

fermacell

Leverandør- brugsanvisning

for fermacell plader
Maj 2015

fermacell[®]



Indhold

1. Leverandørbrugsanvisning for fermacell plader	4	4. Montage af fermacell plader	8
1.1 Formål	4	4.1 Montageproces	8
1.2 Projektering og planlægning	4	5. Anbefalede tekniske hjælpemidler	9
1.3 Levering af fermacell plader	4	6. Ergonomi og manuel transport af fermacell plader	10
1.4 Afgivelse af farlige stoffer	4	6.1 Ergonomi - Vurdering 1	11
1.5 Produktoversigt plader	5	6.2 Ergonomi - Vurdering 2	12
2. Levering af fermacell plader	6	7. Leverandøranbefalinger / gode råd	13
2.1 Intern transport af fermacell plader	6		
2.2 Beskrivelse af fermacell tilbehør	6		
3. Skæring i fermacell plader	7		
3.1 Arbejdsstedets indretning	7		
3.2 Skæring med sav	7		
3.3 Skæring med kniv eller fukssvans	7		
3.4 Støv	7		
3.5 Støj	7		



Information	
Årtig produktion	39 millioner
Gulv produktion	4,5 millioner
Antal ansatte	6 800
Fermacell GmbH	I 30 lande

1. Leverandørbrugsanvisning for **fermacell** plader

1.1 Formål

Formålet med leverandørbrugsanvisningen er overordnet at forebygge ulykker, samt at arbejdsmiljømæssige belastninger og nedslidning af kroppen forebygges ved at beskrive arbejdsmiljørigtige arbejdsgange i forbindelse med håndtering af fermacell plader.

Udgangspunktet for denne leverandørbrugsanvisning er kravene i Arbejdstilsynets Vejledning A.2.3 samt D.3.1, således at arbejdet med fermacell plader kan tilrettelægges og udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt.

Denne leverandørbrugsanvisning beskriver og anbefaler, hvordan man kan reducere de forskellige arbejdsmiljømæssige påvirkninger, i forbindelse med montage af fermacell plader.

Leverandørbrugsanvisningen beskriver også forslag til brug af egnede tekniske hjælpemidler, ergonomisk hensigtsmæssige arbejdsstillinger, som kan medvirke til at minimere belastningen ved løft, bæring, træk og skub af fermacell plader.

Denne lovpligtige leverandørbrugsanvisning er tiltænkt som en enkel vejledning til bygherrer, projekterende, entreprenører og medarbejdere, der anvender fermacell plader.

1.2 Projektering og planlægning

I forbindelse med projektering og planlægning af byggerier hvor der indgår fermacell plader, er det vigtigt at der ved montage er muligheder for brug af egnede tekniske hjælpemidler, og/eller montagen kan udføres ved løft mellem knæ- og skulderhøjde, som beskrevet i denne leverandørbrugsanvisning.

1.3 Levering af fermacell plader

Vognmanden som leverer fermacell plader, skal have præcis besked om, hvor på byggepladsen fermacell plader skal leveres og opbevares inden montering. Man skal altid tilstræbe at placere fermacell plader så tæt på montagedstedet som muligt, for at reducere intern transport til et minimum.

1.4 Afgivelse af farlige stoffer

Råmaterialerne til fremstilling af fermacell plader er henholdsvis: **fermacell** Fibergips er fremstillet af gips, genbrugspapir og vand.

fermacell Powerpanel er fremstillet af cement, letklinker, glasskumsgranulat og glasfibre af ukritisk størrelse iht. WHO. Ingen af ovennævnte materialer afgiver kemikalier, gasser eller farlige stoffer, der kan påvirke omgivelserne.

Ved bearbejdning af fermacell plader, skal der ved synlig støvdannelse anvendes P2 støvmasker for at beskytte

Fermacell Scandinavia har et stort standard program af pladeformater. Dette giver gode muligheder for at planlægge arbejdet på den enkelte byggesag med forskellige pladeformater, under skyldig hensyntagen til montageforholdene, bør der hvor det er muligt bruges egnede tekniske hjælpemidler til montagen. Der er endvidere altid muligt at få leveret plader på specialmål.

sig mod eventuel støv fra savning, eller anden tildanning.

Ved udendørs bearbejdning kræves der ikke P2 støvmasker.

1.5 Produktoversigt plader

I denne produktoversigt er der angivet dimensioner og vægt på den enkelte plade/vægt for en palle, og farveindikeringer

henviser til normal tilladeligt manuelt løft – som beskrevet i denne leverandørbrugs-anvisning. - se afsnit 4 & 6

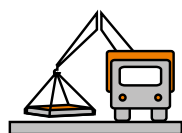
Tykkelse mm	DB nr.	Format mm	Pr. palle		Vægt i kg	
			Stk.	m²	kg	pr. plade
Fibergips retkant						
10 mm	5979745 ●	1 200 x 900 x 10 ●	75 ●	81,0 ●	932 ●	12,4 ●
	5013961 ●	2 500 x 900 x 10 ●	60 ●	135,0 ●	1 553 ●	25,9 ●
	5238595 ●	2 500 x 1 200 x 10 ●	60 ●	180,0 ●	2 070 ●	34,5 ●
12,5 mm	5979746 ●	1 200 x 900 x 12,5 ●	60 ●	64,8 ●	954 ●	15,5 ●
	5013964 ●	2 500 x 600 x 12,5 ●	96 ●	144,0 ●	2 123 ●	21,6 ●
	5189617 ●	2 400 x 900 x 12,5 ●	60 ●	129,6 ●	1 944 ●	31,1 ●
	5013965 ●	2 500 x 900 x 12,5 ●	60 ●	135,0 ●	2 025 ●	32,3 ●
	5979747 ●	2 500 x 1 200 x 12,5 ●	48 ●	144,0 ●	2 123 ●	43,1 ●
	5979748 ●	2 700 x 1 200 x 12,5 ●	48 ●	155,6 ●	2 290 ●	46,6 ●
	5979749 ●	3 000 x 1 200 x 12,5 ●	40 ●	144,0 ●	2 160 ●	51,8 ●
15 mm	5238604 ●	1 200 x 900 x 15 ●	50 ●	54,0 ●	955 ●	18,6 ●
	5189837 ●	2 500 x 600 x 15 ●	80 ●	120,0 ●	2 123 ●	25,9 ●
	5013968 ●	2 500 x 900 x 15 ●	40 ●	90,0 ●	1 620 ●	38,8 ●
	5979750 ●	2 500 x 1 200 x 15 ●	40 ●	120,0 ●	2 123 ●	51,8 ●
	5185323 ●	3 000 x 1 200 x 15 ●	35 ●	126,0 ●	2 268 ●	62,1 ●
18 mm	1538770 ●	1 200 x 900 x 18 ●	40 ●	43,2 ●	930 ●	22,4 ●
	5979751 ●	2 500 x 1 200 x 18 ●	32 ●	96,0 ●	2 039 ●	62,1 ●
Fibergips 2-sidet spartelkant						
12,5 mm	1690769 ●	2 500 x 600 x 12,5 ●	60 ●	90,0 ●	1 350 ●	21,1 ●
	5189835 ●	2 500 x 900 x 12,5 ●	60 ●	135,0 ●	2 025 ●	31,7 ●
	1690762 ●	2 500 x 1 200 x 12,5 ●	40 ●	144,0 ●	2 123 ●	43,5 ●
15 mm	1306074 ●	2 500 x 900 x 15 ●	40 ●	90,0 ●	1 620 ●	38,2 ●
Fibergips 4-sidet spartelkant						
10 mm	1361547 ●	1 200 x 900 x 10 ●	60 ●	64,8 ●	745 ●	11,9 ●
12,5 mm	5189834 ●	1 200 x 900 x 12,5 ●	60 ●	64,8 ●	954 ●	15,0 ●
	5189836 ●	2 500 x 900 x 12,5 ●	60 ●	135,0 ●	2 025 ●	31,5 ●
	1625082 ●	1 200 x 900 x 12,5 ●	30 ●	32,4 ●	504 ●	15,0 ●
15 mm	1347052 ●	1 200 x 900 x 15 ●	50 ●	54,0 ●	955 ●	18,1 ●
	1347056 ●	2 500 x 900 x 15 ●	40 ●	90,0 ●	1 620 ●	38,0 ●
Powerpanel H ₂ O						
12,5 mm	1602593 ●	1 200 x 900 x 12,5 ●	50 ●	54,0 ●	675 ●	13,5 ●
	5241710 ●	2 600 x 1 200 x 12,5 ●	30 ●	93,6 ●	1 170 ●	39,0 ●
	5241711 ●	3 010 x 1 200 x 12,5 ●	30 ●	108,0 ●	1 355 ●	45,0 ●
Powerpanel HD						
15 mm	5013972 ●	2 600 x 1 200 x 15 ●	30 ●	93,6 ●	1 404 ●	46,8 ●
	5013973 ●	3 000 x 1 200 x 15 ●	30 ●	108,4 ●	1 620 ●	54,0 ●
Firepanel A1 retkant						
10 mm	1693289 ●	1 200 x 2 500 x 10 ●	60 ●	180,0 ●	2 212 ●	36,3 ●
12,5 mm	1693293 ●	1 200 x 2 500 x 12,5 ●	48 ●	144,0 ●	2 212 ●	45,4 ●
15 mm	1693294 ●	1 200 x 2 500 x 15 ●	40 ●	120,0 ●	2 212 ●	54,5 ●

fermacell Fibergips plader kan leveres i specialmål fra 500 x 500 mm til 2 540 x 6 000 mm.

Der tages forbehold for ændringer i produktoversigten – se gældende produktoversigt på www.fermacell.dk

2. Levering af **fermacell** plader

Alle fermacell plader leveres på paller, som har en vægt på op til 2 290 kg, inkl. palle, og placeres så tæt som muligt på montagestedet. På baggrund af den samlede vægt aflæsses pallerne ved hjælp af kran, hejs, truck eller teleskoplæsser. Man skal sikre sig, at paller med fermacell plader er sikret mod at vælte, samt mod nedstyrtnig ved etagebyggeri.



På billederne vises, hvordan en kran løfter en palle fermacell plader til arbejdsstedet

2.1 Intern transport af fermacell plader



På grund af pallerne vægt, skal alt intern transport udføres med eldreven palleløfter el. lign. Den samlede palle vægt fremgår af fermacell produktprogram. Når der udføres intern transport, skal køreunderlaget være jævnt og uden hindring.

2.2 Beskrivelse af fermacell tilbehør

Her henvises til fermacell's tilbehørsprogram som findes i produktoversigten. Montøren skal altid læse og følge deklaration tilhørende det enkelte tilbehør.

Ved transport af tilbehør der overstiger 15. kg. skal der anvendes tekniske hjælpemidler, som f.eks. sækkevogn, rullebord eller lignende.

Ved oprøring af posevarer skal dette foregå på platform med niveau over knæhøjde.

Er tilbehøret leveret på palle, skal der anvendes eldreven palleløfter til intern transport, samt til løft af palle, så man altid løfter hjælpematerialet fra niveau over knæhøjde.

3. Skæring i **fermacell** plader

Alle fermacell plader kan tilskæres i ønskede mål. Det er også muligt at få leveret fermacell plader i kundetilpassede specialmål.

3.1 Arbejdsstedets indretning

Man skal ved tilskæring altid arbejde i korrekt arbejds højde, dvs. over knæhøjde. Ved skæreprocesser skal der anvendes ekstern udsugning eller støvsuger for at undgå støvforekomsterne i rummet.

3.2 Skæring med sav

Det anbefales at opskære fermacell plader med en dyksav med førerskinne. Der kan med fordel anvendes en alm. hårdmetals savklinge med få tænder, og reducere af savens omdrejninger kan minimere eventuel støvafgivelse. Det anbefales at save i en dybde kun som pladetykkelsen direkte på pallen for at undgå støv og ekstra håndtering.

3.3 Skæring med kniv eller fukssvans

Alternativt kan pladerne "ridses" og knækkes, eller saves med almindelig fukssvans, men dette betyder en ekstra håndtering.

3.4 Støv

Skæring i fermacell plader kan udløse støv, som påvirker slimhinder og lungefunktionen. Det er vigtigt, at både den person, som tilskærer fermacell plader, og øvrige personer i rummet anvender støvmasker med P2-filtre under tilskæring, hvis der udvikles støv.

3.5 Støj

Støjniveauet er meget forskelligt fra sav til sav samt klingens beskaffenhed – hvorfor der skal bruges høreværn ved dB over 85 (dB 85 = normal samtale med 1 m. afstand kan gennemføres) Er der andre personer i rummet, skal disse også bruge høreværn.



Støvmaske med P2 filter er påbudt, hvis der dannes synligt støv ved tildanning.



Høreværn er påbudt ved tildanning med eksempelvis rundsav.

4. Montage af **fermacell** plader

Montage af fermacell plader er opdelt i 3 arbejdsprocesser:

Med afsæt i produktoversigt i denne vejledning. - se afsnit 1.5

- Alle grønne markerede produkter kan monteres af 1 person og uden brug af tekniske hjælpemidler, men under hensyntagen til at undgå løft med forværende faktorer samt ensidigt gentaget arbejde.
- Alle gule markerede produkter kræver tekniske hjælpemidler, hvor dette er muligt, ellers skal arbejdet vurderes og planlægges, så forværende faktorer i løftene minimeres. Løft og montering skal her som regel udføres af 2 personer.
- Alle røde markerede produkter kræver montage med tekniske hjælpemidler. Er dette ikke muligt skal der vælges et andet produkt, eller der skal ske neddeling af de røde markerede produkter så vægten kommer under 25 kg. /løft.

4.1 Montageproces

- Der opsættes **fermacell** Stålsystemer eller trækonstruktioner som anvist i fermacell konstruktionsoversigt.
- Efterfølgende monteres de valgte fermacell plader som angivet i fermacell montagevejledning.
- Ved afslutning under dæk (arbejde over skulderhøjde), er det nødvendigt at neddele/ tilpasse fermacell plader til aktuelle mål.
- Ved fermacell plader med spartelkant afsluttes med spartelkant spartling, som beskrevet i fermacell montagevejledning.

Under hele montageprocessen er det vigtigt at man kun udfører montage over knæhøjde og under skulderhøjde. Er dette ikke muligt skal der altid bruges stillads, så man efterlever den anbefalede montageproces. Når man skal afslutte under dæk, dvs. arbejde over skulderhøjde, skal fermacell plader neddeles så vægten bliver væsentlig reduceret. For at minimere belastningen ved montageprocessen, skal man minimere foroverbøjning, vrid og asymmetrisk belastning af ryggen, samt løftede arme over skulderhøjde.
(-Forværende faktorer)

Ved iskruening af skruer skal der arbejdes med så let værktøj som muligt, for at minimere belastning på skulder – arme og håndled. Skruerne kan/skal ikke presses igennem pladen, skruens gevind skal arbejde sig igennem pladen og ind i underlaget.

Alternativt kan fermacell plader med fordel monteres, på underkonstruktion af træ, med klammer eller søm. til denne befæstigelse anvendes trykluftdrevne pistoler.

Ved spartling (fermacell plader med spartelkant) skal arbejdet primært udføres imellem knæ- og skulderhøjde.

For at vurdere løft og bæring henvises i øvrigt til denne vejledning.
- se afsnit 6

For at reducere den ergonomiske belastninger under hele montageprocessen, er det vigtigt at der sker kontinuerlig jobrotation

5. Tekniske hjælpemidler - “Fra lastbil til væg”

Der findes mange udgaver af tekniske hjælpemidler på markedet, og det står den enkelt montør frit hvad man anvender, blot er det vigtigt at det benyttede tekniske hjælpemiddel aflaster løft og bæring af fermacell plader.

Herunder er vist eksempler på brug af forskellige typer tekniske hjælpemidler.

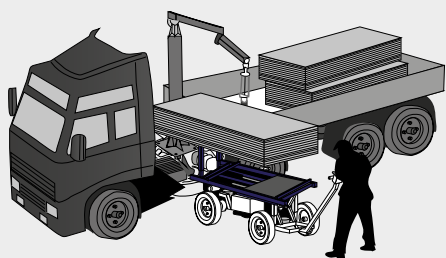
Fig. 1a - 1d

■ Viser montagesystem “fra lastbil til væg” som tilbydes i lignende udgaver fra udbydere af tekniske hjælpemidler.

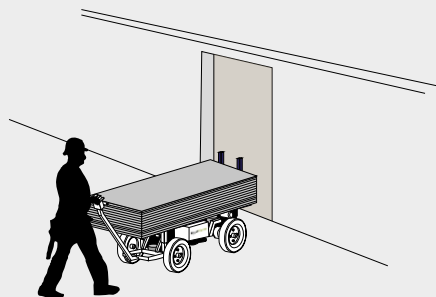
Fig. 2

■ Viser montage-lift med suge kopper, som kan tage pladerne direkte fra pallen, som de er leveret på, og løfte/placerer pladerne til underkonstruktionen både ved væg- og loftsmontage.

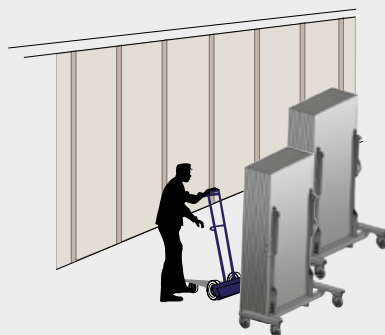
Figur 1a:
Plader hentes fra lastbil eller materialelager med motoriseret transportvogn eller palleløfter.



Figur 1b:
Transport ind i bygning til montagedstedet



Figur 1c:
Plader rejses og afsættes i pladestativer ved hjælp af motoriseret kip-funktion i vogn. Plader afhentes herfra med manuel montagevogn.



Figur 1d:
Plader rejses op af underkonstruktion vha. montagevogn og befæstiges.



Figur 2:
Montage-lift med sugekopper til høje vægge og lofter



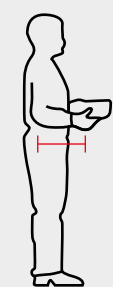
6. Ergonomi og manuel transport af **fermacell** plader

Håndtering af fermacell plader skal, når det er muligt, ske vha. egnede tekniske hjælpemidler, såsom kran, hejs, truck, teleskoplæsser, el-palleløfter, multivogn eller manuelt løftegrej. - se afsnit 5

Er det ikke muligt eller hensigtsmæssigt at anvende egnede tekniske hjælpemidler, er det vigtigt at nedenstående retningslinjer efterleves i størst muligt omgang. For at reducere risici for muskel- og skeletbeskadigelse ved montage af fermacell plader, skal nedenstående 5 grundregler efterleves.

- 1 Der må kun ske løft mellem knæ og skulderhøjde, dvs. at montage skal foregå i dette område. Er monteringshøjden over skulderhøjde, skal der anvendes stillads. fermacell plader placeres på stilladset vha. egnede tekniske hjælpemidler.
- 2 fermacell plader skal altid placeres så tæt på montagestedet som muligt.
- 3 For at løfte korrekt skal der altid løftes helt tæt på kroppen og med så strakt og lodret ryg som muligt. Selve løftet skal udføres med benene. Ved manuelt løft eller flytning af plader til montagevogn el. lign., er det en fordel at vippe pladerne ned over kanten af stakken af plader på pallen, så fuldt løft af pladens vægt undgås.
- 4 Undgå vrid i kroppen ved altid at være placeret lige ud for det emne, der skal løftes og drej altid hele kroppen ved retningsændring. Husk at vrid undgås ved at fødder, knæ og næse holdes i samme retning.
- 5 Ved brug af tilskæringsbord, eller ved tilskæring direkte på materialepallen skal denne altid være i korrekt arbejds højde, dvs. mellem knæ- og hoftehøjde. -Brug f.eks. teleskopløfter.

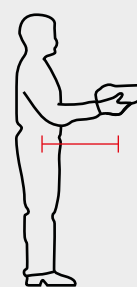
- Befinder man sig i rød zone skal der findes en anden måde at gennemføre arbejdet på, eventuelt ved hjælp af egnede tekniske hjælpemidler og bedre planlægning.
- Befinder man sig i gul zone er der basis for at lave en nøjere vurdering af arbejdsprocessen, så risici for muskel- og skeletbeskadigelse reduceres. - se afsnit 6.1 og 6.2
- Befinder man sig i grøn zone, vurderes der ikke at være risici for muskel- og skeletbeskadigelse.



Tæt ved krop



Underarmsafstand
ca. 30 cm



3/4 armsafstand
ca. 45 cm



6.1 Ergonomi

- Vurdering 1

Dette skema viser tilladelige løft af en person. Endvidere danner skemaerne, i afsnit 6.1 og 6.2 grundlag for Arbejdstilsynets vurdering om hvorvidt løft og bæring er skadelig.

Der skal træffes foranstaltninger for løfte arbejde, hvis den samlede vægt pr. ansat pr. dag overstiger nedenstående retningslinjer:

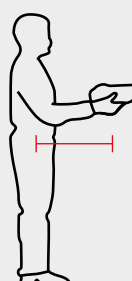
Ved montage af fermacell plader vil en montør normalt løfte under 750 kg./dag.



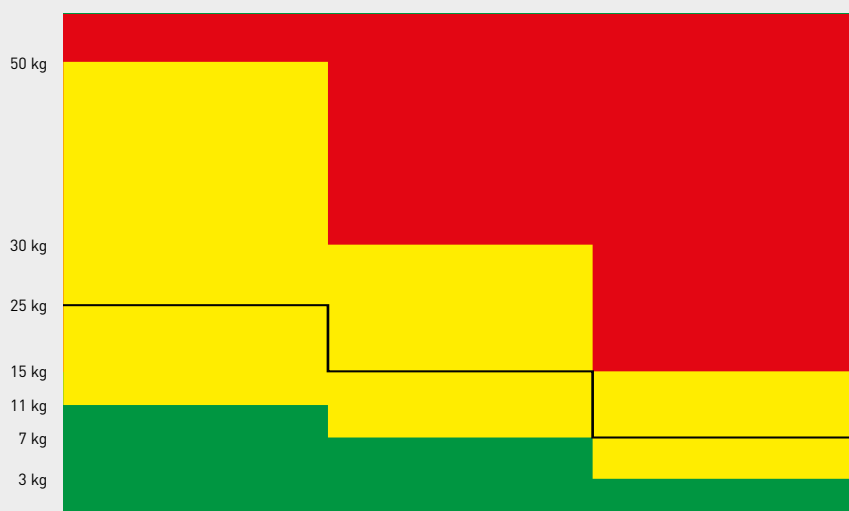
Tæt ved krop
(sjældent)



Underarmsafstand
ca. 30 cm



3/4 armsafstand
ca. 45 cm



Rådgiverpåbud

Når der er givet påbud om løft af byrder

Vægt over sort linie i skema

+

Led i sædvanlige arbejdsfunktion

+

Primært forværrende faktorer (min. 1)

- Foroverbøjet ryg
- Vrid eller asymmetri i ryggen
- Løftede arme

2 personer > 50 kg

3 personer > 75 kg

osv.

Samlet daglig vægt som i rødt område

	Tæt ved kroppen	Underarmsafstand	3/4 armsafstand
	kg	kg	kg
2-personersløft - pr. person	35 ●	21 ●	10,5 ●
Samlet daglig vægt Løft i grønt område medregnes ikke	10 000 ●	6 000 ●	3 000 ●
Tallene for samlet vægt nedsættes hvis der er forværrende faktorer	< 10 000 ●	< 6 000 ●	< 3 000 ●
Bæring - under gang > 2 m 1 trappetrin = 1 m	20 ●	12 ●	6 ●

Træk/skub

"Tommelfingerregel"

500 kg ----- Ofte problematisk

200 kg ----- Kritisk

Sjældent problematisk

Øvrige faktorer (min. 1)

- Fysisk anstrengelse
- Arbejdsstilling

+

Andet - ex. hjul, underlag.

6.2 Ergonomi

- Vurdering 2

Løftefrekvens og varigheds betydning for sundhedsrisiko ved løft i gult område

	Mellem 2 og 12 løft pr. time	Mellem 12 og 120 løft pr. time	Mere end 120 løft pr. time
	Lav frekvens	Moderat frekvens	Høj frekvens
Mellem 2,5-4 timer pr. uge Kort varighed	Umiddelbart ikke et problem i hele det gule område ●	1. Muligt problem hvis byrden er over ca. 22 kg i underarmsafstand og 11 kg i 3/4 armsafstand ●	2. Muligt problem hvis byrden er over ca. 18 kg i underarmsafstand og 9 kg i 3/4 armsafstand ●
Mellem 4-7,5 timer pr. uge Moderat varighed	1. Muligt problem hvis byrden er over ca. 22 kg i underarmsafstand og 11 kg i 3/4 armsafstand ●	2. Muligt problem hvis byrden er over ca. 18 kg i underarmsafstand og 9 kg i 3/4 armsafstand ●	3. Muligt problem hvis byrden er over ca. 15 kg i underarmsafstand og 7 kg i 3/4 armsafstand ●
Samlet mere end 7,5 timer pr. uge Lang varighed	2. Muligt problem hvis byrden er over ca. 18 kg i underarmsafstand og 9 kg i 3/4 armsafstand ●	3. Muligt problem hvis byrden er over ca. 15 kg i underarmsafstand og 7 kg i 3/4 armsafstand ●	4. Muligt problem i hele det gule område ●

Mindst én primært forværrende faktor:

- Foroverbøjet ryg
- Vrid/asymmetri i ryggen
- Løftede arme

Kilde: At-Instruks 3/2010 om Vurdering af løft

7. Leverandør anbefalinger / gode råd

Farmacell Scandinavia har et stort standard program af pladeformater. Dette giver gode muligheder for at planlægge arbejdet på den enkelte byggesag med forskellige pladeformater.

Eksempelvis kan det på den enkelte byggesag planlægges at kombinerer brugen af pladeformater således, at der anvendes store pladeformater monteret vha. tekniske hjælpemidler i rum med god tilgængelighed, og små pladeformater i rum eller ved afslutninger/ arbejdssteder, hvor det ikke er muligt eller hensigtsmæssigt at benytte tekniske hjælpemidler.

Der kan uden merpris leveres kundetilpassede formater, så det er altid muligt at efterleve denne leverandørbrugsanvisning.

Denne leverandørbrugsanvisning skal bruges som anbefaling, og må aldrig stå i vejen for sund fornuft ved arbejde med fermacell plader.

Referencer

- AT – Vejledning A.2.3
"Leverandørbrugsanvisning for præfabrikerede byggelementer og bygningsdele"
- AT – Vejledning D.3.1
"Løft, træk og skub"
- Arbejdsfysiologi, bind 1, Arbejdsmiljøinstituttet, Kbh. 1995 (side 93 & 94)
- Gennemset af Arbejdstilsynet.

Nyttige links

- Arbejdstilsynets hjemmeside: www.at.dk
- Branchearbejdsmiljørådet for Bygge & Anlæg: www.bar-ba.dk
- Hjælpemidler: www.bygergo.dk

Det er en forudsætning at der sker jobrotation imellem montørerne, eller arbejdet for den enkelte montør varieres under montageprocessen, til også at omfatte andre opgaver, som ikke belaster samme muskler. Der kan også veksles med andre arbejdsopgaver som typisk indgår i montagearbejdet.

Ved tvivlsspørgsmål er du altid velkommen til at kontakte
Farmacell Scandinavia
Kirkevej 3
8751 Gedved
Tlf. +45 39 69 89 07

Fermacell Scandinavia

Tlf.: +45 39 69 89 07

Fax: +45 39 69 89 21

www.fermacell.dk

fermacell[®]



www.fermacell.dk