

## Kvalitetssäkring av byggsystem för ytterväggar och fasader

Lars Olsson  
SP byggnadsfysik  
och inomhusmiljö



- P-märkning av byggsystem (systemhållare), med tekniska krav
- P-märkning av platsbyggande (entreprenör)



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

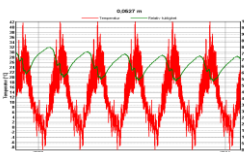
De flesta varianter av ytterväggar, fasader och skikt i väggen kan P-märkas som ett system



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

## Kvalitetssäkrat byggsystem

- Systemhandlingar
- Definiering av systemet
- Regntäthet, dräneringsförmåga m.m.
- Fuktberäkning
- Mätningar i fält
- Lufttäthet
- Bärförmåga, stadga och beständighet
- Brand
- Värmeisolering
- Ljudisolering
- Komponentkrav (relevanta egenskaper)
  - Vattentäthet, vattenabsorption.....
  - Mögelresistens
  - Åldringsbeständighet
  - Korrosionsbeständighet m.m.



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

## Kvalitetssäkrad entreprenör (platsbyggande)

- Behörig personal och utbildningsprogram
- Samtliga handlingar som berör P-märkt byggsystem (tillhandahålls av systemhållare).
- Förutsättningar (väderskydd, ställningar, maskiner m.m.)
- Inköp av produkter/material
- Arbetsinstruktioner (även instruktioner från systemhållare)
- Montagebeskrivning (tillhandahålls av systemhållare)
- Egenkontroll av platsbyggande (tillhandahålls av systemhållare)
- Tillverkarförsäkran/märkning (P-märkt objekt), avvikelserapporter, dagböcker på arbetsplats etc
- Dokumentstyrning och arkivering av dokument
- Reklamationer



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

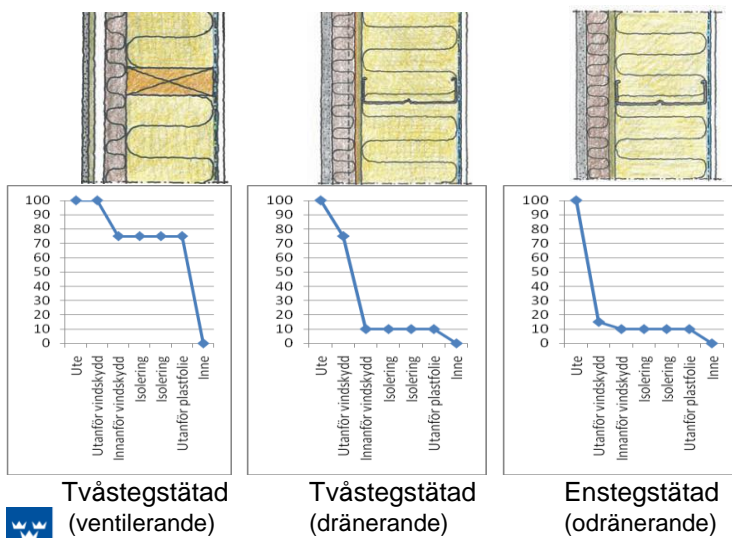


## Förväntade sprickor mellan puts och detaljer, hur ser tätningen ut bakom sprickor?



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

## Tryckfördelning för olika konstruktioner



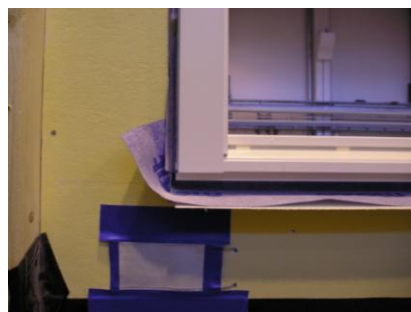
SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

## Provning av fönstermontage (SP rapport 2009:35)



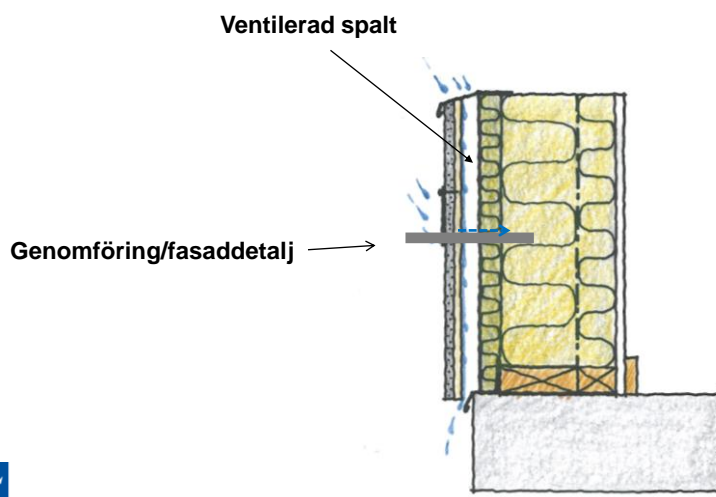
SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

## Sekundär tätning/vattenutledning



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

## Hur väl fungerar en ventilerad spalt?



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

### Resultat från genomförda provningar förra året

- 1 = enstegstättad  
2= tvåstegstättad (dränerad)  
3= tvåstegstättad (ventil.)

Röda siffror anger läckage och vid vilket tryck/vindbelastning det inträffade

Väggtyp	Pustsocklek	Pusbärare	Fönster 1	Fönster 2	Elrör	Rörelsefog	Balkong	Ventil	Markis	Stuprör	Elskap	Lampa	Skärmmak
1	7-8	EPS	150	Tät	150	Tät	0	Tät	Tät	Tät	Tät	Tät	-
1	20	Minull	0	Tät	Tät	-	450	150	Tät	Tät	-	-	Tät
1	20	Minull	450	150	Tät	-	150	Tät	Tät	Tät	-	-	450
1	20	Minull	0	0	Tät	-	600	Tät	Tät	150	-	Tät	150
1	7-10	Minull	0	0	-	-	600	-	-	-	-	-	-
1	6-8	EPS	Tät	Tät	Tät	-	-	Tät	-	Tät	-	Tät	-
1	7-10	EPS	300	300	Tät	-	-	450	-	-	-	Tät	-
1	7-8	EPS	150	150	150	Tät	0	Tät	Tät	Tät	Tät	Tät	-
1	7-8	EPS	0	150	300	-	-	Tät	-	-	-	-	-
1	25-30	Minull	150	150	-	Tät	300	Tät	Tät	Tät	0	Tät	-
1	7-8	EPS	Tät	150	150	-	0	Tät	Tät	Tät	0	Tät	-
1	20	Minull	0	Tät	Tät	-	0	Tät	Tät	Tät	-	Tät	-
1	7-10	Minull	Tät	Tät	Tät	-	Tät	Tät	Tät	Tät	-	Tät	-
1	8-10	EPS	400	400	Tät	-	Tät	Tät	Tät	Tät	-	Tät	-
2	10-14	Minull	Tät	Tät	-	Tät	Tät	Tät	Tät	450	Tät	Tät	-
2	5-10	EPS	Tät	Tät	Tät	Tät	Tät	Tät	Tät	Tät	Tät	Tät	-
2	10-14	EPS	0	0	0	-	0	Tät	-	-	-	-	-
2	10-14	Minull	0	150	Tät	-	0	Tät	0	150	-	-	-
2	5-10	EPS	300	600	Tät	-	Tät	Tät	Tät	Tät	-	-	-
2	10-14	EPS	Tät	Tät	Tät	Tät	Tät	Tät	Tät	Tät	-	-	-
2	8-12	EPS	Tät	Tät	Tät	-	Tät	Tät	Tät	Tät	0	Tät	-
2	12-14	Minull	Tät	Tät	Tät	-	Tät	Tät	Tät	Tät	300	Tät	-
3	3-4	Skiva	0	0	Tät	Tät	Tät	450	0	0	-	-	-
3	6-8	Skiva	Tät	Tät	Tät	-	Tät	Tät	-	-	-	-	-
3	6-8	Skiva	0	Tät	Tät	-	450	Tät	-	-	-	-	-
3	6-8	Skiva	0	0	Tät	-	300	Tät	450	Tät	Tät	Tät	-
3	7-10	Skiva	Tät	Tät	Tät	-	Tät	Tät	Tät	Tät	Tät	Tät	-



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

## Kvalitetssäkrat objekt

- P-märkt byggsystem (provat och utvärderat)
- Kvalitetssäkrad entreprenör (korrekt montage)
- Tillverkarförsäkran/märkning utfärdas av entreprenör (kvitto på fabrikat och montage)
- Tredjepartskontroll (stickprov) av platsbyggande/entreprenörer (trygghet för alla)

*Tillverkningen sker i fält vilket är under okontrollerade förhållanden, jämfört med i fabrik, varför certifiering av entreprenör blir särskilt viktig*

[www.sp.se](http://www.sp.se)



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut