægge typisk bedre lydisolation end tilsvarende træskeletvægge, idet det stive træskelet giver en større

transmission gennem stolpen.

Ved høje krav til lydisolation opnås den bedste løsning som nævnt ved anvendelse af helt adskilte delkonstruktioner. Principet gælder ikke kun ved vægge, men kan tilsvarende benyttes ved opbygning af etagedæk og nedhængte lofter.

Samlingsdetaljer

Sammenbygningen med de flankerende bygningsdele er afgørende for den samlede lydisolation. Flankerende bygningsdele er typisk gulv, loft og tilstødende vægge samt installationer. Man skal ligeledes være opmærksom på omvejslyd, som fx kan stamme fra ventilationskanaler eller vinduer i en facade.

Tilslutning mod tunge vægge

Ved tilslutning til tunge vægge kan bygningens geometri spille ind. Man skal derfor være opmærksom på korte lette vægstykker og tilslutning til korte vægstykker af tunge materialer samt omvejslyd gennem facadeåbninger. Disse tilfælde kan have stor indflydelse på konstruktionens endelige R'_w værdi. Vores forventede R'_w værdier er i vores typeoversigter angivet til typisk at ligge 4 – 6 dB under R_w værdien. Der er derfor taget højde for en vis usikkerhed, som dog ikke i specielle konstruktioner altid kan regnes for tilstrækkelig.

I tvivlstilfælde bør kontaktes en akustiker. Principielt gælder det, at den flankerende bygningsdel skal have minimum samme lydisolation som den adskillende byg-

ningsdel.

Derudover skal der sikres tæthed i tilslutningen mellem gipspladekonstruktionen og de tilstødende bygningsdele. Følgende regler skal følges:

- for konstruktioner med lydkrav < 36 dB er det ikke nødvendigt at fuge.
- for konstruktioner med lydkrav ≤ 44 dB fuges på en side med Knauf Fugemasse nr. 1.
- for konstruktioner med lydkrav > 44 dB fuges på to sider med Knauf Fugemasse nr. 1.

Hvor gipspladekonstruktioner støder mod gipspladekonstruktioner, udføres tætningen alene med spartelmasser fra Knauf. For samlingsdetaljer se under System Indervægge.

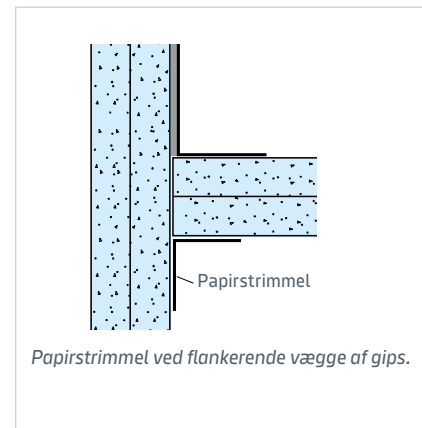
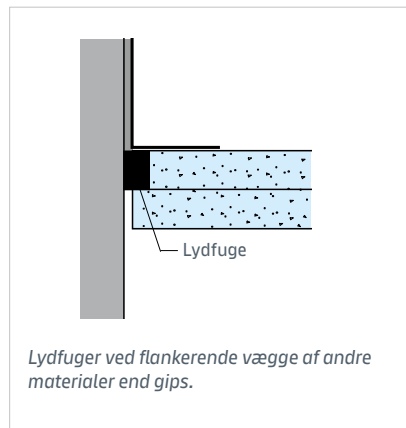
Knauf Silentboard

I forhold til en konstruktion med almindelige gipsplader udmærker en vægkonstruktion med Silentboard sig specielt i det lavfrekvente område mellem 50–100 Hz, fx brumme- og baslyde. Væggens samlede lydreduktion ligger ca. 10 dB højere end en traditionel gipsvæg. Se også under funktionsvægge.

Lydfuger

En nødvendig forudsætning for at opnå god lydisolation er at konstruktionen som helhed er lufttæt. Der skal derfor sikres tæt tilslutning til andre bygningsdele. Til lydfuger anvendes Knauf Fugemasse nr. 1 (akrylfuge). 10 mm fugebredde passer til en fugedybde på 12,5 mm. Ved beklædninger i flere lag udføres lydfugen bedst i forbindelse med det første pladelag.

Ved tilslutning til gipspladekonstruktioner vil en spartling med papirstrimmel give tilstrækkelig tætning.



El-installationer

Lydtransmissionen gennem el-installationer o.l. må ikke give anledning til forringelse af lydisolationen. De skal derfor først og fremmest udføres, så der ikke opstår utætheder. I dobbeltvægge skal udtag til installationer forskydes mindst 600 mm, i

vandret eller lodret retning. Ledningsgennemføringer må ikke danne stive forbindelser mellem de to væghalvdele. Se også side 405 for yderligere detaljer.

Utætheder ifm. installationer og gennemføringer

Utætheder i forbindelse med installationer og gennemføringer har ligeledes betydning for lydisolationen.

Eksempel:

En vægkonstruktion på 10 m² med en lydisolation på R'_w 48 dB, vil ved varierende revner og huller i vægkonstruktionen give følgende reducerede værdier:

Utæthedens størrelse	Lydisolation R'_w dB
1 mm revne i 1 meters længde	45
3 mm revne i 1 meters længde	38
20 mm hul midt på væggen	42
80 mm hul midt på væggen	31

Døre i vægge



Døre i vægge resulterer ofte i at lydisolationen reduceres, dels ved at der typisk anvendes døre med en lavere isolationsværdi, dels pga. utætheder og ændrede stivheder omkring døren.

Væggens (incl. dør) samlede lydisolationsværdi afhænger af arealforholdet mellem væg og dør. I nedenstående tabel findes de korrigerende værdier for vægge med indbygget dør.

Lydisolering R'_w for væg med indbygget lydklassificeret dør				
Lydklasse		Teoretisk lydisolering R'_w ved forhold mellem væg og dør.		
		Areal af dør/areal af væg incl. dør		
Væg R'_w dB	Dør dB	1:2	1:5	1:10
36	30	32	34	35
	35	35	35	36
40	30	32	36	37
	35	37	38	39
44	30	33	37	39
	35	37	40	42
48	30	33	37	40
	35	38	42	43
52	30	33	38	40
	35	38	42	44

Ydeevne & bygningsfysik /

ROBUSTHED & BÆREEVNE



Byggesystemer med gips og stål kan indgå i stabiliserende og bærende konstruktioner

Gips på stålkonstruktioner har generel stor styrke og kan anvendes til de fleste konstruktioner.

Kombinationen af gips og stål giver en robust og sikker konstruktion, hvor der stilles store krav til bygningens ydeevne.

Beregningsprogrammer på web.

Stabiliserende vægge.

Forskydningsstyrke.

Styrkeforhold.

Robusthed og bæreevne

Gipspladekonstruktioner og styrke

I forbindelse med gipspladekonstruktioner er vore tekniske informationer baseret på følgende:

- For lette ikke-bærende indervægge beregnes styrke og stivhed i konstruktionen ud fra samvirket mellem gipsplader og stålprofiler.
- For bærende vægge beregnes bæreevnen alene ud fra stålprofilernes

kapacitet.

Gipspladerne anvendes til afstivning af profilerne omkring den svage akse, samt indregnes for beregning af væggenes stivhed i anvendelses-situationen.

- For stabiliserende vægge beregnes væggenes kapacitet ud fra forbindelsesmidlerne mellem gips-

pladen og stålprofilerne.

De angivne regningsmæssige forskydningskapaciteter af skrueforbindelser på indervægsprofiler med 0,46 mm godstykkelse er angivet i nedenstående skema.

Forskydningsstyrke mellem plader og stålprofiler (t = 0,46 mm)				
Tykkelse	Pladetype	Knauf betegnelse	Karakteristisk værdi ved prøvning i henhold til EN 520	Anbefalet regningsmæssig værdi, gældende for første pladelag
9,5 mm	gipsplade type EH	Clima Board	> 0,40 kN	0,20 kN
9,5 mm	gipsplade type WB	Weatherboard 365	> 0,37 kN	0,18 kN
12,5 mm	gipsplade type A	Classic Board	> 0,45 kN	0,22 kN
12,5 mm	gipsplade type I	Solid Board	> 0,70 kN	0,30 kN
12,5 mm	gipsplade type H	Solid Wet Board	> 0,70 kN	0,30 kN
15,5 mm	gipsplade type F	Secura Board	> 0,55 kN	0,27 kN
15,5 mm	gipsplade type EF	Clima Secura Board	> 0,60 kN	0,30 kN
12,5 mm	gipsplade type U13	Ultra Board®	> 0,80 kN	0,40 kN
15,5 mm	gipsplade type U15	Ultra Board®	> 0,90 kN	0,45 kN
9,0 mm	krydsfiner	-	-	0,40 kN
12,0 mm	krydsfiner	-	-	0,40 kN

Forskydningsstyrke mellem plader og stålprofiler (t = 1,0 mm) ¹⁾			
Tykkelse	Pladetype	Knauf betegnelse	Anbefalet regningsmæssig værdi, gældende for første pladelag
15,5 mm	Gipsplade type U	Ultra Board®	0,50 kN (0,53 kN) ²⁾
9,0 mm	krydsfiner	-	0,60 kN
12,0 mm	krydsfiner	-	0,80 kN
25, 28 og 38 mm	GF-Floor Board	GF-Floor Board	0,97 kN
0,65 mm	ståltrapezplade	TZ 20 og TZ 45	0,70 kN

1) For standardgipsplader er det pladernes hulrandsbæreevne, der er dimensionerede og derfor er forskydningsværdien den samme for kraftigere profiler.

2) Værdi gælder for Ultra Board® opsat på træstolper med 57 mm stålklammer.

Yderligere styrkedata er angivet på de enkelte pladetyper datablade som findes på knauf.dk.



Ophæng

Ophæng i gipsplader

Hvor det gælder meget tunge ting, eller hvor det drejer sig om genstande, som bliver udsat for dynamisk belastning (bordplader, håndvaske, toiletter og lignende), er det nødvendigt at anvende forstærkninger, som indbygges i gipspladekonstruktionen.

Op til 200 kg pr. m²

Selv meget tunge genstande kan ophænges direkte i en Knauf væg med gipspladebeklædning. En reol fyldt med bøger vil udgøre en belastning på 80 – 100 kg/m² vægside.

Forsøg gennemført på SBi har vist, at sætning og udbøjning er ubetydelig (0 – 3 mm) ved en belastning på 200 kg/m² vægside.

En forøgelse af belastningen til 400 kg/m² gav ikke brud, men en noget større udbøjning og sætning.

Beslag og plugs

Der findes mange forskellige og ganske udmærkede beslag og plugs, som kan bruges til ophæng i gipsplader. Som eksempel har Knauf valgt at pege på nogle få af de gennemprøvede typer.

X-kroge (skilderisøm) til lettere genstande og plugs til de tungere ting. Let Rosett og Rosett er udviklet til anvendelse i gipsplader og er testet af Statens Byggeforskningsinstitut.

Begrænsninger

Der er grænser for, hvor tæt fuldt belastede indfæstninger (plugs) kan placeres, og hvor meget tætsiddende indfæstninger kan belastes.

Hvor den anbefalede maksimale belastning udnyttes for hver enkelt indfæstning, må indfæstningerne have en indbyrdes afstand på minimum 300 mm.

Inden for et givet vægareal (en cirkel med en diameter på 300 mm) må arealet ikke belastes med mere end den anbefalede maksimale belastning for en plug.

Eksempel 1

Mindst 300 mm mellem indfæstninger med max. belastning pr. plug.

For alle indfæstninger, hvor der bores huller til plugs, gælder, at c/c afstanden mellem hullerne skal være min. 100 mm.

Eksempel 2

Højeste maksimale belastning inden for en cirkel med diameteren 300 mm må ikke overstige den maksimale last for én plug.

Eksempel 1



(85 kg ved Rosett Rød i 2 lag gipsplader)

Eksempel 2



$a = \text{min. } 100 \text{ mm.}$
(85 kg ved Rosett Rød i 2 lag gipsplader)

X-kroge, dybler og lette rosetter

X-kroge og dybler

X-krogen (skilderisøm) fås med henholdsvis 1, 2 eller 3 stifter. Med en kapacitet på op til 6 kg pr. ophængspunkt rækker X-krogen til langt de fleste almindelige ophængsopgaver.

X-krog på 12,5 mm gipsplader

		1 lag	2 lag
	1 søm	1 kg	2 kg
	2 søm	2 kg	4 kg
	3 søm	3 kg	6 kg

Let Rosett

Let Rosett har kapacitet til at klare en lang række opgaver i vægge og i lofter med 1 eller 2 lag gipsplader.

Hultagning skal udføres med et metalbor, og der skal anvendes træskruer i den rigtige størrelse.

Træskruerne skal være galvaniserede. Skruen skal være mindst 3 mm længere end plug'en + selve ophænget. Skruen spændes hårdt til og må ikke løsnes igen.



Let Rosett

Rosetter

Rosett

Rosett er beregnet til de svære ophæng. Den findes i blå type til 1 lag plader og i rød type til 2 lag. Rosetten kan bruges både i vægge og lofter.

Rosetten leveres med forskellige skruehoveder. Almindeligt plant hoved, krog, øje eller vinkel. Til opsætning af reolskinner fås Rosett med teleskopstykke.

Den tilhørende 5 mm maskinskrue kan klare emner op til 25 mm tykkelse. Hultagning udføres med 10 mm metalbor. Skruen spændes hårdt til og må ikke løsnes igen.

Demontage

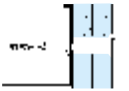
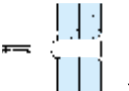
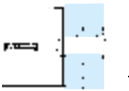
Skruen fjernes, plugkraven klippes af med bidetang og pluggen stødes tilbage i hullet. Hullet spartles med gipsspartelmasse eller gipsmørtel.



Rosett



Anbefalede maksimale belastninger

Dybetype Belastningsretning Konstruktion			Let Rosett				Rosett ¹⁾	
			Rød		Blå		Blå	Rød
			635	650	845	855		
Belastning vinkelret på gipspladen	1 x 12,5 mm gipsplade		20 kg	-	20 kg	-	38 kg	-
	2 x 12,5 mm gipsplader		-	25 kg	-	30 kg	-	70 kg
	1 x 12,5 mm gipsplade + 0,46 mm stål ²⁾		33 kg	-	37 kg	-	65 kg	-
	2 x 12,5 mm gipsplader + 0,46 mm stål ²⁾		-	41 kg	-	65 kg	-	85 kg
Belastning parallelt på gipsplade	1 x 12,5 mm gipsplade		25 kg	-	35 kg	-	50 kg	-
	2 x 12,5 mm gipsplader		-	30 kg	-	40 kg	-	85 kg
	1 x 12,5 mm gipsplade + 0,46 mm stål ²⁾		42 kg	-	47 kg	-	98 kg	-
	2 x 12,5 mm gipsplader + 0,46 mm stål ²⁾		-	51 kg	-	82 kg	-	115 kg
Metalbor mm			6	6	8	8	10	10

1) Værdier gælder kun for Pan og UHJ skruer. Ved kroge og øjer er værdierne 20 kg for træk og 35 kg for tværbelastning.

2) Ved dybler gennem stålprofiler anvendes et bor med en diameter 0,5 mm større.



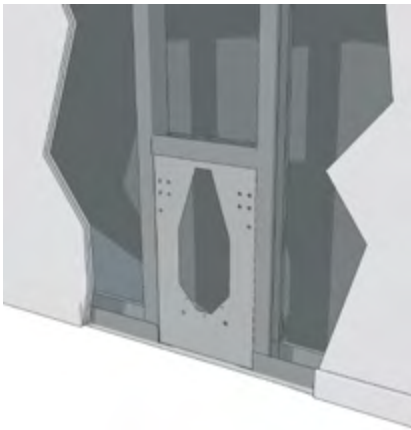
De anbefalede maksimale belastninger er på 1/3 af den gennemsnitlige brudlast fundet ved prøvning. Værdierne er anført i kg og gælder for alle 12,5 mm gipsplader fra Knauf.

Forstærkninger i stolpeskelet

Forstærkning til ophæng i stolpeskelet

Til meget tunge genstande og specielt til genstande, som kan blive udsat for dynamisk last, må der bruges forstærkning for at klare ophængen.

Der kan anvendes forstærkningsstolper som erstatning for de almindelige stolper, og der kan indsættes lastfordelingsplader i stolpeskelettet. Der findes endvidere en række færdige konsoller til ophængning af håndvaske og WC. Ved ophæng af sanitetsgenstande i vådrum skal der anvendes konsoller. Se nærmere herom i afsnit om vådrumsvægge.

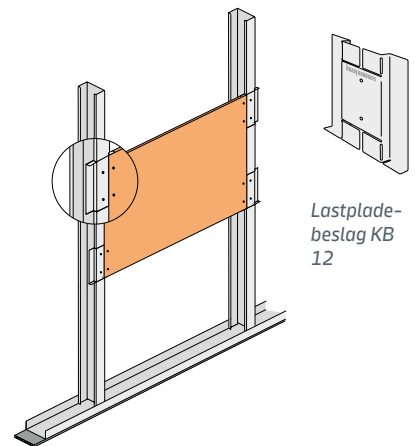


Eksempel på konsol i gipsvæg. Her til væghængt toilet.

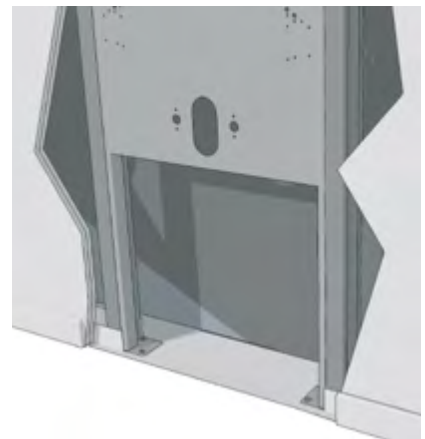
Lastfordelingsplader

Lastfordelingsplader kan udføres i krydsfinér eller stål. Til Lastpladebeslag KB 12 anvendes 12 mm krydsfinérplader, som vist på skitse. Krydsfinérpladen skrues til lastfordelingspladen med en indbyrdes skrueafstand på 100 – 150 mm. Selve ophængningen udføres med franske skruer eller gennemgående bolte.

En reol med ca. 400 kg belastning som vist på side 416 kan nemt ophænges direkte i en gipspladevæg.



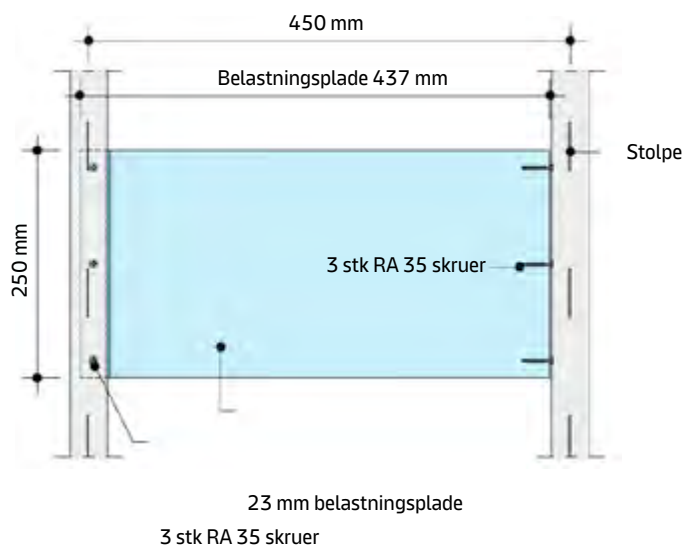
Lastpladebeslag KB 12



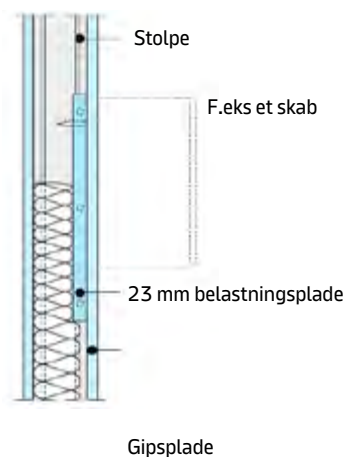
Eksempel på konsol i gipsvæg. Her til håndvask.

Se også Knauf belastningsplade for brandklassificerede vægge på knauf.dk

Plan



Lodret snit



Beregning af ophæng

Brugslast

Knauf vægge med 1 lag gipsplader på begge sider må maksimalt belastes med et moment på 0,3 kNm mellem stolperne. Knauf vægge med 2 lag gipsplader må maksimalt belastes med et moment på 0,4 kNm mellem stolperne.

Eksempel

Der ønskes ophængt et reolsystem på en gipspladevæg med 2 lag gipsplader monteret på stålprofiler pr. 600 mm. Reolen har 2 m lange vanger og 6 hylder, der hver skal kunne belastes med 0,5 kN/m (50 kg pr. meter).

Moment pr. 600 mm:

$$1,8 \text{ kN} \cdot 0,15 \text{ m} = 0,27 \text{ kNm}$$

$$0,27 \text{ kNm} < 0,4 \text{ kNm}$$

Momentkapaciteten er opfyldt.

Forskydning:

Først undersøges styrken parallelt med pladen. Til fastgørelse af reolskinnen vælges 4 stk. Rosett rød, med en lastkapacitet ifølge tabellen side 414 på 85 kg (85 kg = 0,85 kN).

$$0,85 \text{ kN} \cdot 4 \text{ stk.} = 3,4 \text{ kN}$$

$$3,4 \text{ kN} > 1,8 \text{ kN}$$

Forskydningsstyrken er opfyldt.

Udtræk:

Herefter undersøges udtræksstyrken vinkelret på pladen. Udtræk beregnes efter formelen:

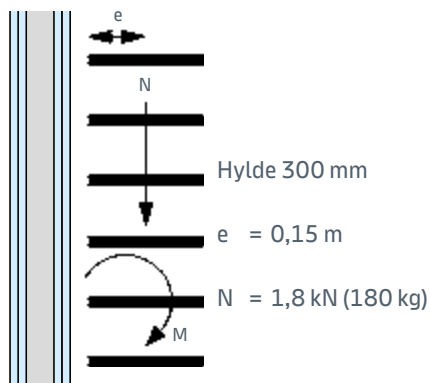
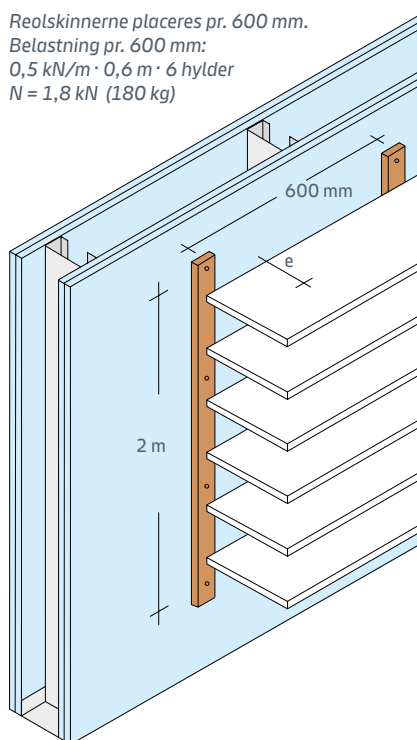
$$Q = \frac{N \cdot e}{a}$$

Q = udtræk i kN
N = lodret belastning
e = momentarm i m
a = afstand mellem øverste og nederste fastgørelse

$$Q = \frac{1,8 \text{ kN} \cdot 0,15 \text{ m}}{2,0 \text{ m}} = 0,135 \text{ kN}$$

$$0,135 \text{ kN} < 0,7 \text{ kN}$$

Ifølge tabellen side 414 er udtræksstyrken 70 kg (70 kg = 0,7 kN). Udtræksstyrken er opfyldt.



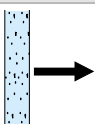
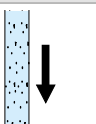
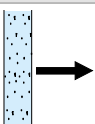
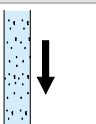
Ophæng i Ultra Board®

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.

anbefales det at anvende hulrumsdybler som fx blå Rosett, med en regningsmæssig bæreevne jf. nedenstående skema.

Ved ophæng i lofter, hvor der er rent træk,

Ophængsværdier for Ultra Board® i kg pr. fastgørelse	1 x 13 mm Ultra Board®		1 x 15 mm Ultra Board®	
	 Udtræk	 Forskydning	 Udtræk	 Forskydning
 5 mm træskrue med gevind i hele skruens længde	20	40	25	45
 Blå Rosett	38	50	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 416.



Ydeevne & bygningsfysik /

INDEKOMFORT



Luftrensningsteknologi som standard i alle akustiske gipsplader

Gipsplader indeholder ikke stoffer, som afgiver gasser, fibre eller andre former for støvpartikler, der kan forurene indeklimaet. Gipsplader er indeklimatestet. At bygge med gips og stål er en tør byggemetode, der ikke tilfører bygninger yderligere fugt.

**Indeklimamærkede gipsplader.
Varmeisolering.**

Indekomfort

Fugt

Gipsplader påvirkes af fugt. Generelt gælder, at gipsplader ikke skal anvendes på steder, hvor de udsættes for en permanent relativ luftfugtighed på mere end 80%.

Kortvarige, hårdere fugtpåvirkninger skader ikke gipspladerne, men nedsætter deres styrkemæssige egenskaber. Når gipspladerne igen udtørres genvinder de deres oprindelige egenskaber. I forbindelse med vandrette konstruktioner, fx lofter, kan høj fugtighed betyde, at gipspladerne får en permanent nedbøjning.

Anvendes der træ som underlag for gipsplader, må fugtindholdet i træet ikke overstige 15%.

Gipsplader kan optage og afgive fugt, indtil de når en ligevægtstilstand med den omgivende lufts fugtindhold. Dermed er de med til at udjævne variationerne i den indendørs luftfugtighed. På grund af gipsens høje densitet kan der optages relativt store mængder vand. Denne egenskab er med til at skabe gode indeklimatiske forhold.

Samtidig har gipsplader meget små fugtbetingede bevægelser, så det ved projektering sjældent kræver opmærksomhed.

Anvendelsen af gipsplader i vådrum skal udføres i henhold til anvisningerne i vådrumsafsnittet under System Indervægge samt i afsnittet System Ydervægge.

Varmeisolering/dampspærre

Ved varmeisolering anvendes en dampspærre for at hindre vanddamp fra indeluften i at trænge ud i de omgivende konstruktioner og opfugte disse skadeligt.

Dampspærren placeres på den varme side af isoleringen. Ud over at hindre opfugtning, skal dampspærren også medvirke til at sikre bygningens lufttæthed.

Dampspærren skal hindre opfugtning både som følge af diffusion og konvektion.

For at hindre opfugtning som følge af diffusion skal dampspærren være forholdsvis diffusionstæt. Det vigtigste i denne forbindelse er, at dampspærren er mere diffusionstæt end de lag, der er placeret på den kolde side af isoleringen. Som tommelfingerregel skal dampspærren være mindst 10 gange så tæt for vanddamp som lagene på den kolde side af isoleringen. Normalt skal dampspærren have en Z-værdi på mindst 50 GPa·s·m²/kg.



Den mest sikre placering af dampspærren er lidt inde i konstruktionen, højst 1/3 inde i isoleringslaget regnet fra den varme side. Herved opnås god sikkerhed mod gennembrydning af dampspærren fra fx elinstallationer, ophæng ol.

Ved montering af dampspærren er det vigtigt at der sikres lufttæthed, da fugttransport ved konvektion som regel er langt større end ved diffusion.

For at opnå god lufttæthed er det vigtigt at samlinger, gennemføringer og tilslutninger udføres med fast underlag og med mindst 50 mm overlæg som tapes eller klæbes med fugebånd eller lim. På stålskelet opsættes dampspærren med dobbeltklæbende tape, eller eventuelt fastklæbes den med lim. Producentens/leverandørens anvisninger skal i øvrigt følges.

Indeklima

Gipsplader indeholder ikke stoffer, som afgiver gasser, fibre eller andre former for støvpartikler, der kan forurene indeklimaet. Gipsplader er indeklimamærket, certifikat nr. 009.

Akustiske gipsplader er indeklimamærket, certifikater nr. 007 og 008.



Mærkningsgrundlag

Dansk Selskab for Indeklima's Produktstandard for "Loft- og vægssystemer". Den deklarerede indeklimarelevante tidsværdi for afgangning omfatter alene produktgruppens egenskaber i forhold til lugt og irritation af øjne, næse og øvre luftveje. Tidsværdien bestemmes ud fra den tid, det tager for det langsomst afgassende enkeltstof at komme under stoffets lugt- og irritationstærskel. Tidsværdien er alene fastlagt ud fra kendt viden om lugt og slimhindeirritation.



KNAUF PRODUCERER OG FOR- HANDLER ET BREDT SAMMENSAT PROGRAM AF PRODUKTER TIL LET-BYG SYSTEMER.



Vigtig information

Er tilføjet ved afsnit og anvisninger,
som ikke må glemmes.



Værd at vide

Er tilføjet ved afsnit og anvisninger,
som er nyttig information.

Knauf producerer og forhandler et bredt sammensat program af produkter indenfor de lette byggesystemer.

Filosofien er at udbyde komplette sammensatte byggesystemer, der tilfredsstiller markedet, opfylder de bygningsfysiske krav og sikrer en høj kvalitet i den færdige bygning.

På side 482 i produktoversigten findes ligeledes information omkring håndtering af gipsplader. På side 484 information vedørende genindvinding af gipsplader på byggepladser og stabling af stakke.

Bagerst i manual på side 486 finder du vores stikordsregister.

BYGGEPLADER.....	424
Gipskartonplader	424
Knauf specialplader	429
Aquapanel plader.....	431
Vindgipsplader	433
Gulvplader.....	434
SKINNER OG STOLPER	436
Skinner til indervægge	436
Stolper til indervægge.....	438
Profiler til lofter	442
Profiler til ydervægge.....	443
Profiler til etagedæk	445
Profiler til brandbeskyttelse/Fireboard	446
Spartelprofiler	447
TILBEHØR	450
Tilbehør til indervægge.....	450
Tilbehør til lofter.....	453
Tilbehør til ydervægge	456
Tilbehør til etagedæk.....	459
Tilbehør til gulve.....	461
Tilbehør til brandbeskyttelse.....	463
Tilbehør til gipspuds	464
Inspektionslemme.....	465
GDS-tilbehør og hjælpeværktøj.....	470
Tilbehør til spartling	472
OVERFLADER.....	475
Spartelmasser	475
Gipspuds.....	475
HÅNDTERING AF GIPSPLADER	482
GENINDVINDING OG STABLING	484
STIKORDSREGISTER.....	486

Pladetyper

[kantudformninger]

Kantudformninger:

De forskellige gipspladetyper findes med varierende kantudformninger. Knauf anvender kantbetegnelser som vist til højre her på siden.

Eksempel:

Pladebetegnelse: A-1

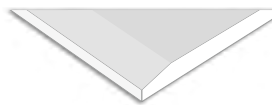
Normalplade med forsænkede, kartonklædte langkanter.

A = Normalplade.

1 = Kantudformning.

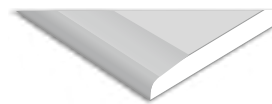
Kant nr. 1. Forsænkede, kartonklædte langkanter

1 = Forsænket



Kant nr. 2. Halvrund, kartonklædte forsænkede langkanter

2 = Halvrund, forsænket



Kant nr. 3. Rette, kartonklædte langkanter

3 = Ret



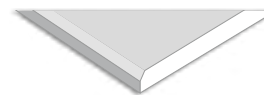
Kant nr. 4. Halvrunde, kartonklædte langkanter

4 = Halvrund



Kant nr. 5. Affasede, kartonklædte langkanter

5 = Affaset



Knauf producerer og markedsfører en lang række forskellige pladeprodukter. Sortimentet af gipskartonplader omfatter pladetyper med forskellige egenskaber, der er afstemt efter de konstruktioner hvori de skal indgå. Forkortelser og betegnelser i parentes henfører til EN 520.

A = CLASSIC BOARD (NORMAL)

Normal, glasfiberarmeret gipskartonplade. Anvendes primært til normale, indvendige beklædninger.

EH = CLIMA BOARD (EXTERNAL)

Fugtimprægneret, glasfiberarmeret gipskartonplade. Anvendes primært til udvendig, vindtæt beklædning af facader. Anvendes ligeledes til brandsikring af stråtage.

EF = CLIMA SECURA BOARD

(EXTERNAL FIRE)

Speciel brandhæmmende, fugtimprægneret, glasfiberarmeret gipskartonplade. Anvendes primært til udvendig vindtæt beklædning af bærende facader.

F = SECURA BOARD (FIRE)

Brandhæmmende, glasfiberarmeret brandbeskyttelsesplade. Anvendes til bærende vægge og trækonstruktioner med krav om K₂60 brandbeskyttelses-system samt til Knauf etagedæk.

H = SOLID WET BOARD (HUMIDITY)

Fugtimprægneret, glasfiberarmeret gipskartonplade. Vådumspladen fra Knauf er desuden mere robust end den normale gipsplade.

Vådumspladen anvendes primært til

konstruktioner i og omkring vådrum.

I = SOLID BOARD (ENHANCED SURFACE HARDNESS)

Robust og hård, glasfiberarmeret gipskartonplade med en højere rumvægt end normalpladen. Anvendes primært til vægge i institutioner, skoler, på trapper og andre steder, hvor der ønskes en større robusthed og overfladestyrke.

Pladeoversigt

Knauf betegnelse	Type Knauf plade	Teknisk betegnelse	Side
Classic 1 Board	13 mm standard gipsplade med forsænket langkant og skårne kortkanter til vægge og lofter	12,5 mm gipsplade type A-1	425
Classic 1 Board Renew	13 mm standard gipsplade med forsænket langkant og skårne kortkanter til vægge og lofter. Produceret på vedvarende energi.	12,5 mm gipsplade type A-1	425
Light Board	13 mm letvægts gipsplade med forsænket langkant og skårne kortkanter til vægge og lofter for bedre arbejdsmiljø	12,5 mm gipsplade type B-1	426
Solid Board	13 mm hård plade med forsænket langkant og skårne kortkanter til vægge og lofter, hvor der kræves ekstra slagfasthed end normalt.	12,5 mm gipsplade type I-1	426
Secura Board	15 mm brandbeskyttelsesplade til bl.a. bærende vægge og trækonstruktioner med forsænket langkant og skårne kortkanter	15,5 mm gipsplade type F-1	427
Solid Wet Board	13 mm hård gipsplade med imprægneret gipskerne til vådrum med forsænket langkant og skårne kortkanter	12,5 mm gipsplade type H-1	427
Ultra Board®	13 eller 15 mm Ultra Board® med 2 eller 4 forsænkede kanter til robust enkeltlagsløsninger inde. Ultra Board® 15 kan også anvendes i vådrum.	12,5 mm specialarmeret gipsplade type U-1 ¹⁾ 15,5 mm specialarmeret gipsplade type U-1 ¹⁾	424
Classic 3 Board	13 mm standard gipsplade med ret langkant til inderste pladelag eller til gipsundergulv sammen med Step Board	12,5 mm gipsplade type A-3	427 434

1) Deklareret iht. EN 520 som type DFH3IR.

Pladeoversigt

Knauf betegnelse	Type Knauf plade	Teknisk betegnelse	Side
Reno Board	6,5 mm specialgipsplade til renovering og buer. Med forsænket langkant. Til opklæbning og opretning af eksisterende overflader.	6,5 mm gipsplade type A-1	428
Knauf Silentboard	12,5 mm gipsplade med forsænket halvrunde, kartonklædte langkanter og skårne kortkanter. Med ekstra høj densitet for bedre lydegenskaber	-	428
Knauf Safeboard	12,5 mm glasfiberarmeret gipsplade til strålebeskyttelse med halvrunde, kartonklædte langkanter og skårne kortkanter	12,5 mm gipsplade type X-4	429
Knauf Torro Board	28 mm fibergipsplade med høj densitet med rette langkanter til skudsikre konstruktioner med Knauf Diamant Board	-	429
Knauf Diamant Board	12,5 mm hård gipsplade til beklædning af skudsikre vægge med halvrunde forsænkede langkanter. Anvendes sammen med Knauf Torro	-	429
Knauf Diamant Steel	12,5 mm hård gipsplade med pålimet 0,4 mm stålplade. Anvendes til M-vægge		429
Knauf Fireboard	15/20/25/30 mm MK-godkendt glasvliesbelagt ubrændbar gipsplade til beklædning af stålkonstruktioner. Leveres med rette beklædte langkanter og skårne kortkanter	-	430
GDS Varmvæg	Varmvægselement: 12,5 mm gipsplade + 30 mm EPS isolering. Til elementet fås tilhørende varmvægss Stolpe.	30/13 element samt IS 30 stolpe	430
Aquapanel® Indoor	12,5 mm fibernetarmeret cementbaseret byggeplade til meget fugt- eller mekanisk belastede mråder inde. Leveres med fibernetarmede langkanter og skårne kortkanter	12,5 mm cementbaseret byggeplade type Q	431
Aquapanel® Outdoor	12,5 mm fibernetarmeret cementbaseret robust og vejrbestandig plade til pudsunderlag på ventilerede facade konstruktioner. Leveres med fibernetarmede langkanter og skårne kortkanter	12,5 mm cementbaseret byggeplade type QO	431
Aquapanel® SkyLite	8 mm fibernetarmeret cementbaseret byggeplade til overdækkede, beskyttede, udvendige lofter. Leveres med fibernetarmede langkanter og skårne kortkanter.	8 mm cementbaseret byggeplade type QS	431
Plan-4 Board	13 mm loftsplade med 4 forsænkede kanter til lofter og høje vægge.	12,5 mm loftsplade type P-4	432
Plank	13 mm loftplade med fasformede langkanter samt skårne kortkanter. Til lofter med synlige v-fuger.	12,5 mm gipsplade type A-5	432
Kortplank	13 mm loftplade med fasformede lang- og kortkanter. Til lofter med synlige v-fuger.	-	432
Clima Board	9 mm vindtæt og diffusionsåben gipsplade med stor modstandsdygtighed overfor fugt. Leveres med rette langkanter.	9,5 mm gipsplade type EH-3	433
Clima Secura Board	15 mm vindtæt og diffusionsåben brandbeskyttelsesplade med stor modstandsdygtighed overfor fugt til bærende facader. Leveres med rette langkanter	15,5 mm gipsplade type EF-3	433
Weatherboard 365	9,5 mm vindtæt og diffusionsåben, uorganisk vindspærre med rette langkanter til ydervægge. Har ekstra stor modstandsdygtighed overfor fugt.	9,5 mm Glasvliesbelagt gipsplade type WB-3	433
Step Board	Trykfast 13 mm gipsplade til undergulv for træ, linoleum m.m. Limes på gipspladetype A-3. Leveres med rette langkanter samt skårne kortkanter.	12,5 mm gulvplade type D-3	434
GF Floor Board	19/25/28/38 mm formstabil, massivt og lyddæpende gipsfiberundergulv. Leveres med fer og not på alle fire sider	19/25/28/38 mm gipsfiberundergulv type GF	434
Brio 18 el. 23	18 eller 23 mm robust og installationsvenligt gipsfiberundergulv. Pladerne har 35 mm fræsede bladsamlinger.	-	435
Brio 18 EPS	Brio 18 EPS er et 18 mm gipsfiberundergulv med 20 mm polystyren isolering (EPS) med en samlet tykkelse på 38 mm. Pladerne har 35 mm fræsede bladsamlinger.	-	435
Brio 18 el. 23 WF	Brio WF er et 18 eller 23 mm tykt gipsfiberundergulv med et lag trinitydisolering bestående af 10 mm træfiber (WF) med en samlet tykkelse på 28 hhv. 33 mm. Pladerne har 35 mm fræsede bladsamlinger.	-	435

Ultra Board® 15

[Skruefast og stærk gipsplade - 15 mm Ultra Board® med fire forsænkede kanter]

Skruefast og meget stærk 15 mm gipsplade til vægge og lofter uden synlige samlinger. 15 mm Ultra Board® er specialudviklet til enkeltlagskonstruktioner. Er også godkendt til vådrumsløsninger. 900x1200 mm har spartelkanter på alle fire sider. Kartonoverfladen gør den nem at overfladebehandle og langt hurtigere at arbejde med end traditionel fibergips. Glasfiberarmeret gipskartonplade type U-1 med kartonklædte, forsænkede langkanter og fræsedes kortkanter. Bredde +0/-4 mm, længde +0/-1 mm. Vægt: 15 kg/m². Ultra Board® m/fire forsænkede kanter leveres med kanthjørner og folieindpakket. Bemærk folieindpakning er IKKE egnet til udendørs opbevaring, jævnfør afsnit "Betegnelse for emballage" s. 4. Anvend EHG/EHGB til Ultra Board® montage. Skruen kan bruges til både MR, MR+, KR og FR stolper. Find skruerne under "Tilbehør".

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m ² /bundt	Vægt ca. kg/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE BYGGEPLADER
15 U-1	15,5	1200	900	427605	50	54,0	810	1658339	

Ultra Board® 13 og 15

[Skruefast og stærk gipsplade - Ultra Board® med to forsænkede kanter]

Slag- og skruuefast gipsplade til vægge og lofter uden synlige samlinger. 15 mm Ultra Board® er specialudviklet til enkeltlagskonstruktioner og godkendt til vådrumsløsninger.

13 mm Ultra Board(R) er en stærk løsning til 2-lags-konstruktioner og som slagfast yderste pladelag. Kartonoverfladen gør den nem at overfladebehandle og langt hurtigere at arbejde med end traditionel fibergips. Glasfiberarmeret gipskartonplade type U-1 med kartonklædte, forsænkede langkanter og skårne kortkanter. Bredde & længde +0/-4 mm. Vægt: 15mm = 15 kg/m², 13mm = 11,9 kg/m². Anvend EHG/EHGB til Ultra Board montage. Skruen kan bruges til både MR, MR+, KR og FR stolper. Find skruerne under "Tilbehør".

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m²/bundt	Vægt ca. kg/ bundt	DB nr.	VAREGRUPPE BYGGEPLADER
900 mm bredde									
15 U-1	15,5	900	2500	427603	32	72,0	1080	1658315	
13 U-1	12,5	900	1800*	632220	32	51,8	616	2000619	
900 mm bredde INKL. PLASTEMBALLERING									
15 U-1	15,5	900	2500	435125	32	72,0	1080	1658495	
1200 mm bredde									
15 U-1	15,5	1200	2500	427604	32	96,0	1440	1658332	
1200 mm bredde INKL. PLASTEMBALLERING									
15 U-1	15,5	1200	2500	435126	32	96,0	1440	1658497	

Classic 1 Board

[Standardgipsplade - MK-godkendt]

Til vægge og lofter uden synlige samlinger. Glasfiberarmeret gipskartonplade type A-1 med kartonklædte, forsænkede langkanter og skårne kortkanter.

Bredde & længde +0/-4 mm. Vægt: 8,3 kg/m². Anvend skruetype RA/RAB på MR profiler og TA/TAB på træ.

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m²/bundt	Vægt ca. kg/ bundt	DB nr.	VAREGRUPPE BYGGEPLADER
1200 mm bredde									
13 A-1	12,5	1200	2400	181106	40	115,2	956	1007038	
			2500	181107	40	120,0	996	1007046	
			2700	181109	40	129,6	1075	1007061	
1200 mm bredde INKL. PLASTEMBALLERING									
13 A-1	12,5	1200	2400	211538	40	115,2	956	1438704	
			2500	211528	40	120,0	996	1438705	
			2700	211536	40	129,6	1075	1438706	
900 mm bredde ≤ 1800 mm længde									
13 A-1	12,5	900	1500	515215	40	54,0	448	1817398	
			1800	515214	40	64,8	538	1817393	
900 Bredde <= 1800 mm længde INKL. PLASTEMBALLERING									
13 A-1	12,5	900	1500	777102	40	54,0	448	2310509	
			1800	640667	40	64,8	538	2105955	
900 mm bredde ≥ 1801 mm længde									
13 A-1	12,5	900	2400	95046	40	86,4	717	5600054	
			2400	199184 ²	24	51,8	430	1376689	
			2500	182335	40	90,0	792	4378113	
			2700	182336	40	97,2	807	4378121	
			3000	182337	40	108,0	896	4378139	
900 mm bredde <= 1801 mm længde INKL. PLASTEMBALLERING									
13 A-1	12,5	900	2400	182359	40	86,4	717	1438687	
			2400	212322 ²	24	51,8	430	1438707	
			2500	182360	40	90,0	792	1438688	
			2700	182361	40	97,2	807	1438689	
			3000	211534	40	108,0	896	1438690	
Classic 1 Board RENEW									
13 A-1	12,5	900	2400	797529	40	86,4	448	2354093	
Classic 1 board RENEW INKL. PLASTEMBALLERING									
13 A-1	12,5	900	2400	797590	40	86,4	717	2354094	

Light Board

[Letvægtsgipsplade]

Til vægge og lofter uden synlige samlinger. Glasfiberarmeret letvægtsgipskartonplade type B-1 med kartonklædte, forsænkede langkanter og skårne kortkanter. Light Board er produceret med letvægtsteknologi og vejer kun 6,7 kg/m². Bredde & længde +0/-4 mm. Anvend skruetype RA/RAB på MR profiler og TA/TAB på træ.

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m²/bundt	Vægt ca. kg/ bundt	DB nr.	VAREGRUPPE BYGGEPLADER 
13 B-1	12,5	900	2500	514448	40	90,0	603	1884665	
			2500	651626 ²	24	54,0	362	2038721	
			2700	514451	40	97,2	651	1816380	
INKL. PLASTEMBALLERING									
13 B-1	12,5	900	2500	514457	40	90,0	603	1946962	
			2500	651622 ²⁾	24	54,0	362	2038722	
			2700	514458	40	97,2	651	1816382	

Solid Board

[Hård gipsplade]

Hård plade bl.a. til vægge hvor der kræves større slagfasthed end normalt. Glasfiberarmeret gipskartonplade type I-1 med større densitet og hårdhed end standard gipsplader. Leveres med kartonklædte, forsænkede langkanter og skårne kortkanter. Bredde & længde +0/-4 mm. Anvend RI/RIB skruer på MR-profiler. Vægt: 12,2 kg/m².

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m²/bundt	Vægt ca. kg/ bundt	DB nr.	VAREGRUPPE BYGGEPLADER
13 I-1	12,5	900	1246	707997	32	35,8	438	2141257	
	12,5		1800	707991	32	51,8	632	2141270	
	12,5		2500	452548	32	72,0	845	1680109	
INKL. PLASTEMBALLERING									
13 I-1	12,5	900	1246	707998	32	35,8	438	2141265	
			1800	707990	32	51,8	632	2141271	
			2500	211532	32	72,0	845	1438698	

Solid Wet Board

[Gipsplade til vådrum]

Til vægge i vådrum. Hård plade med imprægneret gipskerne. Glasfiberarmeret gipskartonplade type H-1 med imprægneret gipskerne. Leveres med kartonklædte, forsænkede langkanter og skårne kortkanter. Bredde & længde +0/-4 mm. Anvend RI/RIB skruer på MR-profiler. Vægt: 11,0 kg/m².

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m²/bundt	Vægt ca. kg/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE BYGGEPLADER
13 H-1	12,5	900	1246	707981	32	35,8	395	2141272	
	12,5		1800	707969	32	51,8	570	2141274	
	12,5		2500	182338	32	72,0	802	7637804	
	12,5		3000	182339	32	86,4	960	7637812	
INKL. PLASTEMBALLERING									
13 H-1	12,5	900	1246	707982	32	35,8	395	2141273	
	12,5		1800	707970	32	51,8	570	2141275	
	12,5		2500	182371	32	72,0	802	1438694	
			3000	211541	32	86,4	960	1438696	

Secura Board

[Brandbeskyttelsesplade]

Secura Board anvendes som K₂60 brandbeskyttelsessystem til bl.a. bærende vægge og trækonstruktioner. Anvendes ligeledes til vores MK-godkendte eta-gedæk. Glasfiberarmeret brandbeskyttelsesplade type F-1. Pladen leveres med kartonklædte forsænkede langkanter og skårne kortkanter. Bredde & længde +0/-4 mm. Anvend RI/RIB skruer på MR-profiler. Vægt: 12,0 kg/m².

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m²/bundt	Vægt ca. kg/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE BYGGEPLADER
15 F-1	15,5	900	1350	708001	32	38,8	467	2141279	
			1800	707999	32	51,8	622	2141281	
			2400	462526	32	69,1	829	1696974	
INKL. PLASTEMBALLERING									
15 F-1	15,5	900	1350	708002	32	38,8	467	2141280	
			1800	708000	32	51,8	622	2141282	
			2400	462561	32	69,1	829	1696979	

Classic 3 Board

[Gipsplade med rette kanter]

Til inderste pladelag og undergulv. Glasfiberarmeret gipskartonplade type A-3 med kartonklædte rette langkanter og skårne kortkanter. Bredde & længde +0/-4 mm. Vægt: 8,3 kg/m². Anvend skruetype RA/RAB på MR profiler og TA/TAB på træ.

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m²/bundt	Vægt ca. kg/ bundt	DB nr.	VAREGRUPPE BYGGEPLADER
13 A-3	12,5	900	2400	182357	40	86,4	717	5264101	
INKL. PLASTEMBALLERING									
13 A-3	12,5	900	2400	211539	40	86,4	717	1438691	

Reno Board

[Specialopgaver inde - renoveringsplade]

Plade til buer og andre special- og renoveringsopgaver. Glasfiberarmeret gipskartonplade type A-1. Leveres med forsænkede, kartonklædte langkanter samt skårne kortkanter. Bredde & længde +0/-4 mm. Vægt: 6,1 kg/m². Anvend skruetype RA/RAB på MR profiler og TA/TAB på træ.

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m²/bundt	Vægt ca. kg/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE BYGGEPLADER
6,5 A-1	6,5	1200	2500	650205	64	192,0	1172	2036989	
INKL. PLASTEMBALLERING									
6,5 A-1	6,5	1200	2500	650480	64	192,0	1172	2036990	

Byggemarkedsplade

GDS-gipsplade - IKKE MK-Godkendt]

Til vægge og lofter uden synlige samlinger. Glasfiberarmeret gipskartonplade type GDS-1 med kartonklædte, forsænkede langkanter og skårne kortkanter.

Bredde & længde +0/-4 mm. Vægt: 8,0 kg/m². Anvend skruetype RA/RAB på MR profiler og TA/TAB på træ.

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m²/bundt	Vægt ca. kg/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE BYGGEPLADER
900 mm bredde									
GDS-1	12,5	900	1200	470997	56	60,5	484	1707135	
			2400 2700	199183 765695	56 56	121,0 136,1	968 1089	1410293 2292619	
900 mm bredde INKL. PLASTEMBALLERING									
GDS-1	12,5	900	2400 2700	212653 765696	56 56	121,0 136,1	968 1089	1439419 2292624	
1200 mm bredde									
GDS-1	12,5	1200	2400	181154	56	161,3	1290	5726565	
1200 mm bredde INKL. PLASTEMBALLERING									
GDS-1	12,5	1200	2400	211531	56	161,3	1290	1438722	

Silentboard

[Lydisolering af konstruktioner]

Silentboard er en gipsplade med høj densitet for bedre lydegenskaber. Anvendelse: Musiklokaler, øvelokaler, biografer o.l. Leveres med forsænket halvrunde, kartonklædte langkanter og skårne kortkanter. Anvend RI/RIB skruer på MR-profiler. Vægt: 17,5 kg/m². 19,8 kg/stk.

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m²/bundt	Vægt ca. kg/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE BYGGEPLADER
13 L-1	12,5	625	1800	426895	42	22,4	827	2038732	

Safeboard

[Strålebeskyttende gipsplade]

Glasfiberarmeret gipsplade til strålebeskyttelse. Safeboard er en miljøvenlig plade med bariumsulfat, som beskytter effektivt mod røntgenstråler. Pladen er endvidere ubrændbar og lyddæmpende. Leveres med halvrunde, kartonklædte langkanter og skårne kortkanter. Alle pladelag skal spartles med Safeboard spartelmasse. Anvend RI/RIB skruer på MR-profiler. Vægt: 17,8 kg/m² (20 kg/stk)

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m ² /bundt	Vægt ca. kg/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE BYGGEPLADER
13 X-4	12,5	625	1800	169892	42	47,2	841	1316172	

Torro board

[Skudsikre vægge]

Torro kan i kombination med Diamant pladen modstå kaliber 44 Magnum. Torro er en skudsikker fibergipsplade, som sikrer, at energien fra pistolkuglen, hvis den rammer væggen, optages i Torro pladen og bliver siddende inde i konstruktionen. Rette langkanter. Anvendelse: Lufthavne, retssale, ambassader, offentlige bygninger, hoteller etc. Inde i stålskellet monteres først to lag Torro, som limes fast med WEISS-lim. På stolperne monteres derefter 2 lag Diamant plader på hver side. Vægt: 42 kg/m² (15,8 kg/stk.)

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m ² /bundt	Vægt ca. kg/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE BYGGEPLADER
Torro	28	600	624	81358	60	22,4	944	2262034	

Diamant board

[Hård gipsplade]

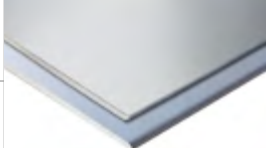
Knauf Diamant er en hård gipsplade til beklædning af bl.a. skudsikre vægge. Halvrunde forsænkede langkanter. Anvendes bl.a. til Knauf Torro system til skudsikre vægge. Anvend skruetype RI/RIB. Vægt: 12,8 kg/m² (32 kg/stk.)

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m ² /bundt	Vægt ca. kg/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE BYGGEPLADER
Diamant	12,5	1250	2000	72184	40	100	1280	2262039	

Diamant steel board

[Special brandvægge og indbrudssikring]

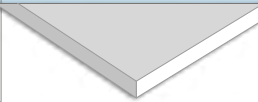
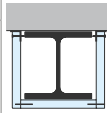
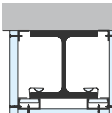
12,5mm Diamant board plade pålimet en 0,4mm stålplade. Pladen anvendes i Diamant Steel systemet til bl.a. vægge med meget strenge brandkrav med mekanisk påvirkning (godkendt op til EI90-M). Diamant Steel systemet er desuden godkendt til indbrudssikring i klasse RC2 og RC3. vægt: 16,0 kg/m².

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m ² /bundt	Vægt ca. kg/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE BYGGEPLADER
Diamant Steel	12,9	1250	1875	673640	24	56,2	897	2262040	
Diamant Steel	12,9	1250	2500	638066	24	75,0	1195	2262043	

Fireboard

[Brandbeskyttelsesplade]

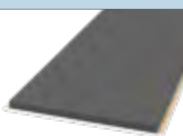
MK-godkendt glasvliesbelagt ubrændbar gipsplade. Leveres med rette beklædte langkanter og skårne kortkanter. MK-godkendt til beklædning af stålsøjler og ståldragere med krav om brandteknisk beskyttelse i op til 120 minutter. Tryk på pladen er printet på forsiden af pladen. Til fastgørelse af Fireboard på underkonstruktion anvendes normale gipspladeskruer, som til Classic 1 Board. Anvend RA skruer til Fireboard systemet.

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	Vægt ca. kg/m ²	Vægt ca. kg/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE BYGGEPLADER
Fireboard	15	1250	2000	2906	40	12,0	1200	5959671	 Principtegning bjælke.   Uden underkonstruktion Med underkonstruktion
Fireboard	20	1250	2000	2908	30	16,0	1185	5959672	
Fireboard	25	1250	2000	2907	24	20,0	1200	5959673	
Fireboard	30	1250	2000	2909	20	24,0	1200	2262048	

Efterisoleringselementer

[Varmvæg]

Til indvendig efterisolering af kolde men ellers sunde ydervægge. Elementerne er en færdig løsning, hvor isolering og ny vægoverflade monteres på én gang. Varmvægselement: 12,5 mm gipsplade + 30 mm isolering. Vægt: 9,6 kg/m². Hvis samlinger ønskes spartlet, anbefales Uniflott (ca. 250–300 g/m²).

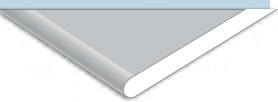
Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m ² /bundt	Vægt ca. kg/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE BYGGEPLADER
30/13 element	45	600	2500	180874	24	36,0	346	1288536	
Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m ² /bundt	Vægt ca. kg/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE PROFILER
IS 30 stolpe	32	50	2500	180875	25	-	0,45/m	1288537	

Aquapanel® Indoor

[Cementbaseret plade til indvendig brug]

Fibernetarmeret cementbaseret byggeplade type Q. Fugtbestandig og robust, velegnet til meget fugtbelastede områder. Leveres med runde fibernetarmede langkanter og skårne kortkanter. Vægt 11 kg/m² Anvend Maxiskrue SB 25, SB 39 eller specialskrue SN 39 skrue til montage af Aquapanel Indoor. Tekstsiden indikerer pladeforside.

Find skruerne på [side 59](#).

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m ² /bundt	Vægt ca. kg/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE BYGGEPLADER
Q	12,5	900	1200	508258	55	59,4	653	1875858	

Aquapanel® Outdoor

[Cementbaseret plade til facader]

Fibernetarmeret cementbaseret byggeplade type QO. Fugtbestandig og robust, velegnet som underlag for fx puds. Anvendes til ventilerede facadekonstruktioner. Leveres med runde fibernetarmede langkanter og skårne kortkanter. Tekstsiden indikerer pladeforside. Vægt 16 kg/m² Anvend Maxiskrue SB 25, SB 39 eller specialskrue SN 39 eller SN 40 til montage af Aquapanel Outdoor. Find skruerne på [side 59](#).

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m ² /bundt	Vægt ca. kg/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE BYGGEPLADER
QO	12,5	900	1200	87321	50	54,0	876	5024739	

Aquapanel® SkyLite

[Til ind-/udvendige lofter]

Fibernetarmeret cementbaseret byggeplade. Fugtbestandig og velegnet som underlag for fx puds. Anvendes til ind- og udvendige ventilerede lofter. Leveres med runde fibernetarmede langkanter og skårne kortkanter. Vægt 10,5 kg/m².

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m ² /bundt	Vægt ca. kg/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE BYGGEPLADER
QS	8,0	900	1200	433850	80	86,0	907	2262057	

Plan-4 board

[Uperforeret loftsplade med fire forsænkede kanter – også til høje vægge]

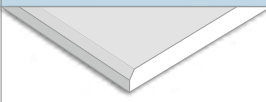
Glasfiberarmeret gipskartonplade med fire forsænkede kanter. Plan-4 Board anvendes til lofter og høje vægge, og overfladekrav til kvalitetsniveau Q4 kan opnås med denne plade. Bredde & længde +0/–4 mm. Tolerance: Tykkelse ±0,5 mm. Vægt 10 kg/m². Anvend skruetype RA/RAB på MR profiler og TA/TAB på træ.

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m²/bundt	Vægt ca. kg/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE LOFTER
P4	12,5	900	2400	228941	40	86,4	864,0	1686670	

Plank

[Uperforeret loftsplade med synlige v-fuger]

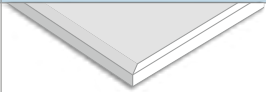
Til lofter med synlige v-fuger. Anvendes i rum, hvor pladerne spænder fra væg til væg. Glasfiberarmeret gips-kartonplade type A-5. Plank leveres med kartonklædte fasformede langkanter samt skårne kortkanter. Bredde & længde +0/–4 mm. Vægt: 8,3 kg/m². Anvend skruetype RA/RAB på MR profiler og TA/TAB på træ.

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m²/bundt	Vægt ca. kg/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE LOFTER
13 A-5	12,5	600	2400	211533	48	69,1	574	1438675	
			3000	211540	48	86,4	717	1438676	
			3600	211525	48	103,7	861	1438677	

Kortplank

[Uperforeret loftsplade med synlige v-fuger på alle fire sider]

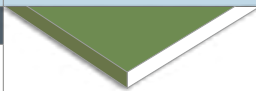
Til lofter med synlige v-fuger. Kortplank er loftplader der danner V-formede fuger på alle fire sider. Disse loftplader benyttes, hvor der ønskes en markeret inddeling af loftarealet. Kortplank leveres med kartonklædte fasformede langkanter samt affasede kortkanter. Bredde & længde +0/–4 mm. Vægt: 8,3 kg/m². Anvend skruetype RA/RAB på MR profiler og TA/TAB på træ.

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m²/bundt	Vægt ca. kg/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE LOFTER
13 KORT-PLANK	12,5	600	1200	197935	50	36	299	1007723	
			2400	197937	50	72	598	1007749	

Clima Board

[Vindspærre til facader]

Vindtæt gipsplade med stor modstandsdygtighed overfor fugt. Glasfiberarmeret fugtimpregneret og diffusionsåben gipskartonplade type EH-3. Op til 3 måneders eksponeringstid. Pladen leveres med kartonklædte rette langkanter og skårne kortkanter. Bredde & længde +0/-4 mm. Vægt: 7,5 kg/m². Anvend skruetype RE/FE på stål og TE på træ.

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m²/bundt	Vægt ca. kg/ bundt	DB nr.	VAREGRUPPE BYGGEPLADER
1200 mm bredde									
9 EH-3	9,5	1200	2500	212149	40	120,0	920	5180027	
			3000	212151	40	144,0	1100	5180029	
1200 mm bredde INKL. PLASTEMBALLERING:									
9 EH-3	9,5	1200	2500	211523	40	120,0	920	1438701	
			3000	211522	40	144,0	1100	1438703	
900 mm bredde									
9 EH-3	9,5	900	2500	10302	40	90,0	695	5180030	
			2700	10301	40	97,2	749	5180031	
900 mm bredde INKL. PLASTEMBALLERING:									
9 EH-3	9,5	900	2500	211546	40	90,0	695	1438682	
			2700	211530	40	97,2	749	1438684	

Clima Secura Board

[Vindtæt brandbeskyttelsesplade til facader]

Vindtæt brandbeskyttelsesplade med stor modstandsdygtighed overfor fugt til bærende facader. Diffusionsåben. Glasfiberarmeret vindtæt brandbeskyttelsesplade type EF-3. Op til 3 måneders eksponeringstid. Pladen leveres med kartonklædte rette langkanter og skårne kortkanter. Bredde & længde +0/-4 mm. Vægt: 12,0 kg/m². Anvend skruetype RE/FE på stål og TE på træ.

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m²/bundt	Vægt ca. kg/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE BYGGEPLADER
15 EF-3	15,5	900	2400	199151	32	69,1	898	1349218	
INKL. PLASTEMBALLERING:									
15 EF-3	15,5	900	2400	212303	32	69,1	898	1438708	

Weatherboard 365

[Vindtæt og diffusionsåben vindspærre til facader]

Vindtæt og diffusionsåben vindspærre med ekstra stor modstandsdygtighed overfor fugt. Op til 12 måneders eksponeringstid. Se datablad.

Anvendes til ydervægskonstruktioner. Pladen består af en imprægneret kerne af specialgips med en vandafvisende glasfiberdug som overflade. Den blå vlies indikerer pladeforside. Kant nr. 3. Rette langkanter. Bredde & længde +0/-4 mm. Vægt: 7,3 kg/m². Fås i flere længder efter bestilling. Anvend skruetype RE/FE på stål og TE på træ.

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m ² /bundt	Vægt ca. kg/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE BYGGEPLADER
9 WB-3	9,5	900	3000	651310	42	113,4	828	2138653	
9 WB-3	9,5	1200	3000	651332	42	151,2	1104	2261970	

Step Board

[Trykfast gipsplade til undergulv for træ, tæpper, linoleum m.m. Limes på gipspladetype A-3]

Trykfast plade til undergulv for træ, tæpper, linoleum m.m. Limes på gipspladetype A-3. Glasfiberarmeret hård gipskarton-plade type D-3 til undergulve. Pladen leveres med kartonklædte, rette langkanter samt skårne kortkanter. Bredde & længde +0/-4 mm. Vægt: 14 kg/m².

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m²/bundt	Vægt ca. kg/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE BYGGEPLADER
13 D-3	12,5	600	2400	211524	48	69,1	968	1438726	

Classic 3 Board

[Standardgipsplade rette kanter. Anvendes sammen med Step Board]

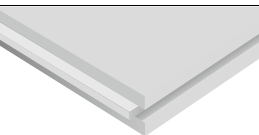
Til inderste pladelag og undergulv. Glasfiberarmeret gipskartonplade type A-3 med kartonklædte rette langkanter og skårne kortkanter. Bredde & længde +0/-4 mm. Vægt: 8,3 kg/m². Anvend skruetype RA/RAB på MR profiler og TA/TAB på træ.

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m²/bundt	Vægt ca. kg/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE BYGGEPLADER
13 A-3	12,5	900	2400	182357	40	86,4	717	5264101	
INKL. PLASTEMBALLERING:									
13 A-3	12,5	900	2400	211539	40	86,4	717	1438691	

GF Floor Board

[Formstabil og lyddæmpende gipsfiberundergulv]

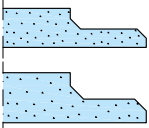
Formstabil og lyddæmpende gipsfiberundergulv. Leveres med fer og not på alle fire sider. Bredde & længde +0/-4 mm. Teksten på pladen er pladens forside.

Betegnelse	Tykkelse	Bredde		Art. nr.	Stk./bundt	m²/bundt	Vægt ca. kg/m²	Vægt ca. kg/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE BYGGEPLADER
19 GF	19	600	1200	669285	45	32,4	23	757	2116288	
25 GF	25	600	600	63565	70	25,2	40	1020	2262099	
25 GF	25	600	1200	31256	35	25,2	40	1020	5030805	
28 GF	28	600	600	50980	60	21,6	45	984	2262100	
28 GF	28	600	1200	31545	30	21,6	45	984	1348857	
38 GF	38	600	600	88636	40	14,4	61	890	2262101	
38 GF	38	600	1200	88635	20	14,4	61	890	1386982	

Brio 18/23

[Let og stabilt undergulv – uden isolering]

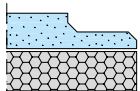
Brio er et gipsfiberundergulv, som sikrer et let og stabilt undergulv. Pladerne har en tykkelse på hhv. 18 eller 23 mm. Pladerne har 35 mm fræsede bladsamlinger for nem montage. Anvend Brio skruer til montage af Brio gulve. Se mere under skruer. Find øvrigt tilbehør som falslim (WEISS-lim), kantstrimler, tørgranulat samt lim til flerlagskonstruktioner (Gulvlim) på [side 53](#).

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m ² /bundt	Vægt ca. kg/m ²	Vægt ca. kg/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE BYGGEPLADER
BRIO 18	18	600	1200	82667	70	50,4	23	1171	1889987	
BRIO 23	23	600	1200	82670	50	36	28,6	1042	1889989	

Brio 18 EPS

[Let og stabilt undergulv – med 20 mm polystyren isolering]

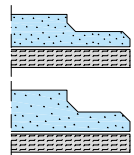
Brio 18 EPS er et 18 gipsfiberundergulv med 20 mm polystyren isolering (EPS) med en samlet tykkelse på 38 mm. Brio er et let og stabilt undergulv med god trinlydisolering. Pladerne har 35 mm fræsede bladsamlinger for nem montage. Anvend Brio skruer til montage af Brio gulve. Se mere under skruer. Find øvrigt tilbehør som falslim (WEISS-lim), kantstrimler, tørgranulat [side 53](#).

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m ² /bundt	Vægt ca. kg/m ²	Vægt ca. kg/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE BYGGEPLADER
BRIO 18 EPS	18/38	600	1200	82668	40	28,8	23,1	677	1900485	

Brio 18/23 WF

[Let og stabilt undergulv – med 10 mm træfiberisolering]

Knauf Brio er et 18 og 23 mm tykt gipsfiberundergulv med et lag trinlydisolering bestående af 10 mm træfiber (WF) med en samlet tykkelse på 28 hhv. 33 mm. Brio er et let og stabilt undergulv med god trinlydisolering. Pladerne har 35 mm fræsede bladsamlinger for nem montage. Anvend Brio skruer til montage af Brio gulve. Se mere under skruer. Find øvrigt tilbehør som falslim, kantstrimler, tørgranulat på [side 53](#).

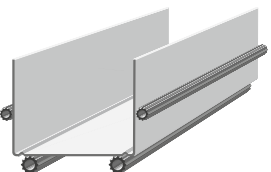
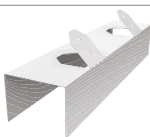
Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./bundt	m ² /bundt	Vægt ca. kg/m ²	Vægt ca. kg/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE BYGGEPLADER
BRIO 18 WF	18/28	600	1200	82669	50	36,0	25,5	930	1889990	
BRIO 23 WF	23/33	600	1200	82671	40	28,8	31,1	908	1889991	

MSK skinner

[Skinner til indervægge og lofter]

MSK, MSKP og SKT UT-4 skinner: 0,46 mm godstykkelse. SK og SKP skinner: 0,56 mm godstykkelse. Max. længde på fixmål af MSKP og MSK er 6,0 m. Kontakt salgsafdelingen.

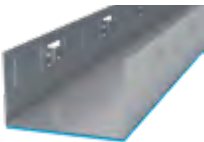
Leveringstid ca. 3 uger. Profilerne er korrosionsklasse C1.

Betegnelse	Benævnelse	Højde mm	Art. nr.	Længde mm	Stk./ bundt	Vægt kg/m	DB nr.	Kroner pr. meter hele bundter	VAREGRUPPE PROFILER
MSKP Skinne med 4 mm polyeten.	MSKP 45	33	181018	2500	12/432	0,39	5304124	21,15	
87° vinkel mellem flange og krop	MSKP 45		181019	3600	12/432	0,39	5304125	21,15	
	MSKP 70		181020	2500	12/288	0,47	5304126	25,80	
	MSKP 70		181021	3600	12/288	0,47	5304127	25,80	
	MSKP 95		181022	3600	8/240	0,57	5304128	32,40	
	MSKP 120		181024	3600	8/192	0,66	5304129	36,55	
	MSKP 145		181025	3600	8/144	0,76	5304130	38,70	
	MSKP 160		181026	3600	4/144	0,80	5304131	66,30	
MSK Skinne	MSK 45	30	181028	3600	12/432	0,39	5304119	15,40	
87° vinkel mellem flange og krop	MSK 70		181029	2500	12/288	0,47	5304120	18,35	
	MSK 70		181030	3600	12/288	0,47	5304121	18,35	
	MSK 95		181031	3600	8/240	0,57	5304122	22,55	
	MSK 120		181032	3600	8/192	0,66	5304123	31,00	
	MSK 145		181033	3600 ¹⁾	8/144	0,76	2262133	34,90	
	MSK 160		181034	3600 ¹⁾	4/144	0,80	2262135	51,55	
SKP Skinne med 4 mm polyeten og høje flanger.	SKP 45/55	55	179457	3000	8/256	0,59	1318517	32,40	
SKP skinne m/høje flanger, kan ikke laves på fix mål.	SKP 70/55		179460	3000	8/160	0,69	1318519	37,80	
	SKP 95/55		179461	3000	8/128	0,79	1318520	43,35	
	SKP 120/55		454353	3000	8/96	0,90	1318521	49,45	
	SKP 145/55		454354	3000 ¹⁾	8/80	1,00	2262136	53,45	
	SKP 160/55		454356	3000 ¹⁾	8/64	1,05	2262138	56,45	
SK Skinne med høje flanger.	SK 45/55	55	179533	3000	8	0,59	1318539	26,45	
SK skinne m/høje flanger, kan ikke laves på fix mål.	SK 70/55		196296	3000	8	0,68	1318541	30,80	
	SK 95/55		196300	3000	8	0,78	1318543	34,20	
	SK 120/55		196294	3000 ¹⁾	8	0,88	2262139	40,50	
	SK 145/55		454334	3000 ¹⁾	8	0,98	2262141	45,40	
	SK 160/55		181935	3000 ¹⁾	8	1,16	2262143	49,85	
SKT UT-4 skinne	SKT 45/55 UT-4	55	835446	3000	8	0,63	2262144	83,10	
Skinne med gummitætningslister. Til opbygning af gipsvægge med lydklassifikation over 35 dB, uden brug af lydfugemasse. Anvendes som bund- og topskinne og mod tilstødende bygningsdele	SKT 70/55 UT-4		835444	3000	8	0,72	2262146	86,45	
	SKT 95/55 UT-4		835445	3000	8	0,82	2262147	88,95	
	SKT 120/55 UT-4		614572	3000	4	0,92	2262149	107,30	
VSK Variabel topskinne til afslutning mod skrå lofter	VSK 70/55	55	238210	¹⁾	4	0,83	-	293,88	
	VSK 95/55		238213	2000	4	0,95	2262151	328,35	

Click skinnesystem

[Til indervægge og lofter]

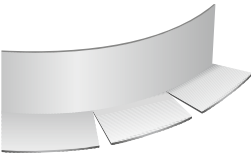
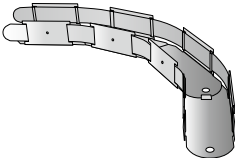
Click system: 0,56 mm godstykkelse. Let og hurtig montage. Klik stolperne fast i bund- og topskinne – helt uden brug af værktøj. Click-skinnerne fjerner dårlige arbejdsstillinger relateret til opmåling og fiksering af stolperne og giver en betydelig bedre totaløkonomi på dit byggeprojekt. Profilerne er korrosionsklasse C1.

Betegnelse	Benævnelse	Højde mm	Art. nr.	Længde mm	Stk./ bundt	Vægt kg/m	DB nr.	VAREGRUPPE PROFILER
MSKCP Click Skinne med 4 mm polyeten	MSKCP 70	57	436967	3600	4/224	0,85	1667189	
	MSKCP 95		436976	3600	4/160	0,95	1667191	

Formbare profiler

[Til buede løsninger]

SK og SK Flex skinne: 0,56 mm godstykkelse.

Betegnelse	Benævnelse	Flangehøjde mm	Art. nr.	Længde mm	Stk./	Vægt kg/m	DB nr.	VAREGRUPPE PROFILER
SK profil Formbar skinne. 100 mm mellem opklip. Til buede løsninger.	SK 50/50	50	182154	1800	-	0,44	1318622	
SK Flex Skinne til buede vægge	SK Flex 70/50	50	182187	2800	12	0,78	1318552	
	SK Flex 95/50		182188	2800	12	0,87	1318553	
	SK Flex 120/50		237903	2800 ¹⁾	12	0,96	1491335	

MR stolper

[Stolper til indervægge og lofter]

MR stolper: Godstykkelse 0,46 mm, max. længde fixmål 8,0 m. MR+ stolpe: Godstykkelse 0,46 mm. Max. længde fixmål 7,0 m. Leveringstid ca. 3 uger.

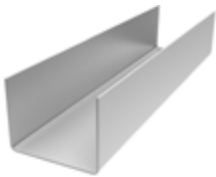
Profilerne er i korrosionsklasse C1.

Betegnelse	Benævnelse	Højde mm	Art. nr.	Længde mm	Stk/ bundt	Vægt kg/m	DB nr.	VAREGRUPPE PROFILER
MR Stolpe Stolpe med asymmetriske flanger. Kan skydes ind i hinanden. Alle stolper har huller (19 mm bredde) i top og bund for installationsgennemføring. Kan også anvendes til Aquapanel® Indoor plader.	MR 45	38/40	180986	2500	12/432	0,50	5304081	
			180988	2700	12/432	0,50	5304087	
			180989	3000	12/432	0,50	5304089	
			180990	3300	12/432	0,50	5304090	
			180991	3600	12/432	0,50	5304091	
	MR 70	38/40	180993	2500	12/288	0,59	5304092	
			180995	2700	12/288	0,59	5304096	
			180996	3000	12/288	0,59	5304097	
			180997	3300	12/288	0,59	5304098	
			180998	3600	12/288	0,59	5304100	
	MR 95	38/40	180999	4000	12/288	0,59	5304104	
			181001	2600	8/240	0,68	5304105	
			181002	3000	8/240	0,68	5304106	
			181003	3600	8/240	0,68	5304107	
			181004	4000	8/240	0,68	5304108	
	MR 120	38/40	181005	4500	8/240	0,68	5304109	
			181006	5000	8/240	0,68	5304110	
			181007	3000	8/192	0,77	-	
			181009	3600	8/192	0,77	5304112	
			181010	4000	8/192	0,77	5304113	
	MR 145	38/40	626707	5000	8/192	0,77	1989940	
			625332	6000	8/192	0,77	1989941	
			181012	3000	4/144	0,87	-	
			181013	3600	4/144	0,87	-	
			181014	4000	4/144	0,87	5304116	
	MR 160	38/40	625335	5000	4/144	0,87	1989920	
			625337	6000	4/144	0,87	1989929	
			625338	7000	4/144	0,87	1989932	
			181016	6000	4/144	0,92	5304117	
MR+ Lydstolpe Lydstolpe med asymmetriske flanger. Kan skydes ind i hinanden. MR+ lydstolpe har stærkt forbedrede lydegenskaber til opførelse af indervægge. Kan ikke leveres i længder under 2 m. Fixmål sælges kun i hele bundter.	MR+ 70	42/44	823473	2985	8/160	0,70	2028857	
			823469	4000	8/160	0,70	1821810	
			823468	5000	8/160	0,70	2028860	
			823479	-	8/160	0,70	-	
	MR+ 95	42/44	823467	2985	8/128	0,79	2028864	
			823472	4000	8/128	0,79	1821812	
			823471	5000	8/128	0,79	2028866	
			823478	-	8/128	0,79	-	
	MR+ 120	42/44	823470	2985	4/96	0,88	2306176	
			823477	4000	4/96	0,88	2306178	
			823480	-	4/96	0,88	-	
HR Hjørnestolpe	HR 60/60	60	181322	3000	25/225	0,60	1009224	

FR/FSK forstærkningsprofiler

[Til indervægge og lofter]

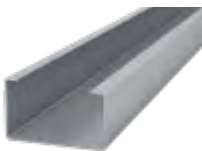
Max. længde fixmål 9,3 m. Kontakt salgsafdelingen. Leveringstid ca. 3 uger. Profilerne har en zinkbelægning på 275 g/m², svarende til korrosionsklasse C2.

Betegnelse	Benævnelse	Højde mm	Art. nr.	Længde mm	Stk./ bundt	Vægt kg/m	DB nr.	VAREGRUPPE PROFILER
FSK Forstærkningsskinne bl.a. til teleskopløsninger. Ca. 87° vinkel mellem flange og krop.	FSK 45	60	181406	3600	100	1,91	2831485	
	FSK 70		181407	3600	100	2,22	2831493	
	FSK 95		181408	3600	100	2,52	2831501	
	FSK 120		181438	3600	80	2,80	2831519	
	FSK 145		181439	3600	50	3,13	8156291	
	FSK 160		181687	1)	-	3,31	-	
FR Forstærkningsstolpe med asymmetriske flanger Godstykkelse 1,5 mm	FR 45	41/45	181896	3000	100	1,66	5600055	
			181440	3500	100	1,66	2291482	
			181441	4000	50	1,66	5959630	
	FR 70	41/45	181897	3000	100	1,95	5600056	
			181229	3500	100	1,95	5178940	
			181442	4000	100	1,95	5178941	
			182021	5000	100	1,95	5155235	
			182022	6000	100	1,95	5155236	
	FR 95	41/45	181899	3000	100	2,25	5600058	
			181443	3500	100	2,25	1009166	
			181778	4000	100	2,25	5959632	
			182023	5000	100	2,25	5155237	
			182024	6000	100	2,25	5155241	
			181900	7200	100	2,25	5600059	
	FR 120	41/45	181444	3500	80	2,55	1009174	
			182025	5000	80	2,55	5155238	
			182026	6000	80	2,55	5155240	
			181901	7500	80	2,55	5600060	
	FR 145	41/45	758062	4000	50	2,94	2270732	
	FR 145	41/45	181689	1)	-	2,94	-	
	FR 160	41/45	181690	1)	-	3,10	-	
FR Forstærkningsstolpe med asymmetriske flanger Godstykkelse 2,5 mm	FR 70	41/43	825199	3600	2/12	3,40	2396042	
			825220	1)			-	
	FR 95	41/43	825197	4500	2/12	3,77	2396046	
			825215	1)			-	
FR Forstærkningsstolpe med asymmetriske flanger Godstykkelse 3,0 mm	FR 70	41/43	825198	3600	2/12	3,63	2396044	
			825216	1)			-	
	FR 95	41/43	825196	4500	2/12	4,36	2396048	
			825214	1)			-	

KR/KSK karmprofiler

[Til indervægge og lofter]

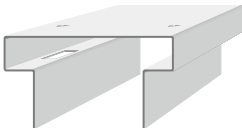
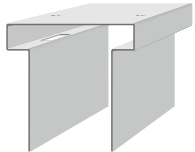
Max. længde fixmål 9,3 m. Kontakt salgsafdelingen. Leveringstid ca. 3 uger. 1,00 mm godstykkelse. Profilerne har en zinkbelægning på 275 g/m² (C2).

Betegnelse	Benævnelse	Højde mm	Art. nr.	Længde mm	Stk./ bundt	Vægt kg/m	DB nr.	VAREGRUPPE PROFILER
KSK Karmskinne Ca. 87° vinkel mellem flange og krop.	KSK 45	50	181691	1)	1	1,00	-	
	KSK 70		181446	3600	1	1,21	5959628	
	KSK 95		181456	3600	1	1,39	5959629	
	KSK 120		181692	1)	1	1,59	-	
	KSK 145		182274	1)	1	1,78	-	
KR Karmstolpe Erstattes MR-stolper med KR-stolper, kan karm fastgøres uden bagv- edliggende trævederlag.	KR 45	41/45	181693	1)	1	1,00	-	
	KR 70	41/45	181457	3000	1	1,21	8156242	
	KR 95	41/45	181458	3000	1	1,39	8156259	
			181459	5600	1	1,39	5959626	
	KR 120	41/45	181235	1)	1	1,58	-	
	KR 145	41/45	182273	1)	1	1,78	-	

TSK telekopskinner

[Teleskopskinner til indervægge og lofter]

TSK-2 og TSK-2 DD: 1,00 mm godstykkelse. TSKH-2: 2,00 mm i godstykkelse. Profilerne har en zinkbelægning på 275 g/m², svarende til korrosionsklasse C2.

Betegnelse	Benævnelse	Højde mm	Art. nr.	Længde mm	Stk./ bundt	Vægt kg/m	DB nr.	VAREGRUPPE PROFILER
TSK-2 Teleskopskinne til enkeltvægge med 2 lag gips	TSK-2 70	30/50	182228	2500 ²⁾	2/96	2,57	1491386	
	TSK-2 95		182229	2500 ²⁾	2/80	2,77	1491390	
	TSK-2 120		182230	2500 ¹⁾	2/64	2,96	2262713	
TSK-2 DD Teleskopskinne til dobbeltvægge med 2 lag gips	TSK-2 DD 70	30/50	620761	2500 ²⁾	50	2,22	1491391	
	TSK-2 DD 95		620763	2500 ²⁾	50	2,42	1491392	
	TSK-2 DD 120		620764	2500 ¹⁾	50	2,61	-	
TSKH-2 Teleskopskinne til enkeltvægge med 2 lag gips, ekstra store sætninger.	TSKH-2 95	30/120	182236	2500 ²⁾	2/60	7,72	1491393	
	TSKH-2 120		182237	2500 ¹⁾	2/32	8,11	2262715	
	TSKH-2 145		182242	2500 ¹⁾	2/32	8,50	2262716	

Hjørne og samleprofiler

[Til indervægge og lofter]

Godstykkelse og korrosionsklasse jf. produktbetegnelsen.

Betegnelse	Benævnelse	Mål Højde x bredde mm	Art. nr.	Længde mm	Stk./ bundt	Vægt kg/m	DB nr.	VAREGRUPPE PROFILER
H Hjørneprofil Godstykkelse 0,50 mm. Korrosionsklasse C1.	H 50/50	50x50	770761	3000 ³⁾	25/325	0,43	2321021	
HP profil til variable hjørner. Godstykkelse 0,56 mm Korrosionsklasse C1.	HP 50/50	50x50	182178	3000 ³⁾	25/325	0,44	1318554	
TSKA-samlestykke anvendes til horisontale og vertikale samlinger fx høje vægge med kun 1 lag gipsplader. Kan også anvendes til vandrette samlinger med Wtape til udvendige facadeløsninger. Korrosionsklasse C2.	TSKA	27x27	794694	2500	8/256	0,25	1318555	

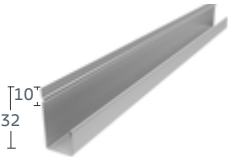
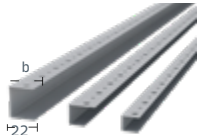
Efterisoleringselementer

[Varmvæg]

Betegnelse	Tykkelse	Bredde	Længde	Art. nr.	Stk./ bundt	m ² / bundt	Vægt ca. kg/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE PROFILER
IS 30 stolpe	32	50	2500	180875	25	-	0,45/m	1288537	

Afslutnings- og kantskiner

[Til indervægge og lofter]

Betegnelse	Benævnelse	Højde x bredde mm	Art. nr.	Længde mm	Stk./ bundt	DB nr.	VAREGRUPPE PROFILER
J Afslutningsprofil Hvidlakeret. Skal opbevares tørt. Ca. 0,25 kg/m.	J13 Hvid	13x13	181947	3000	10/240	1318556	
KS Kantskinne Galv. stål. Korrosionsklasse C1	KS 13 KS 15 KS 26	14x13 14x15 22x26	181365 181952 181367	3000 3000 3000	50/400 50/400 50/300	1009083 5708456 3480191	
HSK Hjørnebeskytter El-galv. stål. Overflade, der giver optimal vedhæftning. Ca. 0,22 kg/m.	HSK	29x29	181368	3000	25/500	2831543	

Profiler til Diamant Steel System

[Til indervægge og lofter]

Diamant Steel systemet anvendes til bl.a. vægge med meget strenge brandkrav med mekanisk påvirkning (godkendt op til EI90-M). Systemet er desuden godkendt til indbrudssikring i klasse RC2 og RC3. Anvend Diamant Steel pladen sammen med nedenstående. Anvend UW-skinne med høj flange 70 mm. samt CW-75 eller CW-100 teleskopbeslag for opnåelse af EI60-M vægge. UA-stolperne anvendes til opbygning af dørkarme i indbrudsklassificerede RC2 og RC3 vægge. Godstykkelser og korrosionsklasse jf. produktbetegnelsen. Anvend EHGB skruen sammen med Diamant Steel pladen.

Betegnelse	Benævnelse	Højde mm		Art. nr.	Længde mm	Stk./ bundt	Vægt kg/m	DB nr.	VAREGRUPPE PROFILER
CW-stolpe Godstykkelser: 0,6mm Korrosionsklasse: C1	CW 75	50	75	7382 7673	5000 Speciallængde	8/96 8/96	0,80	2262770	
	CW 100	50	100	46836 7675	6000 Speciallængde	8/64 8/64	0,90	2262783	
	CW 125	50	125	65985 7682	4250 Speciallængde	4/48 4/48	0,95	2262784	
UW-skinne Godstykkelser: 0,6mm Korrosionsklasse: C1	UW 75	40	75	3376 7693	4000 Speciallængde	8/120 8/120	0,70	2262785	
	UW 100	40	100	3378 7694	4000 Speciallængde	8/80 8/80	0,80	2262786	
	UW 125	40	125	65984 7857	4000 Speciallængde	4/60 4/60	0,90	2262787	
	UW 75	70	75	638411	4000 Speciallængde	8/72 8/72	0,90	2274151	
	UW 100	70	100	347096	4000 Speciallængde	8/48 8/48	1,00	2274153	
UA-stolpe Godstykkelser: 2,0mm Korrosionsklasse: C1	UA 75	40	75	7394 7688	5000 Speciallængde	4/100 4/100	2,00	2389981	
	UA 100	40	100	7395 7689	5000 Speciallængde	4/60 4/60	2,30	2383895	
	UA 125	40	125	96297 7696	5000 Speciallængde	2/60 2/60	2,80	2383896	

Profiler til lofter

Profiler til Knauf Loft Fritspændende (LF) – se side 30 – 33. Monteringsprofilerne S25 og S45 har en zinkbelægning på 140 g/m², svarende til korrosionsklasse C1.

T-profil til underlag bag kortkantsamlinger se side 34. Båndstål se side 43.

Betegnelse	Benævnelse	Højde mm	Bredde mm	God-	Art. nr.	Længde mm	Stk./ bundt	Vægt kg/m	DB nr.	VAREGRUPPE PROFILER
MSKP Vægskinne med 4 mm polyeten.	MSKP 70	33	70	0,46	181020 181021	2500 3600	12/288 12/288	0,47 0,47	5304126 5304127	
MSK Vægskinne uden polyeten.	MSK 70	30	70	0,46	181029 181030	2500 3600	12/288 12/288	0,47 0,47	5304120 5304121	
Bæreprøfil	P 45	15	45	0,90	181684	3600	30/300	0,54	1009182	
Monteringsprofil Anlægsflade: 45 mm	S 25 S 45	25 45	85 85	0,50 0,47	796202 454367	3800 3800	20/200 8/432	0,52 0,74	2355461 1318631	
Vægskinne UD-profil 28/27.	UD 28/27	27	28	0,6	3351	3000	16/448	0,38	5927696	
Bæreprøfil og Tværrøfil CD-profil 60/27.	CD 60/27	27	60 60	0,6 0,6	3294 321961	4000 1135	12/180 12/180	0,56 0,56	4378352 5600061	
Akustikprofil Plus til indervægge og lofter. Anlægsflade: 45 mm	AP+	25	45	0,56	436503	3000	8/120	0,68	1667217	
L-Profil 24/50 til afslutning langs vægge	LP 24	24	50	0,46	426096	2400	8/240	0,30	2426231	

C5 profiler til lofter

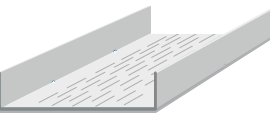
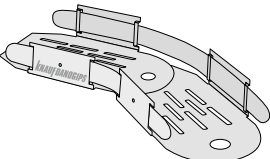
C5 profiler til fugtige miljøer med krav om ekstra korrosionsbeskyttelse i klasse C5.

Betegnelse	Benævnelse	Art. nr.	Længde mm	Stk./ bundt	Vægt kg/m	DB nr.	VAREGRUPPE PROFILER
Bæreprøfil og tværrøfil i korrosionsklasse C5	C5 CD 60/27	402924 ¹⁾	4000	12	0,57	2262788	
Vægskinne UD-profil 28/27.	C5 UD 28/27	402990 ¹⁾	3000	1	0,37	2262789	

SKY skinner

[Skinner til ydervægge]

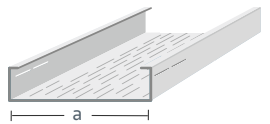
Min. / Max. længde på fixmål af SKY og SKYP hhv. 400mm og 12000mm. Kontakt salgsafdelingen. Leveringstid ca. 3 uger. Alle vores ydervægsprofiler og tilbehør kan også leveres i 120, 170 og 220 mm. Vores slidse profiler leveres med en karakteristisk flydespænding på 350 N/mm². Profilerne har en zinkbelægning på 275 g/m², svarende til korrosionsklasse C2.

Betegnelse	Benævnelse	Flange-højde mm	Mål bredde mm	God-	Art. nr.	Længde mm	Stk./ bundt	Vægt kg/m	DB nr.	VAREGRUPPE PROFILER
SKY Slidset skinne til ydervægge.	SKY 145	47	145	1,00	478853	3600	-	1,91	1730949	
		49		1,50	478854	3600	-	2,94	1730950	
	SKY 195	47	195	1,00	478886	3600	-	2,30	1730951	
		49		1,50	478887	3600	-	3,53	1730952	
	SKY 250	47	250	1,00	226615	3600	-	2,73	1452878	
		49		1,50	226616	3600	-	4,18	1452879	
SKYP Slidset skinne med polyeten. Til ydervægge. Med 8 mm polyeten.	SKYP 145	47	145	1,00	479280	3600	-	1,91	1730953	
		49		1,50	478889	3600	-	2,94	1730954	
	SKYP 195	47	195	1,00	478890	3600	-	2,30	1730955	
		49		1,50	478892	3600	-	3,53	1730957	
	SKYP 250	47	250	1,00	267415	3600	-	2,73	1562256	
		49		1,50	267416	3600	-	4,18	1562257	
SKY Flex Slidset skinne til ydervægge.	SKY Flex 145	50	145	1,00	182240	2800	4	2,17	1318581	
	SKY Flex 195		195	1,00	182241	2800	4	2,40	1318634	

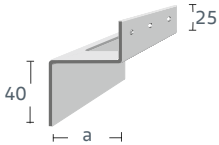
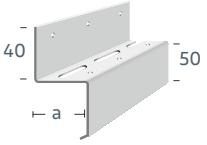
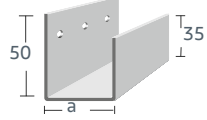
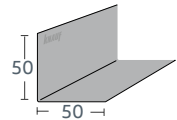
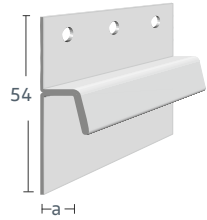
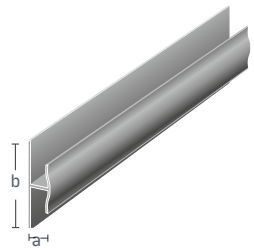
RY stolper

[Stolper til ydervægge]

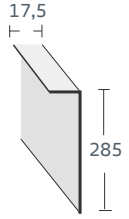
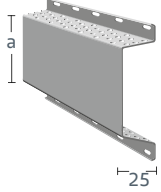
Min. / Max. længde på fixmål af RY hhv. 400mm og 12000mm. Kontakt salgsafdelingen. Leveringstid ca. 3 uger. Alle vores ydervægsprofiler og tilbehør kan også leveres i 120, 170 og 220 mm. Vores slidse profiler leveres med en karakteristisk flydespænding på 350 N/mm². Profilerne har en zinkbelægning på 275 g/m², svarende til korrosionsklasse C2.

Betegnelse	Benævnelse	Mål a mm		God-stykkelse	Art. nr.	Længde mm	Stk./ bundt	Vægt kg/m	DB nr.	VAREGRUPPE PROFILER
RY Slidset stolpe til ydervægge. RY 120, 170 og 220 kan også leveres. RY-stolpen har asymmetriske flanger så de kan skydes ind i hinanden.	RY 145	145	41/45	1,00	478897	3000	-	1,91	1730958	
			41/45	1,00	478901	3600	-	1,91	1730961	
			41/45	1,00	478903	5600	-	1,91	1730963	
			46/51	1,50	478905	3000	-	2,94	1730964	
			46/51	1,50	478908	3600	-	2,94	1730965	
			46/51	1,50	478918	5600	-	2,94	1730967	
	RY 195	195	41/45	1,00	478923	3000	-	2,30	1730972	
			41/45	1,00	478927	3600	-	2,30	1730976	
			41/45	1,00	478946	5600	-	2,30	1730979	
			46/51	1,50	478952	3000	-	3,53	1730980	
			46/51	1,50	478953	3600	-	3,53	1730981	
			46/51	1,50	478955	5600	-	3,53	1730982	
			51/56	2,00	491243	3000	-	4,88	1730984	
	RY 250	250	41/45	1,00	226373	3600	-	2,73	1452871	
			41/45	1,00	226605	5600	-	2,73	1452873	
			46/51	1,50	226374	3600	-	4,18	1452872	
			46/51	1,50	226612	5600	-	4,18	1452874	
			51/56	2,00	182254	1)	-	5,74	-	

Profiler til ydervægge

Betegnelse	Benævnelse	Mål a mm	God- stykkelse	Art. nr.	Længde mm	Stk./ bundt	Vægt kg/m	DB nr.	VAREGRUPPE PROFILER
Z-profiler Med huller for lettere montage samt huller for installations gennemføringer. Korrosion- sklasse C1.	Z 45 Z 70 Z 95	45 70 95	0,7 0,7 0,7	214604 214605 214607	3000 3000 3000	8 8 8	0,65 0,82 0,93	1442059 1442060 1442064	
Z-profil for tillægs- isolering Anvendes på den ud- vendige side af RY-profiler før montage af vindspærre. Kor- rosionsklasse C2.	Z 50	50	1,0	475874	3000	8	1,18	1817166	
UZ-profil Anvendes ved bund og top af væg, samt rundt om åbninger. Med huller for lettere montage. Korrosionsklasse C1.	UZ 45 UZ 70 UZ 95	45 70 95	0,7 0,7 0,7	214610 214611 214612	3000 3000 3000	8 8 8	0,73 0,91 1,01	1442067 1442068 1442070	
FH hjørneprofil Til brug udendørs sammen med FLV- profil. Magnetisbelagt. Korrosionsklasse C5.	50 FH	-	0,7	479588	3000	8/160	0,55	1731006	
75/25 FH hjørneprofil Til brug v/fx vinduesfals med FLV-profil. Magnetisbelagt. Kor- rosionsklasse C5.	75/25 FH	-	0,7	479592	3000	8/112	0,55	1731016	
T-profil Til ydervægge og brandbeskyt- telse af stråtag. Magnetisbelagt, til vandrette plade-samlinger til udvendige plader. Korrosion- sklasse C5. Ved andre plade- tykkelser anvendes Knauf Wtape (side 48) sammen med TSKA- profil (side 34).	T 10	10	0,5	479037	3000	8	0,45	1730998	
HUDV-profil Til ydervægge. Plastprofil til lodrette ikke-understøt-tede pladesamlinger ved udvendige plader HUDV 10 b = 41 mm HUDV 13 b = 41 mm HUDV 15 b = 34 mm	HUDV 10 HUDV 13 HUDV 15	10 13 15	1,00 1,00 1,00	180962 181995 15586	3000 3000 3000	50 50 50	0,12 0,12 0,12	3970886 5088963 1349147	

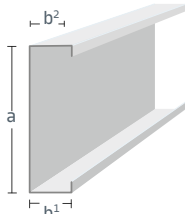
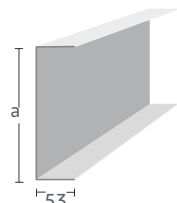
Profiler til ydervægge

Betegnelse	Benævnelse	Mål a mm	God-stykkelse	Art. nr.	Længde mm	Stk./bundt	Vægt kg/m	DB nr.	VAREGRUPPE PROFILER
L-profil Til forstærkning over facadeåbninger. Korrosionsklasse C2	L 285	17,5	1,50	591147	3000	-	3,36	2034237	
FLV profil Magnelisbelagt, korrosionssklasse C5. Ventilationsareal er 100 cm²/m. Kan også anvendes til stærkt alkaliske pladematerialer som fx Aquapanel® Outdoor	FLV 25/70	70	0,7	546064	3000	8/288	0,84	2213248	
	FLV 25/100	100	0,7	546068	3000	8/160	1,00	1730992	
	FLV 25/70	70	1,0	589986	3000	8/288	1,19	2213249	
	FLV 25/100	100	1,0	589964	3000	8/160	1,42	2213250	
	FLV 45/70	70	1,0	479032	3000	8/192	1,21	1735371	

C- og U-profiler til etagedæk

[Profiler til etagedæk og bærende vægge]

C- og U-profilerne har en zinkbelægning på 275 g/m², svarende til korrosionsklasse C2. Monteringsprofilerne S 25 og S 45 har en zinkbelægning på 140 g/m², svarende til korrosionsklasse C1.

Betegnelse	Benævnelse (højde, gods-tykkel- se og flangebredder for C- og U-profiler)	Mål a mm	God-	Art. nr.	Længde mm	Stk./ bundt	Vægt kg/m	DB nr.	VAREGRUPPE PROFILER
C-profiler til bærende inder- vægge, etagedæk og tage. Max længde på C100 og C150 er 9300 mm. Max længde på C200, C250 og C300 er 13.600 mm. Ved større mængder: Indhent tilbud	C 100-1,0 46/40	100	1,00	181371	3000	-	1,64	5959650	
	C 100-1,0 46/40		1,00	181372	5000	-	1,64	5959651	
	C 100-1,5 46/40		1,50	181374	3000	-	2,46	5959653	
	C 100-1,5 46/40	150	1,50	181375	5000	-	2,46	5959654	
	C 150-1,5 46/40		1,50	181377	3200	-	2,93	5959656	
	C 200-1,5 74/66		1,50	181711	-	-	4,32	-	
	C 200-2,0 46/40	200	2,00	604644	4400	-	5,70	1959597	
	C 200-2,0 74/66		2,00	181378	4800	-	5,95	5959657	
	C 200-2,5 74/66		2,50	181703	-	-	7,50	-	
	C 250-2,5 74/66	250	2,50	181379	6300	-	8,50	5959658	
C 300-2,0 97/88	300	2,00	604648	6600	-	8,50	1959605		
		3,00	181380	8000	-	12,74	5959659		
U-profiler til indervægge og etagedæk.	U 100-1,0 53/53	100	1,00	181381	3600	-	1,64	8535619	
	U 100-1,5 53/53	100	1,50	181382	3600	-	2,64	8535627	
	U 150-1,5 53/53	150	1,50	181383	3600	-	3,05	4378261	
	U 200-1,25 53/53	200	1,25	181384	3600	-	3,10	4412714	
	U 250-1,25 53/53	250	1,25	181385	3600	-	4,30	4412722	
	U 300-1,25 53/53	300	1,25	181386	3600	-	4,90	4412730	
Monteringsprofil Anlægsflade: 45 mm. Bredde: 85 mm	S 25	25	0,50	796202	3800	20/200	0,52	2355461	
	S 45	45	0,50	454367	3800	8/432	0,74	1318631	

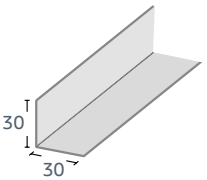
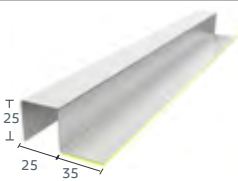
BJ bjælkeprofiler til Fireboard

Betegnelse	Benævnelse	Mål a mm	Mål b mm	Art. nr.	Længde	Stk/ bundt	Vægt ca. kg/m	DB nr.	VAREGRUPPE PROFILER
Profiler til brandinddækning af stålsøjler og -bjælker Godstykkelse 0,5 mm Bjælkeprofilerne er malet i bjælkeenderne i de respektive farver for nemmere identifikation. Korrosionsklasse C2.	BJ 8-10 rød	24	37	177471	2000	30	0,45	1491358	
	BJ 10-12 gul	24	39	177473	2000	30	0,45	1491367	
	BJ 12-14 grøn	23	40	177474	2000	30	0,45	1491369	
	BJ 14-16 brun	23	41	177475	2000	30	0,45	1491370	
	BJ 16-18 blå	22	42	238047	2000	30	0,45	1491371	
	BJ 18-20 hvid	22	45	238048	2000	30	0,45	1491372	
	BJ 20-22 sort	22	46	238049	2000	30	0,45	1491373	
	BJ 22-24 orange	22	47	238050	2000	30	0,45	1491374	

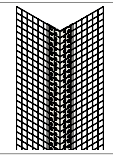
Betegnelse	Benævnelse	Passer til HEA-bjælke	Passer til HEB-bjælke	Til IPE-bjælke	Til HEM-bjælke
Profiler til brandinddækning af stålsøjler og -bjælker Godstykkelse 0,5 mm	BJ 8-10 rød	100, 120, 140, 160, 180, 200	100	180, 200, 220, 240	-
	BJ 10-12 gul	200, 220, 240	120, 140	270, 300, 330	-
	BJ 12-14 grøn	240, 260, 280, 300	160, 180	360, 400	-
	BJ 14-16 brun	300, 320	200, 220	450, 500	-
Bjælkeprofilerne er malet i bjælkeenderne i de respektive farver for nemmere identifikation	BJ 16-18 blå	340, 360	240, 260, 280	550	-
	BJ 18-20 hvid	400	300	600	100
	BJ 20-22 sort	450	320, 340	-	120, 140
	BJ 22-24 orange	500	360, 400	-	160, 180

Profiler til Fireboard

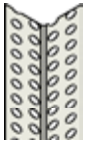
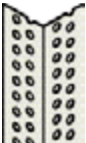
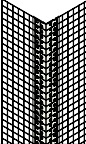
Til fastgørelse af Fireboard på underkonstruktion anvendes normale gipspladeskruer, som til Classic 1 Board.

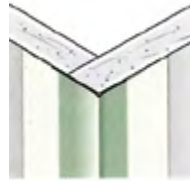
Betegnelse	Benævnelse	Længde	Art. nr.	Enhed	Stk./	Vægt ca. kg/m	DB nr.	VAREGRUPPE PROFILER
Vinkelprofil til Fireboard system. Forzinket 30 x 30 x 0,7 mm	Vinkelprofil 30/30	4000 mm	3331	m	10	0,38 kg/m	4378543	
PDP-profil til Fireboard system. 25 x 60 x 0,46 mm	PDP-25 profil	3000 mm	836285	m	8	0,39	1319016	
CD-profil til Fireboard system. 60 x 27 x 0,6 mm	CD-profil 60/27	4000 mm	3294	m	12	0,58	4378352	
UD-profil til Fireboard system. 28 x 27 x 0,6 mm	UD-profil 28/27	3000 mm	3351	m	16	0,40	5927696	

Spartelprofiler

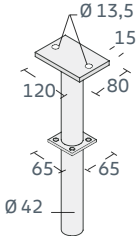
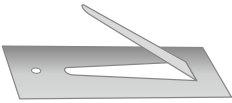
Betegnelse	Egenskaber, anvendelse og rækkeevne	Art. nr.	Længde m	Enhed	Stk./ bundt	DB nr.	VAREGRUPPE PROFILER
Wet-Stick Vandaktiveret hjørneprofil til pålimning. Sælges IKKE i anbrud. Str. 38x38 mm	Wet-Stick anvendes til udvendige 90° hjørner. Slagfast. Vandaktiveret. Anvendes til områder med meget trafik.	433162	2,44	m	50	1667151	
		433167	3,05	m	50	1667154	
Wet-Flex Vandaktiveret hjørneprofil på rulle til pålimning. Str. 38x38 mm	Wet-Flex anvendes til udvendige 90° hjørner. Slagfast. Vandaktiveret.	549789	30,5	stk.	8	2039106	
PS 40 hjørneprofil med tape Sælges IKKE i anbrud. Str 40 x 40 mm.	PS 40 hjørnebeskytter anvendes til hjørner på gipskartonplader m.m. Forsynet med selv-klæbende tape for hurtig og enkel montage.	635928	2,50	m	100	2020589	
		635929	3,00	m	100	2020590	
AquaBead Vandaktiveret hjørneprofil til pålimning. Sælges IKKE i anbrud. Str. 43x43 mm.	AquaBead anvendes til beskyttelse af udvendige 90° - 135° hjørner på gipskartonplader. Vandaktiveret.	585584	2,44	m	50	1942700	
		585579	3,05	m	50	1914962	
Hjørneprofil PVC med net. Sælges IKKE i anbrud. Str. 80x120 mm.	Til udadgående hjørner. Til forstærkning og armering af hjørner og false.	180892	2,50	stk.	100	1318406	
AquaBead L L-profil til pålimning Sælges ikke i anbrud	AquaBead L anvendes til pladeafslutninger på gipskartonplader. Vandaktiveret.	548348	3,00	stk.	50	2039130	
OS-300 Sælges IKKE i anbrud. 38x38 mm.	Til udvendige 90° hjørner. Hjørnet på profilet er polymerforstærket, så der sikres en stærk og glat overflade.	437470	2,44	stk.	50	1667409	
Corner Flex Tape Easy Skinne Bruges til både ind- og udvendige hjørner Bredde: 60 mm.	Sikrer stærke og lige hjørner. Er formbar i mange vinkler og grader. Kan også bruges på buer. Bredde: 60 mm. Længde: 30 m rulle pr. ks. Monteres med teksten ud af.	447299	30 m	stk.	12	1437254	
Arch-Flex Profil til glatte kurver. Buede vægge, lofter, trapper og hvælvinger. Bredde: 86 mm.	Profil til glatte kurver. Buede vægge, lofter, trapper og hvælvinger. Bredde: 86 mm. Længde: 15,25 m rulle pr. ks.	433401	15,25 m	stk.	12	1667181	
Rundbueprofil PVC Perfekt Profil til buer.	24x24 mm. Til gipsplader. Minimum 1 mm spartellag påføres profilet efter opsætning. Vægt 0,048 kg/m. Længde: 2,5 m	180885	2,5 m	stk.	25	1244293	

Spartelskinner

Betegnelsen	Egenskaber, anvendelse og rækkeevne	Art. nr.	Enhed	Stk./ bundt	DB nr.	VAREGRUPPE PROFILER
Hjørneprofil PVC Genius Rund kant Sælges IKKE i anbrud	Profil til udadgående hjørner. Minimum 1 mm spartellag påføres profilet efter opsætning. Str.: 24x24 mm. Længde: 2,5 m.	180883	stk.	100	1244288	
Hjørneprofil PVC Perfekt Lige kant Sælges IKKE i anbrud	Profil til udadgående hjørner. Til gipsplader. Minimum 1 mm spartellag påføres profilet efter opsætning. Str.: 24x24 mm. Længde: 2,5 m.	180884	stk.	100	1244289	
Hjørneprofil PVC Variabelt med nylon net	Til udadgående hjørner. Til forstærkning og armering af hjørner og false. Str.: 125x125 mm. Længde: 25 m.	180981	m	1 rL á 25 m	1318405	
Hjørneprofil PVC med net Sælges IKKE i anbrud	Til udadgående hjørner. Til forstærkning og armering af hjørner og false. Str.: 80x120 mm Længde: 2,5 m.	180892	stk.	100	1318406	
Hjørneprofil af aluminium Sælges IKKE i anbrud	Profil til udadgående hjørner Min. 1 mm spartellag. Str.: 25x25 mm. Længde 2,5 m.	180980	stk.	50	1321309	
		680427	stk.	200	2101703	

Betegnelse	Egenskaber, anvendelse og rækkeevne	Art. nr.	Enhed	Stk./ bundt	DB nr.	VAREGRUPPE PROFILER										
Dallas profil  Sælges IKKE i anbrud	Til udadgående 90° hjørner. Passer til alle pladetykkelser. Papirbeklædte metalhjørnebeskyttelsesprofiler. Længde 3,0 m. Sælges IKKE i anbrud. <table><tr><th>Type</th><th>Mål</th></tr><tr><td>A</td><td>16,0 mm</td></tr><tr><td>B</td><td>20,5 mm</td></tr><tr><td>C</td><td>20,5 mm</td></tr></table>	Type	Mål	A	16,0 mm	B	20,5 mm	C	20,5 mm	545994	stk.	50	1938420			
Type	Mål															
A	16,0 mm															
B	20,5 mm															
C	20,5 mm															
Las Vegas profil  Sælges IKKE i anbrud	Til indadgående 90° hjørner. Passer til alle pladetykkelser. Papirbeklædte metalhjørnebeskyttelsesprofiler. Længde 3,0 m. Sælges IKKE i anbrud. <table><tr><th>Type</th><th>Mål</th></tr><tr><td>A</td><td>16,0 mm</td></tr><tr><td>B</td><td>9,5 mm</td></tr><tr><td>C</td><td>9,5 mm</td></tr><tr><td>D</td><td>16,0 mm</td></tr></table>	Type	Mål	A	16,0 mm	B	9,5 mm	C	9,5 mm	D	16,0 mm	547314	stk.	50	-	
Type	Mål															
A	16,0 mm															
B	9,5 mm															
C	9,5 mm															
D	16,0 mm															

Tilbehør til indervægge

Betegnelse	Benævnelse	Bredde mm	Art. nr.	Længde mm	Stk./ bundt	Vægt kg/stk.	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
Montagelim Forbrug: 30-40 ml. pr. m ² Til montering af gipsplader på stål- og træunderlag, når der ikke er brandkrav.	Montagelim	-	712311	pose 0,6 l	20	-	5708472	
Båndstål (0,56 mm) Til underlag bag kortkantsamlinger.	Båndstål rulle 25 m	80	181928	Rulle 25 m	25	-	5688295	
Båndstål (0,56 mm) L: 885 mm, Sælges kun i hele bdt. Til underlag bag kortkantsamlinger.	Båndstål 885 mm	80	427346	885	15	-	1649610	
Forstærknings-stolpebeslag Godstykkelse: 1,25 mm 0,08 kg/stk.	FRK 70	65	815846	94	100	-	1318623	
Dorn til brandsek-tionsvægge Komplet inkl. styreplade og gum-miring. Dorn 660: Ca. 3,00 kg/stk	Dorn 660	80x120	181271	660	-	65	4020210	
Polyetendug 4 mm i rulle à 100 m.	FD 45 FD 70 FD 95 FD 120	45 70 95 120	181272 181319 181324 181344	100 m 100 m 100 m 100 m	10 10 10 10	0,54 0,81 1,14 1,44 kg/rulle	4604484 2831550 2831576 2831584	
Isoleringsholder selvklæbende og med skruehul. Sælges kun i hele bdt. 0,02 kg/stk.	Isolerings-holder	30	181951	130	100	-	1318624	
VBA profil til variable hjørner. Ca. 11 kg/rl.	VBA 100	98	469208	25 m	21	0,44	1704795	
Lastpladebeslag Til montage af lastfordelingsplade af fx 12 mm krydsfinér. Med selvklæbende tape. 0,07 kg/stk. 12 mm dybde	KB 12	52	182177	-	50	-	1318625	
Belastningsplade 23 mm fibergips med fræsning til flange. Monteres som lastbære for tungerer genstande som vaske, toiletter, skabe og IT-udstyr.	BP 250 BP 500	250 500	846190 846189	437 437	- -	3,02 6,15	2426460 2426461	

Tilbehør til indervægge

Betegnelse	Benævnelse	Bredde mm	Art. nr.	Længde mm	Stk./ bundt	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
Indbrudsplade Indbrudssikker plade af stål med skruehuller. Korrosionsklasse C1. 96 stk. skrue huller i pladen. IBPH 1,0: 16,9 kg/stk. IBPH 2,0: 33,7 kg/stk.	IBPH 900 1,0	900	182243	2400	50	2262791	
	IBPH 900 2,0		182244	2400	25	2262792	
Fugemasse nr. 1. Til lydtætning m.v. i alupose. Hvid elastisk énkompont vandbaseret akrylfugemasse. Rækker til ca. 7 m fuge.	Fugemasse 1	-	212635	Pose 0,6 l	20	5184449	

Tilbehør til Aquapanel® Indoor

[Lim og armeringsnet]

Anvend Maxiskrue SB 25, SB 39 eller specialskrue SN 39 skrue til montage af Aquapanel Indoor. Find skruerne under "Tilbehør".

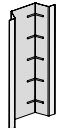
Benævnelse	Beskrivelse	Art. nr.	Enhed	Stk./ bundt	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
Aquapanel® Indoor Joint Adhesive	Aquapanel® lim. Specialklæber til samlinger i Aquapanel® Indoor. Forbrug: Aquapanel Indoor: ca. 60 ml/m ² (ca. 30 ml/m samling)	103389	Patron 310 ml	20	5378760	
Aquapanel® Armeringsnet Indoor	Glasvævsarmering til indstrygning i den våde spartelmasse. Rulle: 1,0 x 50 m = 50 m ² . Forbrug: 1,1 m/m ²	770764	Rulle	33	5721606	

Tilbehør til Safeboard

[Strålebeskyttelseskappe og inspektionslemme]

Anvend RA 25 skrue i 1. pladelag ved montage af Safeboard strålebeskyttelseskapper. Find skruerne under tilbehør.

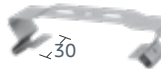
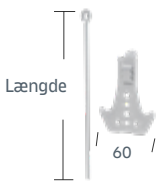
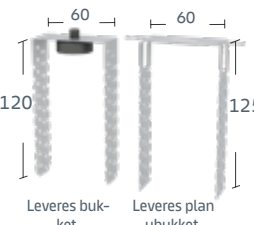
Inspektionsrammer til Safeboard system er med eloxeret aluminiumsramme. Hængslet, udtagelig låge. Med 2 eller 3 lag gipsplader i lågen. Fastskrues i eksist. konstruktion.

Betegnelse	Egenskaber, anvendelse og rækkeevne	Hulmål mm b x h	Art. nr.	Enhed	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
Strålebeskyttelseskappe til stikdåser.	Blykapper til 3 stk. stikdåser. Anvendes med Safeboard systemet. L: 380 mm. D: 48 mm. Vægt: 3,4 kg/stk. Fastgøres med 6 stk. gipsskrue type RA 25 i 1. pladelag.	-	3578	stk.	1318704	
Inspektionslem m/1 x Safeboard + 1 x Diamant	1 x Safeboard + 1 x Diamant plade. Tykkelse: 25 mm. Eloxeret aluminiumsramme med udtagående låge, som kan afmonteres helt.	300 x 300 400 x 400 500 x 500 600 x 600	146403	stk.	-	
				stk.	-	
				stk.	-	
				stk.	-	
Inspektionslem m/2 x Safeboard + 1 x Diamant	2 x Safeboard + 1 x Diamant plade. Tykkelse: 37,5 mm. Eloxeret aluminiumsramme med udtagående låge, som kan afmonteres helt	300 x 300 400 x 400 500 x 500 600 x 600	- definér plade- materiale på låge	stk.	-	
				stk.	-	
				stk.	-	
				stk.	-	
Inspektionslem m/3 x Safeboard	3 x Safeboard. Tykkelse: 37,5 mm. Eloxeret aluminiumsramme med udtagående låge, som kan afmonteres helt	300 x 300 400 x 400 500 x 500 600 x 600		stk.	-	
				stk.	-	
				stk.	-	
				stk.	-	

Tilbehør og ophæng til lofter

Profiler til Knauf Loft Fritspændende (LF) – se side 30 – 33.

T-profil til underlag bag kortkantsamlinger se side 34. Båndstål se side 43

Betegnelse	Benævnelse	Art. nr.	Længde mm	Stk./ bundt	Kg/ bundt	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
Lydbøjle , rustfrit stål, til monteringsprofil S 25. 0,7 mm godstykkelse	LB 1	181546	-	50	1,5	4378162	
Samlestykke til CD 60/27. 0,5 mm godstykkelse	Samle-stykke CD 60/27	181080	80	100	4,30	5927695	
Øjestropp og Ankerfix til CD-profil 60/27. 4,0 mm godstykkelse Max last 25 kg pr. øjestropp.	Ankerfix 60/27	181079	80	100	4,40	5927697	 Længde 60
	Øjestropp	181089	125	100	1,60	5927698	
		181090	250	100	2,80	5927699	
		181091	500	100	5,30	5927700	
		181092	1000	100	10,40	5927701	
Direkte ophæng til CD-profil 60/27. 0,9 mm godstykkelse	Direkte 125 mm	181081	-	100	6,00 9,30	5927702	 Leveres bukket. Leveres plan ubukket.
	Direkte m/gummi 120 mm	237902	-	100		1491336	
			Nedstropningshøjde overdel mm				
Nonius ophæng til CD-profil 60/27. Nedstropningshøjden er for CD-1 system. Underdel 714912: 25 kg uden skrue og 40 kg med skrue i vinger.	Nonius underdel 25kg	198904	-	100	5,0	5214555	 2 sikringsstifter pr. ophæng
	Nonius underdel 25-40kg	714912	-	100	5,0	-	
	Nonius Sikringsstift	198907	-	100	1,0	5214556	
	Noniusstrop overdel 85	198905	125 - 185	100	2,0	5214557	
	Noniusstrop overdel 135	198906	135 - 235	100	4,0	5214558	
	Noniusstrop overdel 235	198923	235 - 340	100	5,0	5214559	
	Noniusstrop overdel 340	198924	340 - 440	100	7,1	5214560	
	Noniusstrop overdel 440	198925	440 - 540	100	8,4	5214561	
	Noniusstrop overdel 540	198926	540 - 640	100	10,6	5214562	
	Noniusstrop overdel 640	198927	640 - 740	100	12,6	5214563	
	Noniusstrop overdel 740	198928	740 - 840	100	13,6	5214564	
	Noniusstrop overdel 840	198929	840 - 940	100	15,7	5214565	
	Noniusstrop overdel 940	198930	940 - 1040	100	17,7	5214566	
Niveaubeslag til CD-1 til CD-profil 60/27. Godstykkelse 1,0 mm	Niveau 60/27	3447	-	50	6,00	5927704	
Krydsbeslag til CD-2 til CD-profil 60/27 Godstykkelse 0,9 mm	Kryds 60/27	3446	-	100	3,90	5927703	
Direkte beslag CD 60/27 til montage af DANOloft® på CD-2 system. Monteringsdybde med CD-system 30 mm.	Direkte beslag 60/27	653745	41 x 90	100	6,00	2055467	

Akustiske ophæng til lofter

[Vibrationsdæmpende beslag til vægge og akustiske ophæng til nedhængte lofter]

Akustiske ophæng til lydisolering - AOS 60/27 og AOP 60/27 - anvendes i kombination med bæreprøfil CD 60/27, som klikkes sammen med ophænget.

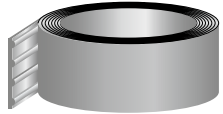
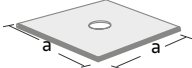
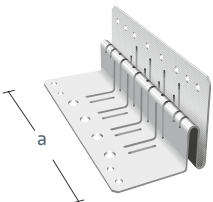
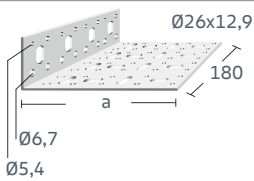
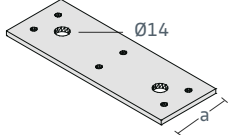
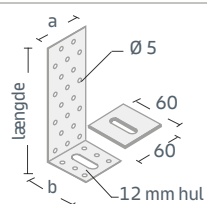
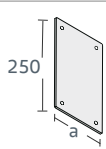
Betegnelse	Benævnelse	Art. nr.	Mål mm	Stk./ bundt	Vægt kg/kasse	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
Akustiske ophæng til lydisolering i mellem- og højfrekvensområder	Standard AOS 60/27	515612	B: 42x60 H: 51	80	12,80	1967691	
Akustiske ophæng til lydisolering i lav-, mellem- og højfrekvensområder	Plus AOP 60/27	515621	B: 56x60 H: 90	35	12,45	1967698	
Akustiske ophæng til lydisolering i lav-, mellem- og højfrekvensområder	Plus AOP 60/27 Vario	627995	B: 61x60 H: 183	10	6,0	2265728	
Montageskive til 6 mm gevindjern for montage af vibrationsdæmpende ophæng	MS M6	546289	80x48	75	3,8	1967706	
Vibrationsdæmpende beslag til forsatsvægge Beslaget anvendes til indervægsprofiler som fastskrues til beslaget	AVB 1	522158	Mål på beslag 50x120	100	-	2265729	
Vibrationsdæmpende beslag til forsatsvægge Beslaget anvendes til indervægsprofiler som fastskrues til beslaget. Med fodplade for lettere montage	AVB 3	522153	Mål på beslag 50x120	50	-	2265730	
Vibrationsdæmpende beslag til dobbeltvægge Beslaget anvendes til indervægsprofiler som fastskrues til beslaget	ADB 1	522157	Mål på beslag 120x50x120	25	-	2265731	

Tilbehør til lofter

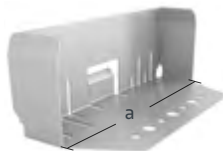
[C5 loftsprofiler til fugtige miljøer med krav om ekstra korrosionsbeskyttelse i klasse C5]

Betegnelse	Benævnelse	Art. nr.	Længde mm	Stk./bundt	Vægt kg/stk.	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
Krydsbeslag til CD-2 i korrosionsklasse C5	C5 Kryds til CD-2	403019¹⁾	-	50	2,20	2265733	
Samlestykke til CD 60/27 i korrosionsklasse C5 0,5 mm godstykkelse	C5 Samlestykke CD 60/27	403026¹⁾	-	50	1,90	2265734	
Direkte ophæng til CD-profil 60/27 i korrosionsklasse C5. Tre forskellige størrelse: 65, 125 og 200 mm	C5 Direkte 65 mm	403048¹⁾	65	50	1,60	2265735	
	C5 Direkte 125 mm	403073¹⁾	125	50	2,40	2265736	
	C5 Direkte 200 mm	403233¹⁾	200	50	4,15	2265737	
Nonius ophæng til CD-profil 60/27 i korrosionsklasse C5 Underdel 404573: 25 kg uden skrue og 40 kg med skrue i vinger.	C5 Nonius underdel, 25-40 kg	404573¹⁾	-	50	1,95	2265739	
	C5 Nonius underdel, 40kg uden skrue	404576¹⁾	-	50	2,50	2265885	
	C5 Nonius Sikringsstift	405789¹⁾	-	100	0,60	2265887	
	Noniusstrop overdel 135	406518¹⁾	135-235	50	3,00	2265891	
	Noniusstrop overdel 340	406519¹⁾	340-440	50	7,10	2265892	
	Noniusstrop overdel 540	406520¹⁾	540-640	50	11,80	2265893	
	Noniusstrop overdel 940	406522¹⁾	940-1040	50	24,00	2265894	
2-komponent udbedringslak , 750 ml til system korrosionsklasse C5	Udbedringslak, C5	406549¹⁾	-	1	0,75	2265900	
Profilskrue , 3,9 x 13 mm til system korrosionsklasse C5 500 stk. pr. ks.	Profilskrue 3,9x13 mm	414237¹⁾	13	-	0,56	2265905	

Tilbehør til ydervægge

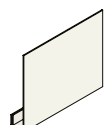
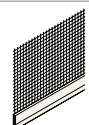
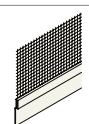
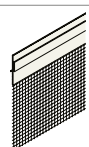
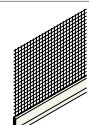
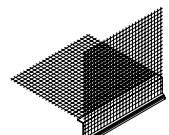
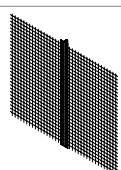
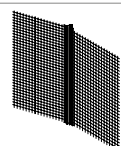
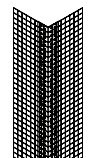
Betegnelse	Benævnelse	Mål a mm	God- stykkelse	Art. nr.	Længde mm	Stk./ bundt	Vægt kg/stk	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
8 mm EPY polyethen til ydervægge. 80 m rulle	EPY 145 EPY 195	145 195	- -	199146 199147	80 80	12 9	- -	1349126 1349127	
Underlagsskive Til skinne-montage i ydervægge.	M 150 H	60	3,00	815834	60	100	0,08	3970936	 Med Ø14 mm hul
Wtape Facadetape til tætning af pladesa- mlinger på vindspærre.	Wtape 60	60	-	582666	22,8 m	20	-	1674534	
EA Endeafstiver Til afstivning af glidsede stolper i top og bund samt montage af løsholter ved døre og vinduer. Med Ø 8,5 mm hul	EA 145 EA 195 EA 250	141 191 246	1,00 1,00 1,00	182216 182217 182218	- - -	50 50 50	0,21 0,35 0,45 /stk.	1318652 1318653 1318654	
Monteringsvinkel Galv. stål, til ydervægge. Korrosionsklasse C2.	IFB 145/180 IFB 190/180 IFB 240/180	145 190 240	3,00 3,00 3,00	815838 815839 815840	180 180 180	10 10 10	0,72 0,87 1,06 /stk.	1349149 1349151 1468539	
Forstærkningsplade FOP 250 anvendes med IFB 250 - se side 51 - fx ifm. påhængt facade	FOP 250	67	5,00	180902	190	25	0,50	5307571	
Forstærkningsplade Anvendes med Monteringsvinkel IFB til ydervægge	FOB 180	62	3,00	814893	180	24	0,22	2399153	
Forstærkningsbeslag Med 12 mm tyk galvaniseret spændeplade.	FOB 2,5	axb 60x60	2,50 + 12,00	814895	160	25	0,51 kg pr. sæt	5823805	
Lastfordelingsbeslag LFB145: m/6 huller LFB195: m/8 huller Tykkelse 1,5 mm	LFB 145 LFB 195	145 195	1,50 1,50	814896 814897	250 250	25 25	0,41 0,55 /stk.	1436595 1436596	

Nail It System™ til ydervægge

Betegnelse	Benævnelse	Mål a mm	Godstykkelser	Art. nr.	Stk./bundt	Vægt kg/m	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
Nail Bracket Til afstivning af glidsede stolper i top og bund samt montage af løsholter ved døre og vinduer.	NB 145	141	1,00	549609	50	0,16	1938421	
	NB 195	191	1,00	549613	50	0,20	1938422	
	NB 250	246	1,00	549616	50	0,26 /stk.	1938424	
Nail Impact Båndet spiralrille skud-søm som giver en rotation når sømmet penetrerer stålet. Hårdt stål, korrosionsklasse C2 og str. 2,8x30 mm. Passer til Paslode CNP75.1	Nail Impact	Længde: 30 mm	-	579019	2 x 325	1,13 kg pr. ks.	1938464	
Magasinindsats Indsats tilpasset efter sømlængden på Nail Impact	Magasindindsats til CNP75.1	-	-	580466	1	0,12 kg	1938467	
Paslode CNP75.1 Luftdreven sømpistol til montering af ydervægsprofiler med Nail Impact i op til 4,0 mm i samlet godstykkelser.	-	-	-	-	-	-	-	

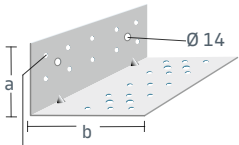
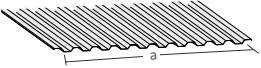
Tilbehør til Aquapanel® Outdoor

[Sparteltape, armeringsnet & pudsprofiler]

Benævnelse	Betegnelse	Mål mm	Længde	Art. nr.	Stk./ bundt	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
Aquapanel® Sparteltape Outdoor.	Special sparteltape (glasfiber) til indspartling ved pladesamlinger. Blå. 4 x 4 mm masker. Forbrug: 2,1 m/m²	Rulle 50 m	50 m	429471	1	1683357	
Armeringsnet	Forbrug: ca. 1,1 m/m² Specielt glasfibernet til fuldarmring/indstrykning i armeringsmørtel	1,1x50 m	50 m	15230	24	7860588	
Kantbeskyttelsesprofil PVC Grundprofil	Kantbeskyttelsesprofil PVC. Grundprofil til vandret dilatationsfuge, sokkel- og pudsafslutningsprofil. L: 2,0 m	10 x 13 mm x 73 mm	2000	199266	50	1386853	
Sokkel vandnæseprofil PVC med net	Sokkel vandnæseprofil PVC med net. Anvendes ved sokkelafslutninger. L: 2,5 m	5 x 20 mm 100 mm net	2500	16024	25	1386847	
Vandret dilatationsfugeprofil TOP PVC med net	Vandret dilatationsfugeprofil TOP PVC med net. Topprofil til vandrette dilatationsfuger, øverste del. L: 2,5 m	5 x 35 mm 100 mm net	2500	16025	10	1386849	
Vandret dilatationsfugeprofil BUND PVC med net	Vandret dilatationsfugeprofil BUND PVC med net. Bundprofil til vandrette dilatationsfuger, nederste del. L: 2,5 m	5 x 25 mm 100 mm net	2500	199265	10	1990352	
Pudsafslutningsprofil PVC med net	Pudsafslutningsprofil PVC med net. Profil til pudsafslutninger. L: 2,5 m	5 x 15 mm 100 mm net	2500	199267	25	1386854	
Hjørne vandnæseprofil	Anvendes til vandrette hjørnesamlinger fx altanåbninger o.l. L: 2,5 m	5 x 20 x 15 mm - 100 mm net	2500	632465	20	1386848	
Lodret dilatationsfuge med net V	Til lodrette dilatationsfuger. L: 2,5 m	5 x 30 mm - 110 mm net	2500	181095	25	5260859	
Lodret dilatationsfuge med net VH	Til lodrette dilatationsfuger i indadgående hjørner. L: 2,5 m	5 x 30 x 10 mm - 110 mm net	2500	181096	25	5260860	
							VAREGRUPPE PROFILER
PVC med net Sælges IKKE i anbrud	Til udadgående hjørner Til forstærkning og armering af hjørner og false. L: 2,5 m	20 x 20 x 80 mm - 120 mm net	2500	180892	100	1318406	

Tilbehør til etagedæk & bærende vægge

[Monteringsvinkler, lydbøjle, trapezplade etc.]

Betegnelse	Benævnelse	Mål mm	God- stykkelse	Art. nr.	Længde mm	Stk./ bundt	Vægt kg/m	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
Monteringsvinkel galv. stål, til samling af C- og U-profiler ved etagedæk og tage. Korrosionsklasse C2.	IFB 100	a x b 52x91	3,00	815841	76	50	0,22	5959663	 Ø 5 ved IFB 100, 150 Ø 6 ved IFB 200, 250, 300
	IFB 150	52x91	3,00	815842	116	50	0,32	8535643	
	IFB 200	73x93	3,00	815892	150	25	0,51	3970746	
	IFB 250	73x93	3,00	815843	190	25	0,66	3970753	
	IFB 300	73x93	3,00	815844	230	25	0,80	3970761	
Lydbøjle rustfrit stål, til fastgørelse af S 25 monteringsprofil i etagedæk. Forbrug: 2 stk./m ²	LB1	-	0,70	181546	-	50	-	4378162	
Trinlydsdug til undergulv og etagedæk Letvægtsdug	Trinlydsdug	Tyk: 2 mm B: 1 m	-	586930	15 m	24	10,5 pr. rulle	1899599	
Trinlydsstrimler , selvklæbende	Trinlydsstrimler selvklæbende til undergulv og etagedæk. Sælges i hele kartoner med 5 stk.	Tyk: 3 mm B: 60 mm	-	91287	20 m	5	0,58 pr. rulle	1387055	
Båndstål	Båndstål 0,70	B: 190 mm	0,70	181929	10 m	-	1,10	5688299	
Profilert stålplade galvaniseret trapezplade til etagedæk. L: Fra 2500 til 10000 mm. Korrosionsklasse C2. Profilert stålplade: Tillæg ved specialmængder under 50 m ² = kr. 300,00. Transporttillæg ved længder over 8 m = kr. 500,00.	TZ 20	a: 951 B: 1095	0,70	491617	2500	- -	6,70	1732167	 a = dækbredde
	TZ 45	a: 905 B: 954	0,70	219414	2820	-	6,80	1461514	

Tilbehør til Omega Svalehalesystem

Omegapladen er en effektiv svalehaleplade, der fungerer som forskalling og armeringslag. Omega-pladen kan fås i flere længder. Svalehalepladen egner sig særdeles godt til rum, som skal have indlagt gulvvarme og nye gulvklinter og til mange andre renoverings- og moderniseringsopgaver samt nybyg, hvor der ønskes et stærkt, brandfast og lydisolerende betondæk.

Betegnelse	Benævnelse	Bredde mm	Højde mm	God-	Art. nr.	Længde mm	Stk./ bundt	Vægt kg/m	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
Omega plade til udstøbning af let etagedækskonstruktion. Korrosionsklasse C2. Dækbredde 610 mm.	OP 16	630	16	0,50	263219	1300	10	4,8	1561969	
		630	16	0,50	263229	1600	10	5,9	1561972	
		630	16	0,50	263239	1900	10	7,0	1561974	
		630	16	0,50	263242	2200	10	8,1	1561977	
Omega trinlydsdæmpende strimmel Tykkelse: 8 mm	OT 80	80	-	-	263269	1000 mm	1	-	1561980	
Omega Rørclips til varmeslanger Ca. 8 stk. rørclips pr. m²	OR 20	Rørdim. mm:		1,6	268168	-	25	0,145	1576342	
		16 - 20 mm								

Tilbehør til undergulve

Benævnelse	Betegnelse	Mål a mm	Art. nr.	Enhed	Stk./ bundt	Vægt kg/m	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
Gulvlim	Til klæbning af D-3 Gulv-plade på underlag af gipspladetype A-3, samt 2-lags Brio gulve. Ved brug af 3 - 5 mm tandspartel er forbruget ca. 0,25 - 0,33 kg/m ² .	-	206897	5 liter	-	-	5202985	
WEISS-lim	Speciallim til undergulv GF Floor Board samt Brio gulve. Kan ligeledes anvendes til Torro system. 1 flaske rækker ca. 10 - 12 m ² afhængig af pladestørrelse.	-	541210	1,2 kg	6	-	1886669	
Kantstrimler	Mineraluld. 12 x 100 x 1200 mm. Bundt à 100 stk.	-	108502	m	-	-	5379254	
Tørgranulat type PA	Til opretning under gulvplader, min. 20 mm lagtykkelse. Forbrug: 1 l/mm/m ² . 20 sække/m ³ = ca. 550 kg	-	3701	50 liter	21	-	4378436	
Trinlydsstrimler, selvklæbende	Trinlydsstrimler selvklæbende til undergulv og etagedæk. Sælges i hele kartoner med 5 stk.	Tyk: 3 mm B: 60 mm	91287	20 m	5	0,58 pr. rulle	1387055	
Trinlydsdug	Trinlydsdug til undergulv og etagedæk. Letvægtsdug.	Tyk: 2 mm B: 1 m	586930	15 m	24	10,5 pr. rulle	1899599	

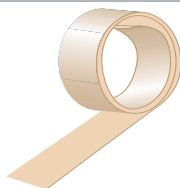
Tilbehør til Sahara gulvsystem

Sahara gulvsystem er et hulrumssystem, hvor der udlægges GF Floor Board på et system af justerbare støtteben. I det tørre hulrum er det let at trække kabler og rør under gulvet.

Benævnelse	Betegnelse	Mål a mm	Art. nr.	Enhed	Stk./ bundt	Vægt kg/stk.	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
Støttebenben M16S	SH 97,5	70 - 125	74374		72	0,375	2261959	
	SH 112,5	80 - 145	74376		72	0,419	2261961	
	SH 157,5	120 - 195	74380		68	0,471	2261962	
	SH 182,5	150 - 215	74382		68	0,509	2261963	
	SH 202,5	170 - 235	74381		44	0,535	2261965	
	SH 232,5	200 - 265	74383		44	0,576	2261966	
	SH 262,5	230 - 295	41192		44	0,617	2261967	
Støttebenshætte M16S	Til støttebenene skal altid anvendes en støttebenshætte (sort plast), som bestilles separat	Ø90	30056			0,009	2261950	
Lydisoleringspuder		Ø90	44135		400		2261951	
Forstærkningsprofil heavy		Længde 537	74337			0,650	2261953	
Inspektionsgulvplade	34 R	600x600	518872			19,2	2261947	
	42 R	600x600	518875			23,7	2261948	
Inspektionsramme	25/34	600x600	30080			1,9	2261922	
Inspektionsramme universal	38/42	600x600	139306			2,5	2261930	
Afstandssæt universal			139307			0,2	2261939	
WEISS-lim	Speciallim til undergulv GF Floor Board samt Brio gulve. Kan ligeledes anvendes til Torro system. 1 flaske rækker ca. 10 - 12 m² afhængig af pladestørrelse.		541210	1,2 kg	6		1886669	
Sahara montagelim ECI	1 tupe bruges til 40 støtteben		260231	600 ml		0,743	2261955	
Sahara trådlim ECI	1 flaske bruges til 250 støtteben		260228	500 g		0,544	2261958	
Kantstrimler	Mineraluld. 12 x 100 x 1200 mm. Bundt à 100 stk.		108502	m			5379254	
Trinlydsstrimler, selvklæbende	Trinlydsstrimler selvklæbende til undergulv og etagedæk. Sælges i hele kartoner med 5 stk.	Tyk: 3 mm B: 60 mm	91287	20 m	5	0,58 pr. rulle	1387055	
Estrichgrund	Til forbehandling af spartelunderlag på undergulve. Forbrug: 100-200 g/m²		5355	10 kg				

Tilbehør til Fireboard

Til fastgørelse af Fireboard på underkonstruktion anvendes normale gipspladeskruer, som til Classic 1 Board.

Betegnelse	Benævnelse	Længde	Art. nr.	Enhed	Stk./kasse	Vægt ca. kg/m	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
Specielle fugestrimler af glasfiber, 50 mm	Fugestrimler	25 m	3698	Rulle 25 m	40	-	4378337	

Tilbehør til Diamant Steel System

Diamant Steel systemet består af en række produkter, som giver mulighed for opbygning af indbrudssikre vægge samt brandvægge med mekanisk belastning (M-vægge).

Betegnelse	Benævnelse	Højde mm	Bredde mm	Art. nr.	Stk./kasse	Vægt kg	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
Teleskopbeslag Til M-vægge og indbrudssikre vægge	CW 75	125	75 mm	637633	20	0,455	2270831	
	CW 100	125	100 mm	637634	20	0,575	2270832	
Slagdybel Til M-vægge og indbrudssikre vægge	Slagdybel	-	-	99223	100	-	-	
CW/UA dørkarmbeslag 4 stk./pk. inkl. 8 sømdblær Til indbrudssikre dørkarme RC2 og RC3	CW/UA 50	125	50	664544	4	0,70	2383997	
	CW/UA 75	125	75	664545	4	1,00	2383998	
	CW/UA 100	125	100	664547	4	1,32	2383999	

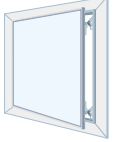
Tilbehør til gipsuds til indvendige vægge

Betegnelse	Egenskaber, anvendelse og rækkeevne	Art. nr.	Enhed	DB nr.	Stk./bundt	VAREGRUPPE TILBEHØR
Armeringsnet	Specielt glasfibernet til fuldarmring/indstrygning i armeringsmørtel. Forbrug: ca. 1,1 m/m ² Rulle: 1000 mm x 50 m	15230	1,0 x 50 m	7860588	-	
Stucanet Type S Sælges kun i hele pakker.	Armeringsnet af metal med indvævet karton. Kan opsættes på spredt forskalling. Kan formes og bukes. Mål: 700 x 2400 mm = 1,68 m ² Pakke: 15 plader = 25,20 m ² Palle: 630 m ²	180918	m ²	4599775	-	
Hjørnejern Anvendes sammen med Goldband, Rotband og MP75L.	Forzinket pudseprofil til forstærkning af hjørner og false. Til indvendig brug. Mål: 34 x 34 mm Længde: 3,0 m Længde: 2,5 m Længde: 2,0 m	181041 181040 180967	75,0 m 62,5 m 50,0 m	4604500 4604518 4604526	25 25 25	
Lodskinne Anvendes sammen med Goldband, Rotband og MP75L.	Forzinket pudseprofil til afretning af vægge i lod og stok. Til indvendig brug. Mål: 6 x 21 mm Længde: 2,5 m	180966	125,0 m	4599361	50	
Puds-afslutnings-profil Anvendes sammen med Goldband, Rotband og MP75L	Forzinket pudsprofil til afslutninger og fugebegrænsninger. Til indvendig brug. Mål: 9 x 32 mm. Længde: 2,5 m	180969	62,5 m	4599379	25	

PUSH UP inspektionslemme

[Uklassificeret] Til væg- og loftmontage

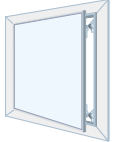
Aluminiumsramme og karm. Hængslet, udtagelig låge. Med 1 eller 2 lag gipsplader i lågen. Fastskrues i eksisterende konstruktion.

Betegnelse	Gipsplader i låge	Størrelse b x h	Udvendigt mål b x h	Art. nr.	Vægt ca. kg/stk.	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
Push up Uklassificeret Push up uklassificeret leveres med 1 eller to lag gipsplader. Overfladen kan males, tapetseres eller overfladebehandles som den flade, den indsættes i.	Push up med 1 x 12,5 mm gipsplade	200 x 200	239 x 239	787020	0,7	2344653	
		300 x 300	339 x 339	787028	1,2	2344676	
		400 x 400	439 x 439	787035	2,2	2344678	
		500 x 500	539 x 539	787038	2,8	2344680	
		600 x 600	639 x 639	787048	3,8	2344682	
	Push up med 2 x 12,5 mm gipsplade	200 x 200	239 x 239	787025	1,1	2344675	
		300 x 300	339 x 339	787031	2,1	2344677	
		400 x 400	439 x 439	787036	3,4	2344679	
		500 x 500	539 x 539	787047	5,0	2344681	
		600 x 600	639 x 639	787049	7,0	2344683	

PUSH UP EI30 inspektionslemme

Til loft- eller vægmontage

Aluminiumsramme og karm. Hængslet, udtagelig låge. Fastskrues i eksisterende konstruktion. Leveres med 2 lag gipsplader. Brandklassificeret i henhold til EN 1634-1 som brandsikker bygningsdel i 30 minutter. Brandklassificeringen gælder for væg- og loftkonstruktioner, som opfylder minimum samme brandklasse.

Betegnelse	Montage	Størrelse mm b x h	Udvendigt mål b x h	Art. nr.	Vægt ca. kg/stk.	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
Push up EI30 Push up EI30 leveres med 2 lag gipsplader. Overfladen kan males, tapetseres eller overfladebehandles som den flade, den indsættes i.	Loft	400 x 400	440 x 440	787053	4,0	2344771	
	Loft	500 x 500	540 x 540	787054	5,1	2344776	
	Loft	600 x 600	640 x 640	787055	7,2	2344779	
	Væg	400 x 400	439 x 439	787148	4,2	2344782	
	Væg	500 x 500	539 x 539	787153	6,2	2344785	
	Væg	600 x 600	639 x 639	787151	8,5	2344789	
	Væg	800 x 800	839 x 839	787149	14,6	2344792	
	Væg	1000 x 1000	1039 x 1039	787150	22,4	2344794	

Inspektionslemme

[Uklassificeret] Til væg- og loftmontage

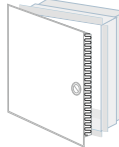
Hvidlakeret (RAL 9016). Hvor der er krav om K₁10 B-s1,d0 beklædning, skal der anvendes en brandklassificeret inspektionselem, min. EI30. Låge med firkantsvridelås.

Betegnelse	Størrelse mm b x h	Udvendigt mål b x h	Art. nr.	Vægt ca. kg/ stk.	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
Inspektionslemme uklassificeret NB: Nøgle skal tilkøbes.	150 x 150	185 x 185	786937	0,3	2344755	
	150 x 200	185 x 235	786947	0,3	2344757	
	200 x 200	235 x 235	786948	0,5	2344756	
	200 x 300	235 x 335	786945	0,7	2344758	
	300 x 300	335 x 335	786944	0,9	2344759	
	300 x 400	338 x 438	786955	1,5	2344760	
	400 x 400	435 x 435	786941	2,5	2344761	
	500 x 500	538 x 538	786942	3,4	2344762	
	600 x 600	638 x 638	786940	4,0	2344765	

Inspektionslemme EI30

Til væg- og loftmontage

Hvidlakeret (RAL 9016). Hvor der er krav om K₁10 B-s1,d0 beklædning, skal der anvendes en brandklassificeret inspektionselem, min. EI30. Låge med firkantsvridelås.

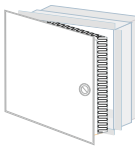
Betegnelse	Størrelse mm b x h	Udvendigt mål b x h	Art. nr.	Vægt ca. kg/ stk.	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
Inspektionslemme EI30 Inkl. nøgle	200 x 200	235 x 235	787058	1,3	2344689	
	300 x 300	335 x 335	787066	3,0	2344630	
	400 x 400	435 x 435	787065	5,2	2344691	
	500 x 500	538 x 538	787064	8,2	2344692	
	600 x 600	638 x 638	787063	12,0	2344693	

Inspektionslemme EI60

Til vægmontage

Hvidlakeret (RAL 9016). Hvor der er krav om K₁10 B-s1,d0 beklædning, skal der anvendes en brandklassificeret inspektionselem, min. EI30.

Låge med firkantsvridelås.

Betegnelse	Størrelse mm b x h	Udvendigt mål mm b x h	Art. nr.	Vægt ca. kg/ stk.	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
Inspektionslemme EI60 Inkl. nøgle	200 x 200	235 x 235	787062	1,3	2344684	
	300 x 300	335 x 335	787061	3,0	2344685	
	400 x 400	435 x 435	787060	5,2	2344686	
	500 x 500	538 x 538	787059	8,2	2344687	
	600 x 600	638 x 638	787067	12,0	2344688	

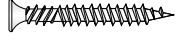
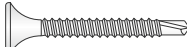
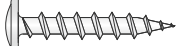
Nøgle til inspektionslemme

Nøgle til Inspektionselem uklassificeret (stål) 7mm

Betegnelse	Nøgle stør- relse i mm	Art. nr.	stk./pk.	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
Nøgle til inspektionselem	4	793915	1/30	2348342	

Skruer

Alle skruer har krydskærv (Dog ikke skrue C/C 25)

Betegnelse	Benævnelse	Ståltykkelse max.	Korrosionsklasse	Længde mm	Art. nr.	Stk. pr. pakke ca.	Stk/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
RA-SKRUE Gipsplader på stålprofiler Overflade: Sortfosfateret.	RA 25	0,89	C2	25	181339	200	27	4378170	
	RA 25			25	181340	1.000	12	2831618	
	RA 35			35	181341	200	20	4378188	
	RA 35			35	181342	1.000	6	2831634	
	RA 51			51	181343	500	8	2831659	
	RA 70			70	1654	250	12	2831667	
RI-SKRUE Hårde gipsplader på MR stålprofiler. Overflade: Sortfosfateret.	RI 32	0,89	C2	32	182125	200	27	5384610	
	RI 32			32	182124	1.000	8	5384609	
	RI 41			41	182127	200	20	5384612	
	RI 41			41	182126	1.000	6	5384611	
	RI 57			57	233076	500	8	1478504	
FA-SKRUE Gipsplader på forstærkningsprofiler. Overflade: Sortfosfateret.	FA 25	2,68	C2	25	669583	1.000	8	2831675	
	FA 35			35	669668	1.000	8	2831683	
	FA 51 ¹⁾			51	181351	500	8	2831691	
	FA 55			55	669786	500	8	2412481	
TA-SKRUE Gipsplader på træ Overflade: Sortfosfateret.	TA 35	-	C2	35	181353	200	27	4378196	
	TA 35			35	181354	1.000	6	4281606	
	TA 45			45	181366	200	20	4378204	
	TA 45			45	181477	1.000	5	4281614	
	TA 55			55	181478	500	8	4281622	
TS-SKRUE Hårde gipsplader på træ. Overflade: Sortfosfateret.	TS 47	-	C2	47	181479	250	16	5821870	
	TS 62			62	181480	250	12	5821871	
RE-SKRUE Udv. gipsplader på stålprofiler. Overflade: Sølvfarvet.	RE 65	0,89	C3	65	181521	500	4	8535718	
FE-SKRUE Udv. gipsplader på forstærkningsprofiler Overflade: Sølvfarvet.	FE 32	2,68	C3	32	181522	500	12	2831824	
	FE 65			65	181523	500	4	8535726	
TE-SKRUE Udv. gipsplader på træ Overflade: Sølvfarvet. Ved TE 65 går gevindet ikke helt op.	TE 32	-	C3	32	181524	500	12	2831808	
	TE 65			65	181525	500	4	8535734	
R/T skrue Lister på gipspladevægge. Spånplader på træ og stål Overflade: Blå zink.	R/T 35	0,56	C2	35	263585	500	-	1552375	
F/T SKRUE Krydsfiner på stål Overflade: Blå zink.	F/T 41	3,00	C2	41	181532	500	8	3990249	

Skruer

Alle skruer har krydskærv (Dog ikke skrue C/C 25)

Betegnelse	Benævnelse	Ståltykkelse max.	Korrosionsklasse	Længde mm	Art. nr.	Stk. pr. pakke ca.	Stk/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
F/G 45 SKRUE GF gulvplader på C-profil. Overflade: Blå zink.	F/G 45	3,00	C2	45	233079	250	16	1478510	
T/C 65 SKRUE Udvendig træ/trykimprægneret på stålprofiler Overflade: Sølvfarvet.	T/C 65	3,00	C4	65	181861	250	12	5973230	
R/R 13 SKRUE Stålprofiler mod hinanden Overflade: Sølvfarvet	R/R 13	0,89	C2	13	181808	100	12	5927709	
					181526	1.000	12	4378212	
F/F SKRUE Stålprofiler mod hinanden Overflade: Blå zink.	F/F 13	2,68	C2	13	2017	1.000	12	4378220	
	F/F 15			15	233072	500	16	1478501	
C/C 25 SKRUE Stålprofiler mod hinanden Overflade: Sølvfarvet.	C/C 25	6,00	C3	25	664605	250	6	2071069	

Skruer

Alle skruer har krydskærv (Dog ikke skrue C/C 25)

Betegnelse	Benævnelse	Ståltykkelse max.	Korrosionsklasse	Længde mm	Art. nr.	Stk. pr. pakke ca.	Stk/	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
EHG-SKRUE Ultra Board på MR, MR+, KR og FR profiler eller træ. Med borespids. Overflade: Sølvfarvet	EHG 26	2,0	C1	26	655305	1.000	-	2050072	
	EHG 38			38	655306	250	-	2050078	
	EHG 38			38	655308	1.000	-	2050079	
	EHG 51			51	655310	1.000	-	2050083	
BRIO-SKRUE Til sammenskruing af Brio gulve	Brio skrue 17	-	C2	17	708526	500	-	2082210	
	Brio skrue 22	-		22	708531	500	-	1889994	
	Brio skrue 30	-		30	708579	1.000	-	1889995	
	Brio skrue 45	-		45	708559	1.000	-	1889996	
Maxiskrue SN 25 Specialskrue til Aquapanel® plader på FLV 25 profiler.	Maxiskrue SN 25	0,7	C4	25	87319	1000	-	1241857	
Maxiskrue SN 39 Specialskrue til Aquapanel® plader på stålunderlag.	Maxiskrue SN 39	0,7	C4	39	53500	500	-	5041325	
Rustfri SN 40 Specialskrue til Aquapanel Outdoor plader på træunderlag. Rustfri, Torx 20.	Rustfri SN 40	-	C4	40	87197	250	-	5721608	
Maxiskrue SB Aquapanel® skrue med borespids til stål.	Maxiskrue SB 25	2,0	-	25	94730	250	-	5344963	
	Maxiskrue SB 39	2,0	-	39	103322	250	20	5721609	
Profilskrue Til samling af CD lofter i korrosionsklasse C5	Profilskrue 3,9x13	-	C5	13	414237	500	-	-	

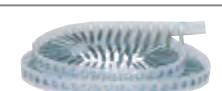
Båndede skruer

Betegnelse	Benævnelse	Ståltykkelse max.	Korrosionsklasse	Længde mm	Art. nr.	Stk. pr. pakke ca.	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
RAB-SKRUE Gipsplader på stålprofiler	RAB 25	0,89	C2	25	181533	1.000	8156069	
	RAB 35			35	181534	1.000	8156077	
RIB-SKRUE Hårde gipsplader og fibergipsplade på MR stålprofiler.	RIB 32	0,89	C2	32	182128	1.000	5384613	
	RIB 41			41	182129	1.000	5384614	
	RIB 57			57	233078	1.000	1478506	
FAB-SKRUE Gipsplader på forstærkningsprofiler	FAB 25	2,68	C2	25	181537	1.000	5810673	
	FAB 35			35	181538	1.000	5810674	
TAB-SKRUE Gipsplader på træ	TAB 35	-	C2	35	181539	1.000	8156085	
	TAB 45			45	181540	1.000	5927705	
EHGB-SKRUE Båndet skrue med borespids til Ultra Board® på MR, MR+, KR, FR profiler og træ. Overflade: Sølv	EHGB 26	2,0	C1	26	655322	1.000	2050084	
	EHGB 38			38	655329	1.000	2050085	
	EHGB 51			51	655330	800	2050086	

Alle vores skruer har PH2 krydskærv (skruebits A). Skrue C/C 25 er 8 mm/sekskanthoved (skruebits C).



Båndede skruer

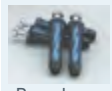
Betegnelse	Benævnelse	Ståltykkelse max.	Korrosionsklasse	Længde mm	Art. nr.	Stk. pr. pakke ca.	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
RAB-SKRUE Gipsplader på stålprofiler	RAB 25	0,89	C2	25	181533	1.000	8156069	
	RAB 35			35	181534	1.000	8156077	
RIB-SKRUE Hårde gipsplader og fibergipsplade på MR stålprofiler.	RIB 32	0,89	C2	32	182128	1.000	5384613	
	RIB 41			41	182129	1.000	5384614	
	RIB 57			57	233078	1.000	1478506	
FAB-SKRUE Gipsplader på forstærkningsprofiler	FAB 25	2,68	C2	25	181537	1.000	5810673	
	FAB 35			35	181538	1.000	5810674	
TAB-SKRUE Gipsplader på træ	TAB 35	-	C2	35	181539	1.000	8156085	
	TAB 45			45	181540	1.000	5927705	
EHGB-SKRUE Båndet skrue med borespids til Ultra Board® på MR, MR+, KR, FR profiler og træ. Overflade: Sølv	EHGB 26	2,0	C1	26	655322	1.000	2050084	
	EHGB 38			38	655329	1.000	2050085	
	EHGB 51			51	655330	800	2050086	

Alle vores skruer har PH2 krydskærv (skruebits A). Skrue C/C 25 er 8 mm/sekskanthoved (skruebits C).



GDS-tilbehør

[Ophæng]

Betegnelse	Egenskaber, anvendelse og rækkeevne	Art. nr.	Enhed	Stk/bundt	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
Ophæng Type: Rosett  Pan-skrue  Uhj-skrue	Rosett Blå med Pan-skrue Anvendes til 1-lag gips	180938	stk	4	5633331	
	Rosett Rød med Pan-skrue Anvendes til 2-lag gips	180937	stk	4	5633332	
	Rosett Blå med Uhj-skrue Anvendes til 1-lag gips	180942	stk	4	5633336	
	Rosett Rød med Uhj-skrue Anvendes til 2-lag gips	180941	stk	4	5633337	
Ophæng Type: Let Rosett	Let Rosett Rød 635-skrue Anvendes til 1-lag gips	180931	stk	6	5633338	
Sparteltape, selvklebende	Sparteltape til gipsplader. Anvend sammen med Knauf spartelmasser f.eks. Fill & Finish Light.	180978	Rulle 20 m	24	4412771	

Clinch-on, profilsaks m.m.

Betegnelse	Egenskaber, anvendelse og rækkeevne	Art. nr.	Enhed	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
Clinch-on med gummihammer	Til fastgørelse af hjørnebeskyttere	180984 ¹	stk	1009661	
Profilsaks	Profilsaks til afkortning af stålprofiler. leveres inkl. kniv, ekskl. kassette.	263617	stk.	1577213	
Kassette til profilsaks MR/MSK Kassette til MR+, FLV og S25-S45 kan også bestilles	Kassette til profilsaks til afkortning af MR/MSK profiler	263624	stk.	1650724	

Vogn og bukke

Betegnelse	Egenskaber, anvendelse og rækkeevne	Art. nr.	Enhed	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
Transportvogn til leje Starke Arvid Lyft8 3.0	Transportvogn til let håndtering af gipsplader i hele pakker. Hydraulik til hævnning og sænkning således at gipspakkerne kan afsættes på bukke. Ladmål: 1725 mm. Bredde: 700 mm. Totallængde: 2405 mm. Max. last 1200 kg.	651477	stk	2038725	
Bukke til leje ²⁾	Sammenklappelige oplægsbukke i stål. Gipspladerne kan enkelt placeres fra trækvognen direkte på bukkene. Max. last: 400 kg. Passer til transportvogne K 50 og Starke Arvid Lyft8 3.0	181613	stk	8018715	

Tilbehør til spartling af akustikplader

Betegnelse	Egenskaber, anvendelse og rækkeevne	Art. nr.	Enhed	Stk./ bundt	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
Fugerør Til spartling af akustikplader	Til påførsel af Uniflott spartelmasse på samlinger af akustikplader. Består af stempel, fugerør og fugespids. Kpl. sæt m/fugerør, -spids og stempel	4707	stk.	1	1468593	
Akustikspartel	Til spartling af akustikplader Rustfrit stål str. 220x80x100 mm	73962	stk.	1	1502816	

Mini-Bazooka

Betegnelse	Egenskaber, anvendelse og rækkeevne	Art. nr.	Enhed	Stk./ bundt	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
Mini-bazooka til spartling Let og handy model En fyldning er nok til 10 - 12 m.	Bazookaen anvendes til ilægning af papirstrimmel og spartelmasse over pladesamlinger og i indadgående hjørner. Anvendes til mindre spartelopgaver. Spartelprocessen kan effektiviseres betydeligt ved at anvende mini-bazooka til første spartellag - også til spartling af akustikplader.	181232	stk.	1	1307162	

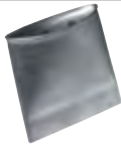
Papirstrimmel og Multiflex tape

Betegnelse	Egenskaber, anvendelse og rækkeevne	Art. nr.	Enhed	Stk./ bundt	DB nr.	VAREGRUPPE TILBEHØR
Papirstrimmel	Papirstrimmel i 50 mm bredde. Til spartling af pladesamlinger og indadgående hjørner m.m.	614470	Rulle 75,0 m	20	2416945	
		314784	152,5 m	10	1735839	
Multiflex tape	Papirstrimmel med stålindlæg. Til armering af udadgående hjørner, i variable vinkler. 50 mm bred.	180496	10 m	10	8522526	
		3690	30 m		1686642	
Joint tape KURT	Papirstrimmel i 50mm bredde. Kan ilægges og spartles i samme arbejdsgang.	99382	75 m	20	2366120	
Specielle fugestrimler	fugestrimler af glasfiber. 50mm bredde.	3698	25 m	40	4378337	

Frisetape

Frisetape	Selvklebende, tynd PE-fibertape til afdækning af huller i kantområderne af akustikgipslofter		2 stk. ruller m/50 m				
	Sælges i hele kasser á 2 stk. Pris pr. pk.	607366	49 mm	2	1988450	4003982423412	
	Fås i tre forskellige bredder: 49, 98 og 160 mm	607372	98 mm	2	1988451	4003982423467	
		607391	160 mm	2	1988452	4003982423498	

Tilbehør til spartling

Betegnelse	Egenskaber, anvendelse og rækkeevne	Art. nr.	Enhed	Stk./bundt	DB nr.	EAN/UPC kode	VAREGRUPPE TILBEHØR
360° Rundsliber Hoved excl. skaft	Hurtig slibning også ved større højder uden stige eller udstyr. Ø 22,86 cm	538606	stk.	1	1938408	5709636400042	
360°aluskraft til sliber	Håndtag til 360° Rundsliber Hoved. Længde: 1,22 m. Letvægt og ergonomisk skaft.	538638	stk.	1	1938411	187691000462	
Bagskive skum-pad selvklæb til 360°	Ekstra skumpad til 360° rundsliber.	538616	stk.	1	1938417	5709636400059	
Ultra-Patch	Reparationsplade til reparation af gipsplader ved skader, som huller, større buler etc. Ø = 152 mm (6")	433538	pk. m/2 stk.	50	1667188	656690523703	
Flex-folder	Holder til at justere profiler til korrekte vinkler Str.: 87 x 86 x 10 mm	437478	pk. m/12 stk.	12	1667417	656690123767	
Rulle til udvendige hjørner inkl. skaft. Anvendes til fx Wet-Stick, AquaBead og Corner Flex	Rulle til udvendige hjørner. Leveres med skaft.	428118	stk.	-	1964245	81099029073	
6" Stålspartel med softgrip	Stålspartel til påføring af spartelmasse. Bruges altid ved ilægning af papirtape	603553	stk	-	1938403	5703324070128	

Gipspuds til indvendige vægge og lofter

Betegnelse	Egenskaber, anvendelse og rækkeevne	Art. nr.	Enhed	Stk./palle	DB nr.	EAN / UPC kode	VAREGRUPPE OVERFLADER
Rotband, 10 kg	Universal håndgipspuds. Til indvendige vægge og lofter. God vedhæftning. Kan ligeledes anvendes til opklæbning af gipsplader. Lagtykkelse: 5-50 mm. Forbrug: ca. 0,8 kg/mm/m ²	3238	10 kg	50	4599908	4006379069941	
Rotband, 20 kg	Universal håndgipspuds. Til indvendige vægge og lofter. Smidig håndgipspuds med særdeles god klæbeevne. Kan anvendes til opklæbning af gipsplader. Lagtykkelse: 5 - 50 mm. Forbrug: ca. 0,8 kg/mm/m ² .	133005	20 kg	48	1693844	4003982205650	
Goldband, 10 kg	Færdigblandet håndgipspuds. Til indvendige vægge og lofter. Håndgipspuds med god vedhæftning. Lagtykkelse: 8 - 50 mm Forbrug: ca. 0,85 kg/mm/m ²	659716	10 kg	80	2071151	4006379105649	
Goldband, 20 kg	Færdigblandet håndgipspuds. Til indvendige vægge og lofter. Håndgipspuds med god vedhæftning. Lagtykkelse: 8 - 50 mm Forbrug: ca. 0,85 kg/mm/m ²	133004	20 kg	48	1693846	4003982294449	
MP 75 L	Færdigblandet maskingipspuds med stor volumen. Til indvendige vægge og lofter. Lagtykkelse: 8 - 50 mm Forbrug: ca. 0,8 kg/mm/m ²	133006	20 kg	48	1693842	4003982294470	
Primer (gul)	Til grunding af sugende underlag, som kræver forbehandling før normal forarbejdning med gipspuds. Brugsklar. Gullig dispersionsemulsion med høj alkaliebestandighed. Forbrug: ca. 100 g/m ² v/fortyndingsgrad 1:3.	5587	15 kg	24	4599262	4003982020024	
Betokontakt (lyserød)	Til grunding af glatte, ikke-sugende underlag inden pudsning med gipspuds. Kunststofdispersion blandet med kvartssand og med høj modstandsdygtighed mod alkalisk påvirkning. Forbrug: ca. 225 g/m ²	6392	5 kg	60	5828534	4006379043194	
		625659	20 kg	32	2038961	4006379102099	

Grunder og spartelmasse til Aquapanel® Indoor

Benævnelse	Betegnelse	Art. nr.	Enhed	Stk./palle	DB nr.	VAREGRUPPE OVERFLADER
Aquapanel® Board Primer	Special grunder til indvendig brug til forbehandling af Indoor plader inden spartling m.v. Forbrug: 50 g/m ²	49279	15 kg	24	5721604	
Aquapanel® Joint Filler & Skim Coating - white	Spartelmasse til fuldspartling af Indoor plader før malebehandling. Hvid. Forbrug: 2,8 kg/m ²	131095	20 kg	48	1280411	

Grunder, puds, spartelmasse til Aquapanel® Outdoor

Benævnelse	Betegnelse	Art. nr.	Enhed	Stk./palle	DB nr.	VAREGRUPPE OVERFLADER
Aquapanel® Exterior Basecoat	Armeringsmørtel til grundpudsning af Outdoor. Forbrug: 7,8 kg/m ² (5 mm).	49157	25 kg	42	5721612	
Aquapanel® Basecoat Primer	Hvid specialgrunder til forbehandling af Aquapanel® armeringsmørtel inden puds. Forbrug: 100-150 g/m ² Palle: 24 x 15 kg	49299	15 kg	24	5721614	
Aquapanel® Exterior Mineral Finish - white	Mineralsk hvid overfladepuds til Aquapanel® Outdoor system. Hvid. Forbrug: 3,0 kg/m ² .	100286	30 kg	36	5379543	
Aquapanel® Joint Filler - grey	Spartelmasse til pladesamlinger og fuldspartling af Outdoor plader. Grå. Forbrug: 0,4 kg/m ² til samlinger.	131094	20 kg	48	1280412	

Spartelmasse til Safeboard

Betegnelse	Egenskaber, anvendelse og rækkeevne	Art. nr.	Enhed	Stk./palle	DB nr.	EAN/UPC kode	VAREGRUPPE OVERFLADER
Knauf Safeboard spartelmasse	Pulverformet gipsbaseret materiale med mineralske tilsætningsstoffer og bindemidler. Er strålebeskyttende og har en synlig gul farve. Forbrug: 0,30 kg pr. m ² Safeboard. Alle pladelag skal spartles.	133092	5 kg	60	1318700	4003982205735	

Spartelmasse til Fireboard

Betegnelse	Egenskaber, anvendelse og rækkeevne	Art. nr.	Enhed	Stk./palle	DB nr.		VAREGRUPPE OVERFLADER
Fireboardspartelmasse Obs. Husk evt. Fireboard spartelstrimmel.	Til spartling af samlinger og overflader af Knauf Fireboard. Til samlinger skal endvidere anvendes Knauf fugestrimler af glasfiber. Forbrug: Ca. 0,3-0,5 kg/m ² .	603402	10 kg	100	1964917	4003982420572	

Primer og spartelmasse til gulve

Benævnelse	Betegnelse	Art. nr.	Enhed	Stk./palle	DB nr.	VAREGRUPPE OVERFLADER
Estrichgrund	Til forbehandling af spartelunderlag på undergulve. Forbrug: 100-200 g/m ²	5355	10 kg	-	4378428	
N 410	Speciel gulvspartelmasse (på gipsbasis). Til finspartling og afretning af bl.a. gipsundergulve. Selvflydende spartelmasse, 0-10 mm. Forbrug: Ca. 1,7 kg/mm/m ² .	532476	25 kg	-	2266319	

Spartelmasser

Betegnelse	Egenskaber, anvendelse og rækkeevne	Art. nr.	Enhed	Stk./palle	DB nr.	EAN/UPC kode	VAREGRUPPE OVERFLADER
Fill & Finish Light En spartelmasse til alle typer spartling. Færdigoprørt spartelmasse.	Let og brugsklar lys universalspartelmasse til spartling af pladesamlinger med papirstrimmel og fuldspartling. Velegnet til gipsplader, fibergipsplader, betonoverflader og porebeton. Den har ekstra god fyldeevne og anbefales til spartling af Ultra Board®. Forbrug: Ved spartling af gipsplader 90 cm, ca. 0,50 l/m². Ved fuldspartling, lagtykkelse 1 mm, 1 l/m².	314852	10 ltr.	55	1653837	5414434023958	
		452127	20 kg	33	1653842	4044617115630	
Fill & Finish Light Tinted En farvet spartelmasse til alle typer spartling. Færdigoprørt spartelmasse.	Let og brugsklar farvet universalspartelmasse til spartling af pladesamlinger med papirstrimmel og fuldspartling. Ændrer farve ved slibning, så du bliver guidet til et flot og jævnt resultat. Velegnet til gipsplader, fibergipsplader, betonoverflader og porebeton. Forbrug: Ved spartling af gipsplader 90 cm, ca. 0,50 l/m². Ved fuldspartling i lagtykkelse 1 mm, 1 l/m². Farve: gylden.	314853	10 ltr.	55	1653839	5414434023163	
Easy Filler Light Tool Færdigoprørt universalspartelmasse. Kan anvendes i bazooka.	Bruges til montering af papirstrimmel med boks og bazooka værktøj. Kan også anvendes som rullespartel. Forbrug: ca. cirka 0,5 l/m² alt efter type opgave.	235309	15 ltr.	33	1502254	5709636393900	
SuperFinish En spartelmasse til alle typer spartling. Færdigoprørt spartelmasse.	Let at bearbejde pga. god konsistens. Let at slibe. Farve: Hvid. Forbrug: Ved spartling af gipsplader 90 cm, ca. 0,50 l/m². Ved fuldspartling, lagtykkelse 1 mm, 1 l/m².	314860	20 kg	33	2266320	81099018039	

Grunder og spartelmasser til akustikplader

Betegnelse	Egenskaber, anvendelse og rækkeevne	Art. nr.	Enhed	Stk./palle	DB nr.	EAN/UPC kode	VAREGRUPPE OVERFLADER
Dybdegrunder	Til grunding af akustikplader før spartling med Uniflott spartelmasse for den bedste vedhæftning. 5 ltr. spand.	253759	5 ltr.	60	1653845	4006379048328	
Uniflott Pulver til oprøring i vand.	Til spartling af halvrunde og runde kartonklædte gipspladekanter uden brug af papirstrimmel og til andre specialopgaver	253630	5 kg	200	8644932	4003982245694	
		253631	25 kg	42	7802739	4003982245687	
Uniflott Finish	Færdigoprørt spartelmasse til færdiggørelse af perforerede plader for ikke synlige samlinger. Anvendes som afsluttende lag efter spartling med Uniflott.	129801	8 kg	60	1641859	4006379072927	

Vådrumsspartelmasse

Betegnelse	Egenskaber, anvendelse og rækkeevne	Art. nr.	Enhed	Stk./palle	DB nr.	EAN/UPC kode	VAREGRUPPE OVERFLADER
Fill & Finish Hydro Blåtonet spartelmasse specielt velegnet til vægge og lofter i vådrum	Brugsklar og fugtstabil vådrumsspartelmasse til spartling af pladesamlinger med papirstrimmel, fuldspartling samt beton og mursten. Godkendt til bl.a. badeværelser, bruserum, toiletter og uopvarmede rum. Forbrug: Ved spartling af gipsplader 90 cm, ca. 0,36 kg/m². Ved fuldspartling, lagtykkelse 1 mm, 1,2 kg/m².	801735	12,5 ltr.	44	2398180	4003982559647	

Sprøjtespartler

Betegnelse	Egenskaber, anvendelse og rækkeevne	Art. nr.	Enhed	Stk./palle	DB nr.	EAN/UPC kode	VAREGRUPPE OVERFLADER
Fill & Finish Tool Sprøjte-, rulle- og bazooka-spartelmasse med lav vægt til alle anvendelsesområder. Færdigoprørt spartelmasse	Spartelmasse, som er let at bearbejde. Velegnet til montering af papirbeklædte metalhjørnelister og papirstrimler. Velegnet som rullespartelmasse. Farve: Hvid/beige. Forbrug: Ved spartling af gipsplader 90 cm, cirka 0,50 l/m ² . Ved fuldspartling, lagtykkelse 1 mm, 1 l/m ² .	801736	15 ltr.	33	2398176	4003982559661	
Fill & Finish Spray Max Fin færdigoprørt sprøjtespartelmasse	Færdigoprørt sprøjtespartel med stor fyldeevne til indendørs brug. Spartelmassen er klar til anvendelse, og har en god fylde- og hæfteevne. Tørre hurtigere end traditionelle spartelmasser. Produktet har ekstra gode glitte- og slibeegenskaber	802666	15 kg	50	2398177	4003982559715	
		802667	15 kg	44	2398178	4003982559692	
Rotband Beto M Plus Fin færdigoprørt sprøjtespartelmasse	Påføringstykkelse op til 3 mm pr. lag. Forbrug: ca. 1,4 kg/mm/m ²	656981	20 kg	50	2071153	4003950126307	
Fill & Finish All Purpose Færdigoprørt sprøjtespartel	Allround brugsklar sprøjtespartelmasse til spartling af gipsplader med papirstrimmel samt overflader som beton, letbeton eller murværk. God vedhæftning selv på vanskelige overflader. Baseret på dolomit, som giver høj fylde og hvidhed. Kan også påføres med håndspartel.	802665	15 kg	50	2398182	4003982559722	

Pulverspartelmasser

Betegnelse	Egenskaber, anvendelse og rækkeevne	Art. nr.	Enhed	Stk./palle	DB nr.	EAN/UPC kode	VAREGRUPPE OVERFLADER
Multi-Finish Håndspartel Pulver til oprøring	Smidig gipspuds til spartling, fuldspartling og finpudsning af indvendige vægge og lofter og reparation af huller. Tørretid ca. 90 min. afhængig af lagtykkelse. Lagtykkelse: 1-50 mm Forbrug: ca. 1,0 kg/mm/m ²	2868	25 kg	42	5382557	4003982087133	
Fugenfüller Leicht Pulver til oprøring i vand	Til fuldspartling og spartling af gipspladesamlinger til manuel spartling. Tørretid ca. 60 min. Lagtykkelse: 1-50 mm efter behov. Forbrug: ca. 1,0 kg/mm/m ²	425209	10 kg	100	2020088	4003982291677	
Quickspartel Pulver til oprøring i vand	Til forankring af kroge samt udsparthling af revner og huller, inde og ude. Hurtigt hærdende cementmørtel til oprøring i vand. Tørretid ca. 180 min.	5811	5 kg	200	4599981	4006379032891	
Fill & Finish Premium 30/60 Pulverspartelmasse med to bearbejdningstider, hhv. 30 & 60 min. Til oprøring i vand.	Hurtighærdende gipsbaseret spartelmasse til spartling af samlinger og fuldspartling af gipsplader. To forskellige bearbejdningstider: 30 eller 60 min.	622329	10 kg	100	2071148	4003982434371	
		622332	30 min. 60 min.	100	2071150	4003982434418	

Rullespartelmasser

Betegnelse	Egenskaber, anvendelse og rækkeevne	Art. nr.	Enhed	Stk./palle	DB nr.	EAN/UPC kode	VAREGRUPPE OVERFLADER
Fill & Finish Roll Rullespartelmasse i praktisk firkantet spand. Færdigoprørt rullespartelmasse	Allround brugsklar sprøjtespartelmasse til spartling af gipsplader med papirstrimmel samt overflader som beton, letbeton eller murværk. God vedhæftning selv på vanskelige overflader. Baseret på dolomit, som giver høj fylde og hvidhed. Kan også påføres med håndspartel.	803562	15 ltr.	27	2398181	5901793359465	

Grundere

Betegnelse	Egenskaber, anvendelse og rækkeevne	Art. nr.	Enhed (kg)	Stk./kasse	DB nr.	EAN/UPC kode	
Vådrumsgrunder	Knauf Vådrumsgrunder anvendes til vådrum med MK-godkendelser.	686826	2,5	-	2377864	4006379137138	
Hæftegrunder	Til forbehandling af dine gulve og vægge i dit vådrum.	686790 686788	2,5 1,0	- 12	2377863 2377862	4006379137077 4006379137046	

Gulvspartelmasse

Betegnelse	Egenskaber, anvendelse og rækkeevne	Art. nr.	Enhed (kg)	Stk./palle	DB nr.	EAN/UPC kode	
Gulvspartelmasse	Kan anvendes både indendørs og udendørs. Selvsnivellerende spartelmasse til brug på f.eks råbeton, cement og sten.	686535	18	42	2377859	4006379136940	
		686903	5	200	2377860	4006379137473	

Quick spartel

Betegnelse	Egenskaber, anvendelse og rækkeevne	Art. nr.	Enhed (kg)	Stk./palle	DB nr.	EAN/UPC kode	
Repair-filler	Til reparation af huller, eller fald i bruse-niche.	5811	5	200	4599981	4006379032891	

Vådrumssikring

Betegnelse	Egenskaber, anvendelse og rækkeevne	Art. nr.	Enhed	Stk./kasse	DB nr.	EAN/UPC kode	
Tætningsmanchet	Alkali-, vand- og vejrbestandig. Perforet med højelastisk krave.	686794 686795	12-26mm 32-55mm	8 8	2377847 2377848	4006379137114 4006379137152	
Tætningsbånd	Tykkelse: 0,6 mm Bredde: 120 mm	686791	10m	1	2377846	4006379137091	
Tætningshjørne	Tykkelse: 0,6 mm Bredde: 140x190 mm	686825 686796	indadgående Udadgående	8 8	2377850 2377851	4006379137176 4006379137190	
Butyl-afløbsmanchet	Indendørs og udendørs, selvklebende. 370x370 mm	686827	-	1	2377852	4006379137206	
Vådrumssæt	Bestående af tætningsbånd, vådrumsmembran og rørmanchette.	686800	-	70/ palle	2377856	4006379137251	
Vådrumsmembran	Påføres med rulle, pensel eller spartel.	686797	5 kg	100/ palle	2377854	4006379137220	

Rengøring

Betegnelse	Egenskaber, anvendelse og rækkeevne	Art. nr.	Enhed (ml)	Stk./kasse	DB nr.	EAN/UPC kode	
Silikonefjerner	Fjerner overskydende eller gammel silikone.	686801	250	20	2377866	4006379137275	
Klinkerengøring	Fjerner overskydende cementslør efter 14 dage.	686802	1000	6	2377868	4006379137299	

Fliseklæb

Betegnelse	Egenskaber, anvendelse og rækkeevne	Art. nr.	Enhed (kg)	Stk./palle	DB nr.	EAN/UPC kode	
Fliseklæber	Bruges på alle jævne underlag, indendørs + udendørs	686541 686872	18,0 5,0	42 200	2377875 2377876	4006379136971 4006379137343	
Fliseklæber Extra	Ideel til tunge fliser, og gulvvarme, ekstra god klæbeevne	686542 686876	18,0 5,0	42 200	2377878 2377879	4006379136995 4006379137374	
Fliseklæber Quick	Hurtigtørrende fliseklæber, velegnet til trapper, korridorer og sanitetsrum	686864 686787	5,0 1,0	200 960	2377880 2377881	4006379137022 4006379137336	
Fliseklæber Marmor og Granit	Specialfliseklæb til følsomme fliser som marmor, granit og glasmosaik.	686877	5,0	200	2377882	4006379137398	

Flisefuge

Betegnelse	Egenskaber, anvendelse og rækkeevne	Art. nr.	Enhed (kg)	Stk./palle	DB nr.	EAN/UPC kode	
Hvid	Allround Flisefuge er let bearbejdelig, vandtæt samt frostbestandig.	686905	5,0	200	2377811	4006379137497	
Sølvgrå		687039			2377823	4006379137763	
Pergamon		687035			2377812	4006379137688	
Cementgrå		687037			2377815	4006379137725	
Bahamabeige		687036			2377814	4006379137701	
Antracitgrå		686901			2377825	4006379137459	
Manhattan		687038			2377820	4006379137732	

Sanitetssilikone

Betegnelse	Egenskaber, anvendelse og rækkeevne	Art. nr.	Stk./kasse	Stk./palle	DB nr.	EAN/UPC kode	
Hvid	God hæfteevne på glaserede og ikke-glaserede keramikfliser, glas samt de fleste plastmaterialer og underlag.	687019	8	1120	2377833	4006379137527	
Sølvgrå		687034			2377839	4006379137664	
Pergamon		687026			2377834	4006379137589	
Cementgrå		687028			2377837	4006379137626	
Bahamabeige		687027			2377836	4006379137602	
Antracitgrå		687022			2377841	4006379137565	
Manhattan		687033			2377838	4006379137640	

HÅNDTERING AF GIPSPLADER

Anvisninger for håndtering af gipsplader* under transport, oplagring, byggeforløb og brugsfase – under hensyntagen til fugtforhold.

(Disse anvisninger er udarbejdet af en arbejdsgruppe under Nordisk Gipspladeforening).

Juli 2016

1. BAGGRUND

Gipsplader er et delvist organisk materiale. Som de fleste organiske materialer kan gipsplader angribes af mug og skimmelsvamp under fugtige forhold. Ved opfugtning skal fugtkilden straks elimineres og plader samt andre fugtfølsomme materialer skal hurtigt udtørres. Såfremt hurtig udtørring af opfugtede materialer ikke kan sikres, skal disse udskiftes. Beslutning om ikke at udskifte opfugtede materialer, skal altid baseres på en konkret vurdering. Korrekt håndterede og korrekt anvendte gipsplader angribes ikke af mug eller skimmelsvamp.

2. TRANSPORT

Transport skal udføres med overdækkede biler, så gipspladerne, uanset vejret, er tørre efter transporten.

3. LASTNING OG AFLÆSNING

Hvis lastning og aflæsning udføres i regnvej, skal dette foretages, så pladerne udsættes for et minimum af fugtpåvirkning.

Eksempler på forholdsregler:

- Pladebundter, der ikke er forsynet med en vandtæt 6-sidigt plastemballage, bør ikke placeres udendørs
- Afdæk gipsbundterne midlertidigt under truck- eller krantransport mellem bil og lager
- Indstil lastning og aflæsning under kraftige regnbyger
- Bestil plastemballerede gipsbundter

4. LAGRING

Det anbefales generelt at opbevare pladerne indendørs.

4.1 Uemballerede gipsplader kan kortvarigt (højst 2 dage) mellemlagres udendørs under presenning på en overflade af asfalt eller stabilt grus. Såfremt der tildækkes med presenning, skal der sikres fuld ventilation omkring gipspladebuntet, således at der ikke opstår

kondensdannelse som kan opfugte pladerne.

4.2 Oplagring af gipsbundter udendørs under presenning på almindeligt terræn/jordoverflade skal undgås. Såfremt dette undtagelsesvis ikke kan undgås, skal der træffes særlige forholdsregler, så gipsbundterne beskyttes mod fugt og direkte kontakt med jorden, f.eks. ved udlægning af en presenning under pladebundterne. Ved oplagring længere end 2 dage skal gipsbundterne være plastemballerede.

4.3 Plastemballerede gipsbundter kan dog i en begrænset periode oplagres udendørs, når de placeres under en lys, ikke-transparent presenning og på et stabilt og plant underlag. Vand må ikke kunne samles under gipsbundterne. Presenningerne skal anbringes således, at fugt fra terrænet kan ventileres bort. (Dette er specielt vigtigt, hvis plastemballeringen ikke dækker bunden af gipsbundterne).

4.4 Oplagring af gipsbundter i bygninger under opførelse.

Gipsbundterne skal opbevares, så de ikke udsættes for vandpåvirkning. Hvis emballagen ikke dækker bundternes underside, må frit vand på dækket/underlaget kun være kortvarigt, og kun såfremt bundterne er placeret på bukke eller lignende. Evt. frit vand bør fjernes med f.eks. vådstøvsuger.

4.5 Udtørring af byggefugt fra f.eks. beton skal styres. Såfremt bygningen er tilstrækkeligt ventileret, er der ingen problemer. I tætte, lukkede bygninger skal normalt anvendes kontrolleret/styret ventilation eller affugtning. Se endvidere pkt. 5.1.

5. MONTERING AF PLADER INDENDØRS

5.1 Bygningen skal være tæt og tør.

Det indebærer at:

- Der må ikke forekomme nedsivende vand gennem tag eller dækkonstruktioner
- Der må ikke stå vand på gulvet
- Det må ikke kunne regne ind gennem vindues-

åbninger eller andre facadeåbninger

- Ved udtørring af byggefugt skal det sikres, at den relative fugtighed (RF) ikke bliver for høj. Generelt må den ikke overstige 80% RF. Opvarmning bør normalt kombineres med affugtning eller styret ventilation. Såfremt der dannes kondens på kolde overflader, f.eks. på indvendig side af udvendige gipsplader, er det tegn på, at luftfugtigheden er for høj og at der dermed er øget risiko for skader.

5.2 På vægge bør gipsplader være hævet 5-10 mm fra gulv eller dækoverflade. Dette øger sikkerheden mod opfugtning af gipspladerne, såfremt der ved et uheld kommer til at stå vand på gulvet. Vær opmærksom på, at denne forholdsregel ikke beskytter skeletdele udført i træ i væggen.

5.3 Ved udlægning af vandholdigt gulvafrettingsmasse, skal det sikres, at der ikke trænger vand ind i eller ind under fugtfølsomme bygningsdele. Dette kan f.eks. sikres ved, at montere en plasticsikring under og op ad siderne på den fugtfølsomme væg inden gulvafretningen udføres.

6. MONTERING AF PLADER UDENDØRS

6.1 Pladerne skal være friholdt fra fundamenter, terræn- og etagedæk/bjælkelag, da dette ned sætter varigheden, under hvilken gipspladernes kortkanter er i kontakt med vand.

6.2 Monterede vindgipsplader tåler vejrpåvirkninger i en begrænset periode. Se producentens anvisninger for normal eksponeringstid. Ved gunstige forhold kan længere eksponeringstid opnås, og ved udsættelse for kraftig slagregn bør kortere eksponeringstid vælges. En forudsætning for ovenstående er, at pladerne har mulighed for udtørring i tiden mellem regnbyger.

6.3 Når vindgipsplader er monteret i kombination med et eller flere fugtfølsomme materialer (f.eks. trælægter i ydervæggen eller isolering), må der tages forholdsregler under byggeforløbet, så disse materialer eller komponenter ikke

* Hvor betegnelsen "gipsplader" er anvendt i denne anvisning forstås plader af typen "gipskartonplader", dvs. plader med overflade af karton. Gipskartonpladerne kan være uimprægnerede til indendørs brug eller imprægnerede for anvendelse som vindspærre

bliver våde.

Eksempler på forholdsregler:

- Inddæk bygningen/bygningsdelen
 - Tæt alle tilslutninger til andre bygningsdele på en fugtsikker måde
 - Fjern ikke vindgipspladen i facadeåbninger, før tilslutningsdetaljerne kan udføres som fugtsikre
- 6.4 Når vindgipsplader er monteret i kombination med materialer, som ikke er følsomme overfor fugt (f.eks. stålprofiler og beton), er forholdsregler som anført i pkt. 6.3 ikke nødvendige.
- 6.5 Under byggeforløbet – må vand, f.eks. slagregn eller dryp fra taget, ikke kunne løbe langs overfladen på vindgipspladerne, hvor det kan trænge ind i en delvist færdigmonteret facadekonstruktion (f.eks. skalmur med hulrumsisolering i luftspalten).
- 6.6 Ved åbninger, som anvendes til materialetransport, bør kanterne på vindgipsplader beskyttes mod mekaniske skader.

7. PRÆFABRIKEREDE ELEMENTER

Fabriksfremstillede elementer skal beskyttes og monteres således, at vand ikke kan trænge ind i elementet, og at de indgående materialer ikke bliver opfugtede. Se afsnit 6.3

8. MIDLERTIDIG OPFUGTNING AF INDVENDIGE GIPSPLADER

Generelt gælder, at udtørring af gipsplader, der er blevet opfugtede eller våde, skal påbegyndes snarest muligt. Nedenfor beskrives metoder for at udtørre gipsplader, som midlertidigt er blevet opfugtede i beskedent omfang.

Inden tørrede gipsplader monteres, eller hvor konstruktionerne færdiggøres, skal det kontrolleres, at pladerne ikke har taget skade af den midlertidige opfugtning i form af karton slip, skimmel/svampeangreb eller deformationer af gipspladerne.

8.1 Plader i gipsbundet

8.1.1 Såfremt gipsbundet kun kortvarigt udsættes for små mængder vand, og udtørningsforholdene er gode, kan det tillades, at gipspladerne udtørres i gipsbundet. Evt. kan den eller de øverste plader tages af bundtet og stilles til separat tørring.

8.1.2 Hvis gipsbundet udsættes for mere vand, eller hvor udtørningsforholdene er mindre gode, skal bundtet deles, og pladerne tørres individuelt og opbevares på et plant underlag under udtørringen. En metode til udtørring af pladerne kan være at montere dem på en indervæg. Pladerne monteres da på væggenes ene side og kun i ét lag. Når pladerne er tørre, kan væggen færdigmonteres. Inden pladerne er udtørret, har de nedsat mekanisk styrke og skal håndteres under hensyn hertil. Spartling og overfladebehandling må ikke påbegyndes, før pladerne er helt tørre.

8.1.3 Plader, der vurderes at være meget våde eller for bløde til håndtering, kasseres.

8.1.4 Plader med synlig mug og/eller skimmelvækst skal kasseres. Ved mistanke om påvækst kan en måling for skimmelsvamp afgøre om plader er angrebet og skal skiftes.

8.2 Monterede plader

8.2.1 Plader på vægge kan tørre på stedet, såfremt der er gode udtørningsforhold. Det forudsætter, at der kun er beklædt på den ene vægside og kun ét lag plader. Ved vægge med plader på begge sider og/eller med flere lag plader, skal pladerne normalt demonteres helt eller delvis, så disse hurtigt kan tørre, og man kan besigtige væggens hulrum. Ved vægge med træskelet skal pladerne altid demonteres, så trækonstruktionen kan besigtiges. Som alternativ kan den nederste/opfugtede del af gipspladerne bortskæres, såfremt fugtskaden er begrænset hertil. Man skal dog være opmærksom på, at fugten kapilært kan suges højt op i pladen.

8.2.2 Gipsplader i loft bør demonteres. Dels for at kunne inspicere hulrummet over pladerne, og dels fordi pladerne med stor sandsynlighed alligevel bør udskiftes grundet nedbøjning foranlediget af kombinationen mellem opfugtningen og pladens egenvægt.

8.3 Materialer som gipsplader, træstolper, isolering m.v., som er angrebet af mug eller skimmelsvamp, skal udskiftes. Træf de forholdsregler for personlige værnemidler, som kræves ved håndtering af materialer, der er udsat for mug- og svampeangreb.

9. DRIFT OG VEDLIGEHOLD

9.1 Undgå gulvvask med rindende vand, såfremt vægkonstruktionen ikke er udformet specielt til at modstå risiko for vandindtrængning (f.eks. opbukkede plasticsokler langs vægge og særlige tætninger ved dørtrin og andre tilslutninger).

9.2 Vær opmærksom på, at der skal være så megen ventilation, at der ikke opstår kondens på kolde overflader, med undtagelse af overflader i vådrum.

9.3 Vær opmærksom på, at overfladen (og især vandtætningssystemet) i vådrum ikke beskadiges.

9.4 Vær opmærksom på, at der ikke trænger vand/fugt ind gennem utætheder i tag eller facader.

9.5 Hvis der opstår en lækage eller fugtskade, skal der reageres umiddelbart. Undersøg straks omfanget af opfugtningen, og sørg for hurtig udtørring. Materialer, som ikke kan udtørres tilstrækkeligt hurtigt, skal udskiftes hurtigt for at forhindre angreb af mug og skimmelsvamp i pladen eller i de omgivende materialer. Materialer, som er angrebet af mug eller skimmelsvamp, skal udskiftes. Vis respekt for de sundhedsgener, som mug og skimmelsvamp kan medføre. Vær

opmærksom på de beskyttelsesregler, som bør iagttages under hensyn til skadens art og omfang.

HJÆLPEMIDLER

Der skal anvendes tekniske hjælpemidler til henholdsvis transport og montage, hvor dette er muligt. Der skal anvendes 900 mm brede gipsplader, hvor brug af tekniske hjælpemidler ikke er mulig.

Leverancer og indhejsning

Leverancer skal planlægges, så de kan leveres og lagres så tæt på anvendelsesstedet som muligt. Pladerne bør indhejses med pallegaffel eller andet godkendt system fx Indhejsløfter K 50.

Intern transport

Intern transport af plader skal foregå med godkendt udstyr jf. Arbejdstilsynet.

Oplagring

Pladerne skal placeres så tæt ved arbejdsstedet som muligt. De oplagres på bukke eller på andet underlag, så de er placeret i en behagelig løfte-/arbejdshøjde.

Plademontage

Arbejdstilsynets regler skal altid følges.



Genvinding af gipsplader

Sortering af gipsaffald på byggepladsen. Genvindingsgips er betegnelsen for den gips, der udvindes af gipspladerester med henblik på genvinding.

Sorteret og uforurenet gipspladeaffald må ifølge Miljø- og Fødevareministeriets Restproduktbekendtgørelse uden yderligere tilladelse sendes til et af landets genvindingsfirmaer, som behandler gipspladeaffaldet til genvindingsgips.

Genvindingsgipsen bruges til fremstilling af nye gipsplader.

Såvel erhvervsdrivende som private kan aflevere gipspladerester til genvinding på de kommunale genvindingsstationer.



Stabling af gipspladebundter

Sikkerhedsanvisning

- Strøer skal placeres lige over hinanden (Se illustration nr. 1).
- Produkter med større længde/bredde må aldrig stables oven på mindre produkter.
- Der må ikke benyttes defekte paller eller strøer.
- Gipsstrøer bør ikke stilles på fugtigt underlag, da der derved er risiko for at strøerne svækkes. Hvis gipsstrøer alligevel er benyttet på fugtigt underlag, anbefaler vi, at der ikke stables flere bundter oven på hinanden.
- Ved rimfrost, is eller sne oven på bundtet eller under strøerne, anbefaler vi ikke at sætte bundter oven på hinanden (Se illustration nr. 2).
- Under ideelle forhold må gipsplader aldrig stables højere end anvist i følg-ende tabel:

EMBALLERING					
PLADEBREDDE	300	400	600	700	900
ANBEFALET MAX. HØJDE	1,7 m	2,3 m	3,7 m	4,3 m	5,5 m

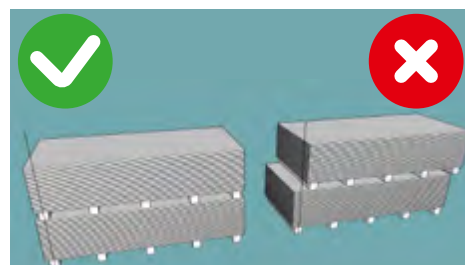


Illustration 1: Strøer skal placeres lige over hinanden.

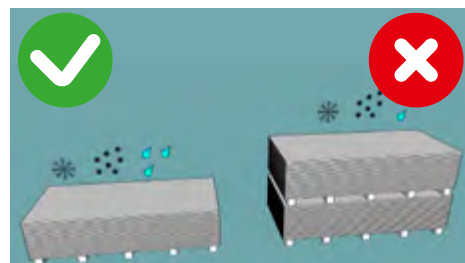


Illustration 2: Ved rimfrost, is eller sne oven på bundtet eller under strøerne, anbefaler vi **ikke** at sætte bundter oven på hinanden



A

Absorbenter	408
Affasning af gipsplader	56, 198, 387
Afretning med granulat	302
Afretningsmasse	324, 482
Afslutningsprofiler	63, 199, 441
Afstivning	
- af overflange	187, 193
- af underflange	270
Afstivning af C-profiler	270
Akustik	205, 408
Akustiske ophæng, lofter	134, 174, 454
Akustiklofter	205
Akustikvægge	140, 205
Akustikprofil, AP+	154, 166, 442
Anbefalede indervægstyper	17
Aquapanel®	
- Indoor	100, 101, 104, 108, 147, 431
- Buer	109
- Montage	109
- Principdetaljer	104
- Spartling og overfladebehandling	109
- Outdoor	210, 230, 249, 431
- Buer	261
- Dilatationsfuger	230, 251, 258
- Montage for pudsunderlag	246
- Overflader/farvevalg	260
- Principdetaljer	250
- Spartling	259
- Vandrette konstruktioner (Lofter)	173
- SkyLite	173, 254, 431

B

Belastningsklasser - Vådrum	101
Bevægelsesfuger	30, 199, 391
Biografvægge/musiklokaler	130, 161, 428
Bjælkelag stål	265
Bjælkelag træ/beton	290
Bjælkeprofiler	354, 446
Blyækivalens	123
Bortskaffelse, gipsaffald	12
Brand	402
- Brandbetegnelser	404
- Brandfarlige bygninger	366
Brandisolering af stålkonstruktioner	342
- Brandkamserstatning	370
- Brandmodstandsevne og klassifikation	402
- Brandsektionering	364
- Brandbeskyttelse af stråtage	se knauf.dk
- BD og BS	404
- Etagedæk	265, 290
- Lofter	152
Brandbeskyttelse System	341
- Knauf Fireboard	342
- Brandsektionering	364
- Brandbeskyttelsessystemer	372
Brio gulve	310
- Lægningsvejledning	319

B (fortsat)

- Montage	322
- Principdetaljer	320
- Projektering	312
Buede vægge	109, 111, 261
Bygningsfysik	se ydeevne & bygningsfysik
Bærende/stabiliserende indervægge	116
Bærende facader	220
Bøjning	
- Aquapanel® Indoor	109
- Aquapanel® Outdoor	261
- Gipsplader	111
Båndstål	56, 198, 450

C

CD-lofter	159, 161, 170, 171, 173
C-faktor	408
C5 loftsprofiler	173, 189, 442, 455
Classic Board	25, 159, 403, 425
Classic Board Renew	27, 155, 403, 425
Click skinne	49, 51, 54, 183, 437
Clima Board	211, 213, 403, 423, 433
Clima Secura Board	213, 221, 403, 423, 433
Clinch-on	63, 471
C-profil	267, 445

D

D-vægge	19, 26, 40
Dampspærre	101, 107, 147, 233, 302, 419
Dansk Indeklima Mærkning	419
Definitioner af gipspladetyper	422
Designpanel	142, 164, 202, 192
Diamant Board	137, 423
Diamant Steel Board	358, 423, 429
Diffusion	se dampspærre
Dilatationsfuger	29, 230, 252, 258, 302
Dimensioneringsprogrammer	se knauf.dk
Dorn	364, 450
Drift og vedligeholdelse	se knauf.dk
Dækkonstruktioner, lofter	167, 180, 185
Døre	28, 55, 409

E

Efterisolering - indvendigt.....	145
Efterisolering - udvendigt.....	226
Efterisoleringselementer.....	148
Efterklangstider.....	205, 408
Egensvingninger.....	270
El-installationer	
- Etagedæk.....	276
- Knauf Safeboard.....	126
- Lofter.....	156
- Vægge.....	27, 405
Elastiske fuger.....	30, 391
Energirenovering.....	145, 226
EPD (Environmental Product Declaration).....	419
Etagedæk System	262
- Afstivning.....	284
- Etagedæk i stål.....	264
- Etagedæk i træ og beton.....	290
- Installationer.....	276
- Lydbøjler.....	267, 284
- Montage.....	280
- Projektering.....	268
- Skivekonstruktion.....	276
- System REI 60 A2-s1,d0.....	265
- System REI 60.....	265
- Spændviddetabel.....	268
- Typeoversigt.....	265
- Udvekslinger.....	274

F

Facadebeklædning.....	211
Facader.....	se Ydervægge
Facadetape, Wtape.....	241, 456
Finish - Spartelmasse.....	94, 389, 477
Fireboard	342, 430
- Bjælkebeklædning.....	354
- Dimensionering.....	348
- Montage.....	350
- Profilforhold.....	346
- Søjlebeklædning.....	351, 353
Flankerende bygningsdele.....	se lyd
Forsatsvæg.....	146, 146
Forskydningsstyrke.....	411
Forstærkning omkring døre.....	28, 55
Forstærkningsprofiler.....	49, 115, 117, 183, 439
Fritspændende lofter.....	182
Fugemasse.....	50, 451
Fuger.....	30
Fugt og indeklima.....	419
Fugtig zone - Vådrum.....	100
Fugtspærre.....	302
Funktionsvægge	97
- Akustikvægge.....	140

F (fortsat)

- Biografvægge/musiklokaler.....	130
- Buede vægge.....	110
- Bærende/stabiliserende vægge.....	116
- Efterisolering.....	145
- Indbrudssikre vægge.....	120
- Røntgenvægge.....	122
- Skudsikre vægge.....	136
- Vindbelastede vægge.....	114
- Vådrumsvægge.....	98

G

Galvanisering.....	se korrosionsbeskyttelse
Gangbro.....	169
Genbrug.....	12
Genindvinding af gipsplader.....	12
GF Floor Board.....	265, 268, 298, 300, 309, 434
Gipsaffald, sortering af.....	12
Gipslofter.....	se lofter
Gipspladetyper.....	403
Godkendelse - MK.....	se knauf.dk
Granulat.....	300, 307, 461
Gulve System	294
- Anvendelsesområder.....	298, 300, 313, 331
- Brio gulve.....	310, 423, 435
- GF Floor Board.....	138, 265, 287, 300, 335, 434
- Gulvplank.....	se Step Board
- Gulvvarme.....	302
- Step Board.....	298, 300, 308, 423, 434
- Afretning med granulat.....	307
- Konstruktionsprincipper.....	303
- Montage.....	306
- Pladegulve.....	296
- Sahara gulvsystem.....	329
- Spartelmasse.....	306, 462

H

"Hvor går grænsen".....	387
Hulrumsgulve.....	se Sahara gulvsystem
Håndtering af gipsplader.....	482
Hård gipsplade.....	se Solid Board
Høje indervægge.....	se vindbelastede vægge

I

Indbrudssikre vægge	120
Indbygningsdele	376
- Inspektionslemme	378, 452, 465
Indeklima	12, 419
Indeklimamærkning	419
Indervægge System	14
- Akustikvægge	140
- Anbefalede vægtyper	19
- Biograf/musik	130
- Brandsektionsvægge	364
- Buede vægge	110
- Bærende/stabiliserende vægge	116
- Efterisolering	145
- Forsatsvægge	146
- Indbrudssikre	120
- Limmontage	60
- Montage	
- Indervægge	48
- Light Board	48
- Ultra Board® 13	48
- Ultra Board® 15	85
- Aquapanel® Indoor	108
- Røntgenvægge	128
- Opklæbning af gipsplader	62
- Principdetaljer	
- Indervægge	32
- Røntgenvægge	124
- Ultra Board® 15	77
- Vådrum	102
- Røntgenafskærmning	122
- Skudsikre vægge	136
- System 450	20, 22, 46, 69-71,
- System 600	21, 73
- Vindbelastede vægge	114
- Vægtypeoversigt	19, 46, 69-71, 73
- Vådrumsvægge	98
Inspektionslemme	378, 465
- Inspektionslemme	379, 465
- Push up	380, 465
Installationshuller	53, 233, 275
Isolering	se knaufinsulation.dk
Isoleringselement	148, 430
Isoleringsholder	29
Isoleringsvæg	148, 430
Isolering udvendig	226

K

Kalcinerings	402
Kantskinner	63, 441
Kantudformning	422
Karmprofiler	182, 439
Klammer	
- Fireboard	355
- Secura Board	374, 375
- Ultra Board®	92, 93

K (fortsat)**Knauf Plader**

- Knauf Aquapanel® plader	se Aquapanel®
- Knauf Brio gulve	310, 423, 435
- Knauf Diamant Board	137, 423
- Knauf Diamant Steel Board	358, 423, 429
- Knauf Fireboard	342, 430
- Knauf GF gulve	265, 268, 298, 300, 309, 434
- Knauf Plan-4 Board	155, 198, 387, 423, 432
- Knauf Safeboard	122, 429
- Knauf Silentboard	130, 160, 408, 428
- Knauf Torro Board	137, 423, 429

Komplettering	- se indbygningsdele
Korrosionsbeskyttelse	173, 189, 230
Kortkantsamlinger	56, 198
Kortplank	163, 423, 432
Kritiske ståltemperaturer	345
Kuldebro	149, 210

L

Lagring af gipsplader	482
Lastkategorier	
- Etagedæk	268
- Gulve	298, 313, 331
Lejlighedsskel	17, 156, 408
Lette etagedæk	se Etagedæk
Lette indervægge	se Indervægge
Lettevægtsgipsplade	se Light Board
Light Board	44
- Montage	48
- Vægtypeoversigt	46
Limmontage	60
Lofter System	152
- Akustik	164
- Brandforhold	157
- CD 1	159, 170
- CD 2	171, 173, 175
- Loft direkte monteret	158
- Loft nedhængt	168
- Loft akustiske ophæng	174
- Loft lydbøjler	178
- Loft fritspændende	182
- Loftprofiler	185
- Lydforhold	156
- Montage	186
Lufttæthed	242, 419

L (fortsat)

Lyd	406
- C-faktor ved lavfrekvent lyd.....	407
- Installationer	409
- Luftlyd	407
- Lydabsorption	408
- Lydfuge.....	401
- Lydisolering.....	407
- Lydklasser	20, 46, 69-71, 73
- Lydtryk	407
- Lydtætning.....	409
- Trinlyd	407
- Utætheder/døre.....	409
Lydstolpe, MR+	26, 49, 54, 438

M

Miljø	11, Knauf.dk
Mineraluld	se knaufinsulation.dk
MK-godkendelser	se knauf.dk

Montage

- Aquapanel® Indoor	109
- Aquapanel® Outdoor	246
- Etagedæk	280
- Fireboard	350
- Gulve	306, 322, 334
- Indervægge	48
- Loftter	186
- Spartling af gipsplader	387
- Ultra Board®	48, 80
- Ydervægge	234, 254
MR-profiler	26, 49, 52
MR+ profil	26, 49, 54
MSKCP Click skinne.....	49, 54
Murbindere	247
Musiklokaler/biografvægge	130
M-vægge	Se Diamant Steel board
Mængdeberegning	se knauf.dk
Mål og tolerancer	se knauf.dk

N

Nail Bracket	239, 457
Nail It	239, 457
Nail It Safety	239, 457
Naturgips	11

Nummersystem/typeoversigter

- Etagedæk	265
- Indervægge	20-23, 46, 69-71, 73
- Loftter	154
- Ydervægge	215, 221
Nonius ophæng	170, 173, 188, 453

O

Ophæng	se Robusthed/bæreevne
- Etagedæk	277
- Gipsplader	412, 470
- Ultra Board®	92, 93
Omega system	266, 461
Opklæbning af gipsplader	62
Overflader System	se Puds og spartel

P

Pladetyper	422
Pladeoversigt	422
Planhedsklasse	se Puds og Spartel System
Plank	163, 423, 432
Plan-4 Board	198, 385, 421, 432

Principdetaljer

- Etagedæk	262, 275
- Gulve	288, 306, 318
- Indervægge	32, 77
- Loftter	155, 161 168, 173
- Vådrum	102
- Røntgenvægge	124
- Ydervægge	216, 222, 228, 250
Produktdatablade	se knauf.dk
Produktoversigt	420

Projektering

- Brandbeskyttelse	344, 366
- Etagedæk	268
- Gulve	302, 312, 330
- Loftter	156
- Indervægge	28
- Ydervægge	230
PS 40 hjørneprofil	65
Påhængte facader	211, 226
Puds ind- og udvendig	392, 258
Puds og spartel system	384
- Indvendig puds	392
- Kvalitetsklasser Q1, Q2, Q3 og Q4	388
- Spartling	386
- Udvendig puds	se under Ydervægge
Push up – inspektionslem	379

R

Regnskærm	211
Reno Board	62, 428
Røntgenvægge	122

S

Safeboard	124, 423, 429
Safeboard spartelmasse	129, 476
Sahara gulvsystem	329
- Montage	334
- Principdetaljer	332
- Projektering	330
Secura Board	116, 263, 279, 288,
.....	373, 420, 427
Service	8-9, 228
Sikkerhed /stabling af gipspladebundter	482
Sikkerhedsdatablade	se knauf.dk
Silentboard	130, 160, 408, 428
Skillevægge	se Indervægge
Skimmelsvamp	480
Skivekonstruktion	119, 276
Skrueafstande	se montage
Skruefast gipsplade	Se Ultra Board®
Skruer	467
Skudmontage med Nail It	239
Skudsikre vægge	136, 423
Slidsede profiler	210, 443
Sliptape	30
Solid Board	27, 125, 132, 426, 423
Solid Wet Board	26, 100, 422, 423
Sonocare akustikvæg	141
- Principdetaljer	143
Sortering af gipsaffald	se genindvinding af gipsplader
Spartling	386
- Kvalitetsklasser	388
- Spartelprincipper	389
- Spartling af Aquapanel®	109, 259
- Spartling af Fireboard	357
- Spartling af gipsplader	389
- Spartling af gulve	302
- Spartling af Safeboard	129
- Spartling af Ultra Board®	94, 389
Spændviddetabeller	
- Etagedæk	268
- Loftet	184
Stabilitet	119, 230, 237, 276, 410
Stabling af gipspladebundter / sikkerhed	482
Stenuld	se knaufinsulation.dk
Step Board	298, 300, 308, 423, 434
Strålebeskyttelse	122
Stråtage	se knauf.dk
Stucanet	396
Svalehalesystem (Omega)	se knauf.dk
Svingningsdæmper	134, 179, 277
Sygehuse og hospitalssektor	19, 122
System 450	20, 22, 46, 69-71
System 600	21, 73
Systemhus	6

T

Teleskoptilslutning	31, 219, 440
Tilslutninger	63, 199, 391
Tolerancer og mål	se knauf.dk
Torro Board	136, 429

T (fortsat)

Trapezplader	267, 281, 286
Trinlyd	161, 173, 176, 265, 287, 407
Trinlydsdug	265, 277, 279, 459
Trinlydsstrimler	265, 277, 279, 459
Tværsnitsdata	se knauf.dk
Typeoversigter	se nummersystem
Tørgranulat	300, 307, 461

U

Udfaldskrav, overflader	388
Udfyldende facader	214, 208
Udvekslinger	
- Etagedæk	275
- Facader	236
Ultra Board®	66, 100, 196, 422
- Montage	84
- Vægtypeoversigt	69-62, 75-76
Undergulve	Se Gulve
U-værdier	215

V

Varmeisolering	419
Varmvæg - Isoleringselement	150, 423, 430
VD-vægge	19, 26
VE-vægge	19, 26
Ventilationsprofil	234, 247, 445
Ventileret hulrum	211, 241
Ventileret regnskærm	211, 241
Vibrationsdæmpende beslag	132, 454
Vindbelastede indervægge	114
Vindgips	se Clima/Clima Secura/Weatherboard
Vindspærre	230, 239, 433
Væghøjder	20, 46, 69-71, 73, 115
Vægnumre - lette indervægge	20
Vægtypeoversigter	
- Lette indervægge	
- Gipsplader	20 - 23
- Light Board	46
- Ultra Board®	69-71, 73
- Silentboard	133
- Ydervægge	
- Bærende facader	220
- Påhængte facader	226
- Udfyldende facader	214
Vådrum	88
- Belastningsklasser	100
- Dampspærre	101, 107
- Definitioner	99
- Konstruktionsopbygning	100
- Montage	48, 88, 108
- Overfladebehandling	109
- Principdetaljer	102
- Projektering	99
- Rørgennemføringer	103, 105
- Zoneinddeling	100
- Vådrumsgipsplader	se Solid Wet Board
- Vådrumsmembran	100, 107, 109

W - X

Weatherboard 365	211, 213, 237, 241
Wet-Stick	64, 390, 447
Wtape, facadetape	236, 242

Y

Vdeevne og bygningsfysik	400
- Brandsikkerhed	402
- Lydisolering	406
- Robusthed/bæreevne	410
- Indekomfort	418
- Miljø og bæredygtighed	420
Vdervægge System	208
- Aquapanel® Outdoor	249
- Bærende facader	220
- Dimensionering	232
- Montage	235, 254
- Principdetaljer	
- Bærende facader	222
- Påhængte facader	228
- Udfyldende facader	216
- Aquapanel® Outdoor	250
- Projektering	230
- Pudsede facader/regnskærm til puds	256
- Påhængte facader	212
- Regnskærme	197
- Skalmur	197, 233
- Udfyldende facader	200
- Vægtypeoversigter	
- Bærende facader	221
- Påhængte facader	227
- Udfyldende facader	215
- Murbindere	247

Z - Ø

Z-værdi	150, 300, 417
Øjestrup	170, 171, 451

Vi er din systemleverandør

Vi sikrer derfor en præcis beskrivelse af udførslen og opbygningen af et system, ligesom vi sikrer de tekniske data for de enkelte bygningsdele – Herunder de tekniske ydeevnebeskrivelser i relation til lyd, brand, indeklima og styrke.

Vores byggetekniske konsulenter servicerer hele Danmark

Vores konsulenter har med såvel
professionel som praktisk erfaring de
rigtige kompetencer til at rådgive i
ethvert byggeprojekt.

Build on us.

