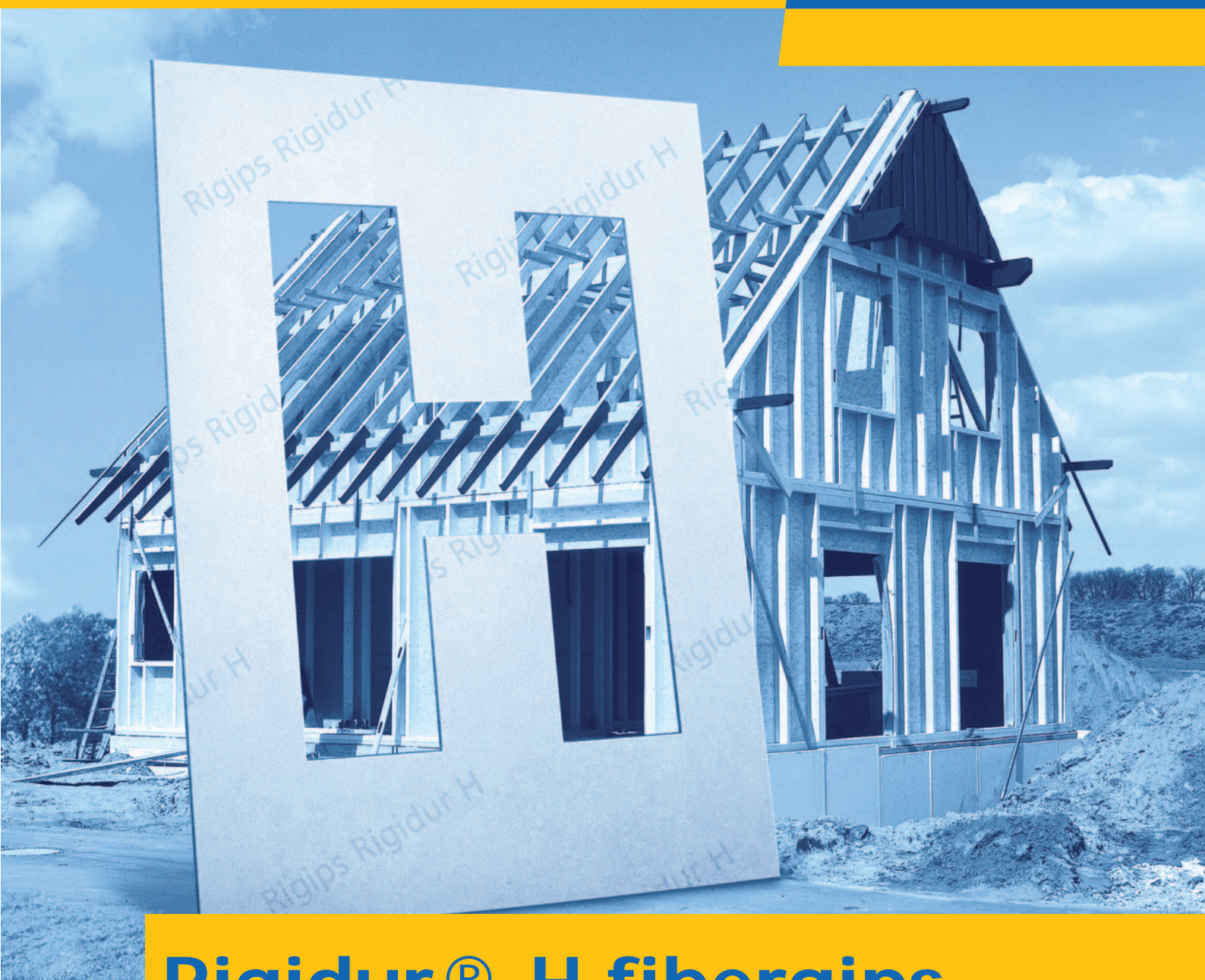


Rigips



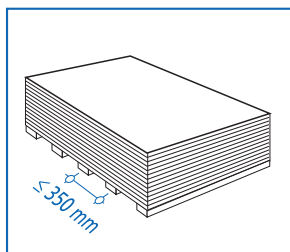
Rigidur® H fibergips

Projektering og udførelse
- træbaserede konstruktioner og byggesystemer

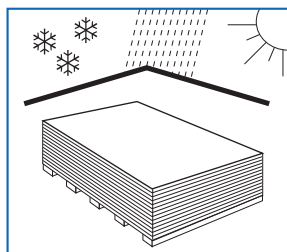
Uddrag vedr. forarbejdning, statik, m.m.

2. Forarbejdning

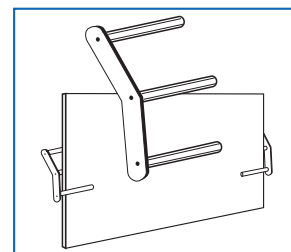
2.1 Generelle arbejdsanvisninger



Rigidurpladerne skal oplagres liggende vandret



Rigidur skal oplagres beskyttet mod fugt og vejligets påvirkninger



Rigidur-plader skal bæres med pladen på højkant. (Pladegreb letter transporten)

OBS!

Udlægning af slidlag, afretningslag, støbeasfalt samt diverse pudsarbejde bør udføres inden fibergipspladerne monteres. Såfremt dette ikke kan efterkommes overalt, skal i det mindste fugearbejdet - ved anvendelse af spartelfuger - udføres efter at ovennævnte "vådprocesser" er udført.

Oplagring og transport

Pladerne skal oplagres plant, tørt og fornødent understøttet som vist ovenfor. Enkeltvis transport af plader skal ske på højkant. Pladerne skal beskyttes mod fugtpåvirkning og skal før forarbejdning og montage akklimatiseres under brugsstedets klimatiske forhold. Temperaturen skal min. være 5 grader C. Hurtig og pludselig opvarmning skal undgås. Opvarmning/udtørring med gasbrænder kan medføre kondensdannelse på kolde vægge. I sådanne tilfælde er det vigtig at sørge for et tilstrækkeligt luftskifte / ventilation.

Såfremt plader skulle være blevet opfugtet, **skal** de udtørres fuldstændig inden forarbejdning og montage. Om nødvendigt skal pladerne "pindes op" vandret og enkeltvis. Ved udtørring af plader på højkant (stående) er der risiko for en blivende deformation.

Fæstemidler

Rigidur H fibergipsplader kan fastgøres til underlag af træ med klammer, glatte søm og rillede special-søm, og på underlag af stål med Rigidur-skruer. Fæstemidlerne skal anbringes glat med eller forsænket i forhold til Rigidur-pladens overflade. Se venligst i den forbindelse principskitserne vist i afsnittet "Fæstemidler - krav til udførelse".



Mindre tilskæringer kan let foretages med alm. håndværktøj

Rigidur H-pladerne bearbejdes uden problemer med almindeligt hånd- og el-værktøj beregnet til træbaserede materialer.

Rigidur H-plader kan - ligesom gipskartonplader - tildannes med en kniv, Pladerne ridses fra forsiden 2-3 gange med en skarp kniv og brækkes efterfølgende over en skarp kant, evt. pallekanten. Specielt værktøj er ikke nødvendigt, en alm. "stanley"- kniv eller tilsvarende er tilstrækkeligt. Pladerne skal ikke efterfølgende ridses fra bagsiden. Pladekanterne fremstår ujævne og kan kun anvendes til spartelfuger. Limfuger kræver rette, skårne kanter.

Rigidur H-plader kan let og enkelt bores, slibes, raspes eller fræses.

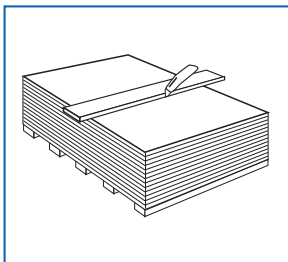


- eller med elektrisk rundsaw

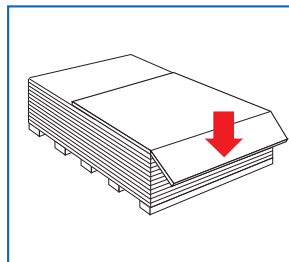
Tilskæring kan foretages med håndrundsav, fortrinsvis af typen dyksav med tilkoblet støvsuger. Anbefalelsesværdige klingetyper og omdrejningstal er afhængige af den aktuelle savtype, og vælges efter værktøjsproducentens anbefaling og anvisning.

Runde snit udføres med stiksav. Tildannelse af rette pladekanter til udførelse af limfuger forudsættes nøjagtige savsnit, idet limfugebredder over 1 mm ikke er tilladt. Se afsnittet om Rigidur fugeteknik.

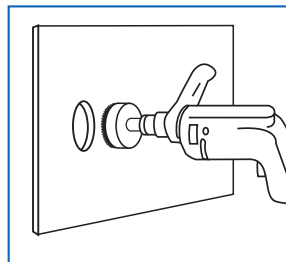
I praksis anvendes ofte skinneførte håndrundsawe, som på enkelt vis opfylder præcisionskravene til de skårne pladekanter.



Pladerne kan ridses....



og knækkes over en skarp kant

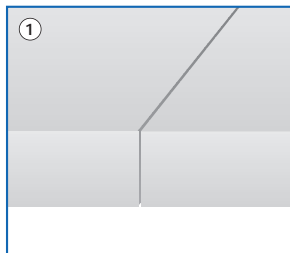


Hultagning til el-dåser foretages lettest med traditionelt kopbor

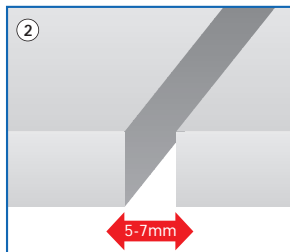
2. Forarbejdning

2.3 Fugeteknik

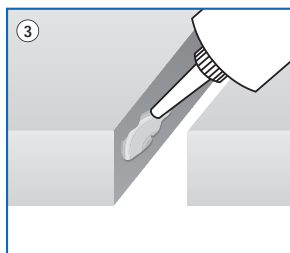
Tre forskellige fugeløsninger



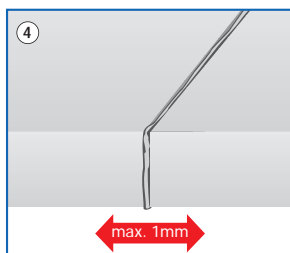
"Knasfuger", dvs. tætte pladestød uden lim eller spartelmasse.



En Fugebredde på 5 – 7 mm er ubetinget nødvendig når der anvendes spartelfugeteknik.



Rigidur væglim anbringes på den ene pladekant. (Obs! Kun på rette, skårne pladekanter).



Den næste plade trykkes mod fugelimen indtil en fugebredde på max. 1 mm er opnået.

Udførelse af pladestød i beklædninger udført med Rigidur H Fibergipsplader kan udføres på 3 forskellige måder:

1. "Knasfuge"

Pladerne stødes tæt sammen uden anvendelse af lim eller spartelmasse som vist på fig. 1. Herved bortfalder diverse klæbe- og spartelarbejder. Dette er f.eks. muligt ved anvendelse af 2-lagsbeklædninger. Fugerne forskydes som anført på side 18.

2. Spartelfugeteknik

Pladerne kan også opsættes med afstand som vist på fig. 2 til efterfølgende udførelse af en såkaldt spartelfuge. Til udførelsen af en sikker spartelfugeløsning kræves den dertil udviklede Rigidur Fuge- & spartelmasse. Afstanden **skal** være mellem 5 og 7 mm. Indholdet af en pose med Rigidur Fuge- & spartelmasse hældes i en **ren** spand med 4,5 l rent vand. Efter en kort hviletid håndrøres fugemassen til en pastaagtig konsistens. Brugstiden er ca. 30 minutter. Forbruget af fugemasse andrager ca. 0,2 kg pr. m² beklædning (v. 12,5 mm's pladetykkelse). Der spartles 2 gange med min. 30 min. interval. Fugerne kræver ikke strimling.

Pladestødene må først spartles når udtørring af eventuel byggefugt har fundet sted, i særdeleshed udtørring efter udførelse af slidlag, afretningslag, pudsarbejder og udlægning af støbeasfalt.

3. Klæbefugeteknik

Pladestødene kan også udføres som klæbefuge med Rigidur Væglim som vist på fig. 3 & 4. Kun fabrikskanter eller absolut rette maskinskårne snitkanter kan anvendes ved udførelsen af klæbefuger. Til udførelse af en sikker klæbefugeløsning kræves den dertil udviklede Rigidur Væglim. Rigidur Væglim leveres i patroner á 300 ml. Pladekanten af den først monterede plade afstøves og forsynes midt på med en limstreng. Der må under ingen omstændigheder påføres lim på selve træstolpen, (se fig. 3). Den næste plade trykkes mod den påførte limstreng, således at der opstår en fugebredde på max. 1 mm, (se fig. 4). Forbruget af Rigidur Væglim andrager ca. 15 ml / lbm. fuge. Når limen er bundet af stikkes eventuel overskydende lim af med en spartel. Spartelarbejdet omfatter dermed kun spartling over fæstemidler.

Anvisningerne for Rigidur Væglim og Rigidur Fuge- & spartelmasse er anført i Byggepladsbrugsanvisninger og Sikkerhedsdatablade og skal ubetinget følges. Anvisningerne kan rekvireres.

Fugeløsning 2 & 3 anvendes hvor der ønskes sammenhængende beklædninger uden synlige pladestød til efterfølgende behandling med maling, tapet, filt eller væv.
Fugeløsning 1 anvendes kun hvor synlige pladestød kan accepteres.

3. Vægkonstruktioner

3.1 Beklædning af lette, bærende vægkonstruktioner

Alment

En let, bærende og afstivende træskeletvæg beklædt med Rigidur H fibergips løser flere opgaver på en gang. Udover at opfylde varme-, fugt-, lyd- samt brandtekniske krav, kan vægkonstruktionen samtidig optage og videreføre både lodrette og vandrette belastninger. Rigidur H fungerer som skivevirkningsgivende beklædning på væggen aktuelt dimensionerede skelet bestående af stolper samt top- og bundremme af træ.

Krav til underkonstruktionen

Væggens træskelet beregnes efter gældende normer og standarder, herunder "Trænormen", (DS 413: Trækonstruktioner) samt DS 409 & 410. Prefabrikerede træelementer til anvendelse i DK skal være underlagt "Træelementkontrollen".

Overnævnte standarder er gældende indtil europæiske harmoniserede standarder EN 14732-1/2 foreligger.

Krav til beklædningen

Alt afhængig af kravene til konstruktionens brand- og/eller lydtekniske kvalitet kan beklædningen udføres med eet eller to lag Rigidur H.

Rigidur H-beklædningen kan fungere afstivende både som eensidig og dobbeltsidig beklædning. Angivelser vedrørende de tilladelige horisontale belastninger i afhængighed af i de anvendte fæstemidler og deres indbyrdes afstande er anført i Tabel 1 og 2.

De nedenfor anførte statiske værdier for Rigidur H er baseret på tabelværdierne i de foreliggende godkendelser og prøvningsattester.



Lette vægelementer udført med træskelet, dvs. stolper samt top- & bundrem af træ beklædt med Rigidur H

Tabel 1. Rigidur H 12,5 - tilladelig Horisontallast (till. F_H)

Beklædning	Elementbredde b i m	Elementhøjde h i m	Till. F_H i kN			
			Klammelængde < 65 mm		Klammelængde \geq 65 mm	
			\geq 50 mm	\leq 150 mm	\geq 50 mm	\leq 150 mm
Rigidur H t = 12,5 mm			c/c-afstande/fæstemidler ¹			
Beklædning på begge sider						
	0,60-0,625	\leq 2,6	4,6	2,2	4,8	2,3
	1,20-1,25	\leq 2,6	9,9	4,3	10,4	4,5
	1,20-1,25	\leq 3,0	9,2	4,0	9,7	4,2
Beklædning på een side						
	1,20-1,25	\leq 2,6	5,1	2,3	5,4	2,4

¹ mellemliggende værdier kan interpoleres retlinet.

3. Vægkonstruktioner

3.1 Beklædning af lette, bærende vægkonstruktioner

Tabel 2. Rigidur H 15 - tilladelig Horisontallasten (till. F_H)

Beklædning	Elementbredde b i m	Elementhøjde h i m	till. F_H i kN		
			Klammelængde < 65 mm c/c-afstande/fæstemidler:	Klammelængde \geq 65 mm	Specialsøm, længde \geq 50 mm
Rigidur H d=15 mm			\leq 75 mm	\leq 75 mm	\leq 75 mm
Beklædning på begge sider					
	0,60-0,625	\leq 2,6	3,6	3,8	3,7
	1,20-1,25	\leq 2,6	6,4	6,7	7,9
	1,20-1,25	\leq 3,0	6,4	6,7	7,4
Beklædning på een side					
	1,20-1,25	\leq 2,6	3,7	3,9	4,2

¹ mellemliggende værdier kan interpoleres retlinet

Såfremt beklædningen anvendes som sikring mod udbøjning af stolperne er horisontale fuger tilladt. Hvor beklædningen indgår som afstivende eller bærende del er horisontale fuger ikke tilladt, dvs. at beklædningen skal udføres ubrudt over hele elementets højde.

Såfremt en væg ikke udføres som eet element, men som flere sidestillede elementer, da skal disse elementer ubetinget forbindes mekanisk med hinanden. Elementsamling udført alene via Rigidur H beklædningen er ikke tilladt.

Det bør tilståes at elementsamlinger placeres skjult f.eks. bag tilslutningen af en tværskillevæg.

Ved horisontale elementsamlinger, f.eks. i trappe- rum eller i forbindelse med gavle må der p.g.a. den store træandel bag beklædningen påregnes relativt store bevægelser i underlaget. For at fore-

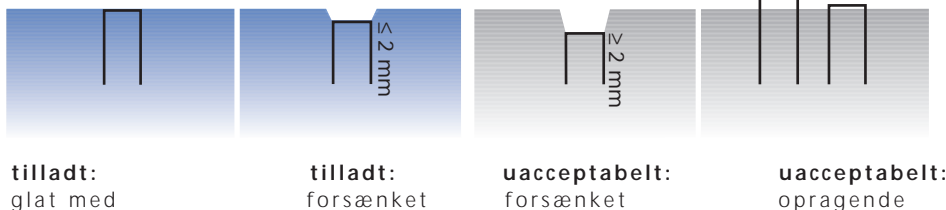
bygge revnedannelser, anbefales det at udføre en skyggefuge i elementstødet eller at anvende en elastisk fugemasse.

Rigidur H fibergipspladerne kan monteres på det aktuelle træunderlag både på byggeplads og ved fabriksudført elementproduktion. Ved udførelse på byggeplads skal den anførte tilladelige horisontallast reduceres med 20 %. Se venligst betingelserne som er anført i godkendelsen.

Konstruktioner med eet pladelag pr. side udføres med pladestødende overfor hinanden. Ikke-understøttede lodrette pladestød er ikke tilladt. Yderligere informationer om udførelse af pladestød er anført i kapitel 2.3

Fæstemidler - krav til udførelse

Klammeryggens niveau i forhold til Rigidur H pladens overflade.



3. Vægkonstruktioner

3.1 Beklædning af lette, bærende vægkonstruktioner

Fæstemidler

Fastgørelsen af Rigidur H fibergipsplader til træ i form af stolper, forskalling, massivtræ m.m.

skal ske med forzinkede eller rustfri fæstemidler af stål i henhold til nedenstående kvalitetsangivelser:

Fæstemidler til bærende vægkonstruktioner

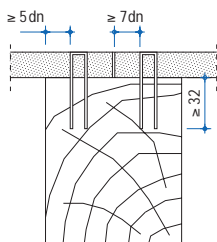
Fæstemidler	iht. DIN	Skaftdiameter/ Tråddiameter (for klammer)	Min.-forankringsdybde
Søm	1052-2	2,2-2,8 mm	30 mm
Specialsøm (profileret skaftudformning)	1052-2, (styrke- skafteudformning) klasse 2)	2,2-2,8 mm	27 mm
Klammer	1052-2 eller iht. foreliggende godkendelse	1,5 mm	32 mm

Krævede kantafstande og forankringsdybder for fæstemidlerne

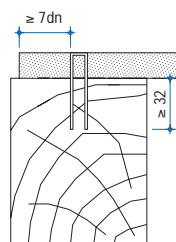
Variant 1

Klammer iht.
DIN 1052-2

$d_n \geq 1,5 \text{ mm}$



Fastgørelse med klammer
- ved pladestød

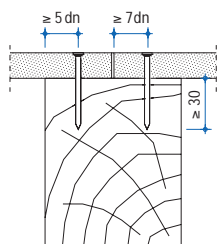


Fastgørelse med klammer
- langs elementkant

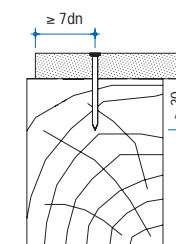
Variant 2

Søm iht.
DIN 1052-2

$2,2 \leq d_n \leq 2,8 \text{ mm}$



Fastgørelse med søm
- ved pladestød

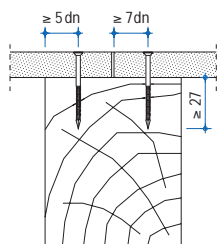


Fastgørelse med søm
- langs elementkant

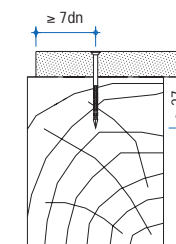
Variant 3

Specialsøm med
profileret skaft-
udformning iht.
DIN 1052-2,
styrkeklasse 2

$2,2 \leq d_n \leq 2,8 \text{ mm}$



Fastgørelse med specialsøm
- ved pladestød



Fastgørelse med specialsøm
- langs elementkant

3. Vægkonstruktioner

3.1 Beklædning af lette, bærende vægkonstruktioner

Udsparringer / hultagning i beklædningen

Eksempler på typiske situationer hvor hultagning i beklædningen er nødvendig:

- Huller til montageskruer ved elementhjørner
- Huller til indblæsning af løsuldsisolering af cellulosefibre
- Hultagning til eldåser og stikkontakter
- Huller til gennemføring af installationsledninger

Dilatationsfuger

Projektets dimensionerede dilatationsfuger skal også gennemføres i forbindelse med Rigidur-konstruktionerne. Derudover skal der - såfremt længden af Rigidur-konstruktionerne overstiger 15 m - yderligere udføres dilatationsmulighed til optagelse af elementernes projektafhængige bevægelser.

Udformning af dilatationsfugerne er afhængig af elementernes udformning og funktion. Forslag til udformning kan rekvireres.

Anvisninger vedrørende hultagning

Statik

Udførelse af udsparringer/hultagning i beklædninger på afstivende & bærende vægelementer kan foretages uden særlige forholdsregler og eftervisning, såfremt hullerne ikke overstiger max. 300 cm² pr. 2,5 m² vægelement. Den maksimale længde af en hul-kant må ikke overstige 200 mm. For huller som er placeret ved siden af hinanden gælder det ligeledes, at summen af de vandrette hulkanter ikke må overstige 200 mm..

Lydisolering

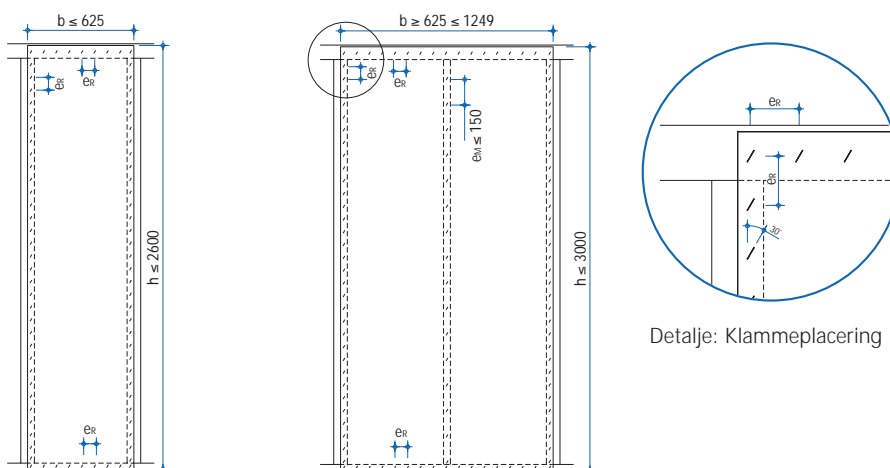
Lydmålinger af forskellige vægkonstruktioner har vist, at huller i beklædningen er næsten uden betydning, såfremt isoleringen - som er anbragt i væggen hulrum - er dimensioneret efter forskrifterne, er omhyggeligt udført, og dermed er indbygget og på plads i hele hullets udstrækning. Indbygning af eldåser har derfor således ved omhyggelig udførelse ingen eller kun meget ringe negativ indflydelse på konstruktionens lydtekniske kvalitet.

Brand

Ved udførelse af bærende lejlighedsskel skal indbyggede eldåser og -kontakter sikres ved udførelse af brandstoppende underlag, f.eks. i form af gipsmørtel eller -pladestrimler.

Krævede kantafstande for fæstemidlerne

Afstanden mellem fæstemidlerne e_R er taget fra Tabel 1 og 2 (S. 14-15) samt fra Tabel 1. i Godkendelsen Z-9.1-466



Beklædning af Rigidur H. 1/2-vægmodul. Fastgørelse med klammer

Beklædning af Rigidur H. 1/1-vægmodul. Fastgørelse med klammer

Detalje: Klammeplacering

3. Vægkonstruktioner

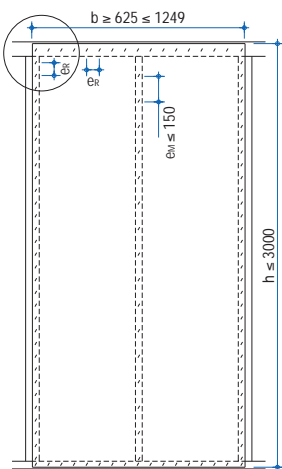
3.1 Beklædning af lette, bærende vægkonstruktioner

2-lags beklædninger

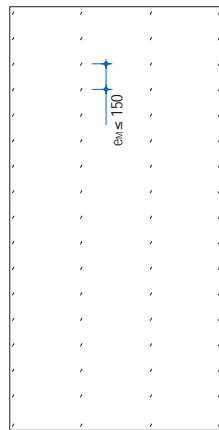
Ved udførelse af et evt. andet beklædningslag af Rigidur H 15 kan dette - uafhængigt af vægstolperne - fastgøres i det første lag beklædning ved hjælp af specialklammer i dim. 1,5x10x25 mm. Pladestødet i 2. pladelag skal forskydes mindst 200 mm i forhold

til pladestødet i 1. pladelag. Begge pladestød kan udføres med "knastruge", dvs. at udførelse af en klæbe- eller spartelfuge ikke nødvendigvis i relation til væggens brandtekniske kvalitet.

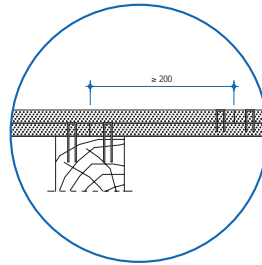
Krævede afstande for fæstemidlerne ved fastgørelse af 2. pladelag.



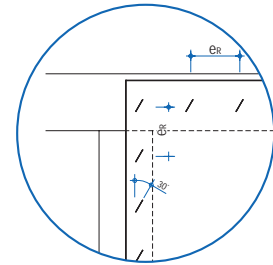
Beklædning med Rigidur H. 1/1-vægmodul. Fastgørelse af 1. lag med klammer.



Beklædning med Rigidur H. 1/1-vægmodul. Fastgørelse af 2. lag med klammer.



Detalje: Snit, forskydning af stød



Detalje: Klammeplacering