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 letbygsteknik 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 I.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´$_w$ + $C_{50\text{-}3150}$ 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´$_w$ + $C_{50\text{-}3150}$ 53 dB, hvilket væggen også opfylder.

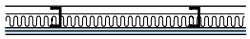
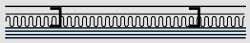
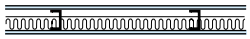
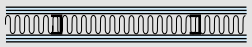
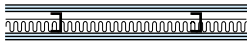
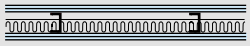
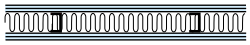
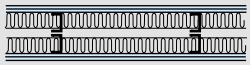
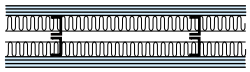
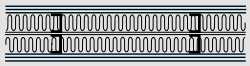
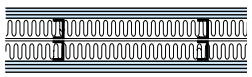
Sygehuse og lægehuse						
Interne vægge	48	60	4300	4000	120	VE MR70 450 AA/AA M45
	48	60	4300	4000	120	VE MR70 450 IA/AI M45
Vægge omkring badeværelser	48	60	4300	4000	120	VE MR70 450 HH/AA M45
Vægge mellem badeværelser	52[2)]	60	6300	6300	145	VE MR95 450 HH/HH M95
Vægge omkring værelser	52[2)]	60	6300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

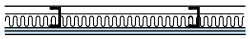
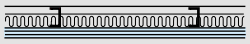
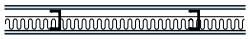
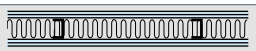
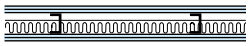
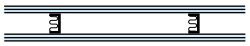
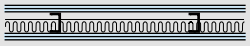
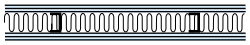
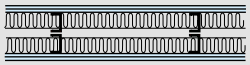
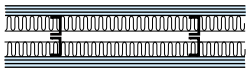
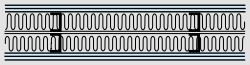
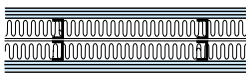
Konstruktionsopbygning – se side 26 for definition og eksempler

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[6]	40		-	3200	-	95	VE MR45 450 AA/AA M45	 3)
	44		60	4700	4000	120	VE MR+70 450 AA/AA MS	
5[6]	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[6]	50		60	4300	4000	120	VE MR70 450 AA/AA M70	
	50		60	6300	6300	145	VE MR95 450 AA/AA M70	
	50		60	7700	6500[7]	170	VE MR120 450 AA/AA M70	
7[6]	54		60	6800	6500[7]	145	VE MR+95 450 AA/AA M95	
	54		60	7000[5]	6500[7]	170	VE MR+120 450 AA/AA M95	
8	60	53	60	3400	3400	230[1]	VD MR70 450 AA/AA M90	
	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	
	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[1]	VD MR70 450 FF/FF M90	
	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	
	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

System 600 med MR og MR+ stolper

Konstruktionsopbygning – se side 26 for definition og eksempler

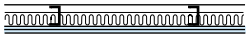
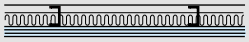
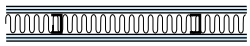
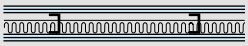
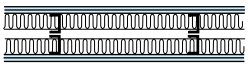
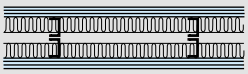
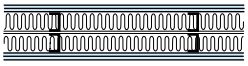
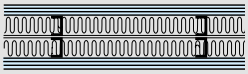
YDEEVNE							OPBYGNING	
Væggruppe	Lydklasser dB [R´w]	Lydklasser dB [R´w + C50-3150]	Brand[2] [minutter]	Max. højde statisk [mm]	Max. højde i.h.t brand [mm]	Tykkelse [mm]	Konstruktionsopbygning	Vandret snit
1[6]	34		-	2400	-	70	VE MR45 600 -/AA M45	 3)
	34		30	3200	3200	95	VE MR70 600-/AA M45	
	34		30	4300	4000	120	VE MR95 600 -/AA M45	
	34		30	4600	4000	145	VE MR120 600 -/AA M45	
2[6]	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[1]	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[1]	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

Konstruktionsopbygning – se side 26 for definition og eksempler

Karmstolper med godstykkelse på 1,0 mm

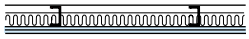
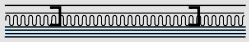
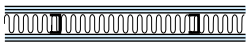
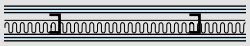
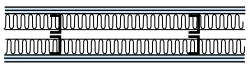
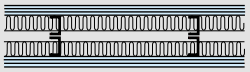
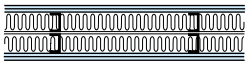
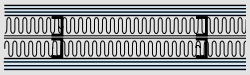
YDEEVNE						OPBYGNING	
Væggruppe[1]	Lydklasser dB [R´w]	Brand[2] [minutter]	Max. højde statisk [mm]	Max. højde i.h.t brand [mm]	Tykkelse [mm]	Konstruktionsopbygning	Vandret snit
1[5]	30	-	3100	-	70	VE KR45 450 -/AA M45	
	30	30	5300	4000	95	VE KR70 450 -/AA M45	
	30	30	5800	4000	120	VE KR95 450 -/AA M45	
	30	30	6200	4000	145	VE KR120 450 -/AA M45	
2[5]	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	
4[4]	36	-	3500	-	95	VE KR45 450 AA/AA M45	
5[4]	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 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 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

System 450 med FR stolper

Konstruktionsopbygning – se side 26 for definition og eksempler

Forstærkningsstolper med godstykkelse på 1,5 mm

YDEEVNE						OPBYGNING	
Væggruppe[1]	Lydklasser dB [R´w]	Brand[2] [minutter]	Max. højde statisk [mm]	Max. højde i.h.t brand [mm]	Tykkelse [mm]	Konstruktionsopbygning	Vandret snit
1[5]	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	
2[5]	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	
4[4]	32	-	4300	-	95	VE FR45 450 AA/AA M45	
5[4]	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 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

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

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!

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 lydstolpe 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 Classic 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 $R'_w+C_{50\text{-}3150}$ værdi, som er en luftlydsmåling, 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!

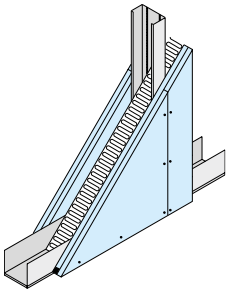
Forklaring til vægtypeoversigter for lette, ikke-bærende vægge

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 VD = Væg dobbeltskelet	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

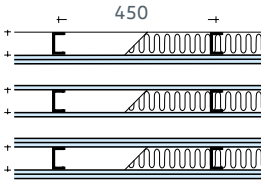
Skeletkonstruktionen danner grundlag for vægtypebetegnelserne: VE og VD

Vægtype VE
Enkeltskelet hvor skinner og stolper har samme bredde.
Vægtype E kan have gipsplader på en eller to vægsider
(dette vil fremgå af position ④)

VE MR70 450 -/AA 70

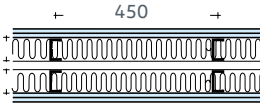
VE MR70 450 A/A 70

VE MR70 450 AA/AA 70



Vægtype VD
Dobbelt skelet. To adskilte, parallelle og ens skeletter.
Skinner og stolper har samme bredde.

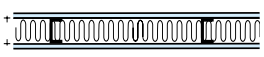
System 450
VD MR70 450 AA/AA 70 70



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 pladetypen 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 vægsider	to pladelag på 1 vægside	to pladelag på 2 vægsider

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 vægge 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/m³ fx Knauf Insulation eller stenuld min. 25 kg/m³)	Mineraluldsstrimmel min. 20 mm tykkelse. Bredde: profilbredde +10 mm	Stenuld min. 33 kg/m³

Tallet angiver lagtykkelsen. Ved dobbeltvægge fordeles isolering ligeligt i de to skeletter.

M45	45 mm mineraluldsisolering

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 væggruppenumre 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 luftlydsisolation, 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 luftlydsisolationen. Direkte gennemføringer bør derfor undgås i vægge med lydklasser over 44 dB. Nødvendige gennemføringer kan evt. placeres over et nedhængt gipsplade loft.

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.

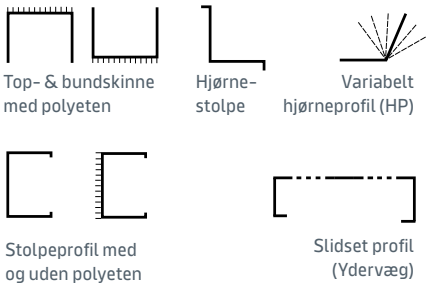
Døre
Der er ikke vist detaljer af samling mellem vægge og døre. Ved indbygning af døre er det dørenes egenskaber i relation til lyd og brand, som er bestemmende for sammenbygningsdetaljen. Der henvises derfor til dørproducenternes løsning. Forstærkning omkring døre dimensioneres i henhold til brugssituation, 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 vægsystemer. Profiler er vist som nedenstående signaturer, uanset om udformningen og størrelsen af profilerne varierer i forhold til de aktuelle vægkonstruktioner og vægsystemer

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

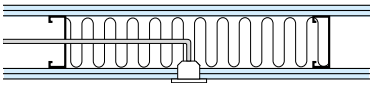
Isolering generelt
Kravene til omfanget og typen af isoleringsmaterialet fremgår af vægtypeoversigterne og/eller projektmateriale.
Arbejdsmæssigt er det en fordel at beklæde væggens ene side, før isoleringen anbringes. Ved høje vægge kan det være en fordel at anvende isoleringsholdere til fastholdelse 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

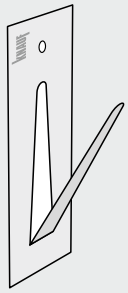
Lydisolering
Alle typer mineraluld med minimum densitet på 15 kg/m³ kan anvendes til lydisolering i væggens hulrum. Der må ikke anvendes mineraluld, der er tykkere end hulrummet, da dette giver buler på de færdige overflader.

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.



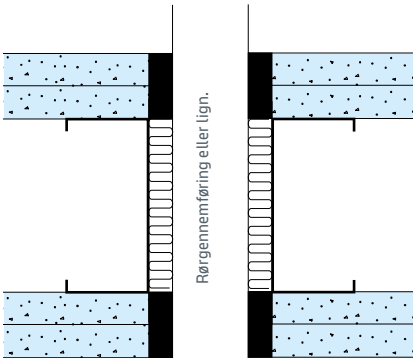
Isoleringsholder Selvklæbende og med skruehul.

Læs mere under Ydeevne og bygningsfysik.

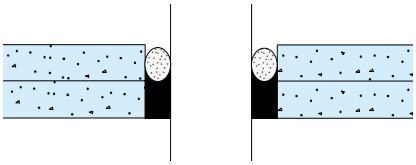
Brand- og lydtætning

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

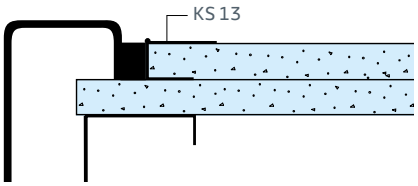
Fuger

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

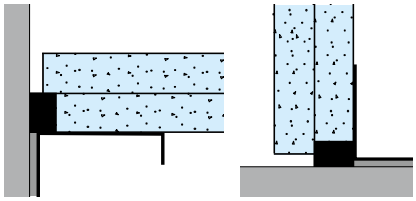
Ved samlinger gips mod gips, som ikke spartles, bør der af lydmæssige årsager ilægges en lydfuge.

Lyd- og tætningsfuger
Til lyd- og tætningsfuger anvendes specielt egnet lydfugemasse - Knauf fugemasse nr. 1.
8 - 10 mm fugebredde passer til fugedybden 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.

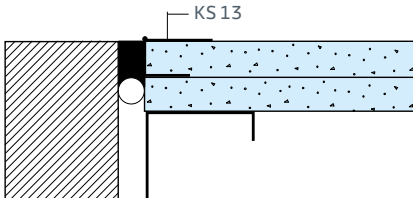
Som alternativ til fugemasse, kan der bestilles SKT UT-4 top- og bundskinner med påmonterede gummilister for tørfugning.



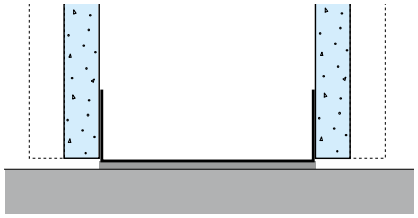
*Eksempler på fugning ved tilslutning til dørkarme,
vinduespartier eller lignende.*



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

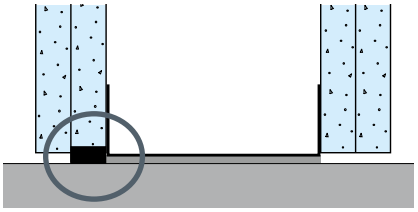


Lydklasse ≤ 36 dB



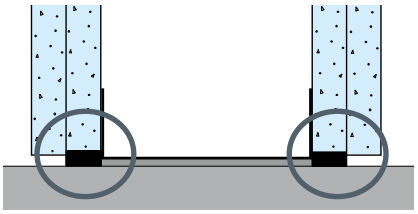
Lydfuge er ikke nødvendig.

Lydklasse ≤ 44 dB



Lydfuge på den ene vægside.

Lydklasse > 44 dB

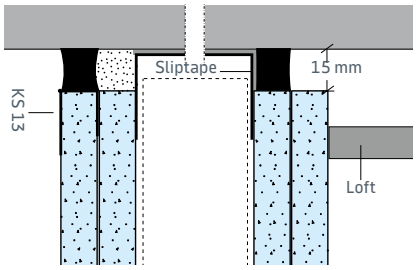


Lydfuge på begge sider.

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.

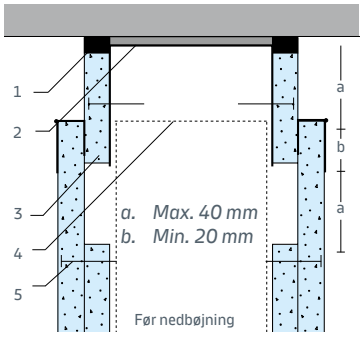
Lyd: Lydmæssigt anbefaler vi detaljer som vist til højre til og med 48 dB.
Ved krav om højere lydklasse anbefaler vi vores teleskopskinner type TSK-2, TSKH-2 eller TSK-2 DD. Se næste side. Det er vigtigt, at flankerende bygningsdele minimum overholder de samme lyd- og brandkrav.

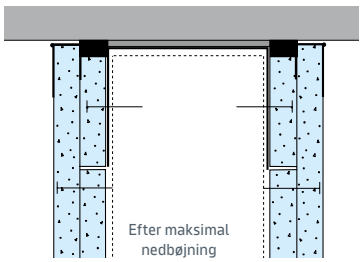


Bevægelsesfuge til max. 10 mm sammentrykning. Pladen afsluttes med kantskinne KS13, og der anvendes sliptape eller bagstopning, som vist på tegning.

Større bevægelser
Skal der optages større nedbøjning ved fx etagedæk eller tagkonstruktioner, kan lofttilslutningen udføres med en teleskopløsning, med forstærkningstopskinne type FSK, der giver mulighed for op til 40 mm nedbøjning. Se også detalje 5.6 på side 78 for etlagsløsninger. 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.

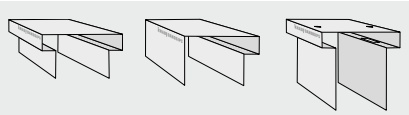




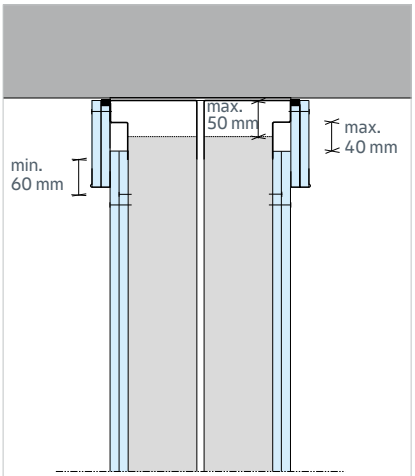
1. *Tætning. Egnet fugemasse.*
2. *Forstærkningsskinne FSK*
3. *Plader i skørtet fastgøres kun til forstærkningsskinnen*
4. *Stolpetilslutning i aktuel afstand fra forstærkningsskinnens bund dog max. 40 mm*
5. *Pladerne på begge vægsider må kun fastskrues til stolperne*

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.

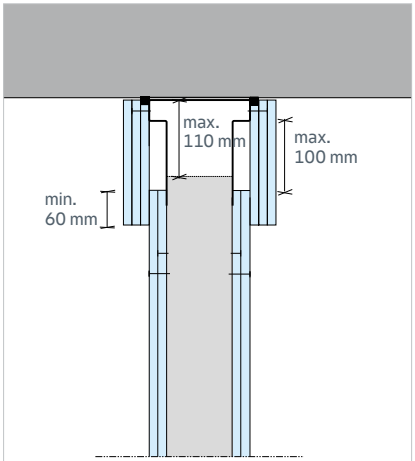


D-vægge
Ved udførelse af D-vægge med høje lydklassifikationer anbefales at anvende TSK-2 DD.

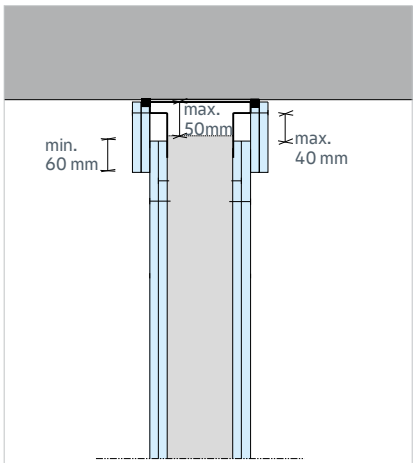


Teleskopskinne TSK-2 DD
Max. nedbøjning ved TSK-2 og TSK-2 DD er 40 mm.
Brand: EI 60 A2-s1, d0

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.

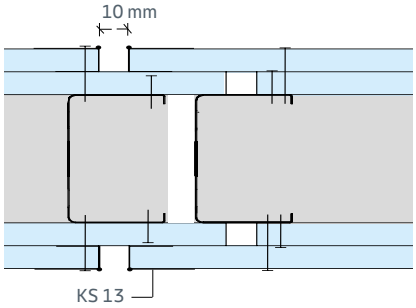


Teleskopskinne TSKH-2. Max. nedbøjning 100 mm.
Brand: EI 60 A2-s1, d0



Teleskopskinne TSK-2. Max. nedbøjning 40 mm.
Brand: EI 60 A2-s1, d0

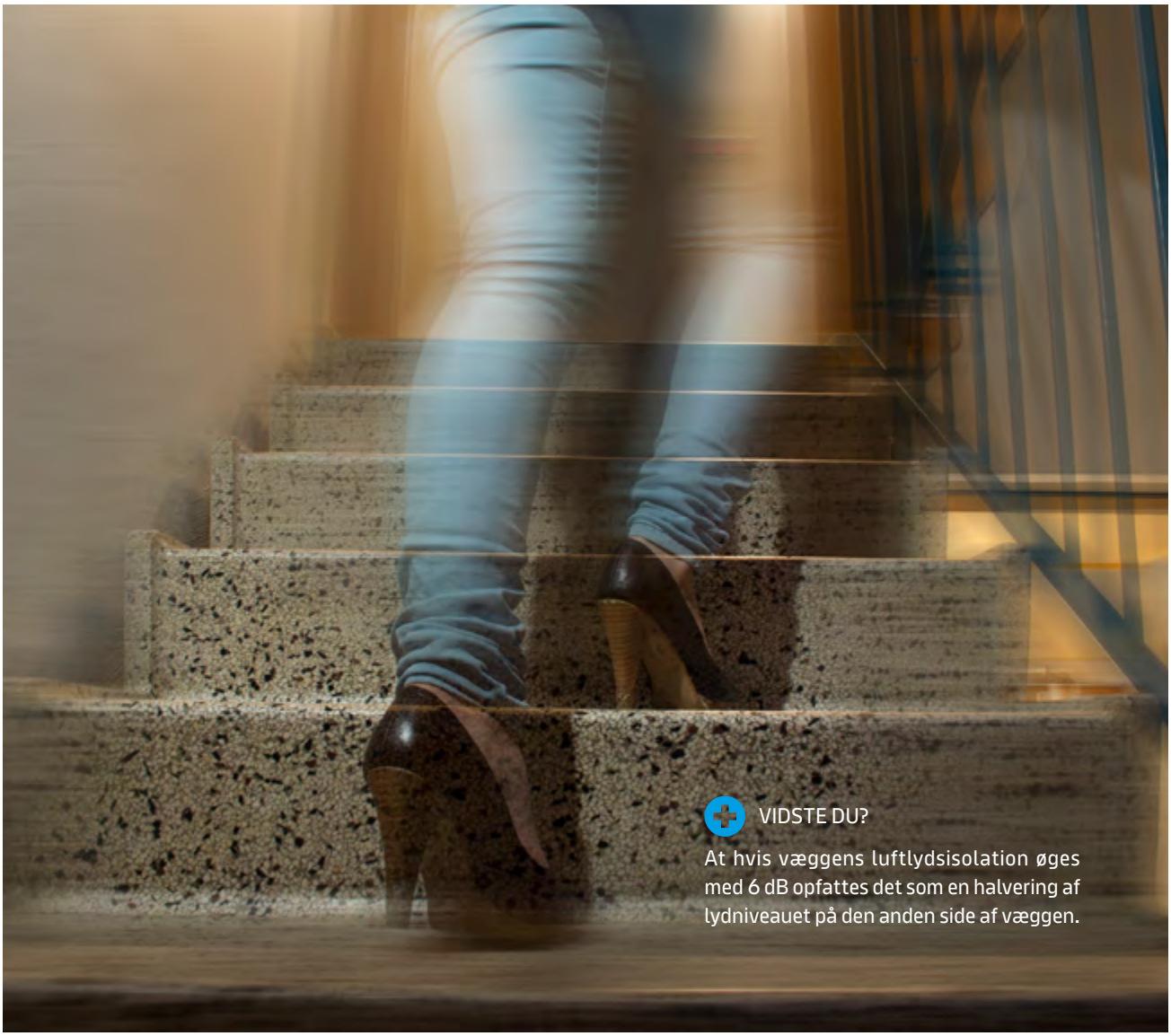
Dilatationsfuger
Lodrette dilatationsfuger udføres ved vægfelter med en længde større end 15 m eller skal følge bygningsstrukturens overordnede dilatationsfuger.
Afhængig af brand- og lydkrav skal der anvendes mineraluld.



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.



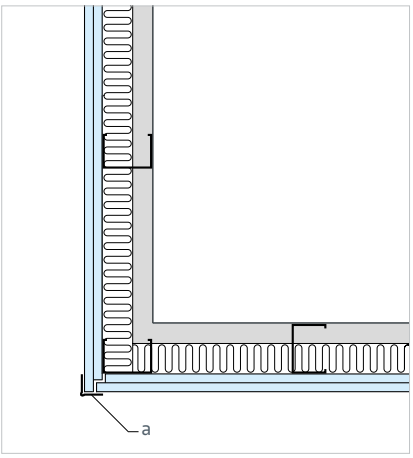
VIDSTE DU?

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

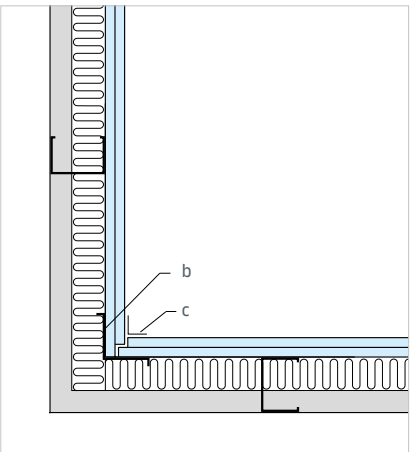
Væggruppe 1

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

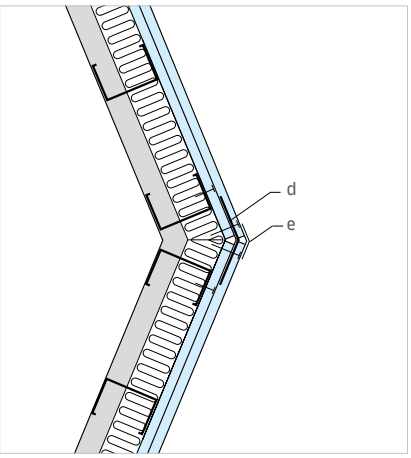
1.1 Udadgående hjørne



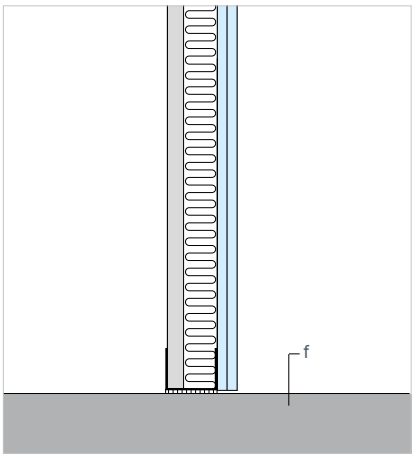
1.2 Indadgående hjørne



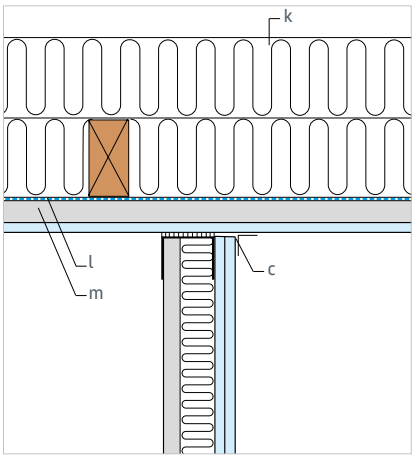
1.3 Hjørne > 90°



1.4 Tilslutning til massivt gulv



1.5 Tilslutning til loft

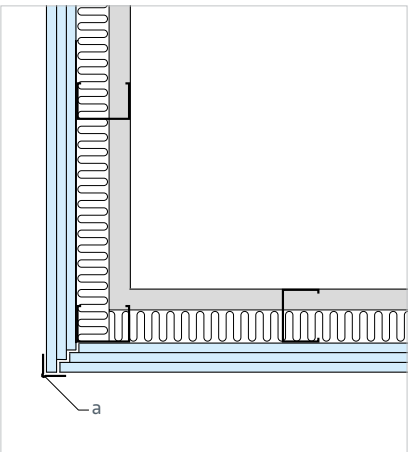


a: Hjørnebeskytter HSK
b: Hjørnestolpe HR 60/60
c: Papirstrimmel
d: Variabelt hjørneprofil HP 50/50
e: Multiflextape
f: Min. 60 mm beton eller 75 mm letbeton
k: Varmeisolering
l: Dampspærre
m: Monteringsprofil S 25

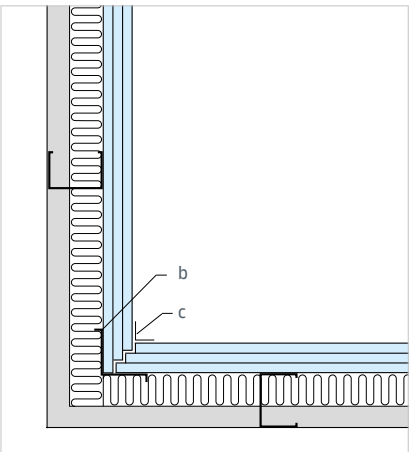
Væggruppe 2

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

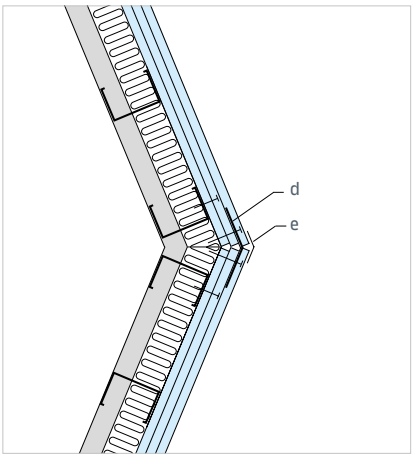
2.1 Udadgående hjørne



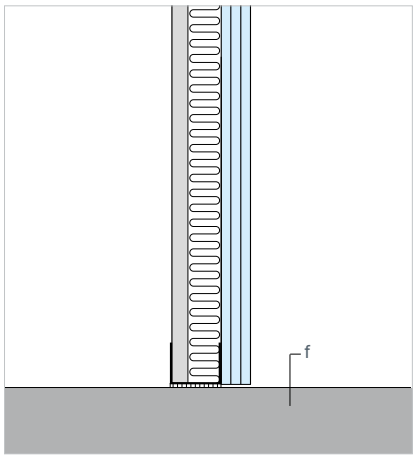
2.2 Indadgående hjørne



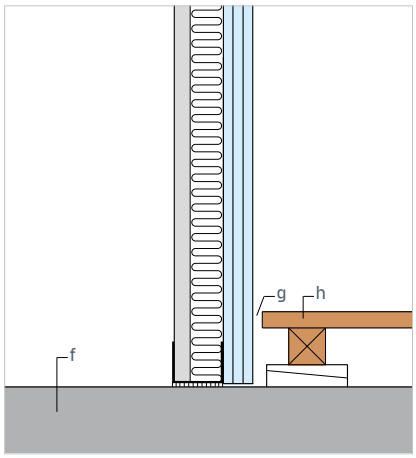
2.3 Hjørne > 90°



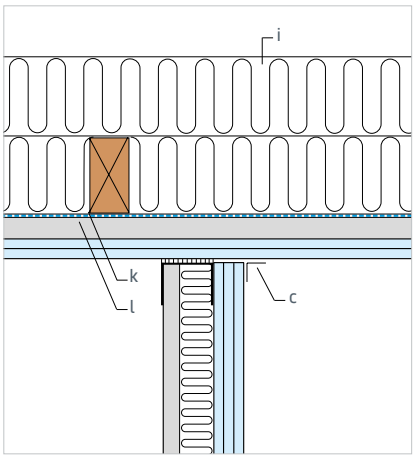
2.4 Tilslutning til massivt gulv



2.5 Tilslutning ved trægulv



2.6 Tilslutning til loft

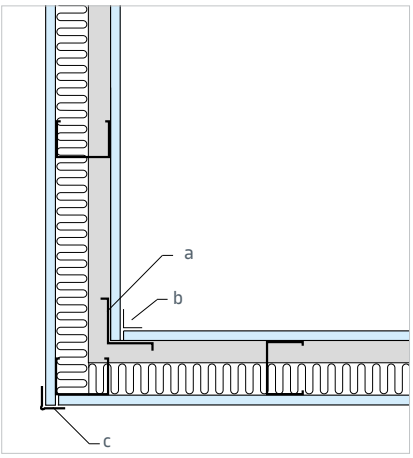


a: Hjørnebeskytter HSK
b: Hjørnestolpe HR 60/60
c: Papirstrimmel
d: Variabelt hjørneprofil HP 50/50
e: Multiflextape
f: Min. 60 mm beton eller 75 mm letbeton
g: Min. 10 mm fuge
h: Trægulv. Trægulvet skal afbrydes, hvis brandkrav skal opfyldes
i: Varmeisolering
k: Dampspærre
l: Monteringsprofil S 25

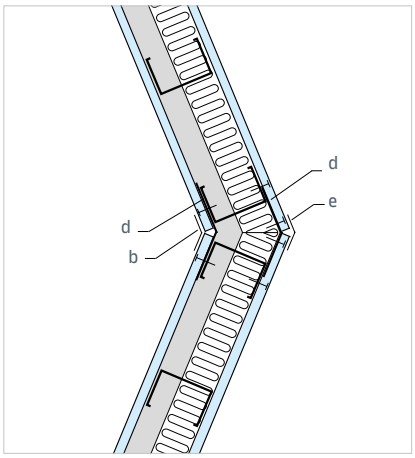
Væggruppe 3

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

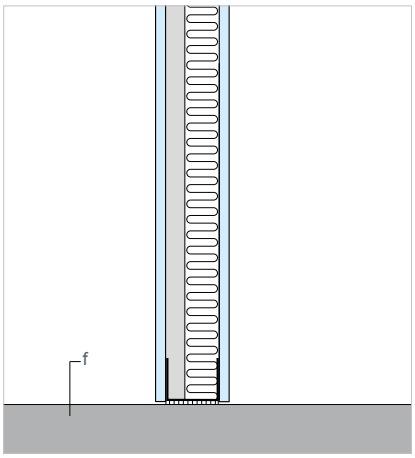
3.1 Hjørne = 90°



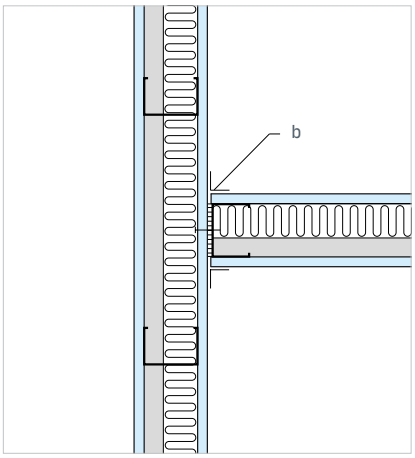
3.2 Hjørne > 90°



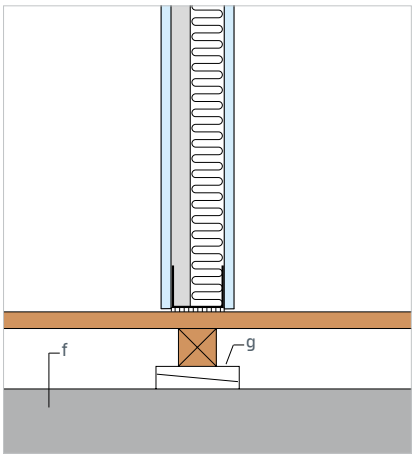
3.3 Tilslutning til massivt gulv



3.4 Tilslutning til væg

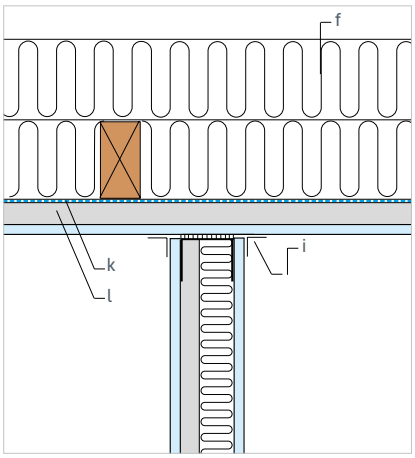


3.5 Tilslutning til trægulv[1]



Brandkrav overholdes ikke.

3.6 Tilslutning til loft



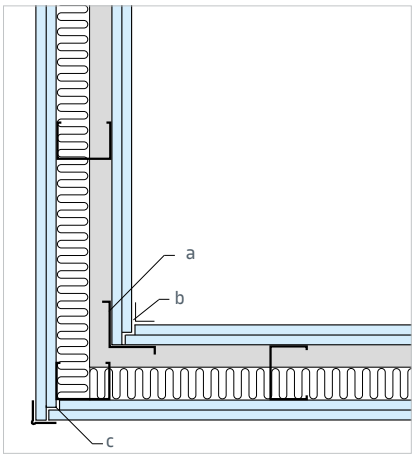
b

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

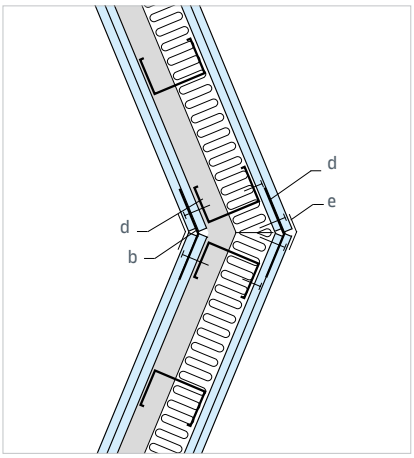
Væggruppe 5

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

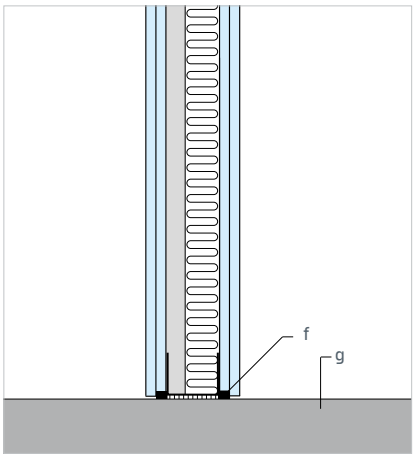
5.1 Hjørne = 90°



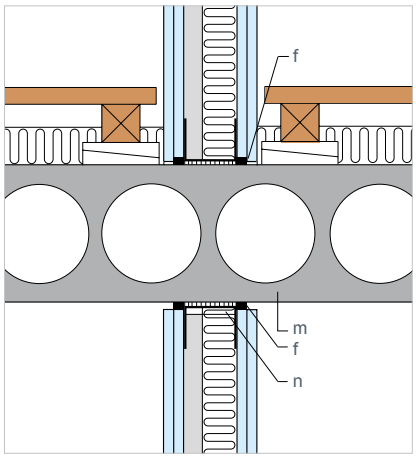
5.2 Hjørne > 90°



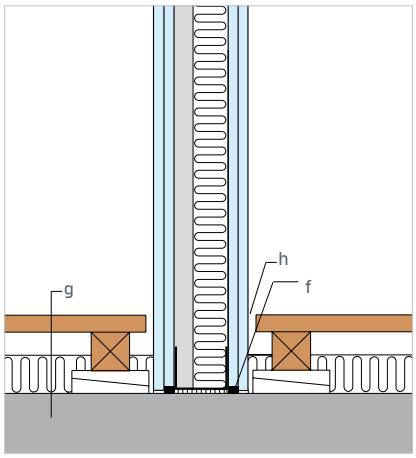
5.3 Tilslutning til massivt gulv



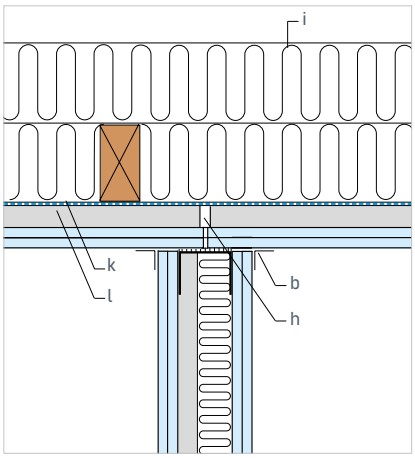
5.4 Tilslutning til betondæk



5.5 Tilslutning til trægulv



5.6 Tilslutning til loft

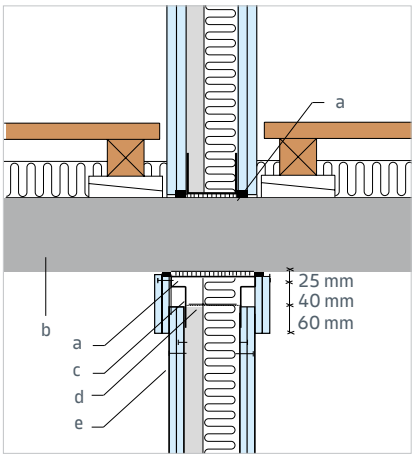


a: Hjørnestolpe HR 60/60
b: Papirstrimmel
c: Hjørnebeskytter HSK
d: Variabelt hjørneprofil HP 50/50
e: Multiflextape
f: Lydfuge, Knauf fuge nr. 1
g: Massivt gulv min. 120 mm beton
h: Min. 10 mm fuge
i: Varmeisolering
k: Dampspærre
l: Monteringsprofil S 25
m: Dæk min. 180 mm betonhuldæk eller 120 mm beton.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

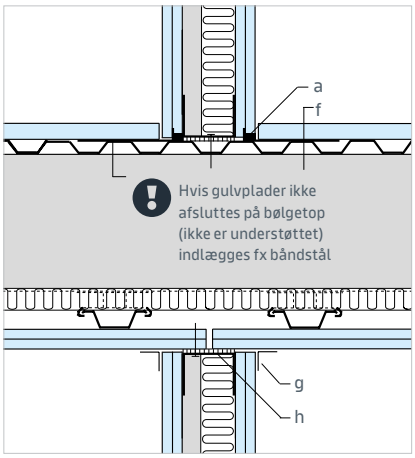
Væggruppe 5

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

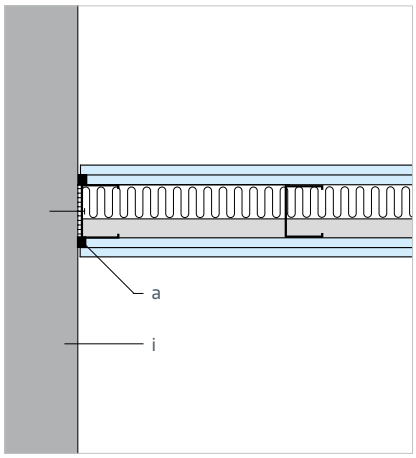
5.7 Teleskopløsning



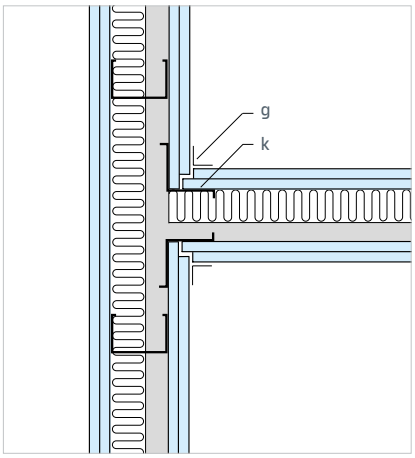
5.8 Tilslutning til etagedæk



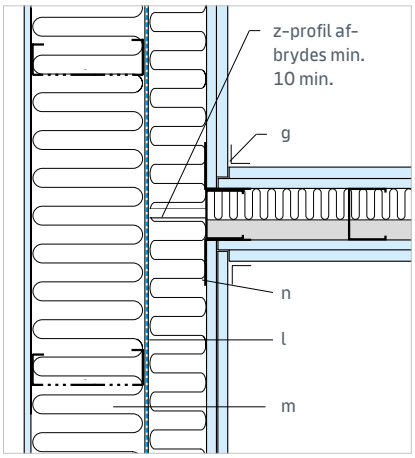
5.9 Tilslutning til massiv væg



5.10 Tilslutning til væg



5.11 Tilslutning til let ydervæg

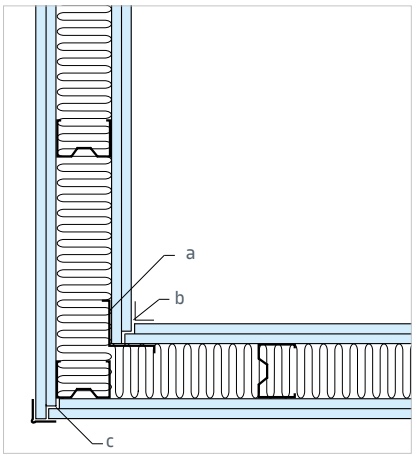


a: Lydfuge, Knauf fuge nr. 1
b: Dæk min. 120 mm beton eller 180 mm betonhuldæk. Bevægelse i dæk max. 40 mm
c: Teleskopskinne TSK-2
d: Stolper afsluttes 40 mm fra skinnebund
e: Pladefastgørelse kun til stolper
f: Knauf etagedæk
g: Papirstrimmel
h: Fuge min. 10 mm
i: Massiv væg. 120 mm beton eller 3/4-stensvæg med fyldte fuger
k: Hjørnestolpe HR 60/60
l: Dampspærre
m: Ydervæg
n: H 50/50 hjørneprofil

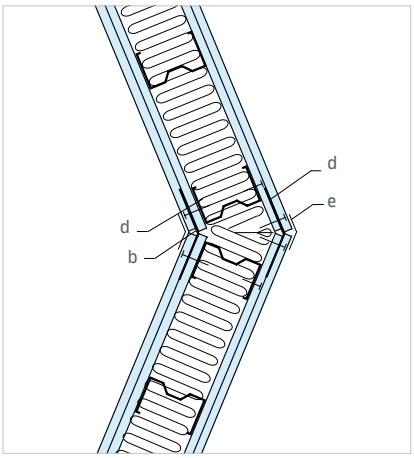
Væggruppe 7

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

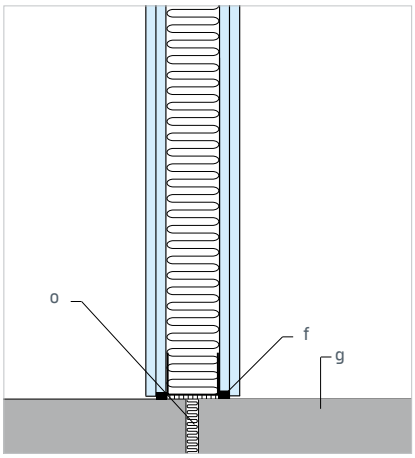
7.1 Hjørne = 90°



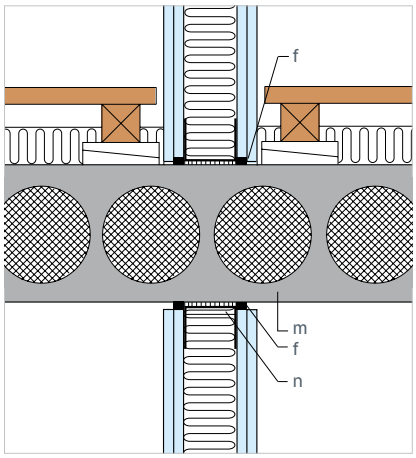
7.2 Hjørne > 90°



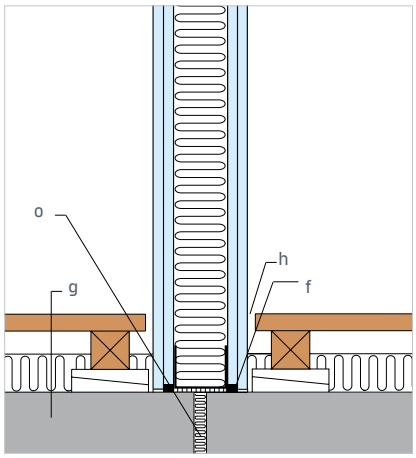
7.3 Tilslutning til massivt gulv



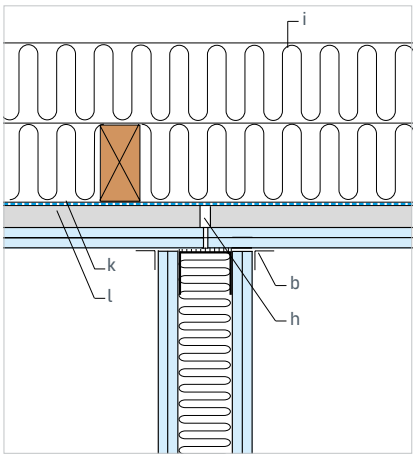
7.4 Tilslutning til betondæk



7.5 Tilslutning til trægulv



7.6 Tilslutning til loft

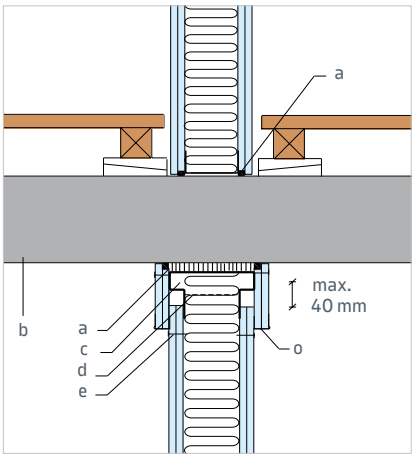


a: Hjørnestolpe HR 60/60
b: Papirstrimmel
c: Hjørnebeskytter HSK
d: Variabelt hjørneprofil HP 50/50
e: Multiflextape
f: Lydfuge, Knauf fuge nr. 1
g: Massivt gulv min. 90 mm beton
h: Min. 10 mm fuge
i: Varmeisolering
k: Dampspærre
l: Monteringsprofil S 25
m: Dæk min. 180 mm betonhuldæk eller 120 mm beton. Bevægelse i dæk < 10 mm
n: Stolper afsluttes 10 mm fra skinnebund
o: Fuge, min. 20 mm udfyldt med mineraluld

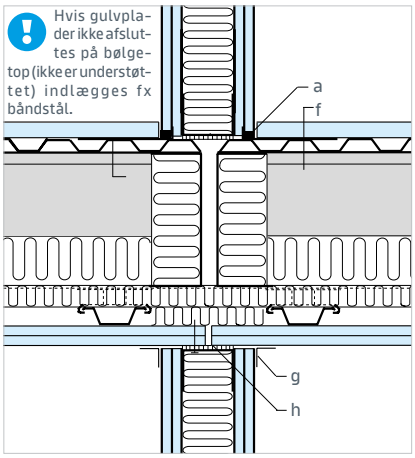
Væggruppe 7

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

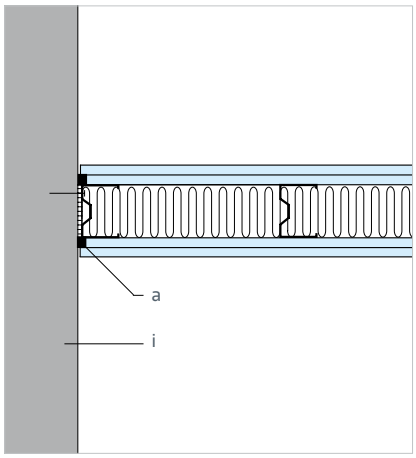
7.7 Teleskopløsning



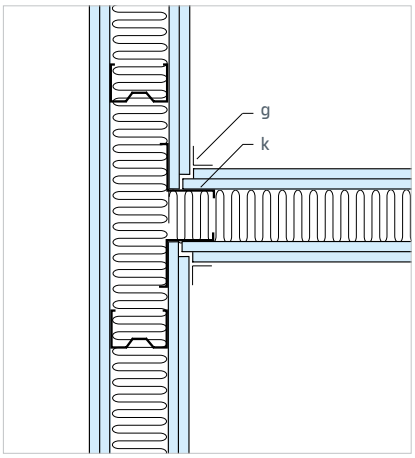
7.8 Tilslutning til etagedæk



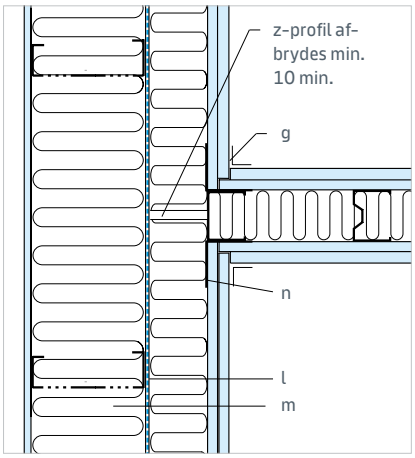
7.9 Tilslutning til massiv væg



7.10 Tilslutning til væg



7.11 Tilslutning til let ydervæg

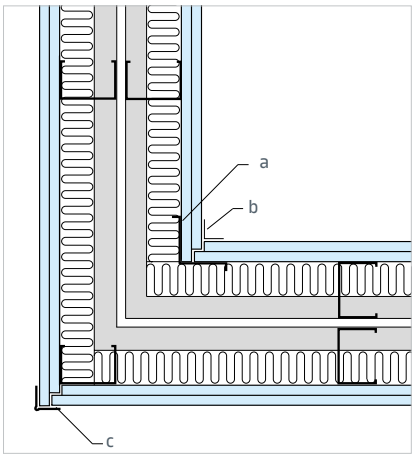


a: Lydfuge, Knauf fuge nr. 1
b: Dæk min. 150 mm beton eller 180 mm betonhuldæk. Bevægelse i dæk max. 40 mm
c: Teleskopskinne TSK-2
d: Stolper afsluttes max. 50 mm fra skinnebund
e: Pladefastgørelse kun til stolper
f: Knauf etagedæk
g: Papirstrimmel
h: Fuge min. 10 mm
i: Massiv væg. 150 mm beton eller 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

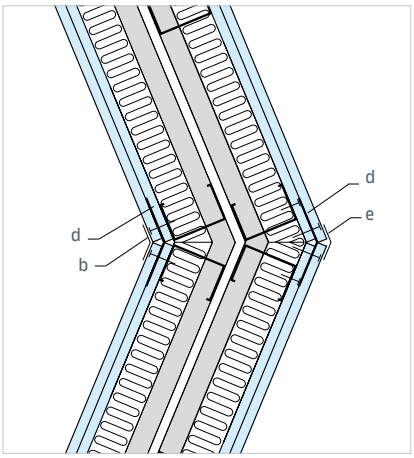
Væggruppe 8

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

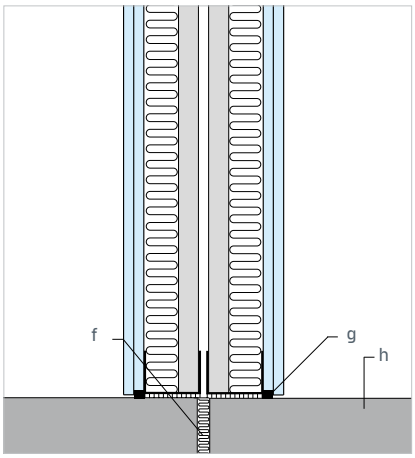
8.1 Hjørne = 90°



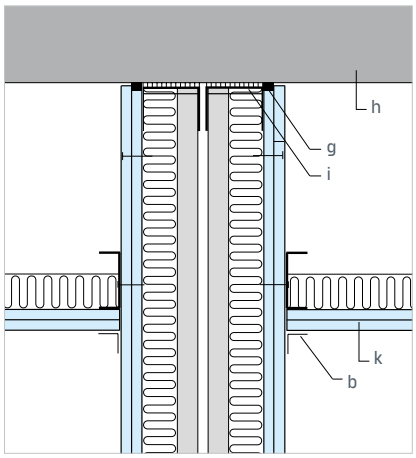
8.2 Hjørne > 90°



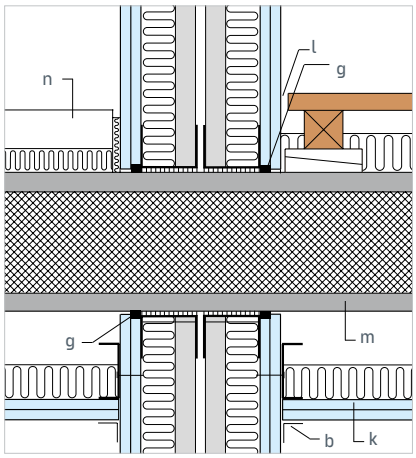
8.3 Tilslutning til massivt gulv



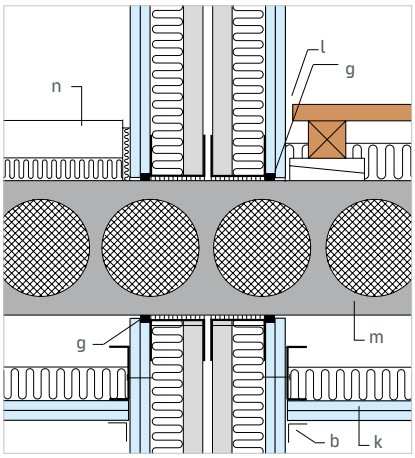
8.4 Tilslutning nedhængt loft



8.5 Tilslutning huldæk på tværs



8.6 Tilslutning huldæk på langs

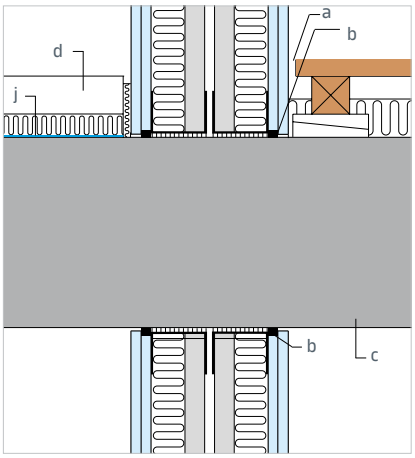


a: Hjørnestolpe HR 60/60
b: Papirstrimmel
c: Hjørnebeskytter HSK
d: Variabelt hjørneprofil HP 50/50
e: Multiflextape
f: Fuge, min. 20 mm udfyldt med mineraluld
g: Lydfuge, Knauf fuge nr. 1
h: Min. 150 mm beton. Bevægelse i loft < 10 mm
i: Stolper afsluttes 10 mm fra skinnebund
k: Nedhængt Knauf loft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

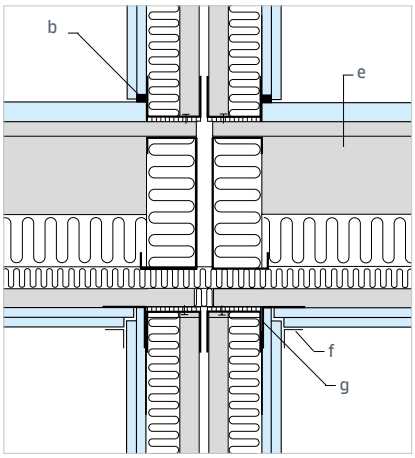
Væggruppe 8

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

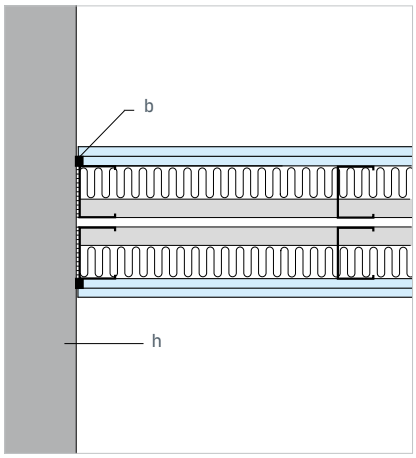
8.7 Tilslutning til etagedæk



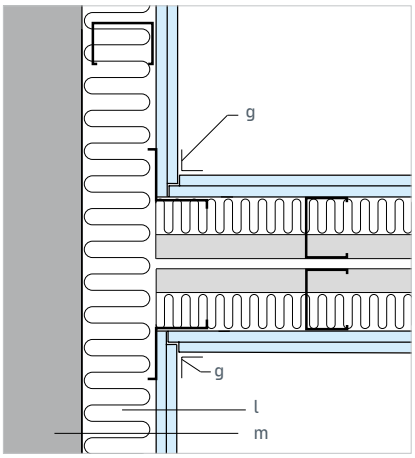
8.8 Tilslutning til etagedæk



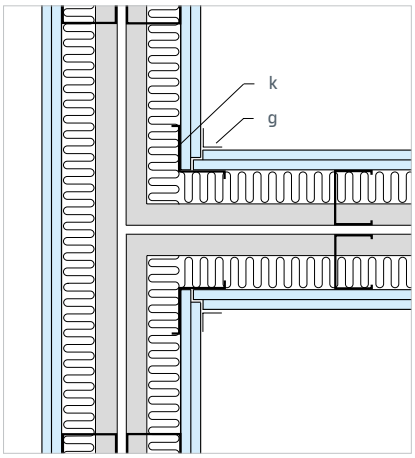
8.9 Tilslutning til massiv væg



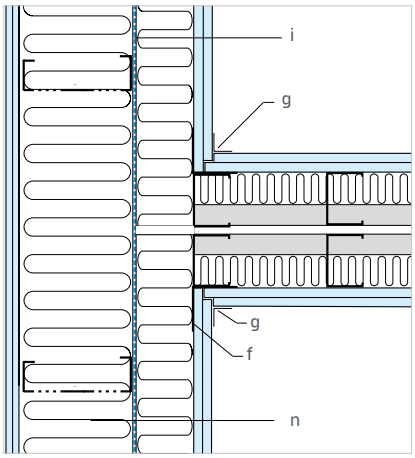
8.10 Tilslutning til forsatsvæg (lyd)



8.11 Tilslutning til væg



8.12 Tilslutning til let ydervæg

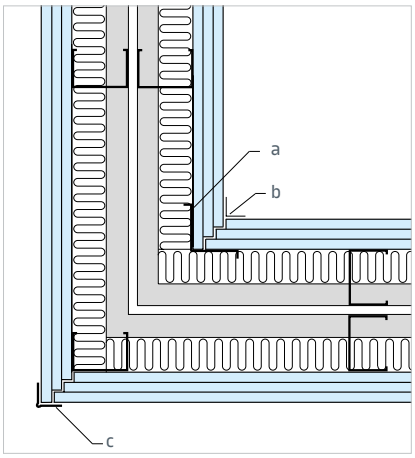


a: Min. 10 mm fuge
b: Lydfuge, Knauf fuge nr. 1
c: Dæk min. 250 mm beton. Bevægelse i dæk < 10 mm
d: Svømmende gulv, min. 10 mm fuge
e: Etagedæk med min. 75 mm ekstra isolering i første bjælkefag på hver side af skillevæggen
f: Hjørneprofil H 50/50
g: Papirstrimmel
h: Massiv væg min. 250 mm beton eller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

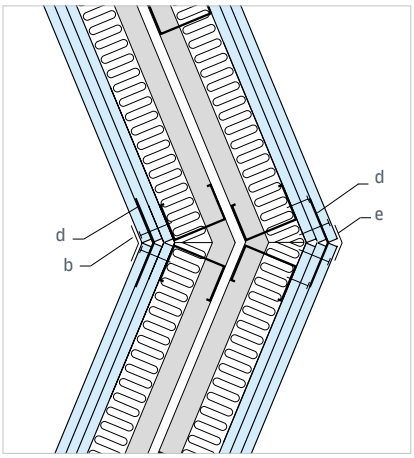
Væggruppe 9

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

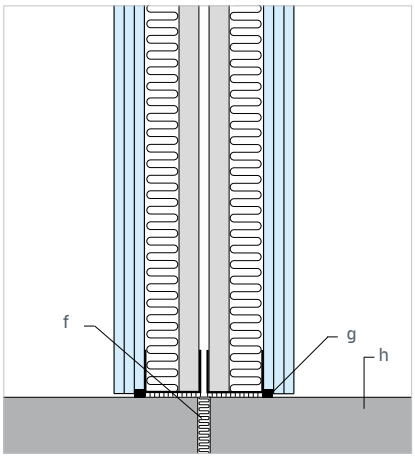
9.1 Hjørne = 90°



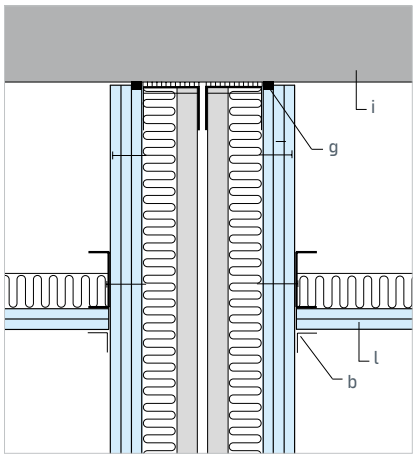
9.2 Hjørne > 90°



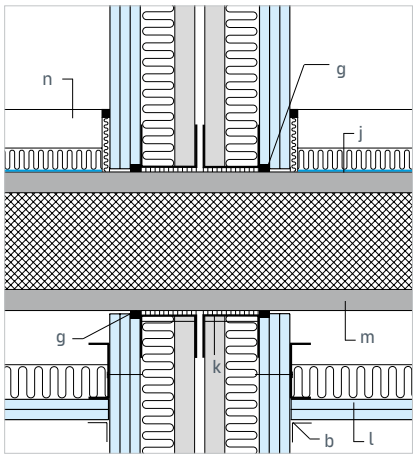
9.3 Tilslutning til massivt gulv



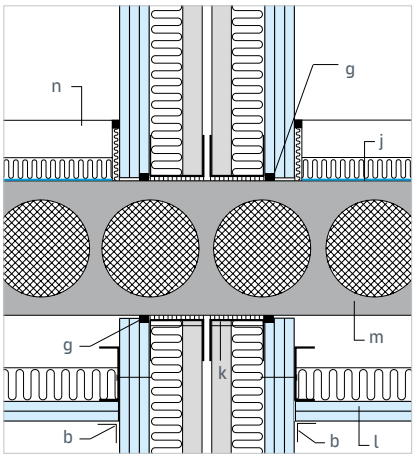
9.4 Tilslutning nedhængt loft



9.5 Tilslutning huldæk på tværs



9.6 Tilslutning huldæk på langs

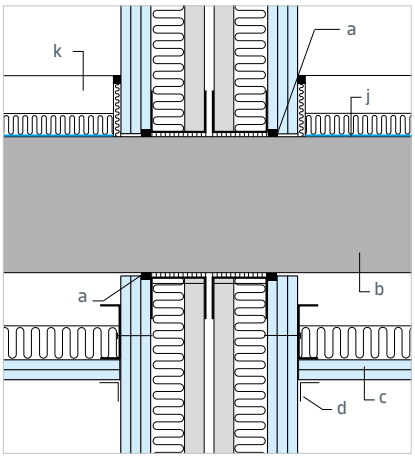


a: Hjørnestolpe HR 60/60
b: Papirstrimmel
c: Hjørnebeskytter HSK
d: Variabelt hjørneprofil HP 50/50
e: Multiflextape
f: Fuge, min. 20 mm udfyldt med mineraluld
g: Lydfuge, Knauf fuge nr. 1
h: Terrændæk min. 150 mm beton
i: Min. 150 mm beton. Bevægelse i loft < 10 mm
j: Fugtspærre
k: Stolper afsluttes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

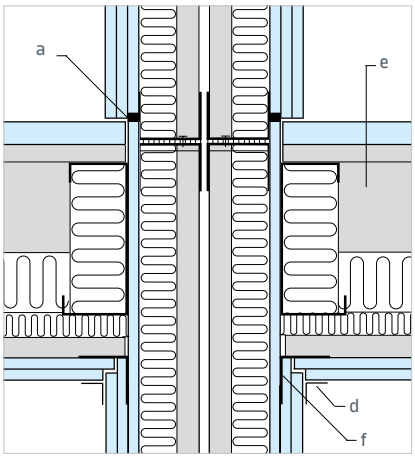
Væggruppe 9

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

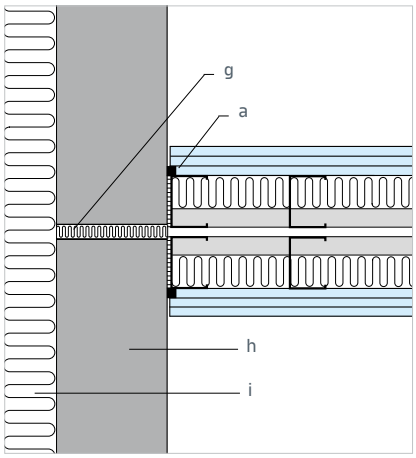
9.7 Tilslutning til massivt dæk



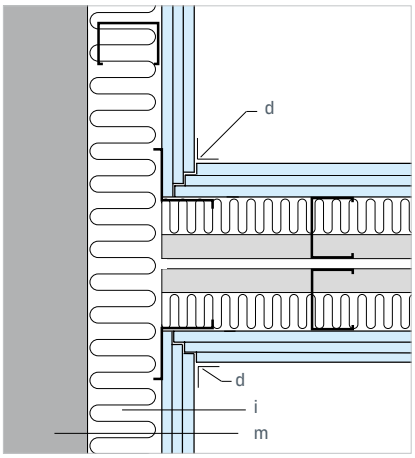
9.8 Tilslutning til etagedæk



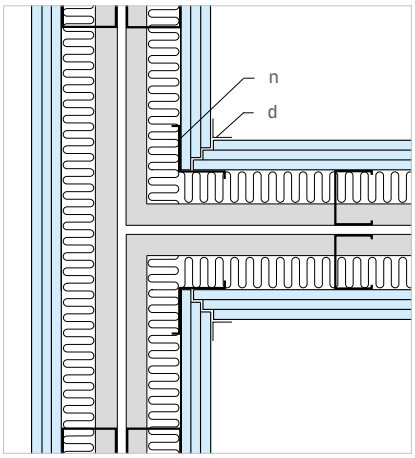
9.9 Tilslutning til massiv væg



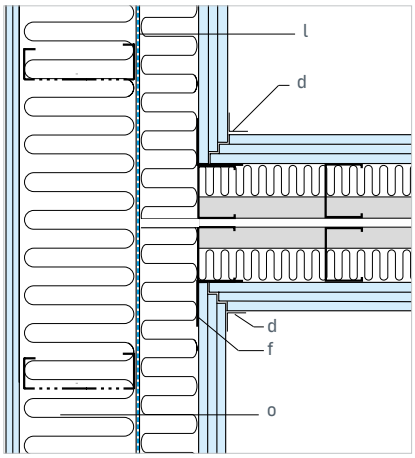
9.10 Tilslutning til forsatsvæg (lyd)



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 vurdér dampspærre)
n: Hjørnestolpe HR 60/60
o: Ydervæg