

SPEF

MURNING- & PUTS-
ENTREPRENÖRERNA

RÄTT FRÅN BÖRJAN PUTS & PLÅT



Plåtarbeten

– Grundförutsättningen för en hållbar och vacker putsad fasad.

En hållbar och vacker puts förutsätter att den på utsatta ställen skyddas med olika plåtbeslag och att de underhålls så att dess funktion säkerställs. De olika beslagen och avtäckningarna har till uppgift att skydda bakomliggande byggnadsdelar, täta mellan olika byggnadsdelar och material, samt avleda vatten så att byggnadens stomme och andra byggnadsdelar inte skadas. Tyvärr händer det att fasader putsas eller renoveras utan att utfört plåtbeslag säkerställer detta. Något som kan komma att leda till framtida och återkommande skador i fasaden.





Kontrollera vilket putssystem som ska användas och hur tjock putsen ska vara. Ta upp eventuella frågor med beställaren/projektören.

SPEF

**MURNING- & PUTS-
ENTREPRENÖRERNA**

Medlemmarna i SPEF är certifierade fasadentreprenörer vilket garanterar hög kompetens och kvalitet på genomfört arbete.

Medverkande:

SPEF's tekniska kommitté. Roslagens Plåtkonsult AB, Stefan Lardner:
WGH Arkitektkontor AB - Carl Hansson. Oktober 2012.

Ritningar är hämtade från AMA Hus 11 med godkännande från Svensk Byggtjänst.

Rättigheterna till innehållet i denna folder ägs av SPEF. Innehållet skyddas enligt upphovsrättslagen. Kopiering av innehållet är förbjudet utan tillstånd från SPEF. Missbruk beivras.

Innehåll

Plåtmaterial	6
Sammanfogning och underlag	8
Fotränna och hängränna	10
Gavelbeslag	14
Gesimsränna	16
Stuprör	18
- Infästning vid tilläggsisoleringssystem	
- Rör och ledningsfäste	
Fönsterbleck	22
- Listbeslag	
- Språng	
Putskant	28
Häng- och stånskivor	29
Skyddsbeslag	32
- Armatyr och vattenutkastare	
- Balkong	
- Sockel	
- Takfot	
Fuktskador - orsak och lösning	38
Fasadrenovering och underhåll	40
Säkra fasader	44
Certifiering	47



Plåtmaterial

Material och utförandeföreskrifter för plåtarbeten åter-finns i AMA Hus. Observera att angivna krav ofta är minimikrav. Det är viktigt att man tar hänsyn till att olika plåtmaterial har olika egenskaper och att de i vissa fall inte kan kombineras.

De vanligaste är:

Metalliserad stålplåt – två typer finns – förzinkad stålplåt SS-EN 10346:2009 och stålplåt med aluminium-zinkbeläggning SS-EN 10346:2009, s.k. Aluzink. Vanligast är förzinkad stålplåt som är industriellt färgbehandlad med färgskikt av polyester. Plåten har relativt små temperaturrörelser.

Rostfri stålplåt – finns i två kvaliteter, SS-EN 1.4401 och SS-EN 1.4404. Plåten har relativt stora temperaturrelater. Vid användning av rostfri plåt kan rinnande vatten föra med sig järnoxid från andra delar av en byggnad och bilda s k fremdrost på det "rostfria" stålet.

Aluminiumplåt – plåten ska vara av kvalitet SS-EN 485-2:2008. Den måste isoleras från underlaget genom mellanlägg, målning eller annan beläggning. Temperaturrelaterna är stora. Aluminium målas, ytbeläggs eller anodiseras av estetiska och/eller oxidationsskäl. Observera att alla plåtarbeten ska skyddas mot bruksstänk. Anodiserad aluminium får snabbt bestående skador av bruk.

Kopparplåt – plåten ska vara av kvalitet SS-EN 1172. Vatten från koppar kan grönfärga andra material vilket gör att materialet kan vara olämpligt på ljusa fasader. Koppardetaljer måste därför utföras med stor omsorg för att undvika missfärgningar. Temperaturrelaterna är stora.

Blyplåt – materialet är ovanligt i Sverige och kan i samband med puts kräva speciella åtgärder. Temperaturrelaterna är stora.

Titanzinkplåt – plåten ska vara av kvalitet SS-EN 506:2008. Användandet av titanzinkplåt kan kräva speciella åtgärder. Temperaturrelaterna är stora.

Sammanfogning och underlag

Sammanfogning och infästning

Plåtbeslag ska falsas. Slusskarv ska inte användas då den inte ger tillfredsställande täthet. För att begränsa plåtarnas temperaturrörelser och undvika sprickbildning vid anslutning till puts ska plåtarnas längd begränsas, t ex till 2 respektive 1 meter (beroende på material).

Spikning genom plåt får inte utföras. Det finns då risk för att vatten tränger in genom spikhålen. I stället ska fästbleck eller klammer användas som falsas samman med beslaget. Gavlar, hörn, svängda falsar etc. ska tas upp med hela veck. Felaktiga klipp i falsar kan ge läckage.

Underlag

Under fönsterbleck, listbeslag etc. ska ett underlag utföras. Det kan utgöras av t ex bruksavjämning, trä, plywood e dyl. Det ska utöver att ge stöd, medge infästning eller liknande. Hålsten, tjocka bruksavjämningar och utputsade lister ger dålig infästning med plugg. Lutningen ska vara minst 1:4 (14°).

På bleck med för litet fall kan smuts samlas, vilket framträder mycket tydligt på ljusa plåtkulörer.

Plåt bör av korrosionsskäl och arbetstekniska skäl inte användas direkt på betong eller autoklaverad lättbetong. Täckning av dess underlag ska utföras med byggpapp vid taktäckning med plåt.



Falsat plåtbeslag

Fotränna och hängränna

Många fasader skadas på grund av bristande funktion hos ovanförliggande tak och avvattningssystem. Problem med såväl vatten som isbildning kan ofta fordra en total översyn av takkonstruktionen och dess täckning. Vid nybyggnad har man alltid de bästa förutsättningarna att göra rätt från början. Däremot vid ombyggnad och renovering av fasader kan det vara svårare. Innan ett ombyggnads- eller renoveringsarbete påbörjas bör man genomföra en ordentlig skadeutredning som sedan kan ligga tillgrund för planering och utförande av åtgärder.

Om skador upptäcks vid renovering ska man överväga att byta fotrännor och fotplåt i takfot.

Var noggrann med att ett språng erhålls på minst 40 mm. På större fastigheter rekommenderas språng på 60-100 mm för att förhindra att vatten trycks in mot putsen vid kraftiga vindar.

Vattenutlopp ska sitta rakt över vattenkupa samt vara nerdragna i denna. Vattenkupan ska vara trådad till fotränna med rostfri tråd, i diameter om minst 2 mm.

Om hål finns i plåttak efter snö och isröjning ska taket lagas med ny plåt. Samtidigt ska man kontrollera att vattenkupor och stuprör är hela. Om behov föreligger ska dessa bytas.



Hängränna med fotplåt



Plåttak med hängränna



Plåttak med fotränna och skyddsbeslag bakom vattenkupa

Det kan vara lämpligt att utföra skyddsbeslag bakom vattenkuporna. Dessa tar hand om vatten som vid extrema förhållanden svämmar över eller om det tillfälligt blir stopp i vattenkuporna. Skyddsbeslaget skyddar effektivt fasaden från fuktskador som kan uppkomma av tillfälliga stopp i vattenkuper och stuprör på grund av löv, smuts eller isbildning. De utgör även ett bra skydd tills dess att fastighetsägaren kunnat rensa vattenkuper och stuprör. Skyddsbeslag kan med fördel målas i fasadkulörer.

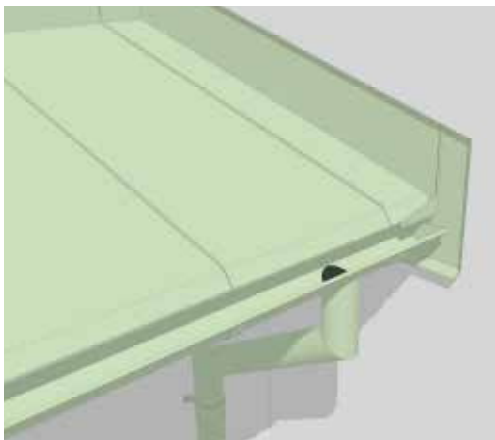
Skyddsbeslaget ska anpassas till vattenkupans storlek, bredd ca 300-400 mm. Skyddsbeslaget fästs till underlaget, förses med pustkanter och inputsas. Pustkant ska vara minst 10 mm och utföras med omslag. Avslut ska ske med utknäckt kant och lodrätt droppkant och språng på 40 mm. Infästning ska ske med klammer på sidor, c-avstånd högst 250 mm samt fästbleck i underkant.



Gavelbeslag



Anordna alltid ett gavelbeslag vid hängränna mot fasad, det skyddar effektivt fasaden. Ståndskiva på taket avslutas med en vattenavledare som leder vattnet ner i hängrännan ca 100 mm från gaveln. Vid kraftiga regn blir belastningen ofta hög vid ståndskivor och vatten kan då rinna över. Gavelbeslaget som avslutas med ett språng och leder bort vatten som även kan komma från en otät gavel på hängrännan.



Gavelbeslag vid hängränna

Gavelbeslag ska anslutas till puts med putskant. Putskant ska utföras med omslag och fästas med hakklammer, c-avstånd högst 250 mm. Nedtill ska gavelbeslag försees med 40 mm utknäckt språng med enkelt omslag och lodrät droppkant. Putskantens övergång till språnget ska utföras med svängda avledare.

Gesimsränna



Gesimsrännor samt hängrännor vid tak utan taksprång förses med skyddsbeslag, som leder ut vatten från fasaden.

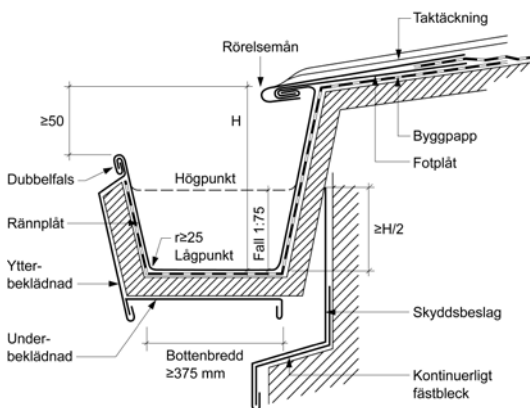


Fig. JT-24/I

Skyddsbeslag och gesimsränna

Stuprör

Infästning vid tilläggsisoleringssystem

För infästning av stuprör på pustade fasader används oftast ett så kallat svep med stift. Stiftet slås in i plastplugg med fall för att inte vatten ska ledas in mot fasaden, med risk för frost- och fuktskador.

Svep ska monteras med max avstånd 2000 mm.

På putssystem med bakomliggande isolering, exempelvis mineralull eller cellplast, är det inte lämpligt att använda stift som infästning. Här ska montage utföras på en 1 mm tjock plåt tillklippt 200 x 200mm med invikta hörn. Plåten monteras på isolering före nätarmering där stuprör ska monteras.

Plåten med dess invikta hörn trycks in i isoleringen på rätt plats samt glidskiktspappas över innan den nätarmeras. Det är en fördel om förstärkningsarmeringen på plåten utförs dubbelt.

För infästning av stuprör på denna fästplåt används svephållare som normalt används för träfasader. Självborrande skruv av rostfritt stål ska användas. Gummitätning ska om möjligt användas vid skruvning.

Beakta att det kan finnas behov av tätning mellan svep och puts, vidare är det viktigt att man inte drar åt skruven så hårt att putsen spricker i anslutning till svepet.

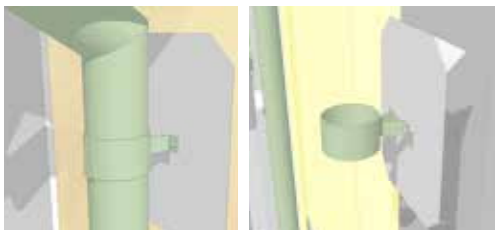
Beakta även att slutbitar på stuprör i anslutning till markrör ska ha tätare med svep. Då fästplåt inte kan eftermonteras måste man innan putsning sker noggrant bestämma var svepen ska sitta och var stupröret avslutas.



Traditionell infästning murverk



Infästning av stuprör med svep



Exempel på överputsad infästningsplåt för rörsvep

Vid utlopp genom vägg till utvändigt stuprör eller vid bräddavlopp monteras skyddsbeslag. Behåll gärna äldre modell på vattenkupa med sarg - inte bara ur kulturhistorisk synpunkt - de fungerar bättre.

Fästplåten kan som sådan även användas för andra infästningar till exempel armaturer. Plåten ska monteras på isoleringen under armeringsnätet med ett glidskikt över samt dubbelarmeras.

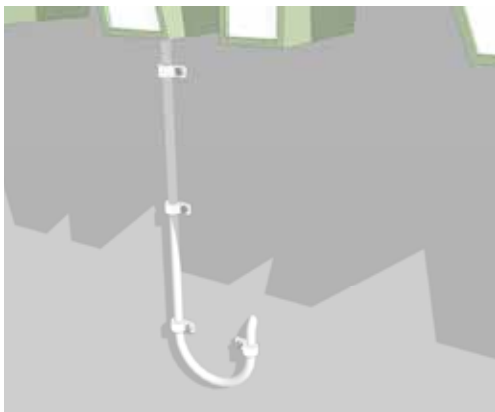
Om elkabel monteras i stuprör ska man se till att det inte uppstår temperatursvackor någonstans eller att kabeln slutar för högt upp i rören – eventuella problem kan då förvärras. Se till att rensluckor och silar på rör blir åtkomliga och kan rensas på ett praktiskt sätt.

Rör- och ledningsfäste

Om elkablar inte kan undvikas på fasaden ska de monteras enligt figurerna nedan för att minimera vatteninträngning.



Infästningsplåt för lättare armatur med vägggenomföring



Eftermonterad elkabel



Fönsterbleck

Fönsterbleck har blivit en detalj med många olika utförande i takt med att nya fönsterkonstruktioner utvecklas och att en mängd olika fabrikat finns på marknaden. Utformning av fönsterblecket är väldigt viktigt för att uppnå rätt funktion mellan puts och plåt.

Anslutning av fönsterbleck till karm ska vara tät. Då både fönster och bleck oftast är färdigbehandlade fordras en tätlist eller fogmassa för att få tätt. Se till att infästningarna får rätt avstånd från början, c-avstånd max 200 mm. Karmbottenstycken av trä är ofta klena och ger för litet utrymme för spikning, vilket ska undvikas. Skruvning ska därför utföras, c-avstånd 200 mm. Tätning sker vid skruvning med fogmassa bakom spikkanten.

Vid smygär utförs gavlar med putskant som läggs vågrät. Fönsterblecksgavel med anslutning till vägg ska ha avledare. Fria ändavslutningar på fönsterbleck vid entré-, butiks- och balkongdörrar utförs med runt eller fasat hörn.

Plastfönster kan i vissa fall vara svåra att fästa i och att täta.

Vid renovering är det inte säkert att det ursprungliga fönsterblecket var rätt utfört likväl som underlaget, bruksfall, spikkantens höjd, putsens anslutning till karm var rätt utfört. En grundlig undersökning och kontroll av karmar, karmbottnar och bruksfall måste göras för att fastställa utförandet.

För att uppnå en bra funktion ska följande beaktas:

- Spikkantens höjd bör vara minst 25 mm. Sträva efter en så hög spikkant som möjligt.
- Tätning mellan spikkant och karm ska alltid finnas.
- Karm utan inslagskant förekommer; då ska spikkanten ankantas.
- Infästning i spikkant ska utföras med fönsterblecks-skruv maximalt c- avstånd 200 mm.
- Gamla karmar kan förses med karmbottenbleck som ska monteras efter målning av karm och på distansbrickor för luftning.
- Fall på fönsterbleck ska vara minst 1:4 eller 14°.
- Gavlarna ska ha samma höjd som spikkanten och vara horisontella.
- Putskanten ska vara minst 10 mm och förses med omslag. Beakta att putskanten ska luta ca 10° nedåt så om skador eller dylikt uppstår ska vatten inte ledas in i fasaden.
- Infästning i framkant ska utföras om bleckets anläggningsyta är större än 40 mm. Infästning ska ske med trådklammer eller fästbleck. Klammer ska monteras c-avstånd 600 och max 100 mm från gavel. Fönsterbleck ska ha minst 2 st fästpunkter.



Vid nyproduktion och renovering med tilläggs-isolering finns ytterligare detaljer att beakta.



- Hur tätningar mot karm, putskanter, utfackningsväggar mm ska utföras.
- Fastställ hur fönsterbleck och puts ska anslutas till fönsterkarmar och bottenstycken så att utformning av fönsterbleck blir rätt utfört.
- Beakta att fönster med aluminiumkarmar kan vara otäta vilket gör att tätning måste ske mellan fönstrets stomme och utfackningsvägg eller bakomvarande stomme

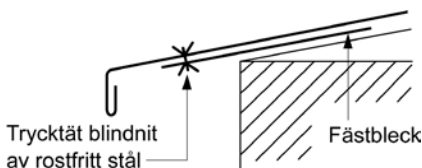


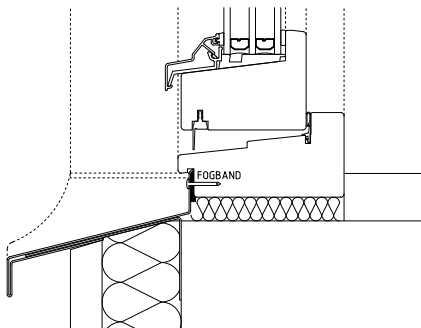
Fig. JT-.521/6

Detalj – Infästning med fästbleck och nit



Listbeslag

Listbeslag utförs med 100-200 mm stänkbleck beroende på plåttäckningens bredd. Listbeslag, som i hela sin bredd ansluter till vägg, utförs som gavel med puts kant och avledare som leder ut vatten minst 50 mm från den anslutande väggen.





Språng

Vattenutledande plåtbeslag avslutas som regel med ett språng på minst 40 mm utanför fasaden. Plåtbeslag vid språng utförs alltid med enkelt omslag och lodrät droppkant. Omslag ska vara omvikta till minst 170°. Fönsterbleck och listbeslag med en anläggningsbredd på mer än 40 mm utanför karm fästs i framkant med trådklammer, fästbleck eller kontinuerligt fästbleck.

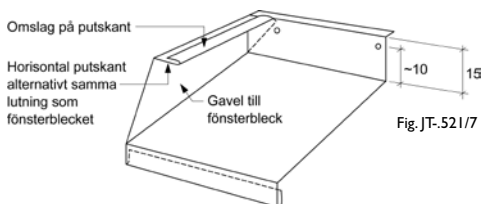


Fig. JT-.521/7

Fönsterbleck med vattenavledare

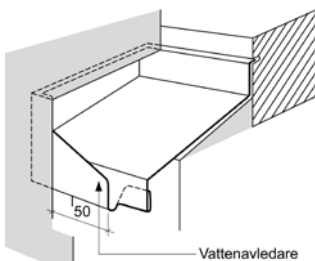


Fig. JT-.521/8

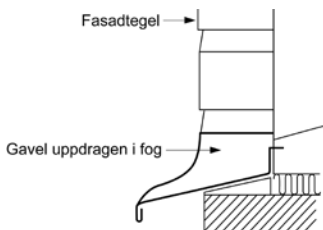
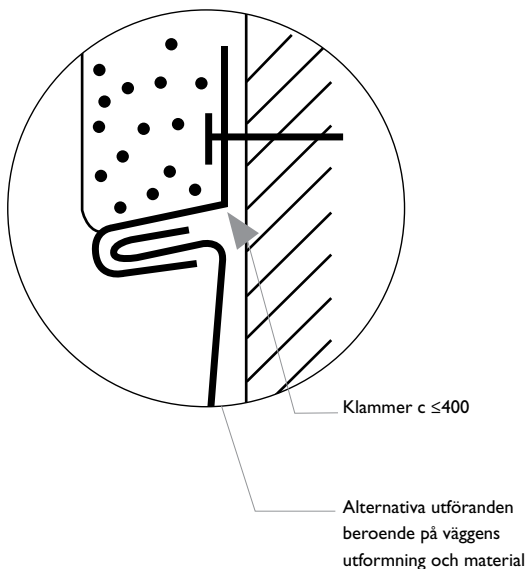


Fig. JT-.521/9

Putskant

Kom överens med plåtslagaren om storlek på putskanter och infästningar. Anslutande plåtkanter på fönsterbleck, ståndskivor, stänkbleck på listbeslag, skyddsbeslag och dylikt ska utföras med putskant. Putskanten förhindrar sprickbildning i putsen orsakad av plåtens temperaturrörelser. Putskant utförs med omslag och ges sådan bredd att färdigt putsskikt kommer att ligga ca 2 mm utanför putskanten och luta något nedåt. Vid tunnputs på tunga stommar avslutas och fästs ståndskiva samt stänkbleck med hake i fog som tätas med fogmassa. Vid puts på isolering ska avslutning ske enligt leverantörens anvisningar.



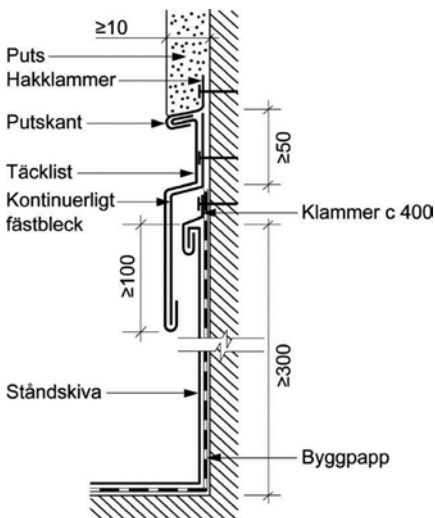
Häng- och ståndskivor



Hängskivor förses med minst 40 mm språng utanför färdig puts och avslutas med lodrät droppkant med omslag.

Felaktiga krönbeslag ger ofta skador. Se till att få ordentligt fall på tak eller översida murkrön. Var vaksam på att om det är kallt när takpapp läggs, särskilt om hörnet är skarpt, bildas en lätt "bulle" i framkanten som tar en del av eller hela fallet.

Enkla tvärfalsar är att föredra även vid takpapptäckning vid putsade fasader. Ståndskivor vid tak mot anslutande vägg, t ex skärmtak, dras upp 300 mm på angränsande väggar och avslutas med putskant. Vid taksprång som ansluter till vägg dras ståndskivan runt vägghörn minst 100 mm och avslutas med putskant och avledare. Ståndskiva ska där annat inte anges avslutas parallellt med takyta och fästas med ett största c-avstånd av 400 mm.



FigurJT-25 I I/3

Mot putsskikt med minst 10 mm tjocklek på murverk av lättbetong, betong eller ska ståndskena avslutas enligt figur JT-25 I I/3. Där ståndskenor möter utfackningsväggar eller puts på isolering ska anslutning utföras enligt putsleverantörens anvisningar.

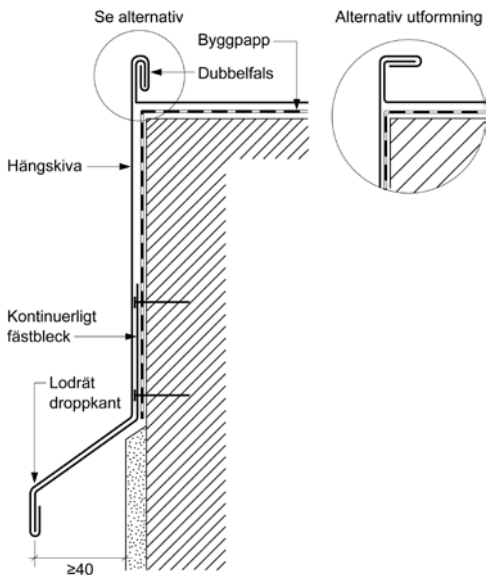


Fig. JT-.2521/2

Hängskiva vid falsat tak

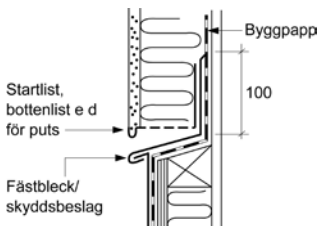


Fig. RA JT-.527/2

Ståndskiva vid tak mot anslutande vägg

Skyddsbeslag

Armatyr och vattenutkastare

Syftet är att skydda fasaden från fuktskador. Vid installationer, infästningar av olika föremål på fasaden uppstår ofta missfärgning, rinningar och skador i putsen och i vissa fall ända in i stommen. Skyddsbeslaget används för montering av olika slags föremål som lampor, balkongräcken mm och hindrar snö från att stå mot putsen. När skyddsbeslaget finns monterat leds vatten ut från fasaden via ett språng. Skyddsbeslaget anpassas i storlek och form efter de föremål som ska monteras upp eller ska återmonteras.

Skyddsbeslaget bör anpassa till aktuellt föremål eller genomföring. Skyddsbeslaget fälls in i putsen och förses med puskant på sidorna. Puskant ska vara minst 10 mm och utföras med omslag. Avslut ska ske med utknäckt kant och lodrätt droppkant samt språng 40 mm. Infästning ska ske med klammer på sidor; c-avstånd högst 250 mm och med fästbleck i nederkant.

Skyddsbeslaget kan med fördel färgas in i samma kulör som fasaden för att smälta in bättre.



Skyddsbeslag vid armatur montage mm



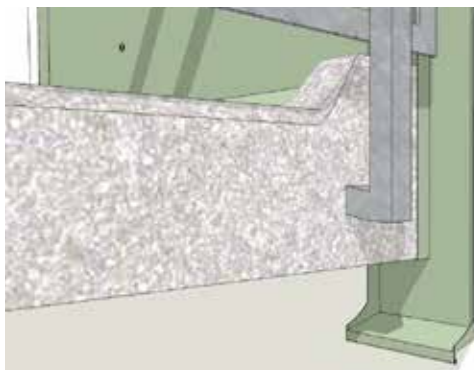
Skyddsbeslag vid givare

Balkong

Skyddsbeslag eller putsruta är en del av sockelbeslaget vid balkongplattan. Syfte är att skydda den putsade fasaden från skador som kan uppkomma av att kraftiga vindar leder ut vatten från balkongplattans ovansida mot fasaden. Fula rinningar och missfärgningar är vanliga vid balkongerplattor.



Skyddsbeslag vid balkong - sockelbeslag



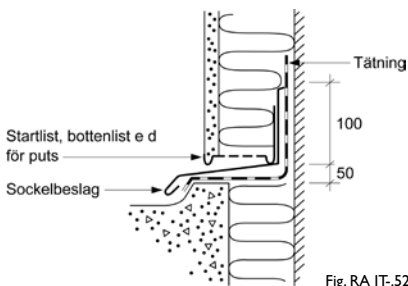
Skyddsbeslag vid balkong – skyddsbeslag/putsruta

Beslaget ska anslutas till puts med putskant. Detta ska utföras med omslag och fästas med hakklammer, c-avstånd högts 250 mm. Nedtill ska gavelbeslaget förses med 40 mm utknäckt språng med enkelt omslag och lodrät droppkant.

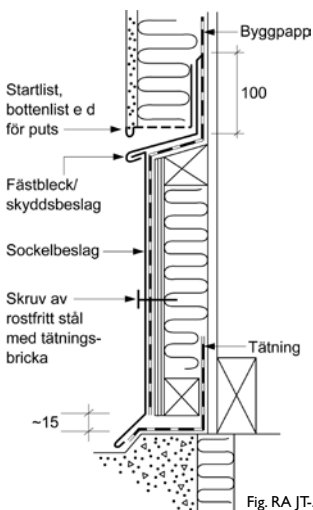
Putskkantens övergång till språnget ska utföras med svängd avledare. Beslaget dras ut ca 100 mm och förbi betongplattan ca 40 mm.

Tätning med helklistrad tätningsmatta ska utföras mellan plåt och balkongplatta.

Sockel

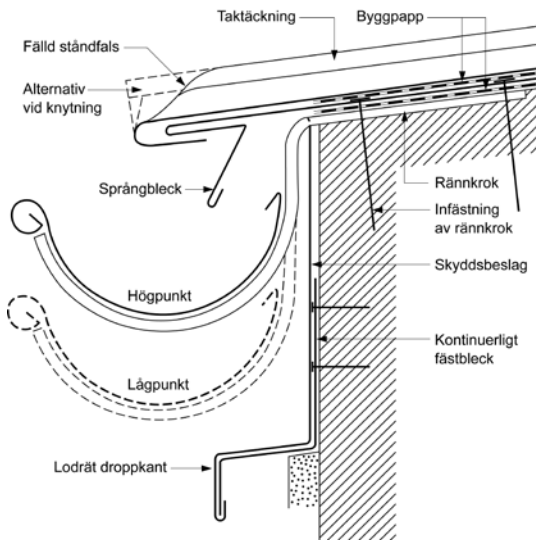


Skyddsbeslag mot balkong



Skyddsbeslag vid sockel

Takfot



Längsgående skyddsbeslag bakom hängrännor är en viktig detalj. Vatten i hängrännor kan vid kraftiga vindar tryckas bakåt och tränga in i takfoten och orsaka allvarligt skador. Vintertid när hängrännor är fulla av snö och is kan det vid blidväder rinna bakåt och förstöra fasaden.

Fuktskador

- orsak och lösning

Orsaken till fuktskador kan vara många, framförallt bristfälliga eller felaktigt utförda tätningar vid anslutningar och genomföringar.

Åtgärder för nya väggar

Hur ska man då bygga för att undvika onödiga problem med fuktskador i framtiden?

En självklar förutsättning är att man använder torra byggmaterial samt skyddar väggkonstruktionen under byggtiden. I en rapport från SP [SP Rapport 2009:16] diskuteras tre konstruktionsprinciper för putsade regelväggar som, med väl genomtänkta och utförda detaljer, alla har visat sig fungera vid provning i laboratorium.

Dessa principer är:

1. Putsad, tvåstegstätad, dränerad vägg med tåliga material och väl utförda detaljer.
2. Putsad, tvåstegstätad, dränerad och ventilerad vägg med tåliga material och väl utförda detaljer.
3. Putsad, modifierad, enstegstätad vägg med tåliga material och väl utförda detaljer.



Om inte plåtarbete utförs på ett korrekt sätt finns risk för missfärgad fasad.



Fasadrenovering och underhåll



Fasadrenovering

På äldre fasader med rik utsmyckning av till exempel lister, pilastrar och fönsteromfattningar saknar plåtbeslagen ofta putskanter. Putsen vilar direkt på plåtbeslagens vattenavledande yta. Skador på putsen genom vatteninträngning mellan plåt och puts är därför inte ovanliga.



Att vid renovering av sådana fasader dra upp plåtbeslagens stänckbleck till en höjd som från teknisk synpunkt anses önskvärd kan förändra fasadens karaktär på ett olyckligt sätt. Man får i sådana fall ställa krav på ett perfekt tekniskt utförande i relation till estetiska värderingar.

I regel kan stänckbleckens höjd minskas till 10–30 mm.

Underhåll

Bristande plåtunderhåll är en av de vanligaste orsakerna till putsskador. För att skydda putsen mot missfärgningar, vatten- och frostsador med mera måste alla plåtarbeten regelbundet ses över.

Kontrollera därför kontinuerligt och åtgärda omedelbart brister, särskilt med avseende på:

- Takets täthet.
- Täthet och vattenavledning i hängrännor och andra vattenavgångar från tak, balkonger och terrasser. Stora träd som står nära en byggnad kan påverka avledningen av vatten i stuprör med anslutning till brunnar genom att nedfallande barr, löv och frön sätter igen systemet eller att rötter växer in i det samma. Rensa ofta.
- Täthet och funktion i häng-, stånd- och gavelskivor.
- Plåtens och fasaddetaljernas ytbehandling så att risk för rostfläckar på putsen undviks.
- Funktionen för eventuell elvärme.



Vårt mål är att alla ska få en fasad som är vacker och som står sig under många år

Det breda utbudet av stom och fasadmateriäl innebär att valmöjligheterna är stora, men kan också göra det svårt att veta vad som passar bäst för just den aktuella fasaden. Då ska man kontakta ett SPEF anslutet företag – så får du garanterat experthjälp från ett företag med kunnig och välutbildad personal.







Certifiering

När man anlitar ett SPEF-företag ska beställaren vara säker på att han får kompetens i alla delar av företaget. SPEF har därför infört en ny certifiering för fasadentreprenörer.



Oavsett vilken putsteknik man ska använda och oavsett vad man ska bygga är det A och O att man anlitar kunniga hantverkare – personer med yrkesbevis.

Ett väl utfört hantverk är en förutsättning för en bra funktion. För att man lättare ska kunna veta vem som har rätt kunskaper har vi infört CFE, "Certifierad Fasadentreprenör". Det är en kompetensutbildning som alla föreningens medlemsföretag genomgår.

En garanti att det blir rätt murat och putsat!

Sveriges Murnings- och Putsentreprenörförening, SPEF, är den rikstäckande branschorganisationen för murat och putsat byggande i Sverige.

Föreningen grundades 1966 och har närmare femtio medlemsföretag över hela landet.

Gemensamt för medlemsföretagen är att de till väsentlig del utför puts- och murningsarbeten.

SPEF Besöksadress: Storgatan 19, Stockholm

Post-/faktureringsadress:

Box 5054, 102 42 Stockholm

Telefon: 08-698 58 00

Telefax: 08-698 59 00

E-post: info@spef.org

SPEF

MURNING- & PUTS-
ENTREPRENÖRERNA

www.spef.org