

# Unngå byggskader

## Dårlige beslagsløsninger gir stygge fasader

SINTEF Byggforsk

www.sintef.no/byggforsk

Tekst: Stig Geving

Foto og ill.: SINTEF Byggforsk

Det kan synes som om bransjen, både arkitekter, blikkenslagere og andre aktører, er for lite oppmerksomme på dette problemet. Det er et paradoks at man i større bygninger investerer i dyre fasader som etter få år ser både skitne og lurvete ut – og ikke noe man er fagmessig stolt av! Mye kan løses ved rett og slett å ta det opp som et eget tema under prosjektering og utførelse.

### Utforming og materialbruk

Ved utforming av fasader bør man enten sørge for at de renvaskes av slagregn, motvirke ujevn tilsmussing eller sørge for at eventuell ujevn tilsmussing ikke oppleves som sjenerende. Samme beslagsutforming kan gi forskjellig grad av tilsmussing på forskjellige bygg, i forskjellige himmelretninger etc. Det skyldes blant annet at enkelte fasadematerialer er mer utsatte for ujevn tilsmussing – mens andre «tåler» ujevn tilsmussing fordi den ikke ses så tydelig eller at skitten ikke fester seg. Lyse materialer er mer utsatte for tilsmussing enn mørke. Porøse materialer som ubehandlet betong, puss, tegl og ubehandlet treverk er mer utsatt enn glatte materialer. Malte, porøse materialer er mindre utsatt enn umalte flater.

### Parapetbeslag

Det første prinsippet for å unngå ujevn avrenning i forbindelse med parapeten er at minst mulig vann skal føres ut til fasaden, se figur 1. Dette syndes det ofte mot. Det verste er kanskje når det prosjekteres med såkalte inntrukne parapetbeslag, dvs. at deler av parapetbeslaget (og taket!) dreneres mot fasadelivet. Da kan nedbøren presses sideveis opp mot beslagsfalsene av vinden, og vi kan få kraftige skittstriper nedover fasaden,

Ujevn avrenning av regnvann på fasader fører ofte til skjemmende skjolder, begroing og skittstriper. Dette skyldes gjerne en kombinasjon av materialbruken, utformingen av fasaden og ikke minst bruken av beslag.

se figur 2. Slike striper kan oppstå selv om dryppkantene er i henhold til vanlige anbefalinger. Vi ser også tilsvarende skittstriper nedenfor parapetbeslag som er montert uten fall inn mot taket. Dryppkanten sikrer i slike tilfeller at eventuelle konsentrerte vannstrømmer for eksempel ved skjøter/falser, blir fordelt over en større flate – og således ikke blir så synlig.

### Andre beslag

Skittstriper under vinduer er ofte en følge av sålbenk- og vannbrettbeslag med for liten dryppkant eller manglende oppbrett i endene mot vindussmyg. Sistnevnte gjør at vann kan presses ut mot smyget og ikke ut over dryppkanten slik det er planlagt og tenkt – og man får da skittstriper (eventuelt renvasking) nedenfor vindussmyget, se figur 3. Anbefalte løsninger er vist i figur 4. Eventuelle skjøter i sålbenkbeslaget vil også kunne gi konsentrerte vannstrømmer.

Pyntebeslag, luftinntak og -avkast og andre detaljer innfestet i fasaden kan også forårsake tilsmussing. Store, utstikkende beslag kan også gi tilsmussing og organisk vekst dersom regn treffer beslaget og deretter spruter opp på fasaden.

### Beslag og ubehandlet treverk

Ubehandlet treverk i fasader er blitt stadig mer populært, og arkitekter er opptatt av hvordan treflatene grånes naturlig med tiden. Ugjennomtenkte beslagsløsninger kan imidlertid være svært skjemmende for slike fasader, blant annet ved at utstikkende beslag og dryppkanter «beskytter» underliggende treverk som da ikke grånes lik resten av fasaden. Dette vil man spesielt kunne oppleve på fasader som ikke mottar mye

slagregn, siden dryppkantene da beskytter treverket lenger ned på veggen enn hva det gjør på en slagregnutsatt fasade – hvor slagregnet ofte treffer godt oppunder dryppkanten, se figur 5.

På fasader med ubehandlet treverk kan man også observere at rennende vann fra kobberbeslag gjør at treverket nedenfor ikke grånes slik resten av treverket gjør – kobberionene dreper trolig svertesoppene som skal gi gråfargen, se figur 6. Sink og galvanisert stål kan også avgis ioner som virker som giftstoffer på biologisk vekst.

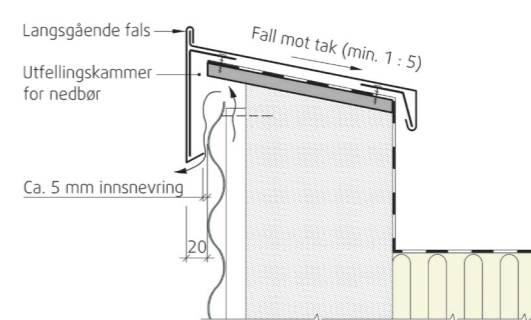
### Ugunstig dryppkant?

I sentrale bystrøk med mye forurensning og trafikkstøv, kan man oppleve at lyse og porøse fasadematerialer (for eksempel umalt puss) tilsmusses ganske kraftig. Store dryppkanter kan da under visse forhold være ugunstige, ved at området under dryppkanten ikke blir renvasket av nedslående regnvann slik resten av fasaden blir, se figur 7. Dette gjelder trolig mest for fasader som er lite slagregnutsatte. Det kan også gjelde nedre del av en høy fasade, siden nedre del av fasaden er mindre slagregnutsatt enn øvre del av fasaden. I slike tilfeller kan man derfor vurdere å redusere utstikket av dryppkanten noe. Det kan være nyttig å undersøke om dette er et vanlig problem i det aktuelle strøket bygget skal settes opp.

### Galvanisk korrosjon

Direkte kontakt mellom forskjellige metaller kan føre til galvanisk korrosjon. Spesielt problematiske materialkombinasjoner er kobber og sink, kobber og aluminium, og stål og sink. Noe mange kanskje ikke er oppmerksomme på, er at rennende vann fra

Figur 1. Beslag på takparapeter og balkongbrystninger må ha fall inn mot takflaten eller balkong slik at minst mulig vann treffer fasaden. Nedbretten må ha tilstrekkelig utstikkende dryppkant (> 20 mm) på fasadesiden. En langsgående oppstikkende fals i fremkant reduserer også vannmengden som kan presses mot fasaden ved vindretning fra «taksiden».



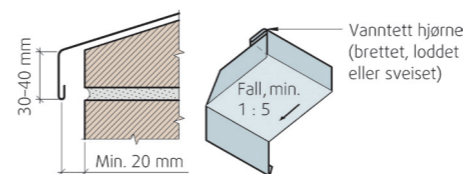
Figur 2. Tilbaketrakket parapet fører ugunstige mengder vann ut mot fasaden. Det blir skittstriper fordi regnvannet presses opp mot skjøtene (falsene) i beslaget og vannet renner videre i konsentrerte strømmer.



Figur 3. Skittstriper pga uheldig manglende sideoppbrett på sålbenken.



Figur 5. Ustikkende sålbenkbeslag «beskytter» underliggende ubehandlet trekledning, og hindrer den naturlige gråningen man ønsker å oppnå. Denne fasaden mottar relativt lite slagregn, noe som fører til at beslagets skjermende virkning blir stor. Lenger opp på veggen er treverket mer grånet på grunn av mer slagregn. Her burde man trolig hatt mindre beslagsutstikk.



Figur 4. Sålbenkbeslag. Anbefalt størrelse på dryppkant (> 20 mm) og utførelse av oppbrett mot vindussmyg



Figur 6. Eksempel på uheldig materiale brukt på beslaget. Kobberbeslag sammen med ubehandlet trekledning fører til at trekledningen under beslagene ikke grånes slik resten av kledningen siden kobberionene trolig dreper svertesoppen som skal gi gråfargen.



Figur 7. Sålbenkbeslagene beskytter området under vinduet slik at smuss og forurensning ikke blir vasket av. Her er altså den utstikkende dryppkanten trolig for stor. Dette problemet vil kunne gjelde for lite slagregnutsatte fasader i bystrøk med en del forurensning/trafikkstøv. Nederst på fasaden er problemet unngått ved å benytte et annet materiale hvor skitten ikke blir synlig.

et edelt metall, for eksempel kobber, ned over et uedelt metall, for eksempel aluminium eller sink, også kan gi galvanisk korrosjon. Man kan da risikere å få sjenerende «korrosjonsstriper».

### Litteratur

- Byggforskserien: 520.415 Beslag mot nedbør, 542.022 Fasadeutforming og tilsmussing, 542.003 Totrinnstetning mot slagregn på fasader. Luftede kledninger og fuger, 720.415 Skader i tilknytning til beslag mot nedbør. Årsaker og utbedring
- Kvande, T., Lisø, K.R. 2002. *Beslag mot nedbør*, Anvisning 38, Norges byggforskningssinstitutt, Oslo
- Kvande, T., Uvsløkk, S., Bergheim, E. 2006. *Utforming av parapetbeslag*. Rapport 120, Norges byggforskningssinstitutt, Oslo
- Kvande, T., Uvsløkk, S., Bergheim, E. 2004. *Utforming av vassbrettbeslag*. Rapport 118, Norges byggforskningssinstitutt, Oslo
- Kvande, T., Lisø, K.R., Time, B. 2007. *Luftede kledninger. Klimapåkjenninger, erfaringer og anbefalinger*. Rapport 2, SINTEF Byggforsk, Oslo

## Unngå byggskader

Det er fullt mulig å redusere omfanget av byggskader og prosjekteringsfeil i Norge, og dermed oppnå økt kvalitet og produktivitet. Systematisk kunnskapsformidling og erfaringstilbakeføring, kan gi samfunnsøkonomiske besparelser i milliardklassen.

SINTEF Byggforsk ønsker med artikkelserien «Unngå byggskader» å fokusere på temaene byggkvalitet, byggskader og byggeprosess. Artikkelserien vil formidle råd om hvordan en sikrer bruk av riktige løsninger, materialer og konstruksjoner med Byggforskseriens anvisninger som fundament.

### Byggforskserien – Byggenæringens kvalitetsnorm

Kunnskap og kommunikasjon er sentrale stikkord for å oppnå en effektiv og god byggeprosess. Byggforskserien er en komplett kilde til byggetekniske løsninger, og inneholder tilrettelagte erfaringer og resultater fra vår egen og næringens praksis og forskning. Anvisningene tilfredsstiller funksjonskravene i teknisk forskrift til plan- og bygningsloven – og er et sentralt verktøy for å sikre at norske bygninger utføres i samsvar med forskriftene. Se <http://bks.byggforsk.no/>