

TEKNISK BESIKTNING AV FÖNSTER, DÖRR OCH FASADPARTIER

Bakgrund

Undertecknad har på uppdrag Christer Söderman, ordförande i Bostadsrättsföreningen Domar 1, Uppsala genomfört översiktlig besiktning av montage av fönster,-dörr och fasadpartier för att ge bostadsrättsföreningen en bedömning av de arbeten som genomförts i samband med byte av fönster, fönsterdörrar och fasadpartier som Fönsterbyte AB utfört på bostadsrättsföreningens hus.

Besiktningens omfattning

Besiktningen har genomförts från både lyftanordning samt från insida i lägenheter där 12 lägenheter valts ut av föreningens representanter. Det var lägenheter fördelade över trapphus A, B, C och D, på samtliga tre våningsplan, med fönster åt olika håll (mot gård, mot väg samt gavel). Undertecknads uppfattning är att urvalet kan anses representativt för huset i sin helhet, för att ligga till grund för mina uttalanden nedan.

Besiktning av fönster från utsida har omfattat samtliga fönster på fastigheten som till antalet är etthundra tjugo (120) fönster, åtta (8) fönsterdörrar samt fyra (4) fasadpartier i trapphus.

Begränsningar

Vid besiktning och bedömning av har visst demontage genomförts, inga fuktmätningar eller beräkningar av hållfasthet i utförda förband har däremot genomförts.

Tid för besiktning

Besiktning av fönster och fasadpartier från utsida genomfördes från lift 2014-05-15
Besiktning av utvalda fönster från insida samt genomförande av visst demontage genomfördes 2014-06-04.

Underlag för besiktning

Följande handlingar har redovisats av bostadsrättsföreningen inför de olika besiktningarna som genomförts:

- A. Offert daterad 15 juni 2012 utställd på Bostadsrättsföreningen Domar 1 av A Fönsterbyte org.nr: 556788-6097. Offerten anger att fönster SSC trä/alu ingår med angivet U-värde av 1,2 men har därefter ändrats till LEIAB med samma förutsättningar.

B. Utlåtande FORTSATT SLUTBESIKTNING – FSB 1-EB 1 A daterad 2014-02-03
reviderad 2014-03-10. Besiktningar utförda av Bjerking AB, Uppsala

Bedömning av utföranden

Mot bakgrund av att offert enligt punkt A ovan inte refererar till något standardavtal och att offerten är den enda handlingen som redogör för vad som överenskommits mellan parterna har undertecknads bedömningar i detta utlåtande med bilagor, gjorts utifrån vad som kan anses vara *fackmässigt*¹.

Bedömning av montage med tillhörande delar har gjorts utifrån montageanvisningar utgivna av LEIAB² samt branchregler/ anvisningar för fönstermontage³ som LEIAB också hänvisar till på sin hemsida⁴.

Bilder som tagits i samband med de olika besiktningstillfällena redovisas närmare i bilagor 4 och i PM 2014-05-16 (Bilaga 5).

Allmän bedömning av fel

Vid de tekniska besiktningar som utförts har noterats följande allvarliga fel i utförandet, utöver de detaljfel som tidigare påtalats i utlåtanden⁵.

- 1) Infästningar av fönster är felaktiga då det dels i flera lägenheter och trapphus helt saknas infästningar, dels har infästningar som finns inte utförts med den infästningslängd som krävs och dels saknas pallning under trapphusfönster i samtliga fyra trapphus och under lägenhetsfönster i två av fyra trapphus (trapphus C och D).
- 2) Drevning av fönster har genomgående utförts med polyuretanskum vilket dels ger ett sämre isolervärde sett över tiden, dels inte är utfört på ett fackmässigt sätt (i vissa delar för mycket skum, i andra för lite). Anmärkningen skall också samläsas med infästningsproblematiken ovan då ingen justeringsmöjlighet föreligger och skum kommer att sjunka ihop och på sikt medför att fönstertätningen markant försämrats
- 3) Fönsterbleckens utformning och brister i anslutningar till smyggar samt dess infästning mot fönster medför att risk föreligger för att blecken lossnar och att läckage i smyggar kan komma att uppstå över tiden

¹ Näringsidkare skall utföra arbetet fackmässigt. Innebörden av fackmässigt beror på vilken bransch det rör sig om. Enligt konsumentverket innebär kravet på fackmässigt utförande att arbetet utförs på ett sätt som normalt förväntas av en seriös fackman. Kravet innebär alltså att arbetet ska utföras i enlighet med de krav på kompetens och kvalitet som gäller inom den aktuella branschen. Att utföra ett arbete fackmässigt är att följa aktuell bransch regler och anvisningar.

² LEIAB Montageanvisning

³ Fönster och ytterdörrar – projektering, montage, skötsel och underhåll utgiven av Trä- och Möbelföretagen

⁴ Skärmdump med hänvisning från LEIABs hemsida

⁵ Entreprenadbesiktningar som utförts av Bjerking i anslutning till arbetenas färdigställande.

- 4) Kilar och pallning till fönster saknas för lägenhetsfönstren i två av fyra trapphus och för trapphusfönstren i samtliga fyra trapphus, vilket påverkar både möjligheten till isolering/ tätning i sidor men även framtida justeringsmöjligheter samt risk för rörelser som skadar fönster och glas.
- 5) Fönsterdimensioner är fel utförda i förhållande till befintliga öppningsmått i stomme. Dessutom är stomkomplettering som utförts inte fackmässigt utförd med tveksam träkonstruktion samt utfyllnad med skum och isolering.

Infästningar

Infästning av fönster, dörrar och partier har i samtliga från insida besiktigade fönstren, utförts med skruvar som till stor del har ingen eller dålig infästning till material i sidor. Material i ytterväggar utgörs så vitt bedömning har kunnat göras, av slaggsten. Infästningar som utförts i montaget har dels utförts med skruv som inte medger justeringsmöjlighet – detta i kombination med att all tätning utförts med fogskum – medför att ingen justering är möjlig utan att lossa fönster i sin helhet. Skruv som använts har för kort infästningslängd till stommen. Se bild 2, 5 och 6 i Bilaga 4 C-D.

Infästningslängden i väggstomme ska vara minst 45mm och fästdonet ska ha ett korrosionsskydd motsvarande minst 12µm. Antalet fästdon och deras placering runtom fönsterkarmen framgår av SS 818143 (fönster) och SS 817052 (fönsterdörr, ytterdörr) samt AMA Hus.

Den mekaniska infästningen bör utföras så att efterjustering av karmens läge möjliggörs utan att fogens övriga funktioner skadas. Detta utesluter användning av spik och fogskum. (med polyuretanskum finns också risk att fogen antingen spricker vid rörelser i byggnadsstommen eller att skummet vid sin expansion kan deformera långa karmstycken.) Vid val av infästning till dörr- och fönsterkarmar bör man således välja endera att infästningen ska ske med godkänt infästningsdon (skruv, infästningslängd minst 45 mm i underlaget) som, i kombination med kilar, inte är justerbart eller med godkänt justerbart infästningsdon (karmhylsa+skruv) och utan krav på kilar.

Drevning

Drevning/ tätning kring samtliga (från insida och utsida) besiktigade fönster, dörrar och partier har endast utförts med en- eller flerkomponents polyuretanskum som fyllt upp utrymme mellan karmar och bågar.

I LEIAB's montageanvisningar framgår inte på vilket sätt som drevning/ tätning skall utföras men hänvisning görs till Fönster och ytterdörrar – projektering, montage,

skötsel och underhåll utgiven av Trä- och Möbelföretagen⁶ som i för sig anger att skum är en möjlig teknisk lösning men som då kräver infästningar och pallning (se ovan om infästning och nedan om pallning) för att fungera.

För att ett fönster ska bli tätt är det viktigt att förhindra att luft strömmar mellan båge och karm, karm och vägg samt båge och glas.

I detta fall har värme- och ljudisolering (drevning) utförts med ett icke fuktupptagande isoleringsmaterial men utan hänsyn tagen till att lämna utrymme för ventilation och dränering runt hela karmen med 10-20mm djup. Inte heller har någon luft-och ångtätning utförts mellan karm och vägg. Av bilder i bilaga 5⁷ framgår tydligt de luft och värmeläckage som förekommer i fastigheten.

Vid besiktning kunde konstateras att det genomgående sett har använts skum som drevning i fönster, fönsterdörrar och trapphus. Se bild 2, 4 och 5 i bilaga Trapphus samt bild 2,3,5 och 6 i bilaga Trapphus A-B. Se även sidan 10 och 11 i Fönster och ytterdörrar – projektering, montage, skötsel och underhåll utgiven av Trä- och Möbelföretagen

Fönsterbleck

Infästning av fönsterbleck, anslutning av fönsterbleck mot smyggar är inte fackmässigt utförda. Jmf AMA Hus kap JT.521⁸

Fönsterbleck skall infästas med skruv i karmbottendel av fönster med skruv c/c 150 mm. Om anliggningsytan för fönsterblecket är större än 60 mm skall fästbleck eller trådning i språng utföras. I detta avseende förekommer dock i hög utsträckning glipor och bristfälliga anslutningar. Mot smyggar skall fönsterbleck anslutas med gavel som ansluts till putsskiktet. Se även bilder och noteringar i PM⁹.

Pallning

I flera trapphus och lägenheter är kilar och pallning till fönster inte utfört vilket påverkar både möjligheten till isolering/ tätning i sidor men även framtida justeringsmöjligheter.

⁶ Fönster och ytterdörrar – projektering, montage, skötsel och underhåll utgiven av Trä- och Möbelföretagen. (LEIABs hemsida hänvisar till denna skrift.

⁷ Sammanställning av bilder efter genomförd undersökning med värmekamera.

⁸ AMA Hus 08

⁹ PM upprättat av Dan Jungersand 2014-05-16

Kilar skall anbringas vid varje infästningsställe - SS818143 (utgåva 2)¹⁰. På vertikala sidor placeras kilarna ovanför fästdonet och på horisontella sidor intill donet. Kilarna anbringas parvis och mötande, den ena utifrån och in och den andra inifrån och ut. Erforderligt utrymme mellan karm och vägg skall tillses och så att karmen kan justeras rätt i vertikalled. Kilar och bärklossar ska ha ca 20mm mindre djup än karmen för att medge att en obruten ångspärr kan erhållas mellan karm och vägg. Kilar och kloss ska vara tillverkade av hårt och formstabil material med god långtidshållfasthet.

Dimensioner på dörrar och partier

Dimension på fönsterdörrar överensstämmer inte med de öppningsmått som tidigare dörrar haft vilket medför att merparten av dörrarna har ett avstånd mellan 70-100 mm på vardera sida som fyllts upp med isolering/skum/reglar.

Vid öppning av fönsterdörr kunde konstateras att det nya montaget inte är anpassat till befintlig öppning samt att den stomkomplettering som utförts inte är fackmässigt utförd med tveksam träkonstruktion samt utfyllnad med skum och isolering.

Normalt är drevmånen mellan 15-30 mm. Om avstånd från karm till fästbar yta är större än så, som i detta fallet, måste öppning fördes med annan lösning samt isoleras. Om så inte görs kan inte utförandet anses som fackmässigt. Se även sidan 7 i Fönster och ytterdörrar – projektering, montage, skötsel och underhåll utgiven av Trä- och Möbelföretagen

Sammanfattning och åtgärder

Alla fönster har inte besiktigats efter demontage. Alla fönster är dock besiktigade utifrån med lyftanordning. Min sammanfattande bedömning är att infästningar, drevning och fönsterbleck genomgående på hela huset inte är fackmässigt utfört. Beträffande kilar/pallning och dimensionering på dörrar och partier föreligger en mindre variation inbördes. För att åtgärda de felaktigheter som föreligger är det dock nödvändigt att lossa samtliga fönster och dörrar (inkl. omgärdande plåtdetaljer), byta infästningar till justerbara infästningar, utföra pallning samt ny drevning och montera nya plåtdetaljer (fönsterbleck och smyglistor).

Utöver detta tillkommer kostnader för att helt göra om montaget av fönsterdörrar där dimensioneringsfel föreligger. Häri krävs att byta dörrar, regla upp en komplettering till stommen, utföra isolering samt nya plåtarbeten.

¹⁰ SS818143 utgåva 2 utges av SIS, Swedish Standards Institute, är en medlemsbaserad, ideell förening som är specialiserad på nationella och internationella standarder

Projekt

Brf Domar 1

Datum

2014-09-01

Projektnummer

14-202

Handläggare

Ola Svensson

2014-12-02 rev

Kund

Brf Domar 1, Uppsala



Ola Svensson, byggingenjör SBR

Bilaga 1 – Leiab montageanvisningar

Bilaga 2 - Fönster och ytterdörrar - projektering, montage, skötsel och underhåll
utgiven av Trä- och Möbelföretagen

Bilaga 3 – Skärmdump från Leiabs hemsida

Bilaga 4 A-B, C-D, respektive Trapphus – Bilder

Bilaga 5 – PM 2014-05-16

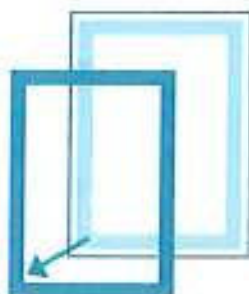
Bilaga 6 – CV Ola Svensson

Fönster

Förberedelser och montageanvisningar

Ett fönster skall uppfylla många funktioner och krav under mycket lång tid. Misstag som begås i samband med fönstrets montering kan långre fram ge allvarliga konsekvenser för teknisk funktion.

1



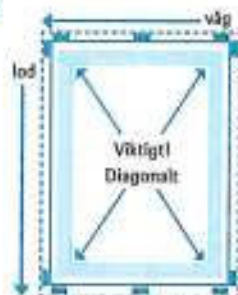
- ▶ Kontrollera att fönstret inte skadats under transport.
- ▶ Fönstret bör inte monteras med bågen i karmen.
- ▶ Ta ur bågen genom att ta av den från gångjärnen.

2



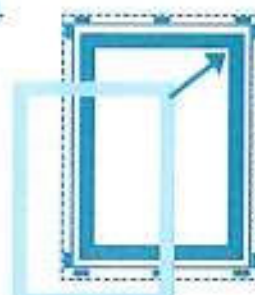
- ▶ Fönsterkarmen bör fästas i solitt material, exempelvis betong, stål eller homogent trä.
- ▶ Pallning/klossning bör utföras under karmens stående detaljer, samt ha ett cc-mått mellan varje bärkloss på 500-600 mm.
- ▶ Karmhylsor/adjufixhylsor ska ej användas som pallningsmedel, utan som justering och infästning av karmen i väggen.
- ▶ Bärklossar skall vara av hårt och formstabilt material.

3



- ▶ Kontrollera att hela karmen är rätt i våg och i lod. Justera vid behov.
- ▶ Kontrollera att karmen är rätt på diagonalen. Justera vid behov.
- ▶ Kontrollera med vattenpass att karmen varken lutar utåt eller inåt.

4



- ▶ När karmen är monterad på plats, lyft på fönsterbågen på gångjärnen.
- ▶ Kontrollera att fönsterbågen fungerar i alla funktionslägen; öppningsläge, stängningsläge och eventuellt kippläge. Justera vid behov.

Övrigt

- ▶ Se till att beslag, som fönsterbrams, gångjärn med mera, hålls rena och fria från byggrester i form av puts, spackel, färg och annat skräp.
- ▶ För fullgod funktion ska beslag och rörliga delar rengöras och smörjas enligt skötselanvisningen som medföljer.

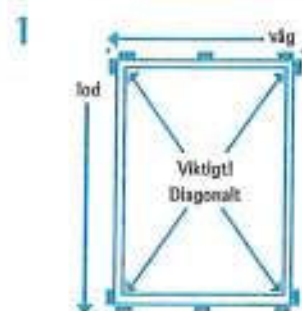
LEIAB
FÖNSTER

WWW.LEIAB.SE

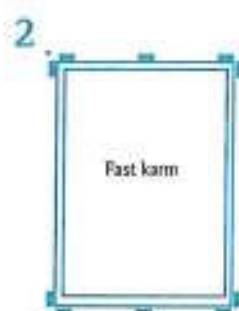
Fast karm

Förberedelser och montageanvisningar

Ett fönster skall uppfylla många funktioner och krav under mycket lång tid. Misstag som begås i samband med fönstrets montering kan längre fram ge allvarliga konsekvenser för teknisk funktion.



- ▶ Kontrollera att karmen inte skadats under transport.
- ▶ Kontrollera att hela karmen är rätt i våg och i lod. Justera vid behov.
- ▶ Kontrollera att karmen är rätt på diagonalen. Justera vid behov.
- ▶ Kontrollera med vattenpass att karmen varken lutar utåt eller inåt.



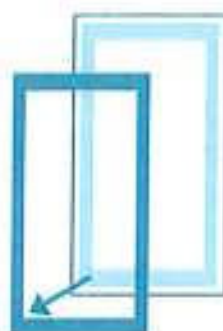
- ▶ Fönsterkarmen bör fästas i solitt material, exempelvis betong, stål eller homogent trä.
- ▶ Pallning/klossning bör utföras under karmens stående detaljer, samt ha ett cc-mått mellan varje bärkloss på 500-600 mm.
- ▶ Karmhylsor/adjufixhylsor ska ej användas som pallningsmedel, utan som justering och infästning av karmen i väggen.
- ▶ Bärklossar skall vara av hårt och formstabilt material.

Fönsterdörr

Förberedelser och montageanvisningar

En fönsterdörr skall uppfylla många funktioner och krav under mycket lång tid. Misstag som begås i samband med fönsterdörrens montering kan längre fram ge allvarliga konsekvenser för teknisk funktion.

1



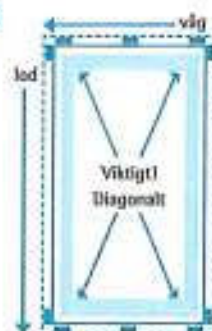
- ▶ Kontrollera att fönsterdörren inte skadats under transport.
- ▶ Fönsterdörren bör inte monteras med bågen i karmen.
- ▶ Ta ur bågen genom att ta av den från gångjärnen.
- ▶ Avlägsna eventuell transportregel under tröskel.

2



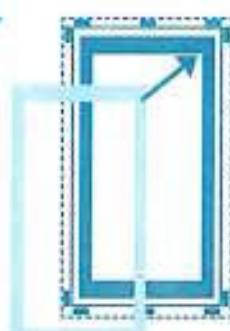
- ▶ Dörrkarmen bör fästas i solitt material, exempelvis betong, stål eller homogent trä.
- ▶ Pallning/klossning bör utföras under karmens stående detaljer, samt ha ett cc-mått mellan varje bärkloss på 500-600 mm.
- ▶ Karmhylsor/adjufixhylsor ska ej användas som pallningsmedel, utan som justering och infästning av karmen i väggen.
- ▶ Bärklossar skall vara av hårt och formstabilt material.

3



- ▶ Kontrollera att hela karmen är rätt i våg och i lod. Justera vid behov.
- ▶ Kontrollera att karmen är rätt på diagonalen. Justera vid behov.
- ▶ Kontrollera med vattenpass att karmen varken lutar utåt eller inåt.

4



- ▶ När karmen är monterad på plats, lyft på dörbågen på gångjärnen.
- ▶ Kontrollera att dörbågen fungerar i alla funktionslägen. Justera vid behov.

Övrigt

- ▶ Se till att beslag, som fönsterbroms, gångjärn med mera, hålls rena och fria från byggrester i form av puts, spackel, flög och annat skräp.
- ▶ För fullgod funktion ska beslag och rörliga delar rengöras och smörjas enligt skötselanvisningen som medföljer.

LEIAB
FÖNSTER

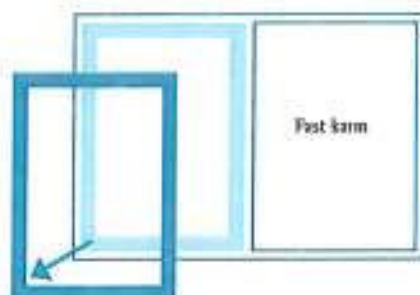
WWW.LEIAB.SE

Skjutdörr

Förberedelser och montageanvisningar

En skjutdörr skall uppfylla många funktioner och krav under mycket lång tid. Misstag som begås i samband med skjutdörrens montering kan längre fram ge allvarliga konsekvenser för teknisk funktion.

1



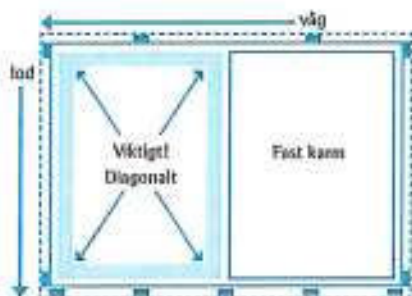
- ▶ Kontrollera att skjutdörrspartiet inte skadats under transport.
- ▶ Skjutdörren bör inte monteras med bågen i karmen.
- ▶ Ta ur skjutdörren från karmen (frigörs med hjälp av medlevererad nyckel vid övre glidskenan).

2



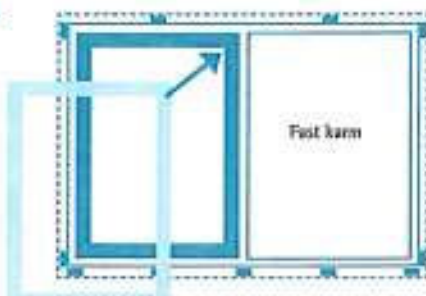
- ▶ Fönsterkarmen bör fästas i solitt material, exempelvis betong, stål eller homogent trä.
- ▶ Pallning/klossning bör utföras under karmens stående detaljer, samt ha ett cc-mått mellan varje bärkloss på 500-600 mm.
- ▶ Karmhylsor/adjufixhylsor ska ej användas som pallningsmedel, utan som justering och infästning av karmen i väggen.
- ▶ Bärklossar skall vara av hårt och formstabbilt material.

3



- ▶ Kontrollera att hela karmen är rätt i våg och i lod. Justera vid behov.
- ▶ Kontrollera att karmen är rätt på diagonalen. Justera vid behov.
- ▶ Kontrollera med vattenpass att karmen varken lutar utåt eller inåt.
- ▶ Skjutdörrens inre glidskena ska ha stöd längs med hela bottenstycket.

4



- ▶ När karmen är monterad på plats, lyft på bågen på nedre glidskenan. Fäst fast bågen genom att trycka dit saxarmarna i glidfästena på övre glidskenan.
- ▶ Kontrollera att skjutdörren fungerar i alla funktionslägen; öppningsläge, kippläge och stängningsläge. Justera vid behov.

Övrigt

- ▶ Se till att beslag, skenor och plastkåpor hålls rena och fria från byggrester i form av puts, spackel, färg och annat skräp.
- ▶ För fullgod funktion ska beslag och rörliga delar rengöras och smörjas enligt skötselanvisningen som medföljer.

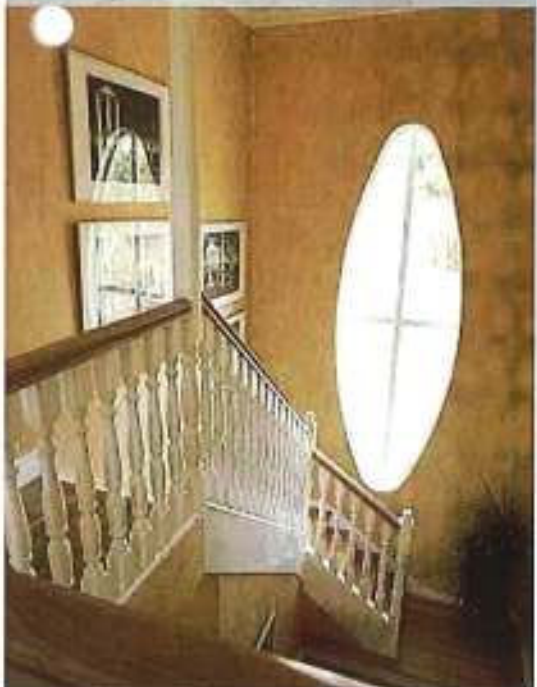
LEIAB
FÖNSTER

WWW.LEIAB.SE



Fönster och ytterdörrar

Projektering, montage, skötsel och underhåll



INNEHÅLL

1. Inledning	3
2. Projektering	3
<i>Fönsterkonstruktioner</i>	3
<i>Glasalternativ, U-värden</i>	4
<i>SFDK</i>	5
<i>Ytbehandling, beklädnader</i>	5
<i>Fönsters placering i vägg</i>	5
3. Transport, lagring och hantering	6
<i>Transport</i>	6
<i>Lagring och hantering</i>	7
4. Montage	7
<i>Demontering av fönster och dörrar</i>	7
<i>Fönster(dörr)hålet</i>	7
<i>Montering</i>	8
<i>Monteringsbeskrivning</i>	9
<i>Drevning, tätning</i>	10
<i>Tvårsnitt av montage</i>	
<i>Fönster i träregelvägg – Träpanel</i>	11
<i>Fönster i träregelvägg – Fasadtegel</i>	12
<i>Fönster i betongvägg</i>	13
<i>Ytterdörr</i>	14
<i>Putsfasad</i>	14
<i>Anslutningsdetaljer</i>	15
5. Montage av fönster med särskilda krav	16
<i>Brand</i>	16
<i>Ljud</i>	16
<i>Inbrott</i>	17
6. Skötsel och underhåll	18
7. Reklamationer	18
<i>Checklista</i>	18
<i>Reklamationsblankett</i>	19

Mer om TMF, Trä och Möbel Företagen och dess
Dörr- och Fönstergrupper på www.tmf.se

Svensk Fönster- & Dörr-Kontroll, SFDK.

Godkännandesystem fönster och ytterdörrar, www.sfdk.se

"Fönster och ytterdörrar – Projektering, montage, skötsel och
underhåll" är sammanställd av Lars-Göran Johansson, TMF.

1. Inledning

Fönstren i ett bostadshus står ofta för mer än en tredjedel av värmeläckaget. Genom att byta från äldre tvåglasfönster till moderna välisolerade fönster kan man minska energiförbrukningen och öka komforten. Kallras, som upplevs som "drag", försvinner.

Ett annat skäl till att byta fönster är att förbättra ljudisoleringen.

En vanlig orsak till fönsterbyte är att det befintliga fönstret är skadat. Det är inte ovanligt att fönster från 1960- och 70-talet har drabbats av röta. Rötskador uppstår genom att träet under längre tid utsätts för fukt. Orsaken till detta kan vara konstruktions- eller montagefel alternativt bristande underhåll. Vad gäller entrén ("Husets ansikte") kan det utöver nämnda tekniska orsaker också finnas rent estetiska skäl att byta entrédörr. Exempelvis då man efter invändig renovering av entrén också önskar annan design på ytterdörren för att matcha ny inredning eller utvändigt för att passa i ny fasad. En annan orsak kan vara att förbättra inbrottskyddet.

Ett fönster eller en ytterdörr ska uppfylla många funktioner och krav under mycket lång tid. Misstag som begås i samband med fönstrets projektering och montering kan längre fram ge allvarliga konsekvenser för teknisk funktion och boendemiljö och föranleda kostbara reparationer, i synnerhet om problemen är fukterelaterade.

2. Projektering

Vid projektering av fönster kan även finnas andra faktorer än värmeisolering att ta hänsyn till såsom vilket buller-, sol-, inbrotts- och eventuellt brandskydd fönstret ska ha. Naturligtvis finns det också estetiska värderingar. Vid byte av fönster bör du eftersträva en fönsterdesign som harmoniserar med den övriga byggnadsstilen.

Fönsterkonstruktioner

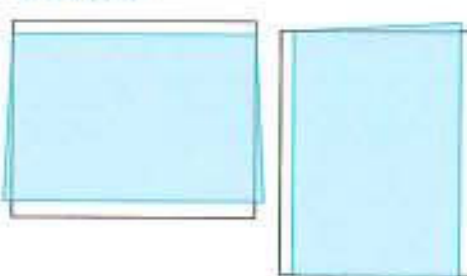
Fönster delas in i öppningsbara fönster och fasta, icke öppningsbara fönster. Öppningsbara indelas utifrån öppningsätt:

Slagfönster



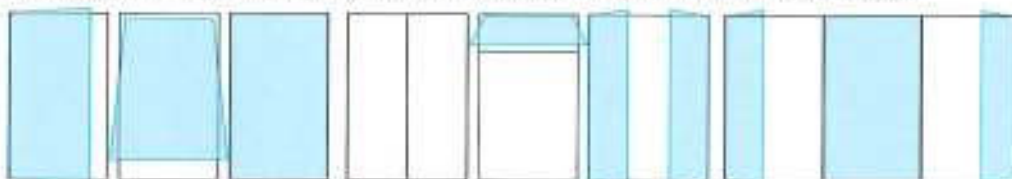
Sidhängda
Under eller överkantshängda
Sid/underkantshängda (Drehklapp)
Slagfönster kan vara utåtgående
eller inåtgående

Vridfönster



Horizontal eller vertikalhängda.

Med fönster avses oftast vad som kallas fönsterluft, vilket i princip är öppningsbar bäge omsluten av karm. I fasta fönster är en luft omsluten av karmens över-, under- och två sidostycken. Fet linje illustrerar karm. Spröjs och lösa bågposter är ej luftavskiljande.



Exempel på 1-lufts-fönster

Exempel på 2-lufts-fönster

Exempel på 3-lufts-fönster

Fönsterdörrar, med i princip samma konstruktion som sidohängda fönster, går att få som enkeldörrar eller pardörrar, utåt- eller inåtgående. Skjutdörrar i två eller flera lugter som rullar åt sidan på ut eller insidan av fast del. Bröstningshöjder kan anpassas till nära placerade fönster. Olika typer av fönster definieras i EN 12519.

Ytterdörrar är nästan till 100% utåtgående, men går i många fall att få inåtgående. Det finns tre klasser av ytterdörrar, till lokaler som uppvärms:

- över 18 grader (entredörrar, loftgångsdörrar)
- upp till 18 grader (varmförrådsdörrar)
- samt ouppvämt utrymme (kallförrådsdörrar)

Inbrottskyddet är varierande på standardprodukter och kan i regel uppgraderas mot tillägg. Exempelvis spanjoletter och lås med hakkolvar, säkerhetsslutbleck, bakkantsäkringar (för att förhindra att dörrblad och bågar lyfts ur på gångjärnssidan) och förstärkta bröstningar på fönsterdörrar. Se mer i tillverkarnas produktkataloger.

Vill Du veta mera om lås, gångjärn, spanjoletter etc.: www.assagem.se, www.dejong.se, www.dorma.se, www.roca.se

Glaset, U-värden

De flesta fönstren i Sverige har två glas, vanligen i kopplade bågar (se illustration nedan). Huvuddelen av dessa levererades för minst 25 år sedan. Sedan dess har i huvudsak olika kombinationer med tre glas använts. Dessa ger många fördelar som bättre värmeisolering och i vissa fall bättre ljudreduktion.

Under de senaste åren har stora framsteg gjorts inom glasutvecklingen.

Ett fönsters förmåga till värmeisolering beror till stor del på glaset. Exempel		
3-GLASKONSTRUKTION	U-värde *cirka Färdig konstruktion	2-GLASKONSTRUKTION
Som nedan med dubbla LE-glas och argongas och varm kant	0,8 – 1,0 W/m ² °C	
Som nedan med argongas och varm kant	1,2 – 1,3 W/m ² °C	
Ett av glasen i trippel eller 2 + 1 konstruktion, ett lågmissionsglas	1,5 – 1,6 W/m ² °C	Som nedan med argongas och varm kant
3-glasfönster i standardutförande, vanliga planglas trippel eller 2 + 1	1,7 – 1,9 W/m ² °C	2-glas isolerruta eller 1+1 med ett lågmissionsglas
	2,7 – 3 W/m ² °C	2-glas kopplade bågar 2-glas isolerruta

* U-värde: mäter hur väl materialet isolerar. Ett u-värde på 1 innebär att 1W förloras per kvadratmeter och grad i temperaturskillnad mellan sidorna.

Det finns glaskombinationer som förbättrar ljudreduktionen genom olika glastjocklek, olika luftmellanrum, laminerade glas etc.

Det finns glas som reflekterar och/eller absorberar solens strålar för att nå ett önskat inomhusklimat på t. ex. kontor.

Det finns glas och kombinationer av glas, för att nå önskat brandkrav.

Vill Du veta mera om glas: www.emmahodaglas.se, www.nilkington.se

SFDK

Svensk Fönster- och Dörrkontroll, en teknisk kommitté inom TMF:s Dörr- och Fönstergrupper, ger ett godkännande för fönster och ytterdörrar enligt europeiska standarder, EN. En god hjälp vid projektering av fönster är att söka godkända typer på www.sfdk.se eller göra en produktprofil i den matris som finns över de olika EN-standarderna och dess klasser. En lägsta profil finns i denna för att få godkännandet. P-märkning av fönster och dörrar görs av SP, Sveriges Tekniska Forskningsinstitut, www.sp.se

Ytbehandling, beklädnader

Fönster och ytterdörrar köps i regel ytbehandlade från fabrik. Normalt kan man få dem täckmålade, i önskad NCS/RAL-kulör, eller laserade. Även olika ytbehandling på in- och utsida förekommer. Om produkten köps obehandlad måste den alltid ytbehandlas in- och utvändigt innan montering. Följ alltid de råd och föreskrifter som följer produkten och som färgleverantören ger.

Ytterdörrar och fönster finns också att få i andra träslag.

Aluminium på fönsters utsida blir allt vanligare. På en kopplad 2+1-konstruktion är oftast hela ytterbågen av aluminium och karmen har en aluminiumbeklädnad. På en enkelbågs konstruktion har även bågen beklädnad. Den är vanligtvis monterad med en luftspalt mellan aluminium och träbågen för att ventileras bort eventuell fukt. Andra konstruktioner kan ha trä (invändigt) limmat till större eller mindre aluminiumdel.

Vill Du veta mera om färg och underhåll: www.beckersacroma.se, www.akzonobel.com/wood, www.teknos.se

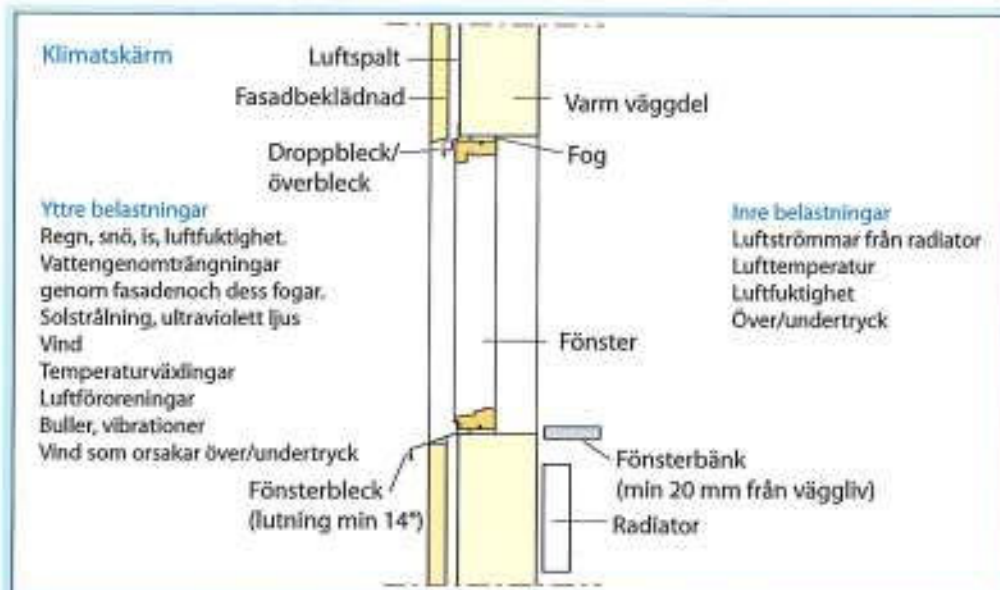
Fönsters placering i vägg

Placera helst i väggens varma del

Fönstret (fönsterdörr, ytterdörr), med sitt utsatta läge, utgör en del av byggnadens skiljehärm och ska i denna uppfylla flera funktioner.

För att uppnå funktionsmålet samt minimalt underhåll och lång livslängd måste fönstret:

- Tillverkas så att det uppfyller tekniska krav och normer.
- Placeras korrekt i väggkonstruktionen.
- Hanteras varsamt på väg till och i bygget.
- Skötas och underhållas.



Indragen placering bäst

I ytterväggar, uppbyggda av olika skikt, finns alltid risk för att vatten och kondens förekommer. Dessutom rör sig väggkonstruktionens yttre del olika i förhållande till den inre "varma" delen av väggen.

Skälen till att fönstret/ytterdörren helst placeras i väggens "varma" del, det vill säga långt indraget, är många:

- Vatten som tränger in i väggkonstruktionens luftspalt belastar inte fönstret samt hindras tränga in mot väggens rumssida.
- Infästning i väggstommen blir säkrare och bättre.
- En rätt fog blir lättare att utföra.
- Fönstets placering i den "varma" delen av väggen ger fönstrets insida en högre ytemperatur, varför kallras, kallstrålning och ytkondens motverkas.
- En yttre nisch minskar luftrörelser kring fönstrets utsida och förbättrar därmed dess värmeisolering.
- Ett skyddat läge förlänger ytbehandlingens hållbarhet.

SP, Sveriges Tekniska Forskningsinstitut, förordar en placering i den varma delen med den stående delen av fönsterblecket i linje med väggens vindsydd (se monterings exempel sid. 11-15.)

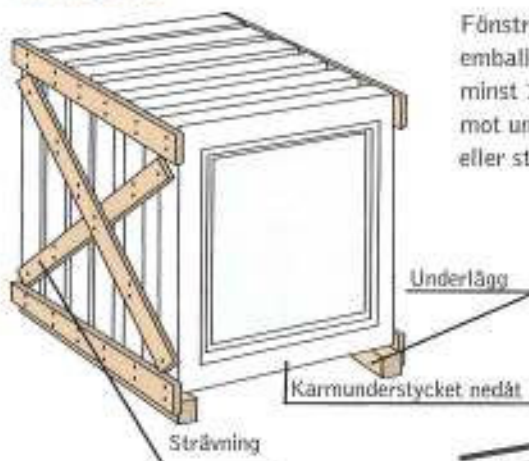
För ytterdörr i utsatta lägen rekommenderas skärmtak där inte takfot ger tillräckligt skydd.

Gäller även garageportar och förrådsdörrar.



3. Transport, lagring och hantering

Transport

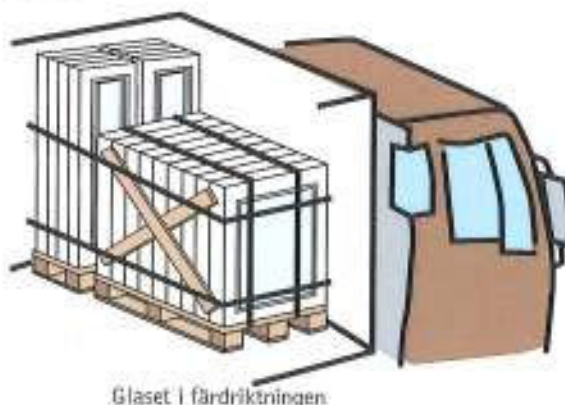


Fönstren (fönsterdörrar, ytterdörrar) ska vara väl emballerade, stående med karmunderstycket neråt, minst 100 mm över golvytan. De ska vara väl fixerade mot underlaget (pall, underslag) med bandning och/eller strävning (se skiss).

Strävorna monteras ofta med skruv vilket är till stor fördel på montageplatsen – fönster kan plockas ett i taget utan risk för att övriga fönster ska falla.

Fönster och dörrar ska skyddas mot fukt och nederbörd samt nedsmutsning.

De ska därför transporteras med täckta fordon. Fönstren placeras, lastsäkrade i fordonet, med glaset parallellt med fordonets färdriktning (se skiss).



Lagring och hantering

Under lagring och hantering ska fönster (fönster- och ytterdörrar) skyddas mot kraftiga temperaturväxlingar, nederbörd, markfukt eller annan fukt och nedsmutsning. Hanteringen ska ske varsamt så att fönstren inte skadas eller deformeras. Vid murning, putsning eller målning av fasad och vid andra arbetsmoment som berör fönstret (dörren), ska det inmonterade fönstret (dörren) skyddas väl.

Fönster och dörrar som inte skyddas under transport, lagring och hantering kan ta allvarlig skada.

Inomhus

I första hand rekommenderas lagring av fönster och dörrar inomhus. Man ska tänka på att:

1. Lokalen är ventilerad.
2. Temperatur och luftfuktighet helst är som i färdig byggnad.
3. Fönstren ställs på plant underlag med karmunderstycket nedåt, min. 100 mm över golv.

Utomhus

Om fönstren (dörrarna) måste lagras utomhus ska detta ske under tak, t. ex. i carport, garage, skjul och endast i undantagsfall ute i det fria under presenning eller dylikt. Man ska i båda alternativen tänka på att:

1. Fönstren (dörrarna) skyddas mot fukt och nederbörd.
2. Ställs på plant underlag med karmbottenstycket nedåt, min. 100 mm över golv alternativt dränerad mark.
3. Utrymmet under t. ex. presenning är ventilerat.

4. Montage

DEMONTERING AV FÖNSTER OCH DÖRRAR

Verktyg

Hammare, Bräckjärn, Tigersåg eller sticksåg med bågfilblad.
Eventuellt karmskruvsnyckel.

Arbetsgång

Ta bort fönsterfoder och eventuella salningar eller smyglistor. Använd gärna en skiva som stöd för att inte skada väggen.

Haka av fönsterbågen/dörrbladet.

Ta bort yttre smyglistor och fönsterbleck.

Om karmen är monterat med skruv eller karmskruv, skruva loss karmen om möjligt annars sågar du sönder karmen och bryter loss delarna. Ska karmen återanvändas sågar du istället av spikarna eller skruvarna i fogen mellan karm och vägg.

Kontrollera om det finns fuktskador eller röta i väggsidor där ny produkt ska monteras. Om produkten inte ska återanvändas, demontera glas, beslag, gummlister etc. och lämna för återvinning eller energiutvinning. Kontakta kommunens miljökontor.

FÖNSTER(DÖRR)HÅLET

Med fönsterhålet avses vanligen de öppningar i klimatskärmens yttervägg i vilka fönstren (dörrar) monteras.

Konstruera fönsterhålet så att fönsterkarmen kan fästas i solidt material, exempelvis betong, plåt eller homogent trä. Notera att större dörr- och fönsterpartier kan kräva fästpunkter i botten- och överstycke. Måttsätt förhållandet mellan karmens yttermått och fönsterhålet så att en fogbredd på 10-15 mm erhålls, detta är tillräckligt för fixering, drevning och tätning.

Förse fönsterhålet med en avkröning (överbleck) upptill, speciellt viktigt då dörr/fönster placeras långt ut i väggen, som skydd mot regn. Avkröningen ska ha en utformning som gör att den avleder vatten som letat sig bakom ytterväggens beklädnad (träpanel, tegel och dylikt).

MONTERING

Den tekniska utvecklingen på fönsterområdet har lett till att ett flertal typer av konstruktioner förekommer. Främst varierar utförande av och material till fönstrets karm- och bågprofiler samt glasningsystem och bågens bärbeslag.

En förutsättning för att avsedda funktioner ska uppnås är givetvis att fönstret eller dörren monteras korrekt.

Förutom de generella anvisningar som ges i den här informationsskriften ska dörr/ fönstertillverkarens föreskrifter, tillämpliga standarder samt föreskrifter i Hus AMA beaktas.

Monteringsprinciper

Fönster, ytter- och fönsterdörrar monteras på sådant sätt att de vid utbyte går att demontera utan ingrepp i väggstomme.

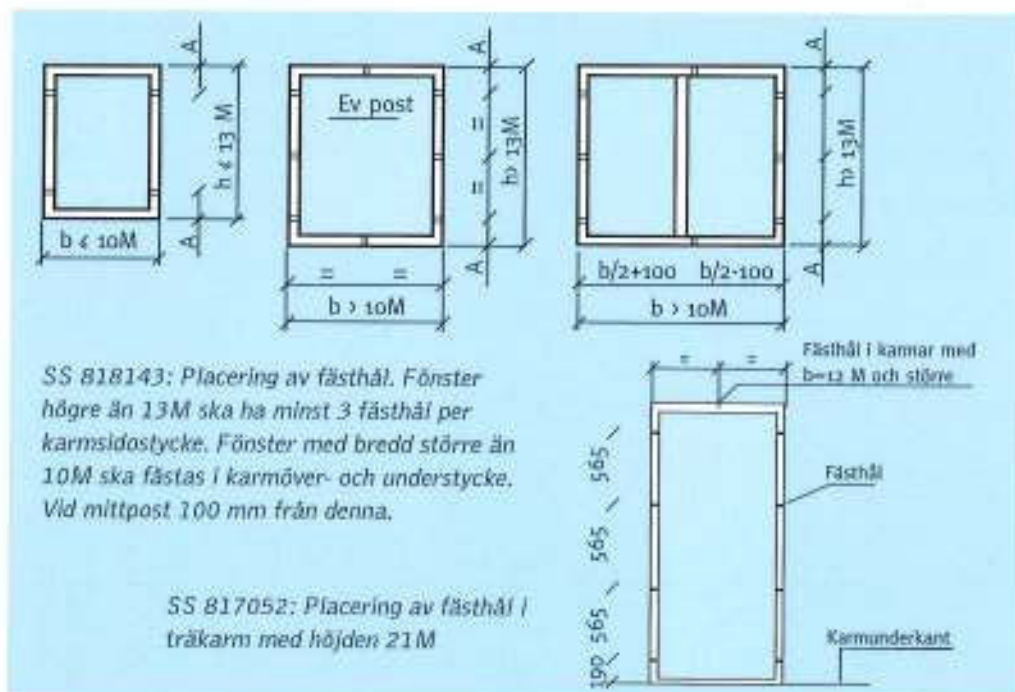
Karm ska vara infäst mot väggstomme så att last från t. ex. fönsterbågens egentyngd, vindlast mot fönstret och brukslast kan överföras från karm till väggstomme. I vissa fall ska även krav på intrångsskydd beaktas, speciellt ytter- och fönsterdörrar.

Fogbredd mellan karm och vägg ska vara lika runt om (10-20 mm). Anslutningsdetaljer till fönster och dörrar, som t. ex. smygbräda, får inte monteras så att de inkräktar på beslagens funktion.

Mekanisk infästning

Den mekaniska infästningen av karmen sker med fästdon. Det är väsentligt att det finns solida material att fixera fästdonen i. Antalet fästdon och deras placering runtom fönsterkarmen framgår av SS 818143 (fönster) och SS 817052 (fönsterdörr, ytterdörr) samt HusAMA.

Den mekaniska infästningen bör utföras så att efterjustering av karmens läge möjliggörs utan att fogens övriga funktioner skadas. Detta utesluter användning av spik och fogskum (med polyuretanskum finns också risk att fogen antingen spricker vid rörelser i byggnadsstommen eller att skummet vid sin expansion kan deformera långa karmstycken).



Vid val av infästning till dörr- och fönsterkarmar bör man således välja endera att infästningen ska ske med godkänt infästningsdon (skruv, infästningslängd minst 45 mm i underlaget) som, i kombination med kilar, inte är justerbart (utan att lossa påsälningar/foder) eller med godkänt justerbart infästningsdon (karmhylsa + skruv) och utan krav på kilar.

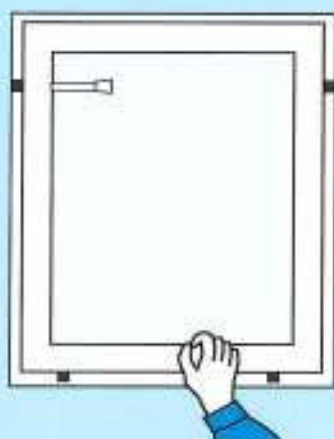
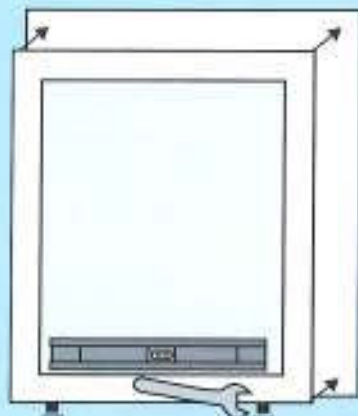
Verktyg för montering: vattenpass, långpass, hammare, tumstock, ev. bormaskin, skruvdragare/mejsel, nyckel för karmhylsa/skruv, diagonalmätare (alt. tumstock + någon form av mätsticka), verktyg för drevning, spruta för fogmassa.

Monteringsbeskrivning

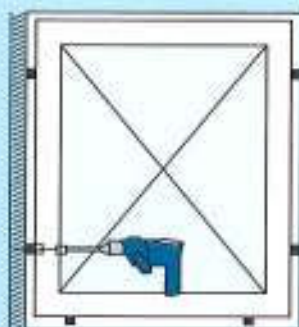
Här följer en beskrivning av montering med

A) Justerbara karmhylsor med skruv

Bärklotsar lika A alternativt justerbara karmhylsor, ev med tryckfördelningsbricka, i karmunderstycket. Väg av horisontellt med vattenpass.



Fördela utrymmet runt karmen jämnt och kläm fast den med de övre hylsorna. Justera smygdjup och kontrollera med vattenpass att karmen varken lutar inåt eller utåt. Kläm fast de nedre, kolla att diagonalmåtten är lika, samt drag fästskruv genom hylsorna.

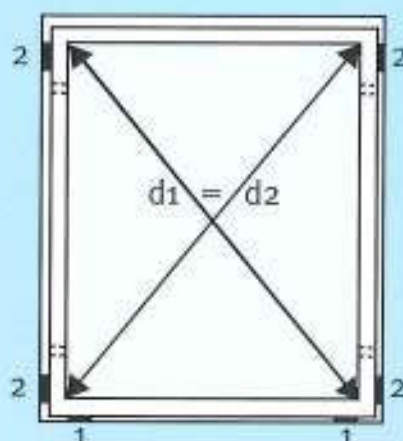


Karmhylsor kan ofta fås monterade från fabrik.

B) bärklossar, skruv och kilar

Ställklossar (bärklossar), 1, placeras under karmunderstycket, invid båda karmsidorna och under ev post, för att uppnå erforderligt utrymme för fog mellan karm och vägg. Vågs av horisontellt med vattenpass. Karm ställs på plats (sätt provisoriskt en kloss/bräda i yttre delen av fönsterhålet som säkerhet) och stödkilar, 2, används för injustering av karm i vertikalled.

Bärklossar och stödkilar ska vara av hårt och formstabilt material samt ha god långtidsstabilitet (t. ex. plast, torkad furu eller gran, ek, bok eller annat hårt material).



Kontrollera med vattenpass att karmen varken lutar inåt eller utåt. Fixering vid kilarna med skruv/ karmskruv, godkända enligt ovan. Infästningsdonens typ, storlek och placering på karmen får inte förhindra fullgod drevning och obruten ångspärr mellan karm och vägg. Klossar och kilar bör därför om möjligt ha 20 mm mindre djup än karmen.

Viktigt att karmens diagonalmått är lika, dvs måttet $d_1 = d_2$, se skiss.

Vid montage av större sidohängda fönster, fönsterdörrar och ytterdörrar bör en stödkloss sättas nedanför nedre fästdonet (på gångjärnssidan), i karmbottenstyckets/tröskelns förlängning, för att överföra den kraft som bågens/dörrbladets tyngd ger till stommen.

Vid montage med karmhylsa (eventuellt med tryckfördelningsbricka) behövs normalt ingen stödkloss.

Ytterdörrar och fönsterdörrar klossas (alternativt skruvas medföljande stöd ut) vid slutbleck som inbrottshämmande åtgärd.

Vid infästning i betong, tegel, lättbetong eller lättklinker krävs borrning/plugg för fästskruv. Det finns dock vissa typer av betongskruv där plugg ej är nödvändig och som heller inte kräver förborring i lättbetong eller lättklinker. Vid kraftig stålregel krävs i regel förborring. I gods upp till 4 mm kan skruv med borrarpet användas.

Leverantörer av lättbetong och lättklinker rekommenderar i vissa fall fogskum. Motstämpling kan då behövas så att skummets expansion inte deformerar långa karmstycken. Ett alternativ är en längre betongskruv som skruvas direkt i lättbetongen (ev med ankarmassa) eller lättklinkern. Hylsan kompletteras med tryckfördelningsbricka. Drevning och tätning kan då ske enligt nedan.

Finjustering av bågen i karmen (gångjärnen) kan behövas då karmen är fixerad.

Tillverkarens anvisningar ska alltid noga beaktas, eftersom det med hänsyn till fönstrets hängningssätt är viktigt att krafter från bågens egentygnd kan överföras till väggstommen.

VIII Du vet mera om karmskruv och karmhylsor: www.kartra.com

DREVNING, TÄTNING

Dränering och luftning

Väggfasaden, fönstrets yttre anslutningar och eventuell skyddsbeklädnad på karm och båge ska hindra regn (slagregn) från att nå väggens och fönsterfogens inre delar. Det kravet kan i praktiken vara svårt att helt uppnå. Det är därför viktigt att man förser både väggen (innanför fasaden) och fönsterfogen med en luftspalt för dränering och ventilation, så att eventuellt inträngande vatten kan avledas utåt och den uppkomna fukten ventileras bort. Fönsterfogens luftspalt ska placeras utanför drevningsmaterialet, se figur, och bör vara minst 15 mm djup.

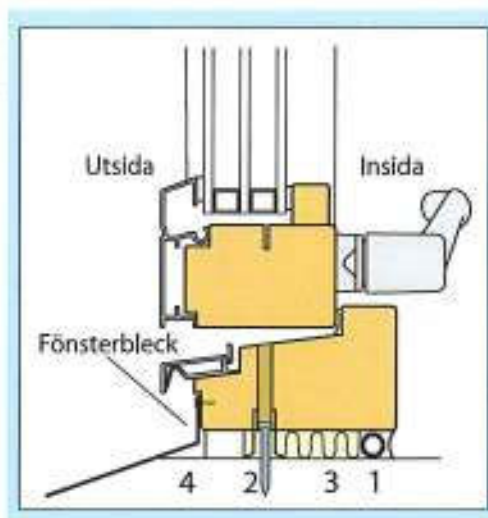
Värmeisolering

Drevningen är fönsterfogens värmeisolering. Det är viktigt att värmeisoleringen ligger jämt fördelad i fogen runt om och att isoleringens skarvar överlappar varandra så att inga köldbryggor bildas. Köldbryggor kan annars uppstå vid fästdonen och där stödklossar och kilor finns. En kontinuerlig drevning bidrar även till ljudreduktion.

Ångtätning

För ångtätning (ångspärr) används vanligtvis en fogmassa, men också gummilister kan användas. De krav som måste ställas på ett dylikt tätningsmaterial är:

- Bra vidhäftning mot angränsande ytor så att fogen blir fukttät.
- Bra åldersbeständighet för långvarig funktion.
- Bra elasticitet för att kunna ta upp relativa rörelser mellan karm och vägg orsakade av handhavande, temperatur- och fuktrörelser, efterjustering av karmen mm.
- Miljövänligt material.



Material i 1) Luft-och ångtätning.

- fogmassa/bottningslist
- skummad bottningslist med slutna celler av polyeten
- svällande polyuretanskumplast med öppna celler. Tät impregnerad insida.
- diffusionstät EPDM-list med träfiberkärna (befuktas för att svälla)

Tätning insida ska ansluta till väggens plastfolie så att en obruten ångspärr går mot karm.

(2 = infästning, se montage)

Material i 3) Värme- och ljudisolering (drevning). Utförs med icke fuktupptagande isoleringsmaterial.

- Sten-/glasullsremsa
- Polyuretanskumplast enl. ovan

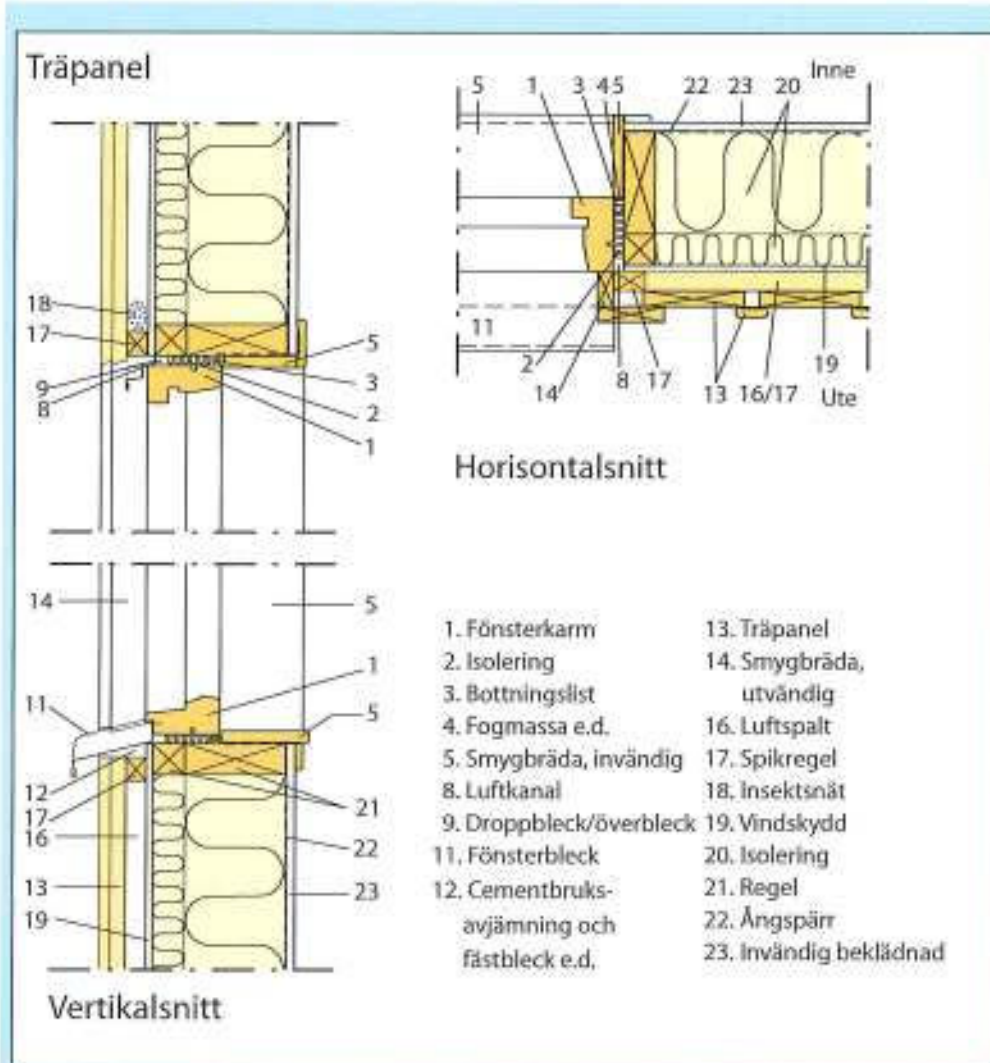
4) = luftspalt för ventilation, min. 15 mm, runt hela karmen.

Ovanstående om drevning och tätning gäller lika för fönster, fönsterdörrar och ytterdörrar.

Vill du veta mera om fogmassor, bottningslist, drev etc.: www.bostik.se, www.isover.se, www.sika.se, www.trelleborg.com, www.tremco-ilibruck.com

EXEMPEL PÅ TVÄRSNITT AV MONTAGE I OLIKA VÄGGTYPER:

Fönster i träregelvägg – Träpanel

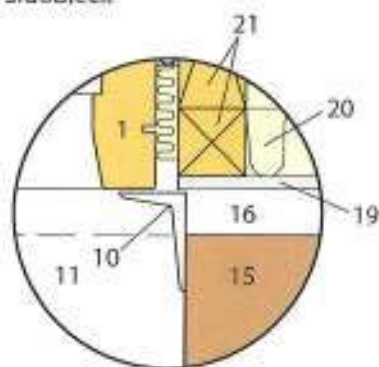


Detta är exempel på montagelösningar. Se leverantörens montageanvisningar eller projektörens ritningar och föreskrifter.

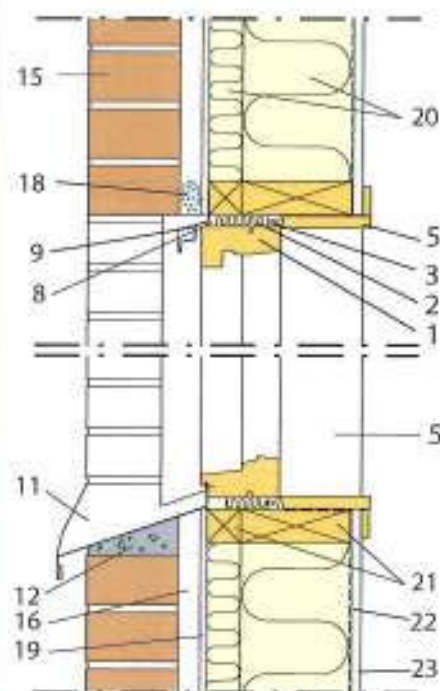
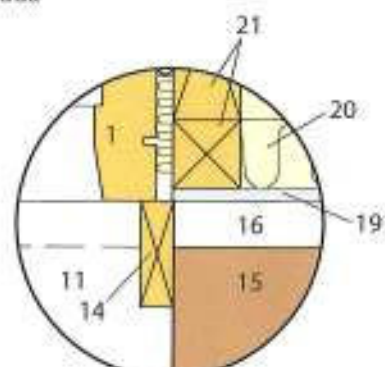
Fönster i träregelvägg – Fasadtegel

Fasadtegel

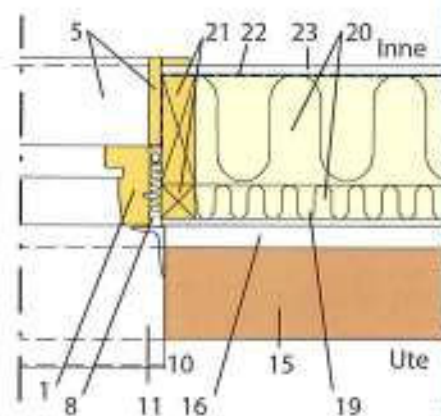
Sidobleck



Smygbräda



Vertikalsnitt



Horizontalsnitt

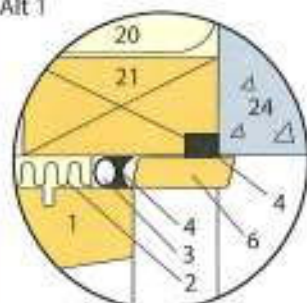
- | | |
|--|-------------------------|
| 1. Fönsterkarm | 14. Smygbräda, utvändig |
| 2. Isolering | 15. Tegel |
| 3. Bottningslist | 16. Luftspalt |
| 4. Fogmassa e.d. | 18. Insektsnät |
| 5. Smygbräda, invändig | 19. Vindskydd |
| 8. Luftkanal | 20. Isolering |
| 9. Droppbleck/överbleck | 21. Regel |
| 10. Sidobleck | 22. Ångspärr |
| 11. Fönsterbleck | 23. Invändig beklädnad |
| 12. Cementbruks-avjämning och fästbleck e.d. | |

Detta är exempel på montagelösningar. Se leverantörens montageanvisningar eller projektörens ritningar och föreskrifter.

Fönster i betongvägg

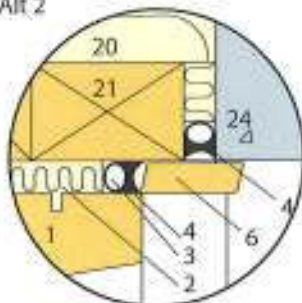
Platsgjuten stomme med fasadtegel

Alt 1

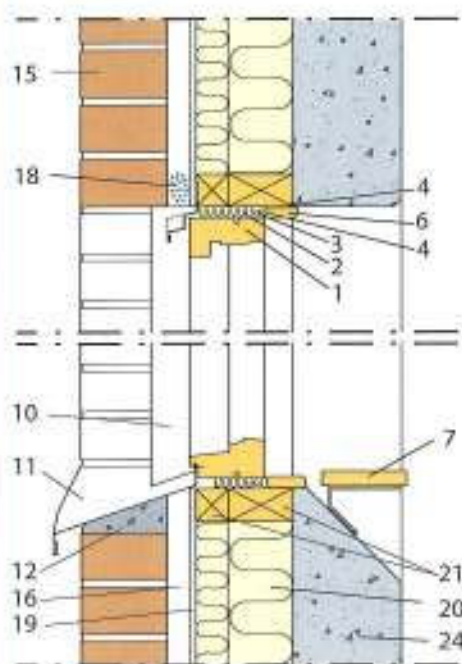


Alt 1. Fogmassa e.d.
i regelspår mot
betong för lufttätning.

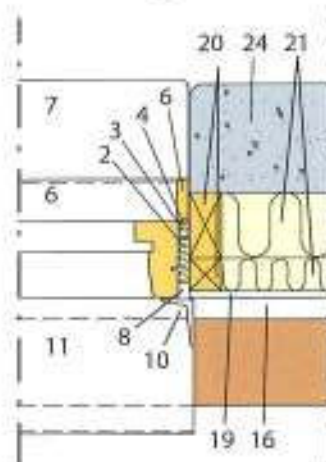
Alt 2



Alt 2. Fog mellan
regel och betong
för lufttätning.



Vertikalsnitt



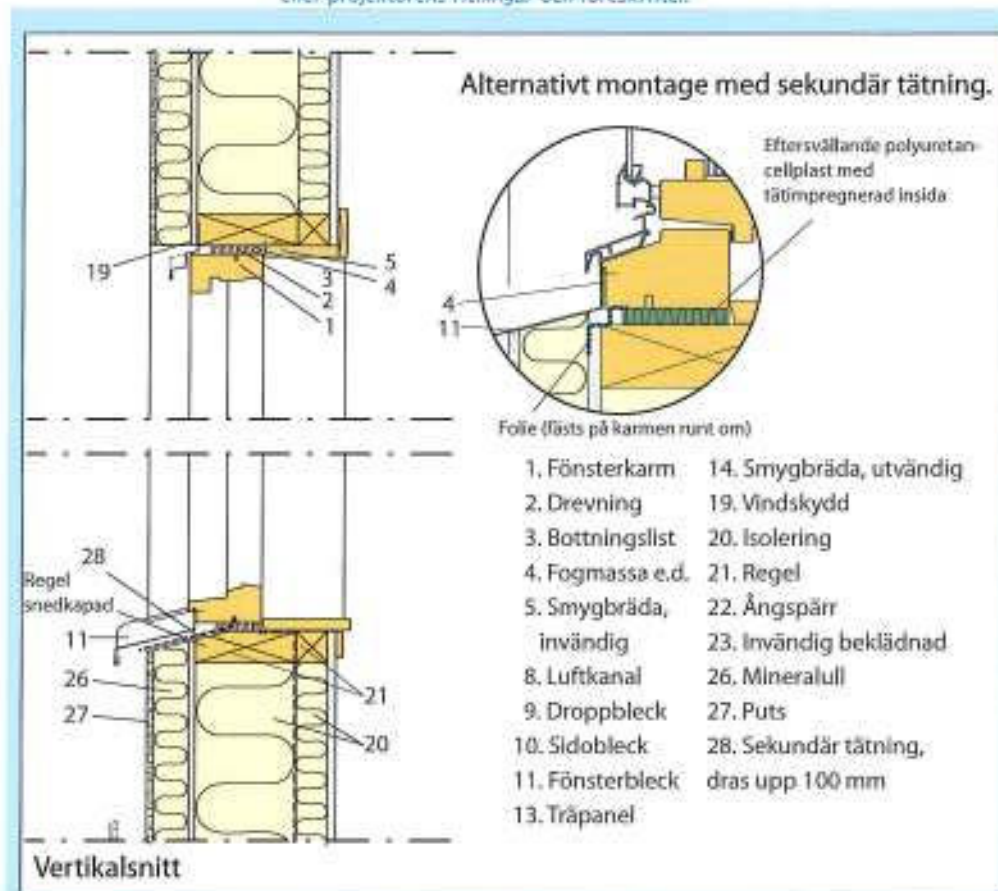
Horizontalsnitt

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1. Fönsterkarm | 11. Fönsterbleck |
| 2. Isolering | 15. Tegel |
| 3. Bottningslist | 16. Luftspalt |
| 4. Fogmassa e.d. | 18. Insektsnät |
| 6. Smyglist | 19. Vindskydd |
| 7. Fönsterbänk | 20. Isolering |
| 8. Luftkanal | 21. Regel |
| 9. Droppbleck/överbleck | 24. Platsgjuten betong |
| 10. Sidobleck | |

Detta är exempel på montagelösningar. Se leverantörens montageanvisningar eller projektörens ritningar och föreskrifter.

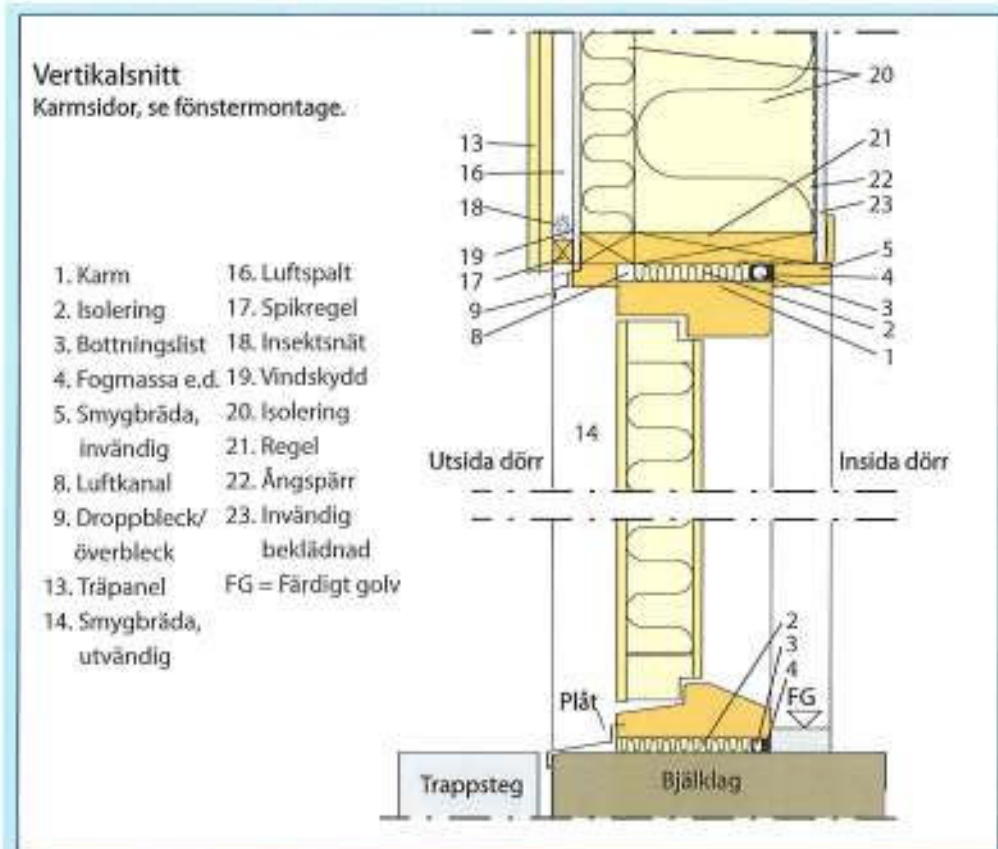
Putsad fasad

Detta är exempel på montagelösningar. Se leverantörens montageanvisningar eller projektörens ritningar och föreskrifter.



Dörrmontage

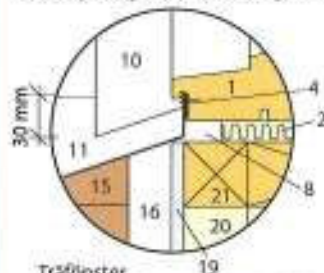
Detta är exempel på montagelösningar. Se leverantörens montageanvisningar eller projektörens ritningar och föreskrifter.



ANSLUTNINGSDETALJER

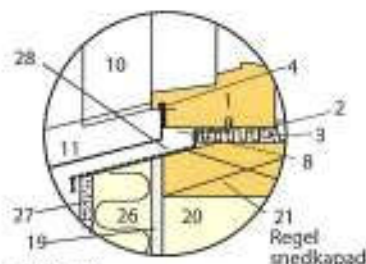
Vattenavledning, karmunderstycke

Generellt bör iaktas: Fönsterbleck ska lutas min 14°. Gavelupvikning ska vara min 35 mm. Vid anslutning uppvik fönsterbleckgavel och smyg av virke eller plåt måste eventuellt "hål" ovan blecket, utanför karmen, tätas.



Träffönster

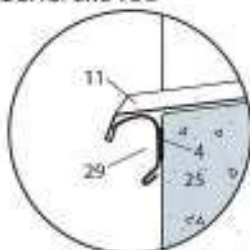
Fönsterbleck monterats mot fals med fogmassa mellan karm och bleck. Gavlar sluter tätt mot karmsidor.



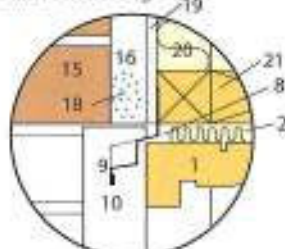
Träffönster

Fönsterbleck monterat enligt skiss till vänster. Sekundär tätning.

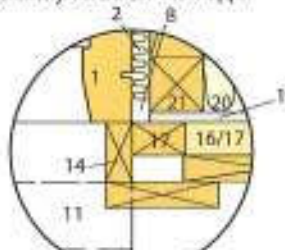
Generella råd



Drivvattenbleck monterats under fönsterbleck på fasader i utsatta lägen och med fogmassa mellan bleck och betong.

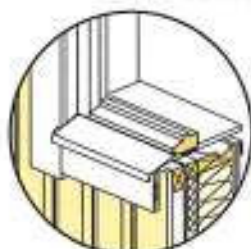


Droppbleck monterats ovan karmöverstycke och fästes bakom vindskydd. Gavlar vikes upp.

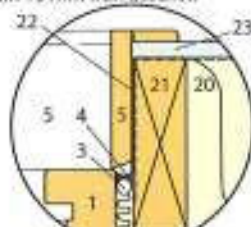


Sidoanslutning med smygbräda och träpanel.

- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| 1. Fönsterkarm | 16. Luftspalt |
| 2. Isolering | 17. Spikregel |
| 3. Bottningslist | 18. Insektsnät |
| 4. Fogmassa e.d. | 19. Vindskydd |
| 5. Smygbräda, invändig | 20. Isolering |
| 8. Luftkanal | 21. Regel |
| 9. Droppbleck/överbleck | 22. Ångspärr |
| 10. Sidobleck | 23. Invändig beklädnad |
| 11. Fönsterbleck | 25. Yttre betongskal |
| 12. Cementbruk-avjämning e.d. | 26. Mineralull |
| 14. Smygbräda, utvändig | 27. Puts |
| 15. Tegel | 28. Sekundär tätning |
| | 29. Drivvattenbleck |



Fönsterblecks gavlar sluter tätt mot karmsidor. Smygbräda avslutas inv. i fönsterbleck. Brädans underkant slutar min 15 mm från blecket.



För att inte bryta den inre ångspärren dras denna förbi tätfog.

Detta är exempel på monteringsdetaljer. Se leverantörens monteringsanvisningar eller projektörens ritningar och förskrifter.

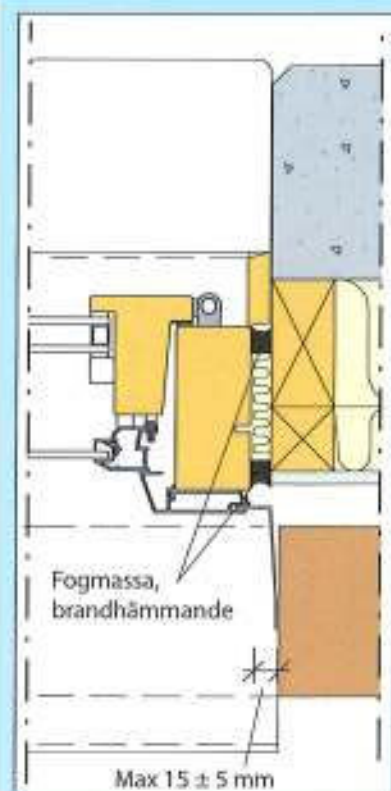
5. Montage av fönster, fönsterdörrar och ytterdörrar med särskilda krav

BRAND

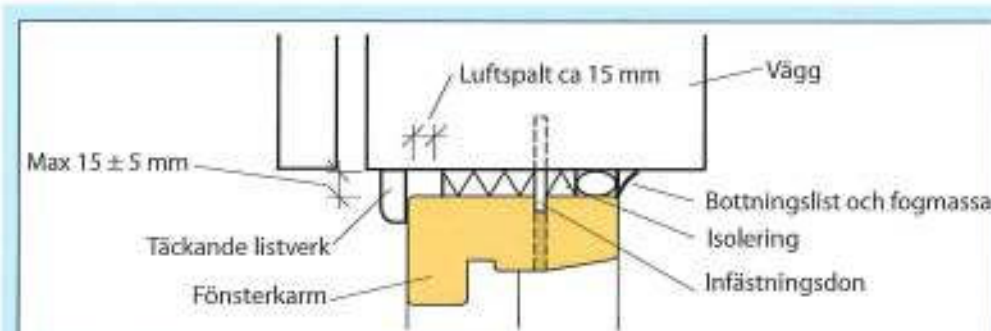
Montering i princip som beskrivits tidigare men med beaktande av följande:

1. Drevning ska ske med mineralull av obrännbart och ej smältbart material, såsom keramisk fiber eller stenull och med densitet min. 30 kg/m³ i okomprimerat tillstånd. Drevdjupet ska vara min. 70 mm, se nedanstående figur. Vid behov används dubbla mineralullsremсор.
2. På ömse sidor drevningen ska fogen förseglas med fogmassa av brandhämmande material och som finns upptagen i gällande förteckning i MTK Brand (www.mtk.se).

Vid montage av brandklassade dörrar eller fönster SKA medföljande montagebeskrivning följas.



LJUD



Montering i princip som beskrivits tidigare men med beaktande av följande:

- 1) Drevning ska ske i princip på samma sätt som vid vanligt fönster montage. Det är dock för ljudisolerande fönster av största vikt att utförandet blir helt lufttätt. Drevning sker med remсор av icke fuktupptagande isoleringsmaterial (remсор av stenull eller glasfiberull) med densitet min. 30 kg/m³ i okomprimerat tillstånd. Använd gärna dubbla remсор varav den innersta (mot rummet) är omsluten av plastfolie. Drevdjupet på utsida fog ska vara min. 15mm mindre än karmdjupet så att en luftspalt bildas, se nedanstående figur.
- 2) På insida (rumssidan) av drevningen kan fogen avslutas med cirkulär bottningslist som pressas in i fogen. Ovanpå denna förseglas med fogmassa som är diffusionstät, elastisk och har hög vidhäftning mot väggmaterialet och karmen (t. ex. silikon eller akryllatex, som är lättare att övermåla). Fogens utsida och - då så är lämpligt - även insidan täcks med listverk.

Vid montering av ljudisolerande fönster och dörrar är det av speciell vikt att tätning mellan karm och vägg utförs med stor noggrannhet så att små hål eller springor ej uppkommer. Minsta läckagemöjlighet för luftljud vid fogtätning nedsätter i betydande grad ljudreduktionen.

INBROTT

Vid montage av ytterdörrar, fönsterdörrar och fönster kan brytsäkerheten ökas genom att få så stunt som möjligt mellan karm och väggmaterial vid slutbleck och gångjärn.

Ytterdörrar har ofta så kallade säkerhetsslutbleck som har inbyggda skruvar som inifrån slutblecket skruvas ut så att en platta ligger an mot stommen.

Vid montage med karmhylsa ligger dessa an mot stommen. Här kan det förstärkas genom en tryckplatta som läggs mellan hyfsan och exempelvis träregeln i stommen. Denna typ av montage ger alltså både stöd mot stommen och justerbarhet.

Vid montage "på gammalt vis" med kilar och skruv bör kilarna sitta i anslutning till slutblecken.

Med så kallad karmskruv bör kilarna sitta kvar, vilket förtar justerbarheten (utan att lossa foder etc för att komma åt kilar) i efterhand.

6. Skötsel och underhåll

I denna skrift har fönster, fönsterdörrar och ytterdörrar behandlats från leverans till placering och montering i vägg. Därefter är det brukaren eller fastighetsförvaltaren som svarar för produktens skötsel och underhåll.

För att ett fönster eller dörr ska uppnå lång livslängd med god funktion krävs att det regelbundet ses över och underhålls. Detta ska ske oberoende av vilket material fönstret är tillverkat av.

Täckmålade fönster/dörrar kontrolleras varje år. Finns blåsor, sprickor eller färgen är matt ska de målas om.

Laserade produkter kontrolleras, och i utsatta lägen underhålls, varje år.

Beslag såsom låshus, låskolvar, uppställningsbeslag och gångjärn, rengöres och oljas årligen eller vid behov.

Vid skötsel och underhåll ska i förekommande fall tillverkarens anvisningar följas.

Vill Du veta mera om underhåll se tidigare hänvisningar leverantörer av färg och fogmassor.

Branddörrar/fönster

I EN 14600, annex C slås fastighetsägarens ansvar fast att inspektera regelbundet och underhålla/repamera enligt tillverkarens underhållsanvisningar.

Utöver allmän kontroll av beslagens funktion ska särskild vikt läggas vid sväll- och tätningslisters beständighet.

7. Reklamationer

Checklista

En eventuell reklamation anmäler man alltid till det företag där man köpt produkten. Innan man gör detta bör man kontrollera att det man upplever som fel på produkten inte beror på sättningar, bristande underhåll eller montering.

Exempelvis enligt följande :

Är produkten rätt monterad?

Kontrollera med vattenpass att karmar sitter i lod (i sida och inåt/utåt) och att diagonalmåtten är lika. (sättningar kan förändra från montage)

Är ytbehandlingen gjord rätt och underhållen?

Är exempelvis dörren ytbehandlad även på insidan, utsida underhållen från uttorkning?

Är beslag såsom gångjärn, glidskenor, spanjoletter och lås smorda?

Det vanligaste "felet" då något "går trögt". Se vidare avsnitten om montage och underhåll.

Gäller det fel i produkten eller transportskada? Har produkten förvarats rätt? Om anmälan ska göras, kopiera blanketten på nästa sida, fyll i alla uppgifter och lämna till säljaren.

Kondens

Kan förekomma på

– *Glaset insida* och är då beroende på för lite ventilation eller värme i kombination med hög relativ luftfuktighet eller en kombination av dessa. Tätt fönsterbänk som gör att värme från radiator ej kan nå glaset insida är vanlig orsak

– *Ytterglaset insida mellan glaset*: vid kopplade bågar, där det ska ventileras emellan, kan springan mellan bågar vara igensatt/för liten. Det kan också tyda på att varm luft läcker ut t. ex. dålig/trasig tätningsslist eller felaktig drevning mellan karm och vägg ofta i kombination med övertryck i lägenhet (felaktig inställning av ventilationen).

I isolerruta tyder det på punktering i tätning mellan glas och distans och isolerrutepaketet bör då bytas. 10 års garanti är vanligt. Ange text i stämpel som finns på distans mellan glaset (innehåller typ av glas och tillverkningsdata) .

– *Glaset utsida*. Detta kan uppstå när det yttre fönsterglasets utsida är kallare än utomhusluften (genom strålning från fönstret mot natthimlen) och vattenånga kondenserar mot glaset utsida. Detta fenomen kan förekomma viss tid vår och höst, kyllig/fuktig luft i kombination med hur fönstret är exponerat. Fenomenet försvinner frampå morgontimmarna då solen går upp.

Glaskvalitet

Bedömning av glaskvalitet avseende bl.a. optik, renhet, repor sker utifrån vad som anges i olika svenska standarder. När det gäller det vanliga planglas (kalk-sodasilikatglas SS-EN 572) hänvisas till Svensk Planglasförening, som ansvarar för framtagande och publicering av dessa riktlinjer, se www.svenskplanglas.se

För övriga glastyper och produktstandarder hänvisas till www.sfs.se

Reklamationsblankett



Datum för anmälan			Produkt			Tillverkare		
Kund/besiktningadress Namn				Produkten köpt av (företag):				
Adress				Handläggare/Säljare				
Postadress				Adress		Postadress		
Tel. dagtid	Tel. kvällstid	E-post		Tel. nr	Faxnr	E-post		
Montage utfört av:			Tel. dagtid	Tillverkarens leveransvecka/Ordernummer				
Beskrivning av skada								
Produkt			Antal		Felets art (vid glasskada ange rutstämpel)			
Ytbehandling utfört av			☐ Fabrik ☐ Kund					
			Utsida			Insida		
1. Dörrbladets/Bågens buktighet Buktheten kontrolleras vertikalt, horisontellt och diagonalt över dörrbladet på dess konkava (negativa) sida. Båge vertikalt, Uppmätt buktighet _____ mm				Dörrbladet/Bågen sett från sidan 		3. Karmsidornas avvikelse från lodlinjen Uppmätt avvikelse: Gångjärmsidan (inåt/utåt) _____ mm Slutbleckssidan (inåt/utåt) _____ mm		
						Karm sedd från sidan 		
2. Karmens falsbredd Karmfalsbredden mäts längst ut i falsen, Uppmätt karmfalsbredd Upp till _____ mm Mitten _____ mm Ned till _____ mm				Karmfalsbredd 		4. Karmöppningens diagonalmått Diagonalmåtten visar karmens rätvinklighet. Uppmätta diagonalmått: (Obs! Båda diagonalerna ska mätas) _____ mm _____ mm Alternativt avvikelse (skillnad) _____ mm		
Datum/Underskrift av anmälare								
Besiktning utförd av:						Datum:		
Utlåtande								
Beslut om åtgärd								
Underskrift/datum				Godkänt av kund, underskrift/datum				



Fönster och ytterdörrar

Projektering, montage, skötsel och underhåll

Denna skrift är framtagen av fönster- och ytterdörr-tillverkarna inom TMF, Trä- och Möbelföretagen. Den vänder sig i första hand till de som monterar dessa produkter, såväl små som stora byggföretag, men också till arkitekter och konstruktörer som projekterar. Bygghandels snickeriansvariga ser vi som en viktig informationskanal för de mindre byggföretagen.

Ett felmontage eller otillräcklig tätning kan helt förta goda värme- eller ljudisoleringsvärden hos produkten. Rätt hantering och skötsel/underhåll är också viktiga för prestanda och livslängd hos produkten.

TMF Möbelföretagen,

Medlemsföretag:

Fönster: • Fönster: AB Norrlandsfönster Produktion • Allmogefönster / Sverige AB • Elitfönster AB • Era Fönster AB • Etrifönster AB • FIN-Snickeri AB • Främestads Snickerifabrik AB • Fönsterspecialisten / Lönsboda AB • Hajom Skjutdörrar AB • H-Fönstret i Lysekil AB • KungsFönster i Kungshamn AB • Kvillsfors Fönster AB • Larssons Snickeri • LEIAB Fönster • Morupsfönster AB • Nossebro Snickerifabrik AB • Odenfönster AB • Polarfönster AB • RASPET AB • RM Snickerier AB • Rösa Snickeri AB • Snidex AB • SP Fönster AB • Sunnerbo Fönster AB • Sävsjö Snickerifabrik AB • Tanums-fönster AB • Traryd Fönster AB • Tångers Snickeri-fabrik AB • WB Trä AB • Westcoast Windows AB • Wimmerby Fönstersnickerier AB • Vlnäs Fönsterindustri AB • Wisy • Åkullsjöns Snickeri AB • Älvålsfönster AB

Ytterdörrar: BorDörren AB • Bovalis Dörrbyggeri • Bröderna Johanssons Träförädlings AB • CN Snickerier AB • Dooria Sverige AB • Dörr & Portbolaget i Vittaryd AB • Edsby Porten AB • Ekodoor AB • Inwido/Diplomatdörren, Snickar-Per • JELD-WEN Door Solutions • Krokoms Träindustri AB • Källvikendörren AB • Leksandsdörren AB • Lurs Dörr AB • Polardörren AB • Skånska Byggvaror AB • SöderPort • TF i Osby AB

För en helt uppdaterad företagsförteckning se www.tmf.se



Besöksadress: Storgatan 19 • Adress: Box 55525, 102 04 Stockholm

Telefon: 08-762 72 50 • Fax: 08-762 72 24

E-post: info@tmf.se • www.tmf.se

Skärmdump från LEIAB's hemsida



Vi kombinerar det bästa från två världar...
...träbeklädda aluminiumfönster

- Startsida
- Företaget
- Kontakta oss
- Produkter
- Referenser
- Eftermarknad
- Dokumentarkiv

Dokumentarkiv

Broschyrer & Kataloger

CE-märkning

Nyhetsbrev

P-märkning

Produktblad

Ritningar

Ritningar Hermes

Support

Sök på leiab.se

Gör en sökning

Sök

Filnamn	Storlek	Ladda ner
 ABM_07.pdf	259 kb	Ladda ner
 Goda råd och fakta om glas.pdf	483 kb	Ladda ner
 Justeringsanvisning (A4B).pdf	366 kb	Ladda ner
 Justeringsanvisning.pdf	281 kb	Ladda ner
 Rippi-dreh - Funktioner.pdf	76 kb	Ladda ner
 Rippi-dreh anvisningar.pdf	869 kb	Ladda ner
 Rordens.pdf	30 kb	Ladda ner
 Montering-Justering-Skabel_-_komplett_broschyr.pdf	517 kb	Ladda ner
 Monteringsanvisningar.pdf	62 kb	Ladda ner
 Rådlinjer för kvalitetsbedömning och reklamationshantering av planglas.pdf	1759 kb	Ladda ner
 Skabelanvisning.pdf	62 kb	Ladda ner
 TMF-Projektering_Montage_Skabel_och_underhåll.pdf	1954 kb	Ladda ner

Brf Domar 1

Teknisk besiktning av fönstermontage

Trapphus A-B

Trapphus A & B

Nederdel av fönsterparti i trapphus utan
pallning och drevning utförd med fogskum



Trapphus A & B

Del av fönsterkarm mot trapphus som utförts med drevning av fogskum



Trapphus A & B

Utförd luftning i ovan karm som utförts av
entreprenören – inte funktionsmässigt
utförd.



Trapphus A & B

Nederdel av fönsterparti i trapphus utan
pallning och drevning utförd med fogskum



Trapphus A & B

Sidodel av fönster med drevning/ fyllning
utförd med fogskum



Brf Domar 1

Teknisk besiktning av fönstermontage

Trapphus C och D

Trapphus C & D

Karmskruv som tagits ur i samband med besiktningen



Trapphus C & D

Listning av fönster har ställvis utförts med list av MDF board



Trapphus C & D

Baksida av MDF board som demonterats



Trapphus C & D

Bild visar att karmskruv och karmens konstruktion inte är fackmässigt utförd.

Skruvens längd medger inte korrekt infästning.



Trapphus C & D

Bild visar att karmskruvar inte har monterats i rätt omfattning, flertalet fönster har fel antal infästningar.



Trapphus C & D

Platsgjord luftning som inte utförts
fackmässigt – inte funktionsmässigt utförd



Brf Domar 1

Teknisk besiktning av fönstermontage

Trapphus

Trapphusfönster

Underkonstruktion under fönsterparti i trapphus som utförts med fogsium och några få pallningar av träreglar.



Trapphusfönster

Kvarstående skada i invändig puts vid sida om fönsterparti



Trapphusfönster

Underkonstruktion under fönsterparti i trapphus som utförts med fogsium och några få pallningar av träreglar.



Trapphusfönster

Underkonstruktion under fönsterparti i trapphus som utförts med fogskum och några få pallningar av träreglar.



 Rolf Svensson AB	PM	Sidnr 1(3)
	Fastighet Domar 1	Rev A1
	Tillhör	
Dokumentansvarig Dan Jungersand	Utskriftsdatum 2014-05-16	

Brf Domar 1, Fönsterbyte.

Kommentarer till besiktning av fönsterbyte samt plåtomfattningar som genomfördes 2014-05-15.

- Fönsterkarmar är inte infästa med karmskruv
- Tätning mellan karm och fasad är utförd med fog skum
- Fönsterkarmar fel uppställda innan montage, inget mellanlägg.



Fönsterbleckets anliggningsyta är för stor, rekommenderas 40mm.

Fästbleck finns inte.



Fönsterbleck är för långa samt gavlar fel utförda.

 Rolf Svensson AB	PM	Sidnr 2(3)
	Fastighet Domar 1	Rev A1
	Tillhör	
Dokumentansvarig Dan Jungersand		Utskriftsdatum 2014-05-16



För långt avstånd mellan infästning, rekommenderas 150mm.



Fasad puts inte åtgärdat efter montage av fönsterbleck.



Sidoplåtar och överplåtar sluter inte tätt mot fasad.

	PM	Sidnr 3(3)
	Fastighet Domar 1	Rev A1
	Tillhör	
Dokumentansvarig Dan Jungersand		Utskriftsdatum 2014-05-16



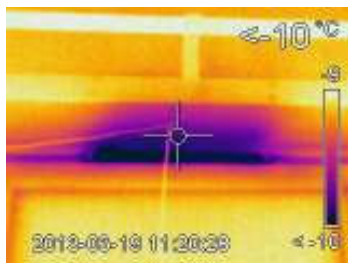
Finns inga vattenavledare från gavlar.



Fog skum mellan karm och fasad.



Dan Jungersand
Plåtkonsult Rolf Svensson AB



IR_0343.jpg



IR_0344.jpg



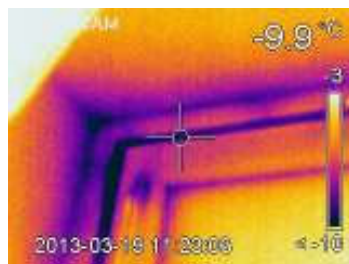
IR_0345.jpg



IR_0346.jpg



IR_0352.jpg



IR_0353.jpg



IR_0399.jpg



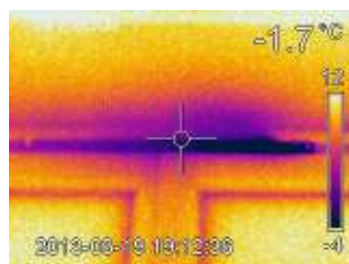
IR_0400.jpg



IR_0401.jpg



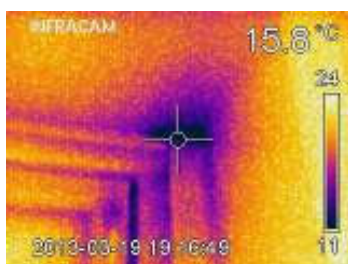
IR_0402.jpg



IR_0406.jpg



IR_0409.jpg



IR_0410.jpg

CV och referenser likvärdiga uppdrag

Namn

Ola Svensson

Utbildning

Utbildad byggnadsplåtslagare (6800 tim)
Gymnasium, bygg- och anläggningsteknik
Grundskola
Metallurgi & Materialteknik, Bergskolan
Affär- och avtalsjuridik 20 p
Projektledning (George Washington University)
Entreprenadjuridik
Certifierad besiktningsman SP 0569/07

Arbetslivserfarenhet

Har kvalificerade kunskaper och har lång erfarenhet inom ämnesområdena tunnplåt, korrosionsskyddsteknik, metallurgi, tak- och tätskikts teknik, fasadteknik, plåtslageriteknik, taksäkerhetsanordningar.

Har kvalificerade kunskaper inom området yttertak, fasader, fönster, terrasser

Har allmänna kunskaper i material av trä, glas och betong

Har kvalificerade kunskaper inom entreprenadjuridik och avtalsrätt, hanterar AB 04 och ABT 06 med flera standardavtal

Är väl förtrogen med AMA Hus med flera publikationer

Har arbetat i hantverksyrken under 11 år med inriktning på plåtslageri- takarbeten, fasadrestaurering.

Erfarenhet från liknande uppdrag

Har arbetat som tak- och fasadkonsult sedan 1991 och har under perioden till 2014 handlagt c:a 700 projekt som avser inventering, projektledning, projektering, beskrivning, upphandling, byggledning och entreprenadbesiktning.

I besiktningssammanhang handläggs besiktningar av fönster, glaspartier och dörrar under stor del av året inom såväl nyproduktion som R O T arbeten.