

# Drift- och underhållsinstruktioner

PAROC<sup>®</sup>-elementlösningar





PAROC PANEL SYSTEM HAR SAMMANSTÄLLT DESSA INSTRUKTIONER FÖR ANVÄNDNING OCH UNDERHÅLL AV PAROC-ELEMENT. OM UNDERHÅLL AV ELEMENTEN SKER I ENLIGHET MED DESSA KOMMER ELEMENTEN ATT FUNGERA SOM DE SKA OCH DERAS LIVSLÄNGD ATT ÖKA.

## FOKUS PÅ PRODUKTENS LIVSCYKEL

Målet för Paroc Group är att vara en pionjär vad gäller miljöfrågor inom byggsektorn. Vår affärsverksamhet kan karakteriseras som miljömässigt holistisk. Vi följer upp våra produkter under hela deras livscykel och vi tar också hänsyn till de positiva energibesparingarna och miljökonsekvenserna för våra produkter då de används.

Energibalansen för PAROC-element är positiv. Energin som förbrukas vid tillverkning och montering av ett element är mycket lägre än den energibesparing som kan fås genom användning av elementet under en byggnads hela livslängd.

## HÅLLFASTHET I ENLIGHET MED AST®-KVALITET

Ytterväggskonstruktioner måste bibehålla sin hållfasthet, värmeisoleringsförmåga och vattentäthet under den förväntade livslängden. För industribyggnader kan en livslängd på 25 år vara tillräcklig, medan behovet i många andra fall kan vara upp till 50 år. PAROC-element tillverkas i enlighet med AST®-kvalitetsstandard (Advanced Structural Technology). Detta innebär att elementen testas i enlighet med metoden som presenteras i ECCS/CIB-rekommendationer och den europeiska produktstandard EN 14509 för sandwichelement och uppfyller kraven på högsta nivå.



# Livscykel för PAROC®-element



## Luftföroreningar och korrosion

I närheten av industrianläggningar, större städer och kustlinjer ansamlas luftföroreningar och andra föroreningar på ytterväggar i form av svaveldioxid, kväveoxider, klorgaser, sot och andra typer av smuts. Luftföroreningar i kombination med luftfuktighet genererar syror som svavel-, kväve- och saltsyra, vilka har en ogynnsam effekt på beläggningar.

Salternas frätande verkan i luft beror huvudsakligen på deras förmåga att binda fukt. När salterna bildar skikt på väggytor binder de ofta vatten och ökar därigenom ytans fuktinnehåll. Samtidigt förlänger salterna ytans våttid, som i stor utsträckning bestämmer klimatets korrosiva verkan. Utan vatten äger i stort sett ingen korrosion rum.

Regn och snö håller väggytorna till stor del rena från smuts och föroreningar. Icke desto mindre är rengöring med jämna mellanrum ett säkert sätt att förlänga elementens livslängd. Särskilt väggpartier som skyddas av takfötter behöver rengöras regelbundet. I kustområden ansamlas salt från havsvattnet på väggytorna och leder till större påfrestningar.



## Regelbundet underhåll för längre livslängd

### Ytskikt

I takt med att åren går förändras ytans utseende genom smuts, förlorad glans eller förändringar i färgtonerna. Den största påverkan på dessa förändringar kommer från luftföroreningar, UV- och värmestrålning från solen samt utomhustemperaturen. Mörka ytor utsätts för de största påfrestningarna. På väggar i mörka kulörer som vetter mot söder kan ytemperaturen stiga upp till +80°C och på ljusa väggar upp till +55°C.

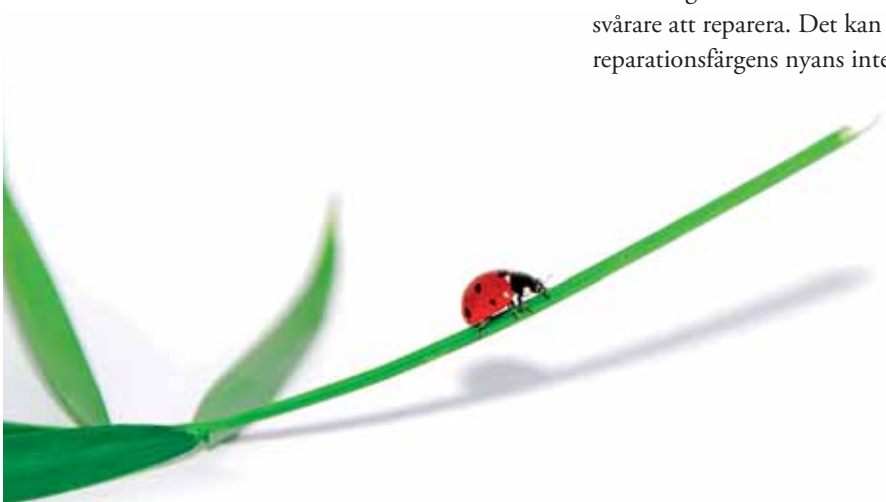
Livslängden för en intakt originalbeläggning är 25–40 år i genomsnitt beroende på typ av beläggning, byggnadsmetod och klimatförhållanden. På grund av den högre termiska belastningen för mörka färger är livslängden något kortare än för ljusa färger. När skyddsförmågan hos en beläggning upphör skyddas elementet ändå av zinksiktet.

Av underhållsskäl bör PVDF-beläggning målas om efter 20–30 år och polyesterbeläggning efter 15–20 år. På så sätt förblir färgytan nästan som ny och den kan målas om igen efter ytterligare 10–25 år, vilket ger den en livslängd på över 50 år.



## Repor och bucklor

Repor och bucklor som inte åtgärdas påverkar produktens livslängd i negativ riktning och bör därför alltid åtgärdas. Om reparationen sker direkt utgörs det skadade området ofta bara av en repa med någon millimeters bredd, varför reparationen går snabbt och enkelt. Efter några år kan samma skada vara betydligt svårare att reparera. Det kan också vara svårt att göra skadan osynlig eftersom reparationsfärgens nyans inte alltid helt matchar den gamla beläggningen.



## Element i användning



OM UNDERHÅLL SKER ENLIGT DESSA INSTRUKTIONER KOMMER BÅDE ELEMENTENS OCH HELA BYGGNADENS LIVSLÄNGD ATT ÖKA.

### Upphängningar

Laster kan hängas upp i PAROC-elementens yta. Om upphängningarna orsakar dynamiska belastningar ska dock genomgående infästningar användas. Hänsyn måste tas till de upphängda lasterna vid montage av elementen, en extra elementinfästning behövs per 100 kg last. I tabellen nedan visas antalet infästningar som krävs för olika typer av upphängningar. Vi rekommenderar att infästningar av typen Bulb-Tite nitar (SFS intec) används.

### Håltagningar och genomföringar

Håltagningar i elementen kan försvaga deras hållfasthet. Om håltagningarna är större än 200 mm behövs separat dimensionering. Håltagningar för genomföringar är normalt så små att inga särskilda åtgärder behövs på grund av deras inverkan på elementets hållfasthet. Om genomföringar görs i en brandavskiljande vägg måste genomföringen uppfylla samma brandtekniska krav som väggen.

### Utböjning

Elementen böjer sig på grund av belastningspåverkan (vindtryck och vindsug) samt påverkan från temperaturgradienten mellan elementets inner- och ytteryta. Hänsyn till denna utböjning måste tas vid detaljutformning av elements anslutningar till anslutande konstruktioner.

### Skydd av lastbärande innertak

Normal, sporadisk gångtrafik är inte skadlig för elementen. Element som utsätts för frekvent gångtrafik, t.ex. vid uppgångar och där det finns utrustning

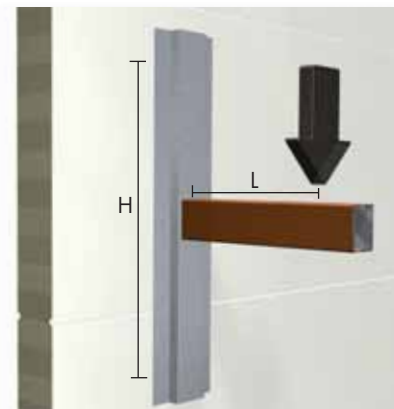
| Antal infästningar per 20 kg |   |     |     |     |     |
|------------------------------|---|-----|-----|-----|-----|
| H, mm                        | Lastens avstånd från elementets yta L, mm |     |     |     |     |
|                              | 200                                       | 300 | 400 | 500 | 600 |
| 100                          | 1   | 2   | 2   | -   | -   |
| 200                          | 1   | 1   | 1   | 2   | 2   |
| ≥ 300                        | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |

Antalet infästningar som behövs ökar linjärt i förhållande till lasten, t.ex.

Last = 40 kg, antalet infästningar är 2 x det antal som anges i tabellen ovan.

Last = 60 kg, antalet infästningar är 3 x det antal som anges i tabellen ovan.

**Obs!** I det skuggade partiet i tabellen ska alltid 2 infästningar användas i den övre änden av den lastbärande enheten.





installerad, ska skyddas med 10–20 mm tjocka, hårda stenuksplattor och belastningsfördelnde byggskivor. För andra passager och installationsområden räcker 15 mm plywood som skydd. Belastningar som orsakas av permanent gångtrafik måste styras till den bärande stommen.

Håltagningar kan försvaga inner-takelementen. Gångtrafik i närheten av håltagningar bör undvikas. Stora belastningar, t.ex. orsakade av tung utrustning, måste alltid kontrolleras. Även punktbelastningar orsakade av stegar osv. kräver skydd.



### Årlig kontroll

Årlig kontroll och underhåll är mycket viktigt för hela byggnadens tillstånd. För att optimal livslängd ska erhållas för PAROC-fasader bör årlig kontroll och nödvändiga reparationer utföras i enlighet med tabellen nedan. Utförda årliga kontroller och vidtagna åtgärder bör registreras.

#### Årlig kontroll av PAROC-fasader

| Att kontrollera   | Åtgärder som ska vidtas  |
|---|--|
| Smuts på målade ytor                                      | Gör en visuell bedömning av om hela väggen eller endast skuggade delar är i behov av tvätt → tvätta ytorna   |
| Tillstånd hos målade ytor (sprickor, missfärgade partier) | Bedöm om väggen är i behov av en lättare bättring eller om den behöver målas om helt → måla om det finns flera defekta områden eller om väggen är ojämnt missfärgad. Om reparation krävs bör du kontakta en expert för konsultation. |
| Repor och bucklor   | Kontrollera om det finns repor och bucklor i elementen → bättringsmåla, reparera bucklorna   |
| Elementinfästningar                                       | Elementinfästningar ska kontrolleras vart tionde år. Lossa en skruv och kontrollera dess tillstånd. Om den är rostig bör du kontakta skruv tillverkaren för konsultation om behovet av ytterligare infästningar.                     |
| Beslagsskruvar  | Kontrollera skruvarnas grepp. Byt ut lösa skruvar som inte går att dra åt mot större skruvar.  |
| Korrosion på beslagens klippta kanter                     | Kontrollera tillståndet hos de klippta kanterna. Om ändarna har rosttat tar du bort rosten och rengör dem. Måla området med färg av typen Beckrypair EA685.  |
| Täthet vid beslag   | Kontrollera att beslagen slutrar tätt mot PAROC-elementet. Skruva i ytterligare beslagsskruvar vid behov.  |

1) Infästningsbeteckning SFS: [www.sfsintec.biz](http://www.sfsintec.biz)  
 Infästningsbeteckning P eller JP: [www.ferrometal.fi](http://www.ferrometal.fi)  
 Infästningsbeteckning J2 eller J3: [www.ejot.com](http://www.ejot.com)

# Rengöra element



REGELBUNDEN RENGÖRING ÄR ETT SÄKERT SÄTT ATT FÖRLÄNGA ELEMENTENS LIVSLÄNGD. SÄRSKILT VÄGGPARTIER SOM ÄR I REGNSKUGGA UNDER TAKFÖTTER BEHÖVER RENGÖRING.

## Färgbelagd stålplåt

Smutsiga eller fläckade områden kan tvättas med en mjuk borste och vatten. Högtrycksrengöring med vatten (max. 50 bar) kan också användas, men vattenstrålen ska då inte hållas för nära eller vinkelrätt mot beläggningen. Vid elementfogar ska vattenstrålen riktas nedåt så att vattnet inte sprutas direkt in i fogarna. Äldre beläggningar ska hanteras med särskild varsamhet.

Svåra fläckar kan tas bort med de rengöringsmedel som visas i tabellen nedan. Rengöringsmedlets pH-värde ska vara 5–10. Tvätta alltid ytorna nedifrån och upp och skölj noga bort rengöringsmedlet med vatten efter några minuter, uppifrån och ned.

Till sist ska regnvattensystemen sköljas med vatten. Om du inte får tag på speciellt rengöringsmedel för beläggningen kan du använda

bilschampo och en biltvättsborste i stället. Bilschampo är dock inte att rekommendera om elementets yta ska målas. Schampona innehåller ofta vax, som kan försämra den nya färgens vidhäftning.

## FoodSafe-laminat

FoodSafe-laminat kan tvättas dagligen med en mjuk borste. Högtrycksrengöring med vatten (max. 50 bar) kan också användas. pH-värdet för rengöringsmedel som används för rengöring av FoodSafe-laminat ska ligga mellan 5 och 8. Rengöringsmedlet får inte innehålla lösningsmedel. Högsta tillåtna tvättemperatur är +60°C. FoodSafe-laminat får vara våta under högst 6 timmar/dag. Därefter måste ytan få möjlighet att torka ordentligt. För torkning kan en mjuk trasa eller luftspolning användas. Särskilt viktigt

är det att elementfogar och plåtkanter torkas ordentligt. Den tillåtna kontinuerliga luftfuktigheten måste vara lägre än 80 % RH.

## PAROC® acoustic-element

Dammsug först bort löst sittande smuts från ytan. Torka sedan av ytan med en fuktig trasa.

### Rengöringsmedel lämpliga för färgbelagda stålplåtar

| Rengöringsmedel | Användningsområde        | Tillverkas av |
|-----------------|--------------------------|---------------|
| Peltipesu™      | Svår smuts               | Teknos Winter |
| Panssaripesu™   | Svår smuts               | Tikkurila     |
| Lakkabensiini™  | Mycket svår, lokal smuts |               |



### Rostfritt stål

Fläckar och missfärgade områden på ytor av rostfritt stål rengörs enligt anvisningarna i tabellen nedan.

| Rengöringsmetoder för rostfritt stål  |   |
|---------------------------------------|---|
| Typ av fläck                          | Rengöringsmedel och -metod  |
| Fingeravtryck                         | Tvätta med lacknafa, trikloretylen eller aceton, skölj sedan med kallvatten och torka.  |
| Olja och fett                         | Tvätta med organiskt lösningsmedel enligt ovan, därefter med vatten och tvål, skölj med rent, kallt vatten och torka.   |
| Svåra fläckar och missfärgade områden | Tvätta med mildt, slipande rengöringspulver i ytstrukturens riktning (om du kan avgöra den), skölj sedan med rent, kallt vatten och torka, eller tvätta med 10-procentig fosforsyralösning, skölj med kallvatten och torka. |
| Värmefärg och svåra fläckar           | Tvätta med rengöringspulver enligt ovan eller slipa med slipkudde i ytstrukturens riktning (om du kan avgöra den), skölj sedan med rent, kallt vatten och torka.  |
| Rostfläckar                           | Dränk in ytan med oxalsyralösning, låt den verka 15-20 minuter och skölj sedan med rent, kallt vatten och torka. Upprepa vid behov proceduren med rengöringspulver enligt ovan.   |
| Färgfläckar                           | Tvätta med färglösningsmedel och en mjuk nylonborste, skölj sedan med rent, kallt vatten och torka.   |
| Repor i slipad eller borstad yta      | Putsa i strukturriktningen med ett järnfritt slipmedel och slipkudde, tvätta sedan med tvållösning, skölj med rent, kallt vatten och torka.<br><b>Obs!</b> Denna metod får inte användas på 2B-ytor.                        |

### Tvätta bort graffiti från PVDF-yta

För tvätt av graffiti kan rengöringsmedlet W-GRA användas. Dessutom behöver du skyddshandskar, en trasa och vatten. W-GRA appliceras med en trasa eller genom att det sprutas på den torra graffiti. Låt rengöringsmedlet verka 0,5–5 minuter, beroende på temperaturen. Rengöringsmedlet verkar snabbare vid högre temperaturer än vid lägre. Arbetstemperaturen ska ligga över 0°C. Prova om medlet har verkat genom att torka med en trasa. Om du låter rengöringsmedlet verka alltför länge kan det skada PVDF-beläggningen. Torka bort rengöringsmedlet och graffiti med en torr trasa och skölj ytan noggrant med vatten, eller rengör ytan med en fuktig trasa och torka den för att få bort den återstående färgen.

### Mer information

Tampereen Pesuainepalvelu Oy  
(informationstjänst för rengöringsmedel)  
[www.tampereenpesuainepalvelu.fi](http://www.tampereenpesuainepalvelu.fi)

# Måla och reparera element



REPOR OCH BUCKLOR SOM INTE ÅTGÄRDAS PÅVERKAR  
PRODUKTENS LIVSLÄNGD I NEGATIV RIKTNING OCH  
BÖR DÄRFÖR ALLTID ÅTGÄRDAS.

## Förberedande arbete

Innan du målar ska du rengöra den gamla färgytan enligt beskrivningen under "Rengöra element" och låta torka ordentligt. Ta bort flagnad färg och slipa bort synlig rost. Eventuella bucklor rätas ut enligt beskrivningen under "Räta ut bucklor". Applicera grundfärg på de rengjorda ytorna.

## Bättringsmålning

Repor, nötskador, nötskador eller avflagningar kan förekomma på beläggningen, t.ex. som ett resultat av felaktig användning av monterings-

verktygen, felaktigt lyftande, felaktig hantering av element eller genom förpacknings- eller transportskador. Små märken har ingen betydelse om inte färgytan är tydligt sprucken. Om det förekommer brott på ytan har föroreningar en tendens att ansamlas i sprickorna, och fukt kan dröja sig kvar där under lång tid. En liten repa i färgytan korroderar snabbare än ett mer vidsträckt avflagnat område på ytan.

Små repor fylls i med en tunn pensel (Reparationssats, Bättringsmålning). Större repor som sträcker sig över intilliggande ytor ruggas först

upp lätt med ett slippapper (320) eller motsvarande. Om repan bara når till grundfärgslagret räcker det med ett färglager. Om däremot repan går genom hela färgskiktet ända ned till zinkskiktet bör ytan målas en andra gång efter att första lagret har torkat. Innan du börjar måla bör du alltid kontrollera färgens färgton på ett mindre testområde.

För reparation av FoodSafe-laminatytor kan, vid sidan om bättringsfärgerna i tabellen nedan, även livsmedelslaminatetiketter limmas direkt på det skadade området. Etikett-

| Underhållsfärger lämpliga för bättringsmålning |   |   |
|--|---|---|
| Beläggningstyp                                 | Bättringsmålning  | Tillverkas av   |
| PVDF   | Reparationssats<br>Repco, rostiga områden målas först med Rostex Super grundfärg<br>Plaston, rostiga områden målas först med Galvex grundfärg | Paroc Panel System<br>Tikkurila Paints<br>Teknos Winter |
| Polyester                                      | Reparationssats<br>Repco, rostiga områden målas först med Rostex Super grundfärg<br>Plaston, rostiga områden målas först med Galvex grundfärg | Paroc Panel System<br>Tikkurila Paints<br>Teknos Winter |
| FoodSafe laminat                               | Reparationssats<br>Bättringsfärg P5-526 *)<br>Repco*), rostiga områden målas först med Rostex Super grundfärg                                 | Paroc Panel System<br>Akzo Nobel<br>Tikkurila Paints    |
| Pural  | Reparationssats<br>Repco, rostiga områden målas först med Rostex Super grundfärg<br>Plaston, rostiga områden målas först med Galvex grundfärg | Paroc Panel System<br>Tikkurila Paints<br>Teknos Winter |

\*) Färgen är inte livsmedelsgodkänd.





terna tillverkas av samma laminat som används i elementen. De är livsmedelsgodkända och kan beställas från Paroc Panel System.

### Ommålning av beläggningar

Skador i beläggningen och betydande förändringar av färgen eller glansen är de vanligaste orsakerna till ommålning. Hur många lager som behövs beror på vilken täckning det första färglagret ger. Om ursprungsfärgen fortfarande syns igenom måste ett andra lager appliceras efter att det första har torkat. Vid kulörbyte behövs normalt två ommålningar. PVDF-ytan ska ruggas upp före ommålning.

### Ommålning av metallicfärger

När det gäller metallicfärger bör du kontakta Becker Industrifärg AB.

### Reparation av stötskador

Gammal färg tas bort från ytan genom slipning (slippapper 40–80) och slipdammet tvättas bort. Bucklan fylls med Plastic Padding Super Spackel (produktnummer 25), som appliceras med stålspackel, först ett tunt skikt så att blandningen kan tränga in i slipspår. Omedelbart därpå fylls bucklan tills önskad tjocklek erhålls. Efter 15 minuter (vid +20°C) påbörjar du slipningen (slippapper 80–180). Området målas först med grundfärg och därefter

med ett täcksikt. För stötskador med en diameter över 300 mm eller över hela elementet krävs även en kontroll av elementets hållfasthet.

### Mer information om ommålning

[www.teknos.com](http://www.teknos.com)

[www.tikkurila.com](http://www.tikkurila.com)

[www.bifab.com](http://www.bifab.com) (Becker Industrifärg AB)

[www.akzonobel.com](http://www.akzonobel.com)

| Underhållsfärger lämpliga för reparation |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| Beläggningstyp                           | Bättringsmålning  | Tillverkas av                     |
| PVDF                                     | Temakeep + Repco, rostiga områden målas först med Rostex Super grundfärg Plaston (utan grundfärg)                                     | Tikkurila Paints<br>Teknos Winter |
| Polyester                                | Temakeep *) + Repco, rostiga områden målas först med Rostex Super grundfärg Plaston, rostiga områden målas först med Galvex grundfärg | Tikkurila Paints<br>Teknos Winter |
| Pural                                    | Temakeep *) + Repco, rostiga områden målas först med Rostex Super grundfärg Plaston, rostiga områden målas först med Galvex grundfärg | Tikkurila Paints<br>Teknos Winter |

\*)att användas endast om det är vit- eller rödrost på beläggningen.



NÄR DET GÄLLER STÖRRE SKADOR KAN PAROC-ELEMENT ENKELT BYTAS UT I ENLIGHET MED DESSA INSTRUKTIONER.

### Förberedelse

Beställ i förväg ersättningselement, infästningar som krävs och lyftutrustning. Se också till att ersättningselementet har likadana hållfasthetsegenskaper som det skadade elementet.

### Byta element

Ta bort beslagen som täcker elementinfästningarna på element C som ska demonteras och på elementen A, B, D och E (figur 1).

Skruva i en extra infästning på element A och E (figur 2).

Fäst elementen A och B i varandra i båda ändarna med hjälp av tunna plåtremсор som fästes så att skruvhålen kommer att täckas av beslagen efteråt. Ta reda på vikten hos element B; högsta tillåtna belastning per skruv är 25 kg (figur 3).

Ta bort elementinfästningarna i element B. Elementet är nu upphängt i plåtremсорna.

Fäst elementen D och E i varandra med små plåtremсор i båda ändarna så att inte element D faller ned när element C tas bort.

Montera säkringsremсор (längd = elementets tjocklek + 15 cm) i båda ändarna av element D så att elementets inneryta stannar ca 5 cm från väggytan när elementet dras ut. Ta bort elementinfästningarna från element D (figur 4 och 5).

Ta bort elementinfästningarna från element C och dra ut element C med hjälp av manuella sugkopplingar. Om elementet inte kommer ut kan du använda en kniv för att skära bort stomtätningen från elementet (figur 6).

Montera LiftAid på elementet och ta ned det (figur 7).

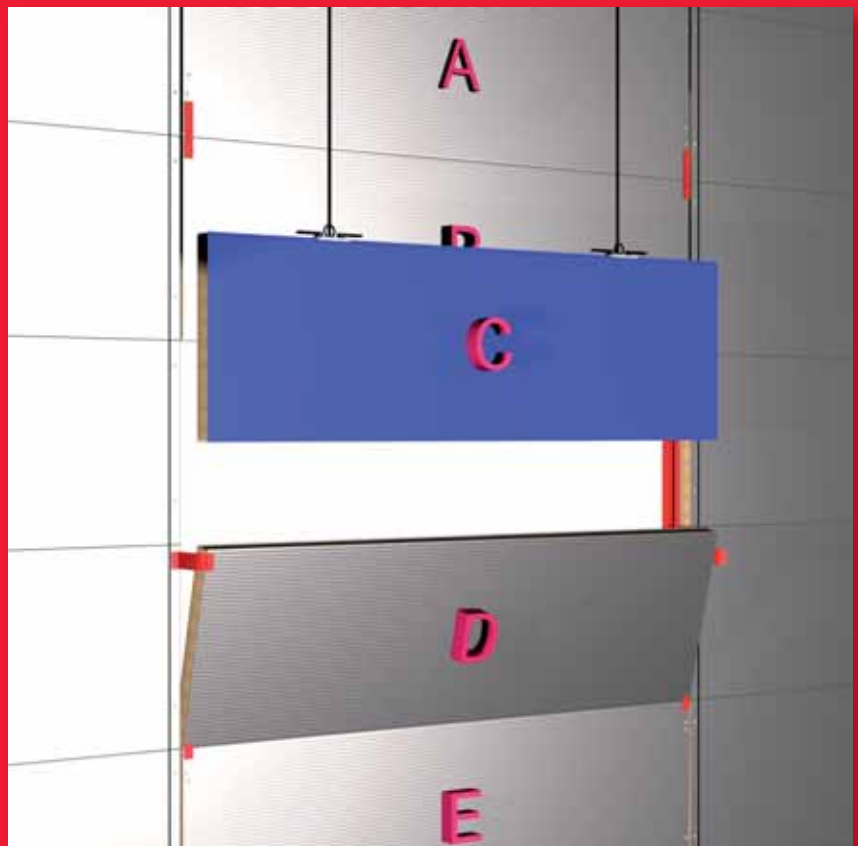
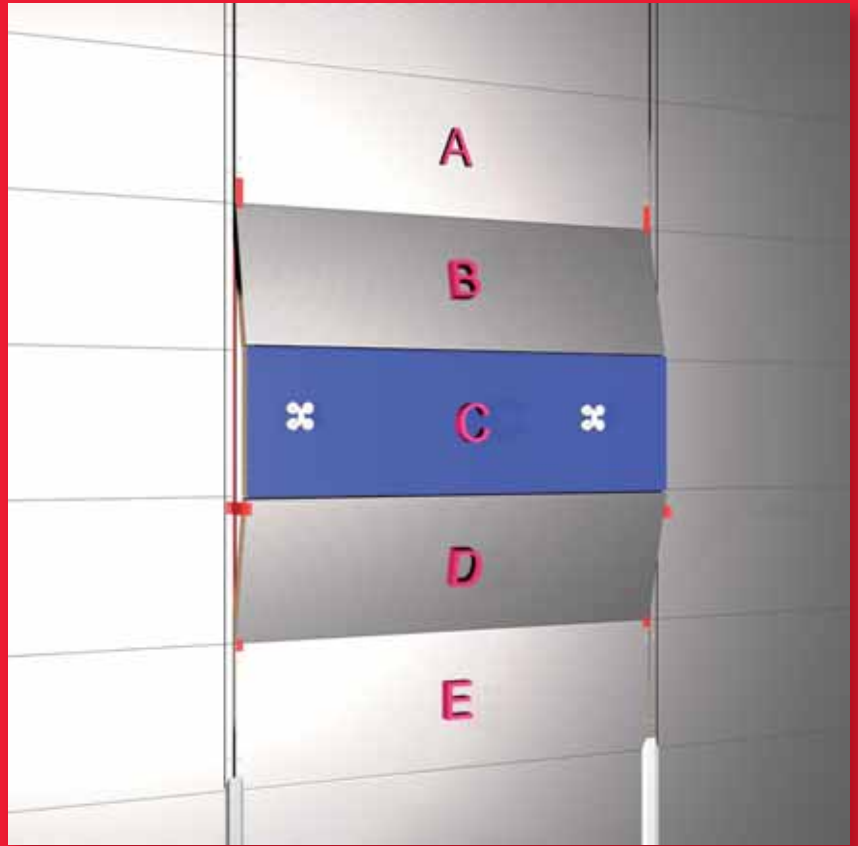
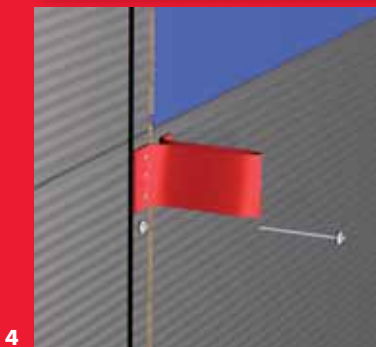
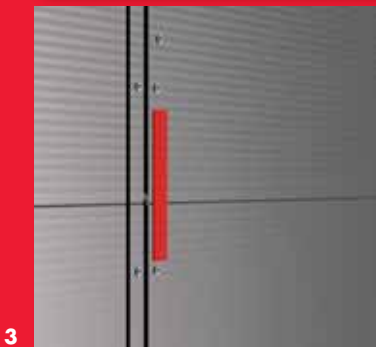
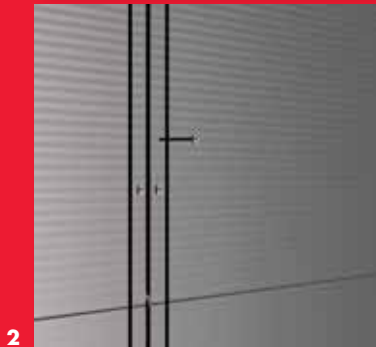
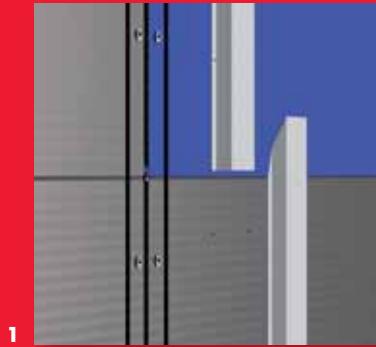
Lägg tätningsmassa i honsponton på element B.

Lyft ett nytt element med LiftAid och montera det i sponton på det utåtböjda elementet D. Ta av LiftAid.

Montera innersponton på det utåtböjda elementet B i innersponton på det nya elementet. Tryck elementen mot stommen och kontrollera att fogarna sitter ihop ordentligt. Fäst elementen med nya infästningar till stommen.

Montera tillbaka beslagen.

**OBS!** Dessa instruktioner gäller för PAROC-element upp till 150 mm tjocklek. Metoden har patenterats.





## CERTIFIERAD KVALITET

Paroc Panel System uppfyller kraven enligt kvalitetsnormen ISO 9001. Det innebär att hela kedjan från råvara fram till tillverkning och leverans fungerar enligt standarden, vilket ger en certifierad och konsekvent hög kvalitet.

Informationen i denna broschyr är den enda gällande och fullständiga beskrivningen av de villkor och tekniska egenskaper som gäller för beskrivna produkter. Informationen är dock inte att betrakta som en garanti. Vi tar inte ansvar för om våra produkter används utanför här beskrivet användningsområde, såvida vi inte vid en särskild förfrågan godkänt detta. Denna broschyr ersätter alla tidigare utgåvor. På grund av kontinuerlig utveckling av våra produkter förbehåller vi oss rätten att göra förändringar och anpassningar i våra broschyrer.

PAROC och AST är registrerade varumärken som tillhör Paroc Oy Ab.

© Paroc Group 2007

**PAROC PANEL SYSTEM AB** S-541 86 Skövde  
Telefon +46 (0)500 46 90 00, e-post [panels.se@paroc.com](mailto:panels.se@paroc.com)  
[www.paroc.se](http://www.paroc.se)