

# Fasader och fönster helt uppåt väggarna!

Vad är en fasad? Fasad är en arkitektonisk term för en yttersida, ofta framsidan på en byggnad. En fasad måste vara synlig utifrån – en husvägg som står mot nästa hus kan inte kallas fasad – detta enligt Wikipedia.

Vanliga fasadmateriäl idag är puts, trä, tegel. Fasader i stenmaterial, plåt och skivmaterial är också förhållandevis vanligt. Fönster, dörrar med mera finns i byggnadsdelen som är fasad. På en fasad tillkommer ofta olika typer av monterade detaljer – exempelvis belysning, stuprör, skyltar med mera.

## Fasadens funktion

Fasaden/väggkonstruktionen ska ge ett skydd mot väder och vind. Man kan mer utvecklat säga att den ska ha vissa funktionskrav gällande vatten/fuktäthet, vind/lufttäthet och vara värmeisolerande och klara mekanisk påverkan.

## Putsade fasader

Det som diskuterats mest senaste åren är nog puts. Putsade fasader har nästan blivit ett skällsord då den ofta figurerat i massmedia i negativa ordalag. Varför har det blivit så? Det kan nog utan överdrift sägas bero på de enstegstätade putsade fasaderna som i många fall fått rivras ner och göras om på grund av fukt- och mögelskador. Jag kan berätta kort om detta, men först, vad är puts?

Puts är ett tunt ytskikt av bruk på till exempel byggnader invändigt och utvändigt. Putsen, putsbruket, har använts som fasadmateriäl sedan antiken. Putsens syfte är att hålla ihop konstruktioner, skydda den bakomliggande väggen samt att ge en vacker yta. Putsbruk består av bindemedel, ballast och vatten. Ballasten är vanligen sand, bindemedlet är olika proportioner av till exempel cement, gips, kalk eller plast. Putsbruk delas in i hållfasthetsklasserna A till E, där A är hårdast och E mjukast. Det som avgör hårdheten i vanlig fasadputs är blandningen cement/kalk. B- och C-bruk är idag vanligast vid putsning. D och E används främst till äldre byggnader.

Sedan blev det rabalder...

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut gick ut med information om

problem med enstegstätning av fasader 2007. De problem eller komplikationer som SP framför gäller främst enstegstätade väggar som har tunnpus på cellplast med träregelstomme. De fel som rapporteras föreligga var främst vattenläckage genom fasaden. Läckagen sas förekomma på grund av fel utförda anslutningar och genomföringar samt sprickor i putsen. Diverse anslutningar till socklar, takfötter, fönster och dörrar med mera. Infästningar av stuprör, belysning och allt möjligt som kan fästas på fasader påtalas där detaljutförande av dessa ofta är orsak till att vatten tränger in i väggarna. Detta kan sedan leda till mögel- och rötskador i väggar som innehåller organiskt materiäl såsom

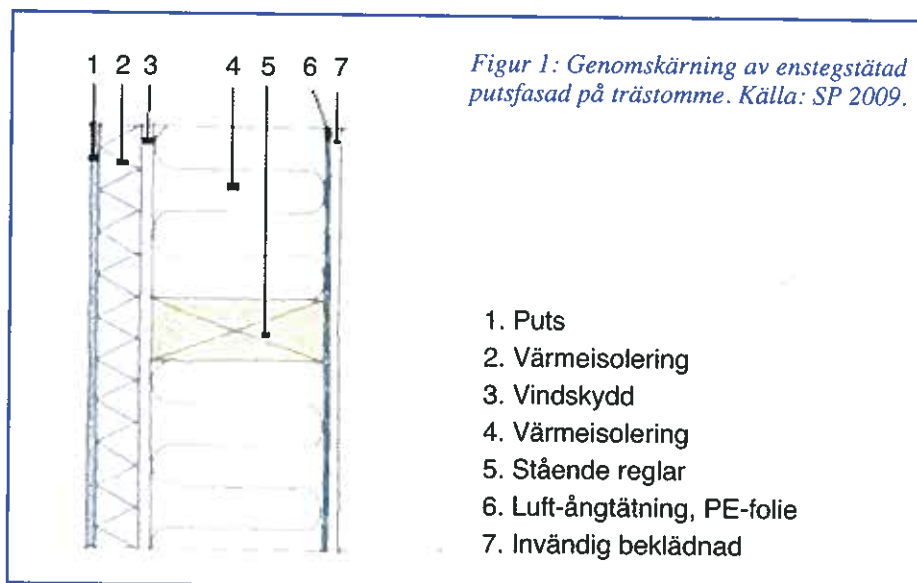


Artikelförfattare är **Lasse Lisakka**, utredningsingenjör SBR, ByggMiljö-Gruppen, Solna.

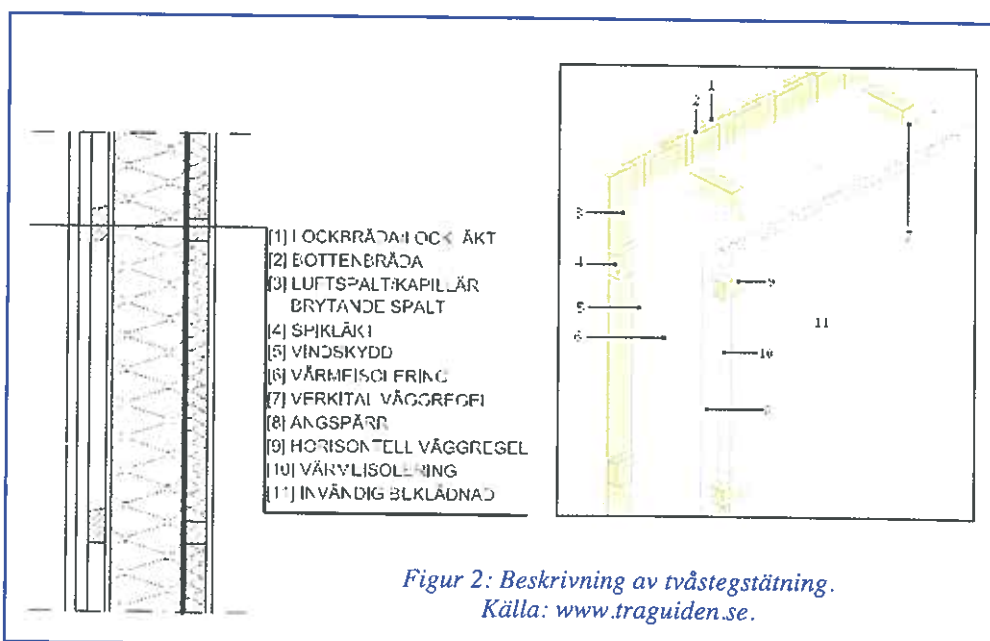
träregelstomme och gipsskivor med pappskikt.

## Putshistoria

Systemet med puts på isolering ska ha utvecklats på 1950-talet. Då handlade det om murade väggar som skulle tilläggsiso-



Figur 1: Genomsnitt av enstegstätad putsfasad på trästomme. Källa: SP 2009.



Figur 2: Beskrivning av tvåstegstätning. Källa: www.traguiden.se.



Större fukt- och mögelskada under fönster.  
Mögelpåväxt även på insidan av gipsskivan för "utomhusbruk".

Mögelpåväxt på baksida av utvändigt gipsskiva samt regelverk under fönster.

leras. På 1970-talet började man i Sverige tilläggsisolera befintliga väggar av tegel- och lättbetong beroende på energikrisen. Erfarenheterna av detta var goda. Dessa väggar var från början tåliga mot fukt då de saknade organiskt material som kunde drabbas av fukt. På 1970-talet började man i USA med en konstruktion som hade trästomme med puts på cellplastisolering. I slutet av 1980-talet diskuterades det om denna lösning var säker mot fukt då det framkommit fuktskador i dessa väggar. En justering som gjordes var att man ändrade konstruktionen och en vindskiva som skulle vara vatten- och fuktavvisande tillfördes på regelstomme. Skador som rapporterades i dessa väggar i mitten på 1990-talet var fukt- och mögelskador. Skadorna sas redan då främst bero på att vatten tränger in i väggarna vid diverse anslutningar precis som idag.

I Sverige började konstruktionen att användas på 1980-talet.

Man har alltså byggt med detta fasadsystem i Sverige under många år men det tog ganska lång tid innan problemen med fukt- och mögelskador blev kända. Sedan några år tillbaka har en del byggföretag valt att inte bygga hus med enstegstätning som är kända för sina problem – och en del byggföretag har valt att fortsätta bygga med aktuellt system. Det finns en hel del pågående fall i Sverige där utredningar pågår för att fastställa skador i dessa fasader. Arbetet med detta kommer sannolikt att fortsätta lång period in i framtiden.

Vad kan man mer säga om enstegstätade fasader?

Vad ska man säga om detta system med enstegstätade fasader då? Uppenbart är de problematiska. Varför väljer då flera bolag att fortsätta bygga med detta system? Systemet har flera fördelar isoleringsmässigt då det bland annat saknar köldbryggor och det måste uppenbart vara ekonomiskt försvarbart att bygga jämfört mot andra system – annars skulle det klart inte byggas. Vissa modifikationer och nya detaljlösningar kan säkert också lösa en hel del av de problem som finns. Vikten av att skydda byggnadsmaterialen under byggtiden mot

vatten/fukt är också naturligtvis en mycket viktig del för att klara sig från skador.

Ett stort problem med enstegstätade fasader är att om vatten tränger i väggkonstruktionen så har den svårt att torka och så finns det känsliga material i konstruktionen som kan påverkas av inträngande vatten. Att det är känsligt beror på ånggenomsläpplighet och ånggenomgångsmotstånd i cellplast. Vatten som hamnar i konstruktionen har helt enkelt svårt att torka ut. Mineralull som också används som putsbärande har mycket lägre ånggenomgångsmotstånd som innebär att fukt som hamnar i en konstruktion med mineralull kan torka ut mycket snabbare än i en konstruktion med cellplast. Skador i form av mögel på gipsskivor förekommer dock i stor omfattning även vid denna konstruktion.

### Slutsats

Resultatet av flera skadeutredningar gällande enstegstätade fasader har visat att det förekommer högt fuktinnehåll och mögelskador i dessa konstruktioner. Det som framkommit är att vatten ofta trängt in vid diverse otätheter i fasaden. Detaljlösning vid anslutningar har ofta visat sig vara så bristfälliga eller till och med felaktigt utförda så att det ganska enkelt gått att förklara varför det trängt in vatten i konstruktionen. Då tätningarna har varit rätt utförda har inga fuktskador uppstått.

Vi rekommenderar att i *steg 1* utförs en noggrann okulärbesiktning av putsfasaderna, där kritiska detaljer som fönsterbleck, socklar, plåtanslutningar och genomföringar i fasaderna undersöks extra noggrant. *Steg 1* kan kompletteras med en fuktinventering som utförs av fuktsakkunnig. Som ett *steg 2*, om det vid okulärbesiktningen framkommer fel eller brister, utförs en fördjupad provtagning, där ett provhål tas upp i fasaden.

Ett råd som bland andra SP lämnat är att låta inventera byggnader med putsad konstruktion med enstegstätning/träregelstomme. En sådan inventering görs av skadeutredare som är fuktsakkunnig som kan mätteknik och kan tolka resultaten. Det finns vidare råd om hur lokala skador och

om väggar är mer ställvis skadade av fukt/mögel ska hanteras. Om det förekommer omfattande fukt- och mögelskador behöver ibland hela väggen byggas om.

Det går naturligtvis att bygga fasader som tål väder och vind – men som alltid så krävs det att det byggs "rätt". Vad är då rätt?

Enligt SP kan säkerheten säkerställas genom att följa en kvalitetssäkring av modellen:

- Tillse att acceptabla fuktvärden säkras genom fuktmätningar från arbetets påbörjande och vid särskilda kontrollpunkter under byggets gång som valts av fuktsakkunnig fram till färdigställandet.
- Tillse att arbetsanvisningar, checklistor och egenkontrollplaner följs – för att detta ska fungera krävs ofta en utomstående kontrollant.
- Visa genom beräkningar att fukt som kommer in i väggen kan/hinner torka ut på ett acceptabelt sätt innan skadlig uppfuktning sker. Beräkningsprogram för detta finns – viktigt att detta görs av sakkunniga.
- Valda materials beständighet behöver vara dokumenterad. Även valda konstruktionslösningars fukttålighet behöver vara dokumenterad – mycket av detta kan klargöras vid beräkningar som här ovan påtalas.
- Till sist kan sägas att för att det ska kunna bli en bra slutprodukt så krävs utbildad personal.

**TEC7**  
UNIVERSALPRODUKT  
TILL FOGNING,  
LIMNING OCH  
TÄTNING.  
Tänk kvalitet, miljö  
och ekonomi.  
RELEKTA  
Du hittar TEC7-produkterna i Bygg-, Jäm-, Färg-  
och Magrin-fackhandeln. Tlf 031-135490.  
Se återförsäljarlista på [www.novatech.nu](http://www.novatech.nu)