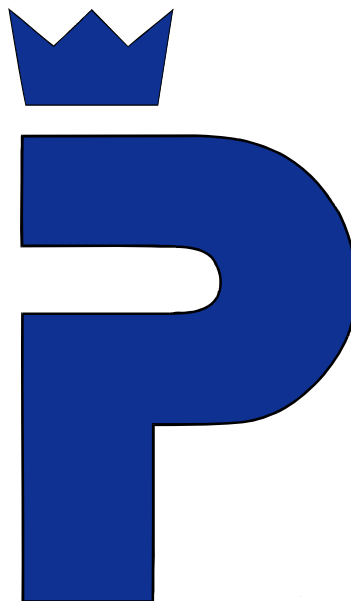


# P-märkning av byggprodukter

Certifieringsregel 021

Byggsystem för ytterväggar och fasader



# Innehållsförteckning

<b>Innehållsförteckning</b>	<b>2</b>
<b>Förord</b>	<b>4</b>
<b>1 Allmänt</b>	<b>5</b>
<b>2 Avsedd användning</b>	<b>6</b>
<b>3 Tillämpliga krav enligt Lag 1994:847 om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk m.m. (BVL) § 2</b>	<b>7</b>
3.1 Tillämpliga krav enligt Boverkets föreskrifter	7
<b>4 P-märkning byggsystem</b>	<b>8</b>
4.1 Allmänt	8
4.1.1 Ansökan och certifiering	8
4.1.2 Tillhörande handling	8
4.2 Typprovning av system	8
4.2.1 Regntätthet	8
4.2.2 Fuktberäkning	10
4.2.3 Lufttäthet	10
4.2.4 Bärförmåga, stadga och beständighet	10
4.2.5 Brand	11
4.2.6 Värmeisolering	11
4.2.7 Ljudisolering	12
4.3 Komponentkrav	12
4.3.1 Fasadsystem	12
4.3.2 Fasadskivor/vindskyddsskivor (som system)	13
4.3.3 Fasadmateriäl	14
4.3.4 Värmeisolering	14
4.3.5 Tätskikt/spärrskikt/tätningar	15
4.3.6 Infästningar	17
4.3.7 Reglar/profiler	19
4.3.8 Massiva stommaterial	20
4.3.9 Fasadytskikt	20
4.3.10 Tilläggskrav	20
<b>5 P-märkning platsbyggande</b>	<b>21</b>
5.1 Allmänt	21
5.1.1 Ansökan och certifiering för entreprenörer	21
5.2 Kvalitetsmanual	21
5.2.1 Organisation	21
5.2.2 Utbildning	22
5.2.3 Projektering	22
5.2.4 Kontraktsgenomgång	22
5.2.5 Platsbyggande/montage	22
5.2.6 Egenkontroll under platsbyggande/montage	23
5.2.7 Tillverkarförsäkran	23
5.2.8 Dokumentstyrning	23
5.2.9 Inköp och mottagningskontroll	24
5.2.10 Hantering av avvikande produkter	24
5.2.11 Korrigering av åtgärder	24
5.2.12 Hantering och förvaring	24

<b>6</b>	<b>Checklista</b>	<b>25</b>
6.1	Allmänt	25
<b>7</b>	<b>Referenslitteratur</b>	<b>26</b>

## Förord

Certifieringsregler beskriver villkor för certifiering av byggprodukter genom SP Certifiering/SITAC. De utgörs dels av produktspecifika och dels av allmänna regler (Certifieringsregel 000 – Allmänt).

Certifieringsreglerna bygger på gällande standarder men kan framöver revideras, t ex för anpassning till europeiska eller internationella standarder. Revidering kan också bli aktuell om nya föreskrifter införs eller som en följd av erfarenheterna av certifieringsreglernas tillämpning. Vid behov av preciseringar eller kompletteringar av reglerna revideras reglerna och publiceras på SPs och SP SITACs hemsida.

Certifieringsregel 021, för Byggsystem för ytterväggar och fasader, är fastställd av enhetschefen för SP Certifiering/SP SITAC. Denna version ersätter tidigare från mars 2009.

Maj 2009



Lennart Månsson  
Enhetschef SP Certifiering

# 1 Allmänt

Denna certifieringsregel omfattar teknisk information till byggsystem för ytterväggar och fasader (även skikt av ytterväggar).

Reglerna omfattar både byggsystem och platsbyggande/tillverkning enligt,

Kapitel 4: P-märkning byggsystem (systemhållare), med tekniska krav

Kapitel 5: P-märkning platsbyggande (entreprenör), med krav på kvalitetssäkring

Reglerna har utarbetats av SP och remiss har gått till intressenter i branschen. I de fall där text saknas under rubriker så har inte regler fastställts ännu. P-märkning av den färdiga fasaden eller konstruktionen kräver att det görs av certifierad entreprenör. Behovet av detta är tydligare med mer komplexa eller känsliga konstruktioner medan det är mindre nödvändigt exempelvis i samband med montage av skikt som inte har en väsentlig funktion för att hindra vatteninträning.

## 2 Avsedd användning

Dessa certifieringsregler är tillämpliga för byggsystem såsom fasader och hela eller skikt av ytterväggar över marknivå. Applikationen är byggnader såsom bostäder, skolor, kontor, lokaler om inget annat anges i certifikatet. Byggsystemet ska kunna användas vid nyproduktion och renovering av byggnader enligt de anvisningar som framgår av tillhörande handling om inget annat anges i certifikatet.

P-märkt byggsystem avser konstruktionen och dess anslutningsdetaljer för avsedd användning.

Livslängden hos systemet och dess ingående komponenter förväntas vara minst 25 år om inget annat anges i certifikatet. Dessutom förväntas 50 års livslängd för icke utbytbara delar om inget annat anges i certifikatet, se beskrivning av livslängd i EOTA GD 002-003. För bärande konstruktioner, enligt BKR, i säkerhetsklass 2 och 3 gäller 50 år för byggnadsverksdelar som är åtkomliga för inspektion och underhåll och 100 år för byggnadsverksdelar som inte är åtkomliga för inspektion och underhåll.

### 3 Tillämpliga krav enligt Lag 1994:847 om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk m.m. (BVL) § 2

Krav enligt BVL § 2	Tillämpligt
1 Bärförmåga, stadga och beständighet	x
2 Skydd med hänsyn till hygien, hälsa och miljö	x
3 Säkerhet i händelse av brand	x
4 Säkerhet vid användning	
5 Skydd mot buller	x
6 Energihushållning och värmeisolering	x

#### 3.1 Tillämpliga krav enligt Boverkets föreskrifter

Krav enl BVL § 2	BBR	BKR	
1		2	Allmänna regler för bärande konstruktioner
1		3	Laster
2	5:2		Brandteknisk klass
2	5:5		Skydd mot brandspridning inom brandcell
2	5:6		Skydd mot brand- och brandgasspridning mellan brandceller
2	5:631		Yttervägg i byggnad i klass Br1
2	5:7		Skydd mot brandspridning mellan byggnader
2	5:8		Bärförmåga vid brand
3	6:51		Fukt allmänt
3	6:52		Högsta tillåtna fukttillstånd
3	6:53		Fuktsäkerhet
3	6:5324		Väggar, fönster och dörrar
3	6:533		Utrymmen med krav på vattentäta eller vattenavvisande skikt
5	7:4		Ljudförhållanden
6	9:1		Energihushållning, allmänt

Ovanstående är endast exempel på vilka kapitel som kan vara aktuella för en produkt. Bedömning måste göras för varje certifikat/godkännande.

## **4 P-märkning byggsystem**

### **4.1 Allmänt**

Detta kapitel beskriver krav som ska ställas på byggsystem med avseende på avsedd användning. Allmänna regler vad gäller ansökning, fortlöpande kontroll och övriga villkor återfinns i Certifieringsregel 000-Allmänt.

Alla ingående material/komponenter ska vara egenskapsverifierade med avseende på avsedd användning. Grundläggande krav i dessa regler är BVL, BBR och BKR. Därtill kan systemhållaren ha egna tilläggskrav.

Innan certifikat kan utfärdas görs en inledande bedömning och funktionsverifiering av byggsystemet samt att dess ingående material är egenskapsverifierade.

#### **4.1.1 Ansökan och certifiering**

Ansökan om certifiering skall ske skriftligen och information om ansökan m.m. återfinns i Certifieringsregel 000-Allmänt.

Efter att ansökan (produkt-/systemhandlingar biläggs ansökan) har registrerats kan certifieringsförfarandet påbörjas. I ett inledande granskningsförfarande ska byggsystemet definieras med avseende på användning, omfattning, funktion, tillverkarens anvisningar m.m. Därefter ska nödvändig verifiering ske/finnas genom provning, beräkning, fältmätning och klimatsimulering i laboratorium enligt nedan. I kapitel 6 finns en checklista som ska beaktas i tillämpliga delar.

När kraven har uppfyllts utfärdas certifikatet/P-märkningen. En förteckning över certifierade byggsystem hålls aktuell på SP SITACs hemsida.

#### **4.1.2 Tillhörande handling**

Tillhörande handling biläggs certifikatet och ska innehålla alla nödvändiga och lämpliga uppgifter som berör byggsystemet. Detta är åtminstone projekteringsanvisningar, konstruktionsritningar, detaljritningar, monteringsanvisningar, egenkontroll vid montage, ingående produkter och dess egenskapsdata. Dessutom ska det finnas råd för drift och underhåll. Det ska också framgå att det är endast certifierad entreprenör som kan utfärda tillverkarförsäkran på färdigt objekt och därmed blir objektet P-märkt.

## **4.2 Typprovning av system**

### **4.2.1 Regntäthet**

Konstruktionen får inte utsättas för fukt med risk för fukt- och mögelskador. Verifiering av detta görs med lämpliga provningsmetoder. Saknas god erfarenhet av konstruktionsprincipen så ska byggsystemet också följas upp med fuktmätningar i fält och om behov finns med klimatsimulering i laboratorium.

Om fasadsystemet både är dränerande och ventilerande och inläckage genom fasadskiktet förväntas vid slagregn så ska vindskyddets regntäthet/vattenavvisning inklusive anslutningar mot fasaddetaljer verifieras.



Om konstruktionen enbart är dränerande så ska dess vattenavvisande skikt också verifieras. Dessutom ska mängden kvarvarande vatten utredas i provningen om vattenmängden utgör en risk för skador.

Om fasaden är regntät och dränerande funktion saknas i konstruktionen så ska det finnas ett andra hinder för vatten som ska verifieras t.ex. som vattenavvisande skikt enligt tabell nedan. I SP-metod 4367 framgår vilka anslutningsdetaljer som är obligatoriska vid provning av byggsystemet. Om andra anslutningslösningar/detaljer (ej likvärdiga med de obligatoriska) ska användas i byggsystemet så måste de också provas.

Konstruktion	Provningsmetod	Krav
Ventilerad fasad (slagregnstätt)	*SP-metod 4367 procedur B tryckskillnad 0-600Pa (inkl. anslutningsdetaljer)	Tätt
Ventilerad fasad (ventilerande och dränerande)	*SP-metod 4367 procedur B, begränsad regnmängd endast avrinning, (inkl. anslutningsdetaljer)	Tätt (slagregnstätt vindskydd)
Dränerad fasad	*SP-metod 4367 procedur B tryckskillnad 0-600 Pa (inkl. anslutningsdetaljer), (materialuttag för analys av vattenmängd enligt SP-metod 3868)  ASTM E 2273-03 (inkl. några anslutningsdetaljer)	Tätt utanför fukt känsliga delar.  Tätt dränerande skikt. Ange kvarstående vattenmängd.
Odränerad fasad	*SP-metod 4367 procedur B tryckskillnad 0-600 Pa (inkl. anslutningsdetaljer), (materialuttag för analys av vattenmängd enligt SP-metod 3868)	Tätt fasadskikt (tätt vattenavvisande hinder/skikt)
Vindskydd (slagregnstätt)	**SP-metod 4360 tryckskillnad 0-300 Pa (inkl. anslutningsdetaljer)	Tätt
Vattenavvisande skikt (motstå kondensvatten, lite vatten m.m.)	**SP-metod 4360 tryckskillnad 0 Pa och begränsad vattenmängd endast avrinning (inkl. anslutningsdetaljer)	Tätt

\*Baseras på EN 12865 (modifierad)

\*\*Baseras på EN 12865 (modifierad)

Olika benämningar av väggens funktion används i texten såsom dränerande (vatten kan dräneras ut men ingen ventilering), ventilerande (tvåstegstätad, ventilering och dränering) och odränerande (enstegstätad, vatten kan inte dräneras ut).

## 4.2.2 Fuktberäkning

Fuktberäkning/ar ska utgå från fasaden-/väggkonstruktionens avsedda användning. Det mest kritiska snittet/en ska verifieras, även väggar med invändiga tätskikt (t.ex. badrum/våtrum) ska beaktas. Resultatet i beräkningen får inte överskrida högsta tillåtna fukt-tillstånd för ingående material. Fuktsugande/fukthållande fasadmateriale ska beaktas.

Konstruktion	Provningsmetod	Krav
Ventilerad fasad	EN 15026 eller likvärdig om beräkning anses relevant	BBR 6:5 (alla ingående material skall klara förväntad fuktbelastning)
Dränerad fasad	EN 15026 eller likvärdig (Ackumulerad vattenmängd x 2, räkna med dubbla mängden, enligt provningar. Beakta även vattentätheten hos fasadmaterialet)	BBR 6:5 (alla ingående material skall klara förväntad fuktbelastning)
Odränerad fasad	EN 15026 ASHRAE Standard 160P, (räkna med 1 % inläckage)	BBR 6:5 (alla ingående material skall klara förväntad fuktbelastning)

Väggen fuktsäkerhetsprojekteras för förväntad fuktbelastning såsom byggfukt, ev. fukt-konvektion, inläckage (vid odränerad eller dränerande fasad), klimatbelastning (ska motsvara 95 % fraktil för månadsvärde och för mest utsatt ort). För inneklimat väljs normal belastning enligt standard (för väggar med fukthållande material t.ex. fix/sättbruk i kaklade våtutrymmen och liknande väljs 100 % RF och 24°C ) men det finns utrymme för att ange större fuktbelastning.

## 4.2.3 Lufttäthet

Lufttätheten har en viktig betydelse framförallt med avseende på termisk komfort, energi-användning, fukt-konvektion och att inte ofrivillig ventilation sker.

Konstruktion	Provningsmetod	Krav
Luftspärrsystem	SP-metod 4359 (EN 12114 och ASTM E2357-05)	Max 0,15 l/s, m <sup>2</sup> endast diffust läckage till-låts.

## 4.2.4 Bärförmåga, stadga och beständighet

Väggsystemet skall dimensioneras med hänsyn till bärförmåga, stadga och beständighet enligt BKR. Tillverkaren skall redovisa en beskrivning av systemet och dess komponenter. Om systemet endast är en del av väggkonstruktionen skall beskrivningen även omfatta systemets infästning till den bärande konstruktionen. Tillverkaren ska redovisa en dimensioneringsmodell, alternativt låta prova konstruktionen, som beaktar de laster som väggsystemet utsätts för.

## 4.2.5 Brand

Brandspridning mellan brandceller ska förhindras. Brandspridning längs fasadytan skall motsvara kraven för aktuell byggnadstyp. Beroende på vilken byggnadstyp produkten ska användas på provas produkten enligt tillämpliga delar. Provning kan undantas om det går att göra en teoretisk värdering.

Fasadbeklädnader till alla byggnader skall uppfylla kraven för svårantändligt material, yt-skikt klass III eller D-s2,d0.

Brandteknisk klass	Provningsmetod	Krav
Svårantändligt material	Boverkets Godkännanderåd 1993:2, utg. 2, avsnitt 1.1.2.	Boverkets Godkännanderåd 1993:2, utg. 2, avsnitt 1.1.2.
Ytskikt klass III	Boverkets Godkännanderåd 1993:2, utg. 2, avsnitt 1.3.	Boverkets Godkännanderåd 1993:2, utg. 2, avsnitt 1.3.
D-s2,d0	EN 13501-1	EN 13501-1

Ytterväggar till byggnader i klass Br1 skall uppfylla kraven enligt BBR 5:631.

Egenskap	Provningsmetod	Krav
Brandavskiljande funktion	EN 13501-2	EI 60, EI 90 eller EI 120 beroende på brandbelastning
Brandspridning i väggen och längs fasadytan	SP FIRE 105	Boverkets Godkännanderåd 1993:2, utg. 2, avsnitt 2.3.

Väggar som enbart innehåller material av klass A2-s,d0 eller obrännbart material uppfyller kravet på brandspridning i väggen och längs fasadytan.

Brandteknisk klass	Provningsmetod	Krav
A2-s1,d0	EN 13501-1	EN 13501-1
Obrännbart material	Boverkets Godkännanderåd 1993:2, utg. 2, avsnitt 1.1.1.	Boverkets Godkännanderåd 1993:2, utg. 2, avsnitt 1.1.1.

## 4.2.6 Värmeisolering

Generellt sett gäller att samtliga parametrar ska deklarerars i förberedande syfte för att kunna utföra en U-värdesberäkning vid projektering. Om systemet utsätts för fukt, luftströrelser eller annat som kan ha mer än marginell inverkan på värmeledningsförmåga hos ingående material/luftspalt så ska dess inverkan också deklarerars.

Anvisningar om vissa typer av köldbryggor finns i ETAG 004.

Beräkning/provning ska ske på en typvägg (utan fönster) utan inverkan av omgivande konstruktionsdelar. Detta gäller för byggsystem som omfattar hela väggkonstruktionen.

Konstruktion	Provningsmetod	Krav
Yttervägg	EN ISO 12567-1 (Provning) eller EN ISO 8990 (Provning) eller EN ISO 6946 (Beräkning)	Resultat ska redovisas. Beräkning skall ske enligt metod för detaljerad beräkning.

## 4.2.7 Ljudisolering

Krav på högsta tillåtna ljudtrycksnivå inomhus i bostäder från trafikbuller ställs enligt BBR och ljudklassningsstandarderna SS 25267 och SS 25268. Grundkravet är ljudklass C men ofta eftersträvas de högre ljudklasserna B och A. Kraven på komplett yttervägg beror alltså på vilken ljudtrycksnivå man har utomhus och på vilken ljudklass man eftersträvar. Därför ska ljudisoleringen hos väggen redovisas tillsammans med de högsta utomhusnivåer för vilka väggen är lämplig att använda för att minst uppnå ljudklass A, B resp. C inomhus. Observera att fönster och ventiler kan försämra ljudisoleringen avsevärt varför detta ska beaktas.

Ljudisolering för väggen/systemet eller underlag för projektering skall anges om väggen är avsedd att bidra till konstruktionens ljudisolerande förmåga. Krav på provning gäller komplett väggkonstruktion.

Konstruktion	Provningsmetod i tillämpliga delar	Krav
Komplett yttervägg	*Beräkningar EN 12354 eller Provning ISO 140-3	Ljudklass C (beakta fönster och ventiler) eller alternativt ljudklass B eller A.

\*Ljudklassningsstandarderna SS 25267 eller SS 252678 ger dimensioneringsrekommendationer vid beräkningar samt mätning av väggisolering i fält.

## 4.3 Komponentkrav

Produkter skall ha kända egenskaper som kan kontrolleras mot kravnivån för den avsedda användningen. Redovisning av relevanta egenskaper ska ske. Generellt sett kan andra provningsmetoder tillämpas om de är likvärdiga med dessa.

Skriftliga instruktioner skall finnas som innehåller erforderliga uppgifter för hur material skall användas, hanteras och lagras på byggsplatsen.

En byggvarudeklaration med disposition och uppbyggnad enligt Byggsektorns Kretsloppsråds "Byggvarudeklarationer" skall finnas för aktuella produkter

### 4.3.1 Fasadsystem

#### 4.3.1.1 Putsbärare och puts på putsbärare

##### 4.3.1.1.1 Puts på isolering

Verifiering av vattentätthet väljs med avseende på putsen och konstruktionens förväntade funktion.

Material/konstruktion	Provningsmetod i tillämpliga delar	Krav
Puts på putsbärare av cellplast/mineralull	ETAG 004	ETAG 004
	Vattentätthet enligt EN 12467:2004 eller Vattentätthet SP-metod 4365 (modifierad och puts provas med 10 mm putsbärare med skarv)	Redovisa vattentättheten.  Tät vid minst 60 mm vattenpelare.

#### 4.3.1.1.2 Värmeisolering som putsbärare

Verifiering av relevanta egenskaper enligt respektive produktstandard EN 13499 och EN 13163 (expanderad polystyren) och EN 13499 och EN 13162 (mineralull).

Högsta tillåtna fukttillstånd, med avseende på mikrobiologisk aktivitet, verifieras enligt SP-metod 2899 (relativ fuktighet väljs för avsedd användning), om detta är relevant. Om högsta tillåtna fukttillstånd sätts till 75 % RF så utgår denna verifiering.

#### 4.3.1.1.3 Byggskivor som putsbärare

Verifiering av vattentäthet väljs med avseende på konstruktionens förväntade funktion.

Konstruktion	Provningsmetod i tillämpliga delar	Krav
Puts på byggskivsystem	Värme-kyla beteende enligt EN 12467:2004 eller ETAG 004	Inga förändringar av betydelse.
Puts på byggskivsystem	Vattentäthet enligt EN 12467:2004 eller Vattentäthet SP-metod 4365 (modifierad)	Redovisa vattentätheten. Tät vid minst 60 mm vattenpelare.
Puts på byggskivsystem	Hård stöt och perforeringsmotstånd. ETAG 004, kapitel 5.1.3.3 Mjuk stöt. EOTA TR 001 Vidhäftning ETAG 004, kapitel 5.1.7	Användarkategori I eller II.  Avsedd användning. $\geq 0,08$ MPa
Skivor (allmänt)	CR 008	CR 008

#### 4.3.1.1.4 Armeringsnät för putssystem

Verifiering enligt ETAG 004 eller likvärdigt.

### 4.3.2 Fasadskivor/vindskyddsskivor (som system)

P-märkning och krav enligt CR 008 eller likvärdigt. Beroende på avsedd användning ska verifiering ske enligt provningsmetoder som redovisas enligt kapitel Byggskivor som putsbärare.

### 4.3.3 Fasadmateriel

#### 4.3.3.1 Puts

CE-märkning. Verifiering t.ex. enligt EN 998-1 eller ETAG 004. Typ av bindemedel och bruk ska redovisas exempelvis enligt EN 459-1.

#### 4.3.3.2 Tegelfasad

-

#### 4.3.3.3 Träfasad

-

#### 4.3.3.4 Betongfasad

-

#### 4.3.3.5 Plåtfasad

-

#### 4.3.3.6 Plåtdetaljer

Se kapitel stålprofiler i tillämpliga delar.

#### 4.3.3.7 Fasadskivor

P-märkning och krav enligt CR 008 eller likvärdigt. Om slagregnsvatten förväntas rinna på baksida skiva/fasad så bör detta beaktas vid provning av värme-kyla och frysning-smältning.

### 4.3.4 Värmeisolering

CE-märkning eller likvärdigt. Verifiering och krav enligt följande:

Material	Provningsmetod i tillämpliga delar	Krav
Mineralull	EN 13162	Redovisa relevanta egenskaper.
Cellplast (EPS, XPS)	EN 13163, 13164	Redovisa relevanta egenskaper.
Ytterligare material kan tillkomma vid en revidering		

Kritiskt fuktillstånd med avseende på mikrobiologisk aktivitet verifieras enligt SP-metod 2899 (relativ fuktighet väljs för avsedd användning), om detta är relevant. Om högsta tillåtna fuktillstånd sätts till 75 % RF så utgår denna verifiering.

### 4.3.5 Tätskikt/spärrskikt/tätningar

#### 4.3.5.1 Vätskebaserade tätskikt/rollade tätskikt (utvändigt tätskikt)

Tätskikt som placeras i eller i yttre delen av ytterväggen och ska bl.a. förhindra att nederbörd och kondens tränger in till fukt känsliga delar.

Provning av egenskap	Provningsmetod	Krav
Vattenånggenomgångs motstånd	EN ISO12572, Annex E Undersökningar skall utföras vid både intervallet 100→75 % och 93→50 % RF vid 23°C.	Värde deklarerar för både intervallet 100→75 % och 93→50 % RF vid 23°C  <i>Underlag som tätskiktet appliceras på vid provning måste specificeras.</i>
Vattentätthet	SP-metod 4365 Med användande av 60 mm vattenpelare och en provtid av 28 dygn.	Ingen vattengenomträngning dvs. inget färgomslag hos fuktindikatorpapper.
Täthet efter rörelser i underlaget – Dragbelastning	SP-metod 2495	Båda proven skall vara täta efter 2 mm dragbelastning
Täthet efter rörelser i underlaget – Skjuvbelastning	SP-metod 2495	Båda proven skall vara täta efter 2 mm skjuvbelastning
Beständighet mot alkalitet	Provningsmetod Provningsmetod 2495 Provningsmetod 2495	Provningsmetod 2495 Provningsmetod 2495 Provningsmetod 2495

#### 4.3.5.2 Vätskebaserade tätskikt/rollade tätskikt (invändigt tätskikt)

Tätskikt som placeras invändigt i byggnader för våtrum, ofta bakom kakel.

Verifieras enligt ETAG 022 med anpassning till svenska krav.

#### 4.3.5.3 Flexibla spärrskikt

Flexibla spärrskikt avser homogena eller sammansatta filmer och folier-, gummi- eller bitumenbaserat material vars uppgift är att förhindra/bromsa transport av fukt och luft. T.ex. fuktspärr, luft- och ångspärrar, luft- och ångbromsar och vindskydd.

Material	Provningsmetod	Krav
Se ovan	P-märkning CR 128 CE-märkning	P-märkning CR 128

#### 4.3.5.4 Skarvmaterial för flexibla spärrskikt

Skarvmaterial avser typerna skarvband, skarvmassa och tejp som är avsedda att användas ihop med flexibla spärrskikt. Äldring och provning utförs för att kontrollera att skarven i det flexibla spärrskiktets funktion fungerar och inte försämras under den tid som skarven ska fungera.

Material	Provningsmetod	Krav
Se ovan	SP-metod 1380, utgåva 2. CE-märkning	SP-metod 1380, utgåva 2.

#### 4.3.5.5 Polymera material som inte omfattas av övriga rubriker

Åldringsbeständighet motsvarande 25 år (20°C referenstemperatur), vilket kan motsvara värmeåldring i 70°C i 40 veckor alternativt 10 veckor i 90°C.

Är materialet fukt känsligt bör detta kombineras med fukt.

UV-beständighet om det är relevant

Hållfasthet om det är relevant

Rörelseförmåga om det är relevant

#### 4.3.5.6 Tätningslistor

Åldringsbeständighet, värmeåldring vid 70°C i 7 dygn. Utvärdering av förändring i draghållfasthet och hårdhet.

Relaxation i kompression vid 70°C i 1000 timmar. Bestämning av UV-beständighet om det är relevant

#### 4.3.5.7 Syllisolering

Verifieras enligt EN 14909, icke skummat material.

Verifieras enligt SP MET 2706, anpassad för skummade produkter av polyeten.

#### 4.3.5.8 Fogmassa

Fogmassor verifieras och klassas enligt EN ISO 11600. Utöver detta ska verifiering ske enligt rekommenderat provningsmoment nedan.

Klassning enligt ISO 11600 (Construction sealants F):

- Class 25, 20 eller 12,5 (% rörelse) är förmågan att ta upp rörelser och väljs efter förväntade rörelser runt fogen. 25 och 20 rekommenderas generellt.
- Subclass: LM low modulus eller HM high modulus, väljs efter applikation. Detta är fogens mjukhet.
- Massan skall vara av elastisk typ (Code E). Plastisk massa kan ha väsentligt begränsad livslängd.

Exempel på beteckning enligt klassningssystemet: "ISO 11600-F-25HM". Det kan även förekomma tillägg efter vilka underlag massan kan appliceras på. Det skall finnas information om vilka underlag massan är utprovad för. Det skall även finnas information om ifall massan skall användas i kombination med en primer och i så fall för vilka underlag, samt hur olika ytor skall rengöras innan applicering.



De generella kraven för byggfogmassor återfinns i Tabell 3 i ISO 11600. Den innehåller ett antal funktionella krav såsom elasticitet och tålighet mot vatten och tillfälligt förhöjda temperaturer.

ISO 11600 har dock inga krav på långtidsbeständighet eller adhesionsförmåga mot olika byggmaterial. Det senare kan utprovas genom att alla provningsmoment i ISO 11600 utförs med de aktuella byggmaterialen i konstruktionen. Alternativt kan det utvärderas enligt SP-metod 4372. Fogmassan skall vara utprovad att fungera vid fogning mot alla aktuella materialen i konstruktionen.

Även långtidsbeständighet skall utvärderas enligt SP-metod 4372. Adhesion mot cementprodukter betraktas som en långtidsegenskap p.g.a. den tuffa kemiska miljön och utvärderas separat. Följande kan säkerställas med SP-metod 4372:

- Långtidsbeständighet (25 år) mot termisk och oxidativ nedbrytning (obligatoriskt)
- Långtidsbeständighet i fuktig miljö (vid fogning utanför väggens tätskikt)
- UV-beständighet (om fogen kommer att exponeras för solljus)
- Långtidsbeständighet vid fogning mot färsk betong (och andra cementprodukter)
- Adhensionsförmåga mot olika byggmaterial (utöver cementprodukter)

”Långtidsbeständighet vid fogning mot färsk betong” ersätter och inkluderar ”Långtidsbeständighet i fuktig miljö”.

#### **4.3.5.9 Fogband, expanderande fogband**

Verifiering enligt kapitel Fogmassa i tillämpliga delar. Dessutom ska vattentäthet verifieras om det är relevant.

#### **4.3.5.10 Anslutningsband**

Verifiering enligt kapitel Fogmassa i tillämpliga delar. Dessutom ska vattentäthet verifieras om det är relevant.

#### **4.3.5.11 Fogskum**

Fogskum av typen enkomponents polyuretan. Verifieras enligt SP-metod 2474.

#### **4.3.5.12 Brandspridningsstopp**

Brandegenskaper verifieras eventuellt enligt SP FIRE 105 eller likvärdigt. Åldringsbeständighet ska beaktas om det är relevant

### **4.3.6 Infästningar**

#### **4.3.6.1 Lim**

Se ETAG 004 kapitel 5.1.4.1. eller annan lämplig verifiering. Observera att åldringsbeständighet och alkalibeständighet ska beaktas för avsedd användning.

### 4.3.6.2 Infästningar av polymera material

Hållfasthet: Se kapitel fästelement av stål.

Beständighet: För infästningar av polymera material skall åldringsbeständigheten vara verifierad.

### 4.3.6.3 Fästelement av stål och metall

Hållfasthet: Fästdon som används för infästning av systemet skall ha en verifierad utdrags- och tvärkraftshållfasthet. Verifieringen kan ske genom provning eller beräkning. Förband med spik eller skruv i trä kan beräknas enligt formler i BKR.

Korrosionsbeständighet: Fästdonens korrosionsskydd skall verifieras och skall vara anpassat till den miljö där de skall placeras. Skador vid skruvning/spikning ska beaktas.

Fästelement i stål med oorganiska ytbeläggningar kontrolleras enligt den metodik som finns angiven i NORDTEST-metoden NT MAT 003. Metoden utgörs av cyklisk korrosionsprovning enligt standard ISO 11997-1 Metod B samt bestämning av korrosivitetsklass genom exponering av kuponger av referensmaterial enligt ISO 9226. Den korrosivitetsklass som en viss produkt uppvisar i testet svarar mot 15 års motståndskraft mot korrosion i en viss miljö. Detta betyder att en högre klass måste väljas för att motsvara 25 år. I tabellen nedan finns en beskrivning av de olika korrosivitetsklasserna enligt EN ISO 12944-2:1998 samt miljöexempel.

Korrosivitetsklass	Miljöns korrosivitet	Exempel på typiska miljöer	
		Utomhus	Inomhus
C1	Mycket liten	-	Uppvärmade utrymmen med torr luft och obetydliga mängder föroreningar, t.ex. kontor, affärer, skolor, hotell.
C2	Liten	Atmosfärer med låga halter luftföroreningar. Lantliga områden.	Icke uppvärmda utrymmen med växlande temperatur och fuktighet. Låg frekvens av fukt-kondensation och låg halt luftföroreningar, t.ex. sporthallar, lagerlokaler.
C3	Måttlig	Atmosfärer med viss mängd salt eller måttliga mängder luftföroreningar. Stadsområden och lätt industrialiserade områden. Områden med visst inflytande från kusten.	Utrymmen med måttlig fuktighet och viss mängd luftföroreningar från produktionsprocesser, t.ex. bryggerier, mejerier, tvätterier, uppvärmda ishallar.

C4	Stor	Atmosfärer med måttlig mängd salt eller påtagliga mängder luftföroreningar. Industri och kustområden.	Utrymmen med hög fuktighet och stor mängd luftföroreningar från produktionsprocesser, t.ex. kemiska industrier, simhallar, skeppsvarv, ej uppvärmda ishallar.
C5-I	Mycket stor (Industriell)	Industriella områden med hög luftfuktighet och aggressiv atmosfär.	Utrymmen med nästan permanent fuktcondensation och stor mängd luftföroreningar.
C5-M	Mycket stor (Marin)	Kust- och offshoremråden med stor mängd salt i luften.	Utrymmen med nästan permanent fuktcondensation och stor mängd luftföroreningar.

### 4.3.7 Reglar/profiler

#### 4.3.7.1 Stålprofiler

Se kapitel Fästelement av stål.

**Hållfasthet:** Stålprofiler som används för upphängning av systemet skall ha en verifierad hållfasthet. Vid vindbelastade konstruktioner beaktas risken för genomdragning av fästdonens skallar. Verifieringen kan ske genom provning eller beräkning.

**Korrosionsbeständighet:** Stålprofilernas korrosionsskydd skall redovisas och skall vara anpassat till den miljö där de skall placeras. Stålprofiler som används i väderskyddad miljö t.ex. luftspalt skall ha ett korrosionsskydd.

#### 4.3.7.2 Virke/trä

Hållfasthetsklass ska redovisas och bestäms enligt EN 14081 om det är relevant för avsedd användning.

Torkningskvalitet på virke får inte vara högre än krav för avsedd användning.

Högsta tillåtna fukttillstånd med avseende på mikrobiologisk aktivitet verifieras enligt SP-metod 2899 (relativ fuktighet väljs för avsedd användning), om detta är relevant. Om högsta förväntade fukttillstånd inte överskrider 75 % RF så utgår denna verifiering.

Tryckimpregnerat virke bör inte användas om det förväntade fukttillståndet kan innebära att dålig lukt uppstår.

### **4.3.8 Massiva stommaterial**

#### **4.3.8.1 Tegel**

-

#### **4.3.8.2 Betong**

-

#### **4.3.8.3 Lättbetong**

-

#### **4.3.8.4 Lättklinker**

-

### **4.3.9 Fasadytskikt**

-

#### **4.3.9.1 Fasadimpregnering**

-

#### **4.3.9.2 Målade ytskikt på puts**

-

#### **4.3.9.3 Målade ytskikt på betong**

Verifieras enligt EN 1062

#### **4.3.9.4 Målade ytskikt**

-

### **4.3.10 Tilläggskrav**

Kraven i detta avsnitt är frivilliga. Överenskommelse kan emellertid träffas om att tillämpa ett eller flera av tilläggskraven. En förutsättning för att ett godkännande av tilläggskrav skall lämnas är att funktionskrav och övriga krav enligt övriga avsnitt är uppfyllda.

#### **4.3.10.1 Brandskydd**

-

#### **4.3.10.2 Luftljudsisolering**

-

#### **4.3.10.3 Inbrottsskydd**

-

## 5 P-märkning platsbyggande

### 5.1 Allmänt

Detta kapitel innehåller regler för kvalitetssäkring av platsbyggande/montage/elementtillverkning.

För att fasaden/objektet ska kunna bli P-märkt krävs att P-märkt byggsystem har använts och att montage gjorts av certifierad entreprenör. Entreprenören ska uppfylla kraven och utfärdar märkningen på objektet. Allmänna regler vad gäller ansökning, fortlöpande kontroll och övriga villkor återfinns i Certifieringsregel 000-Allmänt.

#### 5.1.1 Ansökan och certifiering för entreprenörer

Ansökan om certifiering skall ske skriftligen. Ansökan skall vara åtföljd av kvalitetsmanualen. Insända handlingar, kvalitetsmanualen, granskas. Därefter gör SP kontrollbesök på minst ett referensobjekt. Om granskningsresultatet och kontrollerna bedöms uppfylla kraven tecknar SP avtal om fortlöpande kontroll med entreprenören. Därefter kan certifikatet utfärdas av SP SITAC.

En förteckning över de certifierade entreprenörerna hålls aktuell på SP SITACs hemsida.

### 5.2 Kvalitetsmanual

Entreprenören ska ha ett kvalitetssystem som omfattar rutiner enligt följande:

- Organisation med beslutsfattning
- Behörig personal och utbildningsprogram
- Kontroll av eventuell anlidade underleverantörer
- Samtliga handlingar som berör P-märkt byggsystem (tillhandahålls av systemhållare).
- Förutsättningar (väderskydd, ställningar, maskiner m.m.)
- Kontraktsgenomgång m.m.
- Inköp av produkter/material
- Arbetsinstruktioner (även instruktioner från systemhållare)
- Montagebeskrivning (tillhandahålls av systemhållare)
- Egenkontroll av tillverkningen samt kontroll av ev. underentreprenör
- Mottagningskontroll av material
- Journalföring av dokument
- Tillverkarförsäkring/märkning, avvikelserapporter, dagböcker på arbetsplats etc
- reklamationer
- Dokumentstyrning och arkivering av dokument

#### 5.2.1 Organisation

En person hos entreprenören skall vara utsedd som kvalitetsansvarig med befogenhet och ansvar för att kraven och kvalitetssystemets funktion uppfylls.

För personal skall ansvar, befogenheter och samarbetsförhållanden vara definierade och kommunicerade till berörd personal inom organisationen.

## 5.2.2 Utbildning

För att erhålla certifieringen skall ansökande entreprenör ha tillräcklig tillgång på utbildad personal. Utbildning sker lämpligtvis via systemhållare. Entreprenören skall ha tillräckligt många utbildade, godkända medarbetare inom det område tillverkning skall utföras. Arbetet skall alltid ledas/utföras av behörig personal.

Omfattningen av en persons behörighet skall framgå på särskild handling och skall kunna uppvisas på byggplatsen.

För upprätthållande kompetens skall fortlöpande, obligatorisk utbildning ske enligt fastställt plan. Utbildning/erfarenhetsåterföring bör genomgåas varje år.

## 5.2.3 Projektering

Bygghandlingar inkluderat ritningar m.m. skall utarbetas för varje objekt och skall finnas tillgängliga vid byggplatsen (instruktion kan eventuellt i huvudsak bestå av en hänvisning till aktuella standardlösningar).

## 5.2.4 Kontraktsgenomgång

En rutin för arbetsgången vid behandling av kontrakt bör vara etablerad. Rutinen behöver inte vara skriftligt dokumenterad men arbetet bör ske efter en checklista eller med hjälp av en för ändamålet upprättad blankett som minst behandlar de av följande punkter som kan vara aktuella (en förenklad rutin kan tillämpas för underleverantörer):

- Beställare inklusive kontaktperson och kontaktuppgifter
- Förteckning över erhållna handlingar och byggnadsritningar
- Typ av genomföringar och fasaddetaljer
- Material och produkter
- Typ av byggsystem och fasadkulör
- Krav avseende U-värden, brand-, ljud- eller inbrottsskyddsklass etc
- Övriga speciella tillverkningskrav eller avvikelser från standardlösning
- Tidplan för leverans
- Krav på byggställning och väderskydd. Lagning av förankring av byggställning i väggen.
- Andra förutsättningar för platsbyggande
- Pris och betalningsvillkor

Varje kontrakt skall gås igenom av tillverkaren för att säkerställa att

- Kraven är tillräckligt väl definierade och dokumenterade
- Varje krav som avviker från uppgifter i anbudet klarläggs och behandlas
- Tillverkaren har förmåga att uppfylla kontraktskraven

Dokumentation från sådana kontraktsgenomgångar skall bevaras

## 5.2.5 Platsbyggande/montage

Platsbyggande/montage (även elementtillverkning) skall ske under styrda och planerade förhållanden vilket bl a skall innebära att den sker enligt dokumenterade arbetsinstruktioner och övervakas och styrs på lämpligt sätt. Kriterier för godkänt utförande skall utarbe-

tas och göras kända för tillverkningspersonal och underentreprenörer. Kriterierna skall överensstämma med handlingar som hör till P-märkt byggsystem.

Arbetsinstruktioner ska utarbetas och kan innehålla:

- Beskrivning av arbetsgång och metoder
- Hänvisning till aktuella manualer, utrustningsbeskrivningar etc
- Beskrivning av den styrning och kontroll som skall ske
- Kriterier för godkänt utförande
- Beskrivning av befogenheter och rapporteringsvägar vid upptäckt av avvikelse
- Uppgifter om erforderligt krav och underhåll av utrustning och maskiner

### **5.2.6 Egenkontroll under platsbyggande/montage**

Entreprenören skall fortlöpande kontrollera att utförande överensstämmer med arbetsinstruktioner, montagebeskrivningar och ritningar. Kontrollen skall omfatta alla moment (utvecklas av systemhållare och anpassas av entreprenör).

Avvikelse som kan inverka negativt på systemet/produktens funktion eller beständighet skall åtgärdas. Om väsentliga avvikelser uppkommer, som inte kan åtgärdas, så får inte märkning ske. Alla avvikelser ska dokumenteras.

### **5.2.7 Tillverkarförsäkran**

Tillverkarförsäkran ska överlämnas till kund. Dessutom kan märkning ske vilket innebär att entreprenören sätter upp en skylt på objektet.

Skylt/tillverkarförsäkran ska förutom P-märke även innehålla följande uppgifter:

- Certifikatets nummer
- Innehavaren av certifikatet
- Entreprenörens namn
- Objektsadress/fastighetsbeteckning/husnummer
- Produktnamn/typbeteckning (systemhållarens beteckning)
- Löp-/ordernummer alternativt datum för att säkerställa spårbarhet
- Datum färdigställande

### **5.2.8 Dokumentstyrning**

Rutiner skall vara etablerade för styrning av kvalitetsdokument. Till dessa räknas bl a

- Kvalitetsmanualen inklusive rutinbeskrivningar och arbetsinstruktioner
- Tillverkningsbeskrivningar samt ritningar
- Produktinformation från systemhållare
- Egenkontroll
- Kontroll av underentreprenörer
- Kontraktshandlingar
- Journalföring av kontrollaktiviteter som krävs i dessa regler
- Tillverkarförsäkran/märkning, avvikelserapporter, dagböcker på arbetsplats etc
- Rapporter från kontrollbesök och provning
- Reklamationer
- Dokumentstyrning

Styrningen skall säkerställa att rätta utgåvor av tillämpliga dokument finns på de platser där de skall användas och förhindra oavsiktlig användning av föråldrade dokument.

Alla kvalitetsdokument skall vara tydliga och kunna hänföras till aktuell produkt, order eller montage. Kvalitetsdokument skall hållas tillgängliga för SP och förvaras på sådant sätt att de lätt kan återfinnas.

### **5.2.9 Inköp och mottagningskontroll**

Entreprenören skall säkerställa att rätt produkter inköps och att inkommande produkter inte används eller behandlas förrän kontroll eller annan verifiering visar att de överensstämmer med godkänd produktbeskrivning och med specificerade krav. Mottagningskontrollen skall omfatta samliga material/produkter.

### **5.2.10 Hantering av avvikande produkter**

Det skall finnas rutiner för att upptäcka och hantera avvikande produkter. Rutinerna skall omfatta sättet för identifiering, dokumentering, beslut om slutbehandling och information till berörda instanser. Det skall vara klarlagt vilka som har befogenhet att fatta beslut om att acceptera, omarbeta eller kassera avvikande produkter samt vilka som skall informeras. Rutinen skall omfatta såväl avvikande produkter, utförande, montage, lager och reklamationer från beställare/kunder.

### **5.2.11 Korrigerande åtgärder**

Orsaken till avvikelser hos produkter eller platsbyggande/tillverkning skall undersökas och åtgärder vidtas för att förhindra upprepning. Dokumentation från internkontroll, provning och reklamationer m m skall användas som informationskällor. Resultaten av vidtagna åtgärder skall dokumenteras.

### **5.2.12 Hantering och förvaring**

Hantering och förvaring skall ske på ett planerat och styrt sätt så att skador eller försämring av produkter förhindras. Exempel på detta är att fukt, smuts och åverkan bör undvikas.

Leverantörens anvisningar för hantering och förvaring skall följas.



## 6 Checklista

### 6.1 Allmänt

Nedanstående punkter ska beaktas i tillämpliga delar:

- Fasader ska vara försett med ett andra hinder för vatten att ta sig in till fukt känsliga delar/stommen under förutsättning att det är relevant.
- Om ventilations- eller dräneringsspalter ska fungera tryckutjämnande med avseende på vindpåverkan ska detta dimensioneras. Luftrörelser ska hindras mellan olika vägg-sidor, internt i stora fasader och mot tak för att spalter ska kunna fungera tryckutjämnande om det är relevant.
- Drivvattenskydd bör finnas för luftinsläpp i ventilerade fasader för att hindra inläckage (gäller för konstruktioner som inte är dimensionerade för vattenflöde).
- Fuktmätningar i fält eller klimatsimuleringar i laboratorium sker i de fall då det saknas erfarenheter eller råder osäkerhet om konstruktionsprincipen.
- Omvänd fuktvandring ska beaktas särskilt för fuktsugande fasader med ingen eller liten ventilering.
- Konstruktionens anslutning mot grund måste utföras så att luftrörelser (med risk för radon och elak lukt) från mark till vägg förhindras. Om väggen påverkas så finns det också en risk att inneluften påverkas.
- System ska vara utformat så att det går att ansluta till andra konstruktioner och att det inte föreligger risk för oönskad vatten- eller luftspridning (se även föregående punkt).
- Material/produkter som övergår från flytande till fast form t.ex. puts och vätskebaserade tätskikt kan omfattas av provuttag (för provning) i samband med fortlöpande kontroll.
- Begränsningar ska tydligt framgå av systemcertifikat och tillhörande handlingar. Om system inte har förväntad livslängd eller att någon komponent har sämre livslängd än systemet som helhet så ska detta anges i certifikatet och vid behov kompletteras med en underhållsbehovsbeskrivning.
- Avstånd mellan mark och vägg/fasad förutsätts vara minst 200 mm om inget annat anges i certifikatet.
- De detaljer såsom fönster, dörrar, ventiler m.m. som ska integreras i vägg/fasad ska vara verifierade för avsedd användning och kompatibla med vägg-/fasadsystemet. Den Europeiska standarden EN 1027 är inte avpassad för enstegstättade fasader där tryckfall uppkommer mellan karm och vägg. Därför måste fönster som ska installeras i t.ex. en odränerad/enstegstättad fasad vara verifierad för detta.
- Systemet och dess tätskikt ska klara förväntade rörelser som kan uppkomma i byggnaden i synnerhet vid stomskarvar m.m.
- Anslutningar och plåtdetaljer som medverkar i fasadens regntäthet skall funktionsverifieras.

## 7 Referenslitteratur

- ASHRAE Standard 160P – Criteria for moisture control design analysis in buildings
- ASTM E2357 - 05 Standard Test Method for Determining Air Leakage of Air Barrier Assemblies
- ASTM E2273 - 03 Standard Test Method for Determining the Drainage Efficiency of Exterior Insulation and Finish Systems (EIFS) Clad Wall Assemblies
- CR 000 Certifieringsregel 000 – Allmänt, P-märkning av byggprodukter
- CR 128 Certifieringsregel 128 – Flexibla spärrskikt – P-märkning av byggprodukter
- ETAG 004 Guideline for european technical approval of external thermal insulating composite systems with rendering
- EN 1027 Fönster och dörrar - Regntäthet - Provningsmetod
- EN 1062 Färg och lack - Färger och färgsystem för målning på utvändigt murning och betong
- EN 459-1 Byggkalk - Del 1: Sammansättning och fördringar
- EN 998-1 Bruk för murverk - Krav - Del 1: Bruk för utvändigt- och invändigt puts
- EN 12114 Thermal performance of buildings – Air permeability of building components and building elements – Laboratory test method
- EN 12354 Byggakustik - Bestämning av akustiska egenskaper hos byggnader utgående från egenskaper hos byggnadselement - Del 6: Ljudabsorption i utrymmen i byggnader
- EN 12467 Takprodukter - Släta plattor av fibercement - Krav och provningsmetoder
- EN 12865 Fukt- och värmeteknisk funktion hos byggkomponenter och byggnadsdelar – Bestämning av ytterväggars täthet mot slagregn vid pulserande tryck
- EN 13162 Värmeisoleringsprodukter för byggnader - Fabrikstillverkade mineralullsprodukter (MW) – Egenskapsredovisning
- EN 13163 Värmeisoleringsprodukter för byggnader - Fabrikstillverkade produkter av expanderad styrencellplast (EPS) – Egenskapsredovisning
- EN 13164 Värmeisoleringsprodukter för byggnader - Fabrikstillverkade produkter av extruderad styrencellplast (XPS) - Egenskapsredovisning
- EN 13499 Värmeisoleringsprodukter för byggnader – Utvändiga system av puts på värmeisolerings av expanderad polystyren
- EN 13501-1,2 Brandteknisk klassificering av byggprodukter och byggnadselement – Del 1: Klassificering baserad på provningsdata från metoder som mäter reaktion vid brandpåverkan. - Del 2: Klassificering baserad på provningsdata från metoder som mäter brandmotstånd
- EN 14081 Träkonstruktioner - Sågat konstruktionsvirke - Del 1: Allmänna krav för visuell och maskinell hållfasthetsgradering
- EN 14298 Sågat virke - Bedömning av torkningskvalitet
- EN 14891 Produkter med vattentät beläggning för användning under limmade keramiska plattor - Krav, provningsmetoder, utvärdering av överensstämmelse, klassificering och beteckning
- EN 15026 Hygrothermal performance of building components and building elements – Assessment of moisture transfer by numerical simulation
- EN ISO 2495 Järnblå pigment - Specifikationer och metoder för provning
- EN ISO 6946 Byggkomponenter och byggnadsdelar – Värmemotstånd och värmege-nomgångskoefficient – Beräkningsmetod
- EN ISO 8990 Värmeisolerings - Bestämning av termiska egenskaper under stationära förhållanden - Kalibrerad mätlåda och mätlåda med skyddslåda
- EN ISO 11997-1 Färg och lack - Bestämning av korrosionsskyddsförmåga under cykliskt varierande betingelser - Del 1: Våt (saltdimma)/torr/fuktig atmosfär
- EN ISO 12567-1 Termiska egenskaper hos fönster och dörrar - Bestämning av värmege-nomgångskoefficient med varmlåda - Del 1: Fönster och dörrar

- EN ISO 12572 Fukt- och värmetekniska egenskaper hos byggmaterial och byggprodukter - Bestämning av permeabilitet för vattenånga
- EN ISO 12944-2 Färg och lack - Korrosionsskydd av stålstrukturer genom målning - Del 2: Miljöklassificering
- GD 002-003 EOTA Guidance document- Assumptions of working life of constructions products in guidelines for European technical approval(s) and harmonized standards
- ISO 140-3 Byggakustik - Mätning av ljudisolering i byggnader och hos byggnadselement - Del 3: Laboratoriemätning av luftljudsisolering hos byggdelar
- ISO 9226 Korrosion hos metaller och legeringar - Atmosfärens korrosivitet - Bestämning av korrosionshastighet hos standardprov för utvärdering av korrosivitet
- Nordtest Method NT MAT 003 ASSESSMENT OF CORROSION PROTECTION CLASSES FOR INORGANIC COATINGS ON STEEL
- SP FIRE 105 Fasadprovning av ytterväggskonstruktion och fasadbeklädnad
- SP metod 1380 Skarvmaterial för luft- och ångspärrar. Krav och provningsmetoder
- SP metod 2474 Fogskum av polyuretancellplast - Tekniska krav
- SP metod 2899 Testmetod för bedömning av materials mögelresistens
- SP metod 3868 Bestämning av fuktkvot i material genom vägning-torkning-vägning
- SP metod 4359 P-märkning av byggprodukter - Certifieringsregel 021
- SP metod 4360 Bestämning av ytterväggars täthet mot slagregn vid pulserande tryck eller enbart vattenavrinning
- SP metod 4365 Provning av vattentäthet
- SP metod 4367 Bestämning av ytterväggars täthet mot slagregn vid pulserande tryck
- SP metod 4372 Bestämning av åldringsegenskaper för byggfogmassor
- SS 25267 Byggakustik - Ljudklassning av utrymmen i byggnader – Bostäder
- SS 25268 Byggakustik - Ljudklassning av utrymmen i byggnader - Vårdlokaler, undervisningslokaler, dag- och fritidshem, kontor och hotell



**SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut**

Box 857, 501 15 BORÅS

Telefon: 010-516 50 00, Telefax: 033-13 55 02

E-post: [info@sp.se](mailto:info@sp.se), Internet: [www.sp.se](http://www.sp.se)

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