
Forslag til endringer i veiledningen til TEK17

Høringsnotat

Endringer i veiledningen til TEK17 § 11-9 m.fl.

Høringsfrist 25. mai 2018

Direktoratet for byggkvalitet, ref. 18/1550

Dato: 11.04.2018



1.	Innledning.....	3
2.	Bakgrunn for endringsforslagene.....	4
2.1	Innledning.....	4
2.2	Problemstillinger.....	4
3.	Forslag til ny veiledningstekst og endrede preaksepterte ytelser.....	6
3.1	Hovedinnhold i forslaget.....	6
3.2	Forslag til endring i veiledning til § 11-9 annet ledd bokstav E. Utvendige overflater.....	7
3.3	Merknader til forslaget.....	9
3.4	Økonomiske og administrative konsekvenser av forslaget.....	10
4.	Vedlegg.....	12
	Vedlegg 1.....	12
	Vedlegg 2.....	17

1. Innledning

Direktoratet for byggkvalitet sender ut forslag til endringer i veiledningen til byggt teknisk forskrift på høring.

Endringene omfatter preaksepterte ytelser for utvendig kledning på yttervegg gitt i veiledningen til TEK17 § 11-9. I tillegg gjøres noen redaksjonelle (språklige) endringer i innledningen til kap. 11 og veiledningen til paragrafene 11-4, 11-8, 11-9 og 11-14.

Preaksepterte ytelser er ikke forskriftskrav, men vil ofte legges til grunn ved prosjektering av byggverk. Preaksepterte ytelser benyttes både ved forenklet prosjektering (uten analyse), og som referansenivå ved komparativ analyse.

De preaksepterte ytelser gir derfor uttrykk for det sikkerhetsnivået som vil oppfylle funksjonskravene i forskriften.

Høringsfristen er 25. mai 2018.

- Høringssvar ønskes sendt inn elektronisk gjennom direktoratets høringsløsning: <https://dibk.no/endringer-vtek-11-9>
- Kontaktperson i direktoratet for spørsmål om høringen er sjefingeniør Vidar Stenstad, vs@dibk.no eller telefon 997 09 265

2. Bakgrunn for endringsforslagene

2.1 INNLEDNING

Direktoratet for byggkvalitet har gjort en gjennomgang av de preaksepterte ytelsene som er gitt i veiledningen til TEK17 for kledninger og overflater.

Dagens angivelser i veiledningen er en videreføring av krav gitt i Byggeforskrift 1987, men med bruk av felles europeiske klasser for kledninger og overflater (produkter).

Oversettelsen til de europeiske klassene ble i sin tid basert på rapport fra SINTEF NBL (*STF22 A00827 Bygningsmaterialers egenskaper ved brannpåvirkning. Oversettelse av nasjonale klasser til Euroklasser*). De gamle nasjonale klassene fases etter hvert ut.

Målet med gjennomgangen har vært å avdekke behov for tydeliggjøring og om det er behov for endringer, blant annet basert på endringer i byggeskikk og nye materialer og produkter. Dette gjelder spesielt fasader og fasadeprodukter, der problemstillingen ble aktualisert av brannen i Grenfell Tower, London, sommeren 2017.

Etterforskningen av brannen i Grenfell Tower er ennå ikke avsluttet, og det finnes ingen offentlig granskingsrapport fra hendelsen. Direktoratet har imidlertid fått foreløpige resultater fra etterforskningen fra engelske bygningsmyndigheter. Det finnes også mye informasjon tilgjengelig fra pålitelige kilder på internett.

Basert på den gjennomgangen direktoratet har gjort foreslås det endring av preaksepterte ytelsener for utvendig kledning på yttervegg (fasade). I tillegg gjøres det noen endringer i veiledningen til kap. 11 som vil gjøre det lettere å forstå hvilke ytelsener som gjelder for kledninger og overflater.

Direktoratets forslag til endringer er blant annet basert på en utredning gjort av RISE Fire Research AS (*Utredning – branntekniske ytelsener for kledninger og overflater, 2018*). Utredningen er vedlagt dette høringsnotatet.

2.2 PROBLEMSTILLINGER

Innspill direktoratet har fått tilsier at det er behov for å gjøre forståelsen av begrepene kledning og overflate, slik disse er brukt i veiledningen til TEK17, tydeligere.

Det er etablert et felles system med "euroklasser" for å angi hvilke egenskaper *produkter til byggverk* har ved brannpåvirkning. Klassene erstatter de tidligere klassene for innvendig og utvendig overflate, dvs. In1, In2, Ut1 og Ut2. Dette reflekterer at klassene gir uttrykk for egenskapene ved brannpåvirkning i en tidlig fase av en brann.

I tillegg til overflater angir veiledningen til TEK ytelsener (klasser) for kledning. Det har vært stilt spørsmål om hvordan klassene for kledninger og overflater benyttes, og eventuelt kombineres. Når gjelder bare overflateklassen og når må det brukes kledning?

På bakgrunn av brannen i Grenfell Tower har direktoratet også vurdert om prøvning og klassifisering etter det europeiske systemet gir et tilfredsstillende grunnlag for å angi preaksepterte ytelsener for utvendig kledning på yttervegg, og om de klassene som angis i dag er akseptable. Dette gjelder spesielt i høye bygninger.

De ytelsene som er gitt i veiledningen til TEK17 er, som nevnt ovenfor, en videreføring av krav gitt i eldre regelverk (Byggeforskrift 1987). De er derfor basert på bygningshøyder, byggemetoder, produkter og materialer som var vanlige for mer enn 30 år siden.

Utviklingen i de senere årene er at det også i Norge bygges flere høye bygninger enn tidligere. Det antas at dette er en utvikling som vil forsterkes i årene framover. Det er også en rask utvikling innen byggemetoder, produkter og materialer. Bruken av brennbare produkter øker.

Produkter oppfører seg ulikt ved småskalaprøving som ligger til grunn for klassifisering, og ved virkelige branner. Klassifiseringen gir kun en rangering mellom produkter testet med begrenset brannpåkjenning. I en virkelig brann vil alle brennbare produkter som blir involvert i en brann, gi et bidrag til brannutviklingen.

De branntekniske egenskapene til fasader der det inngår brennbare produkter kan ikke klarlegges fullt ut medmindre det gjennomføres storskalaprøving av et helt fasadesystem, med utvendig kledning, ev. hulrom, vindsperre og isolasjon mv. Det finnes i dag ingen felles europeisk metode for slik prøvning, men denne er under utvikling.

I Norden benyttes SP Fire 105 (*SP FIRE 105. External wall assemblies and façade claddings. Reaction to fire. Swedish National Testing and Research Institute, Fire Technology, Borås, Sweden, 09 Sep. 1994*). I veiledningen til TEK17 er denne testmetoden angitt som metode for å dokumentere systemer for utvendig tilleggisolering av yttervegger med brennbar isolasjon.

3. Forslag til ny veiledningstekst og endrede preaksepterte ytelser

3.1 HOVEDINNHOLD I FORSLAGET

Det foreslås å endre preaksepterte ytelser for utvendig kledning på yttervegger (fasader) gitt i veiledningen til § 11-9.

Det foreslås å endre fra klasse B-s3,d0 til klasse A2-s1,d0 i

- byggverk med flere enn 8 etasjer i risikoklasse 1, 2 og 4
- byggverk med mer enn 4 etasjer i risikoklasse 3, 5 og 6.

Bruken av begrepene kledning og overflate med tilhørende klassifisering er tydeliggjort. Begrepet *brannbeskyttende kledning* er benyttet der det under preaksepterte ytelser er angitt klasse K₂10 .

Forslag til revidert innledning til TEK17 kap. 11 og reviderte tabeller 1A og 1B § 11-9 er vedlagt høringsforslaget. Revisjonen omfatter bare redaksjonelle (språklige) endringer.

3.2 FORSLAG TIL ENDRING I VEILEDNING TIL § 11-9 ANNET LEDD BOKSTAV E. UTVENDIGE OVERFLATER

Gjeldende tekst:

E. Utvendige overflater

Utvendige overflater på vegger og tak vil vanligvis ikke ha avgjørende betydning i det tidlige brannforløpet med mindre byggverket antennes utvendig, men kan ha stor betydning for brannspredningen når brannen har blitt mer omfattende (etter overtenning).

Preaksepterte ytelser

1. Utvendige overflater er tilfredsstillende når det benyttes produkter med egenskaper som angitt i tabell 1A og 1B, med unntak gitt i nr. 2 til 4.
2. Yttervegg i byggverk i brannklasse 2 og 3 kan ha utvendig overflate som tilfredsstiller klasse D-s3,d0 [Ut 2], når enten
 - a. ytterveggen er utformet slik at den hindrer brannspredning i fasaden, eller
 - b. byggverket er i risikoklasse 1, 2 og 4 og har inntil fire etasjer, og det er liten fare for brannspredning til og fra nabobyggverk.
3. Overflater i hulrom i ytterveggkonstruksjoner betraktes på samme måte som utvendig overflate og må ha minst like gode branntekniske egenskaper.
4. Byggverk i brannklasse 1 og boliger inntil 3 etasjer kan ha uklassifiserte overflater i hulrom.

Forslag til ny tekst:

E. Utvendige overflater

Utvendige overflater vil vanligvis ikke ha avgjørende betydning i det tidlige brannforløpet med mindre byggverket antennes utvendig, men kan ha stor betydning for brannspredningen når brannen har blitt mer omfattende (etter overtenning).

Kombinasjonen av utvendig kledning på ytterveggen og innenforliggende hulrom, vindsperre og isolasjon mv. bestemmer brannutviklingen og brannspredningen, dvs. ikke bare brannklassifiseringen av de involverte produktene eller overflatene hver for seg.

Ved prøvning etter *SP FIRE 105:1994 External wall assemblies and façade claddings. Reaction to fire*, jf. preaksepterte ytelser nr. 4, må derfor ytterveggskonstruksjonen prøves som en enhet slik at den samsvarer med utførelsen i det ferdige byggverket.

Kriterier som må oppfylles ved prøvning etter SP Fire 105 er gitt i veiledningen til kap. 11 Innledning.

For taktekning gjelder bokstav F.

Preaksepterte ytelser

1. Utvendig kledning på yttervegg (fasade) må oppfylle ytelsene gitt i tabell 1A og 1B, med unntak gitt i nr. 2 til 7.
2. *Utvendig kledning på yttervegg i byggverk i risikoklasse 1, 2 og 4 med mer enn 8 etasjer må oppfylle klasse A2-s1,d0.*
3. *Utvendig kledning på yttervegg i byggverk i risikoklasse 3, 5 og 6 med mer enn 4 etasjer må oppfylle klasse A2-s1,d0.*
4. *Alternativt til å oppfylle klasse A2-s1,d0 som angitt i nr. 2 og 3, kan en ytterveggskonstruksjon dokumenteres ved storskalaprøvning etter SP Fire 105. Kledning på vegger og himling/tak i utvendig rømningsvei (svalgang/altangang) må likevel oppfylle klasse A2-s1,d0.*
5. *I byggverk i risikoklasse 1, 2 og 4 som har inntil fire etasjer, kan utvendig kledning på yttervegg være i klasse D-s3,d0 [Ut 2] når det er liten fare for brannspredning til og fra nabobyggverk.*
6. Produkter som benyttes i hulrom i ytterveggskonstruksjon betraktes på samme måte som utvendig kledning på yttervegg og må ha minst like gode branntekniske egenskaper.
7. Byggverk i brannklasse 1 og boliger inntil 3 etasjer kan ha uklassifiserte produkter i hulrom.

3.3 MERKNADER TIL FORSLAGET

Forslaget gjelder i hovedsak preaksepterte ytelser for utvendig kledning på yttervegger i høye bygninger.

Til grunn for forslaget ligger blant annet en utredning som RISE Fire Research AS (RISE) har gjort på oppdrag for direktoratet. Utredningen er vedlagt dette høringsnotatet.

I følge utredningen fra RISE viser resultatene fra storskalatestene som er gjort etter brannen i Grenfell Tower, at det er kombinasjonen av brennbar kledning og isolasjon med hulrom mellom som er det avgjørende for brannutvikling og brannspredning, dvs. ikke brannklassifiseringen av de involverte overflatene hver for seg.

ACM-kledningen (ACM=Aluminium Composite Material) med umodifisert polyetylen som var benyttet i Grenfell Tower, besto heller ikke testen i henhold til britisk standard BS 8414-1 med innenforliggende isolasjon av mineralull.

Dette viser at det ikke bare er brennbarheten til isolasjonsmaterialet som spiller en rolle for brannutviklingen i fasaden, men også isolasjonsevnen til underlaget. Kombinasjon av en fasadeplate med svært brennbar kjerne og et isolerende underlag med hulrom mellom kan være ugunstig, og medføre en rask brannspredning i hulrommet selv om isolasjonen er ubrennbar.

Det er hevdet at ACM-kledningen med kjerne av umodifisert PE kan ha tilfredsstilt den britiske Class 0, eller at produktet er blitt vurdert til å være ekvivalent med Class 0. I de britiske byggereglene er Class 0 likestilt med den europeiske klassen B-s3,d0.

RISE bemerker imidlertid at et produkt som tilfredsstiller den britiske klassen, ikke nødvendigvis også tilfredsstiller den europeiske klassen, og vice versa. Det er likevel en mulighet for at denne kledningsplaten ville tilfredsstille kriteriene til B-s3,d0 om den ble prøvet på aktuelt underlag i henhold til euroklassesystemet.

Mineralull vil generelt tilfredsstille klasse A2-s1,d0. Dermed kan et fasadesystem med ACM-platen, hulrom og isolasjon av mineralull være akseptabelt i henhold til de norske byggereglene. Men det er åpenbart at dette kan gi uheldige resultater i en brann.

Det er derfor nødvendig å angi ytelser for hulrommet i yttervegger i høyhus (slik det gjøres i veiledningen til TEK17), men erfaringen fra London viser at dette ikke er tilstrekkelig. B-s3,d0 er ikke nødvendigvis en akseptabel ytelse for fasader der det inngår isolasjon, og der det er et hulrom mellom kledning og isolasjon.

RISE mener videre at fasadesystemer med ACM-panel med kjerne av *umodifisert* PE sannsynligvis ikke ville passert en test i henhold til SP FIRE 105, verken med brennbar eller ubrennbar isolasjon bak hulrommet i fasaden. RISE vurderer det også som mulig at fasadesystemene med ACM-panel med kjerne av *flammehemmet* PE på brennbar isolasjon ville feilet i test i henhold til SP FIRE 105, men det er mer usikkerhet knyttet til denne konklusjonen. Fasadesystemene som besto testene i henhold til BS 8414-1, ville etter all sannsynlighet også bestå testing i henhold til SP FIRE 105.

En av konklusjonene i en uavhengig granskingsrapport etter brannen i Grenfell Tower, var at byggereglene i UK ikke er tilpasset høye bygninger. Denne konklusjonen er basert på vurdering av en lang rekke forhold i byggeprosessen, inkludert systemer for testing, markedsføring og kvalitetskontroll.

De ytelsene som er gitt i veiledningen til TEK17 er heller ikke spesielt tilpasset høye bygninger. Ytelsene er en videreføring av krav gitt i eldre regelverk (Byggeforskrift 1987). De er derfor basert på bygningshøyder, byggemetoder, produkter og materialer som var vanlige for mer enn 30 år siden.

Direktoratet mener derfor det er behov for å endre noen av de preaksepterte ytelsene som er angitt i veiledningen til TEK. De foreslåtte endringene framgår av punkt 3.2.

Forslaget innebærer at preakseptert ytelse for utvendig kledning på yttervegg endres fra klasse B-s3,d0 til klasse A2-s1,d0 for byggverk med mer enn 8 etasjer i risikoklasse 1, 2 og 4, og for byggverk med mer enn 4 etasjer i risikoklasse 3, 5 og 6. Klasse A2-s1,d0 vil da også gjelde overflater i et eventuelt hulrom.

Det vurderes naturlig å sette et skille ved 8 etasjer i risikoklasse 1, 2 og 4 siden brannvesenets innsatsmuligheter reduseres i byggverk med flere enn 8 etasjer.

Det foreslås å angi klasse A2-s1,d0 fra og med fem etasjer i risikoklasse 3, 5 og 6 fordi byggverk i disse risikoklassene vil ha større persontall. Nødvendig rømningstid vil da være lengre, og det kan i større grad være behov for assistert rømning. Dette kan forsinke slokkeinnsatsen.

Det presiseres at det fortsatt vil være mulig å benytte produkter med lavere klasser enn det som er preakseptert, men det må da dokumenteres at dette ikke kan medføre uakseptabel spredning av brann.

Som alternativ er det foreslått at ytterveggskonstruksjoner kan dokumenteres ved storskalatesting etter SP Fire 105. I veiledningen til TEK17 er denne testmetoden angitt som metode for å dokumentere systemer for utvendig tilleggisolering av yttervegger med brennbar isolasjon.

Generelt sett må isolasjon i yttervegger etter de preaksepterte ytelsene gitt i veiledningen til TEK17 § 11-9 oppfylle klasse A2-s1,d0, dvs. må være ubrennbar eller begrenset brennbar (med noen unntak). Systemer for utvendig tilleggisolering med brennbar isolasjon som er dokumentert ved prøving etter SP Fire 105, kan benyttes unntatt i byggverk i brannklasse 3 i byggverk i risikoklasse 6.

De preaksepterte ytelsene som begrenser bruken av brennbar isolasjon vil videreføres. Når det foreslås at ytterveggskonstruksjoner kan dokumenteres ved storskalatesting etter SP Fire 105, vil altså dette kun gjelde ytterveggskonstruksjoner med ubrennbar eller begrenset brennbar isolasjon (klasse A2-s1,d0).

Under gjeldende bokstav E. *Utvendige overflater* foreslås det å fjerne preakseptert ytelse nr. 2 a. Her angis at klasse D-s3,d0 kan benyttes i byggverk i brannklasse 2 og 3 dersom ytterveggen er utformet slik at den hindrer brannspredning i fasaden. Dette vil uansett måtte dokumenteres ved analyse. Det er derfor unødvendig å angi dette som preakseptert ytelse.

3.4 ØKONOMISKE OG ADMINISTRATIVE KONSEKVENSER AV FORSLAGET

SSB har statistikk for bruksareal for bygg satt i gang, fordelt på bygningstype og etasje. Direktoratet har sett på statistikken for årene 2010-2016.

For boligblokker (risikoklasse 4) viser tallene at bruksarealet registrert i 5. – 9. etasje utgjør ca. 12,2 % av det totale bruksarealet, mens bruksarealet registrert i 10. etasje eller høyere utgjør ca. 0,4 %. Dette betyr at bare en liten del av boligblokkene bygges med mer enn 8 etasjer. Tilsvarende gjelder for kategorien «kontor- og forretningsbygning». Denne kategorien kan være både risikoklasse 2 (kontor) og risikoklasse 5 (forretning).

For kategorien «hotell og restaurantbygning» (risikoklasse 5 og 6) viser tallene at bruksarealet registrert i 5. – 9. etasje utgjør ca. 14,6 % av det totale bruksarealet, mens bruksarealet registrert i 10. etasje eller høyere utgjør ca. 1,8 %. Dette betyr at det er en relativt liten andel som bygges med mer enn 4 etasjer. Tilsvarende gjelder for kategorien «undervisnings- og kulturbygning». Denne kategorien kan være både risikoklasse 3 og 5.

For kategorien «helsebygning» (risikoklasse 6) viser tallene at bruksarealet registrert i 5. – 9. etasje utgjør ca. 5,3 % av det totale bruksarealet, mens bruksarealet registrert i 10. etasje eller høyere

utgjør ca. 0,7 %. Dette betyr at også denne type bygninger relativt sjelden bygges med mer enn 4 etasjer.

Totalt sett utgjør derfor omfanget av høye byggverk i dag (mer enn hhv. 8 og 4 etasjer) en relativt liten del av det volumet som bygges. Det største markedet for fasadeprodukter er derfor i byggverk lavere enn hhv. åtte og fire etasjer. Det kan imidlertid forventes at det i framtiden vil bli bygget høyere, primært i de største byene.

Vi kjenner ikke til at det finnes noen oversikt over hvilke utvendige kledninger som benyttes på yttervegger i høye bygninger, men har fått informasjon om at det ofte benyttes ulike typer prefabrikkerte fasadeelementer eller «klimaveggelementer» med ubrennbare eller begrenset brennbare overflater. Det antas derfor at det i høye bygninger i dag i hovedsak benyttes utvendige kledninger som oppfyller klasse A2-s1,d0 (ubrennbart/begrenset brennbart).

Det antas derfor at konsekvensene av de foreslåtte endringene er små når det gjelder bruk av utvendig kledning i de bygningene som er vanlige i dag.

Det er imidlertid en rask utvikling innen byggemetoder, produkter og materialer. Bruken av brennbare produkter øker også. Forslaget vil forebygge at det benyttes utvendige kledninger som kan medføre uakseptabel brannutvikling og brannspredning. Forslaget vil også medføre at når det etter hvert kan forventes flere høye bygninger, må disse ha ytterveggskonstruksjoner som gir høy sikkerhet mot brannutvikling og brannspredning.

Det er ikke gitt at forslaget vil medføre noen særlige kostnadskonsekvenser i konkrete byggverk, selv om det må benyttes andre typer utvendige kledninger enn det som aksepteres i gjeldende veiledning til TEK. Eksempelvis har det framkommet i media at kostnadsforskjellen mellom ACM-kledningen som ble benyttet på fasaden i Grenfell Tower, og et tilsvarende produkt som ville tilfredsstilt klasse A2-s1,d0, er anslagsvis NOK 50 000 for hele byggverket på 24 etasjer.

Konsekvensen av forslaget vil altså medføre at noen typer utvendige kledninger ikke vil være preakseptert i høye byggverk, men dette vil ikke dermed nødvendigvis medføre kostnadskonsekvenser av særlig betydning.

Som nevnt overfor vil det dessuten være mulig å benytte utvendige kledninger med lavere klasser enn det som er preakseptert, dersom det er dokumentert ved prøvning at dette ikke kan medføre uakseptabel spredning av brann.

De foreslåtte endringene antas ikke å medføre andre økonomiske eller administrative konsekvenser.

4. Vedlegg

VEDLEGG 1

Veiledningsteksten som beskriver prøvning og klassifisering av egenskaper ved brannpåvirkning endres slik at den blir tydeligere.

Det har vært spesielt behov for å tydeliggjøre forståelsen av begrepene kledning og overflate basert på dagens byggeskikk og nye produkter.

Begrepet *brannbeskyttende kledning* er benyttet der det under preaksepterte ytelser er angitt klasse K₂10.

Forslag til ny veiledningstekst følger nedenfor.

Kapittel 11 Innledning (utdrag)

Egenskaper ved brannpåvirkning - generelt

Det er etablert et felles system med "euroklasser" for å angi hvilke egenskaper *produkter til byggverk* har ved brannpåvirkning.

Klassene erstatter de tidligere klassene for innvendig og utvendig overflate, dvs. In1, In2, Ut1 og Ut2. Dette reflekterer at klassene gir uttrykk for egenskapene ved brannpåvirkning i en tidlig fase av en brann.

Et produkt til byggverk kan være et materiale, en del eller en komponent som inngår i et byggverk. Eksempler er:

- Konstruksjonsmateriale
- Isolasjonsmateriale
- Overflateprodukt (kledning, golvbelegg mv.)

Fabrikkmessig framstilte bygningselementer eller -moduler kan også være produkter. Disse vil vanligvis være sammensatt av mange ulike komponenter (delprodukter) som hver for seg må ha dokumenterte egenskaper ved brannpåvirkning.

Prøving som gir grunnlag for klassifisering av et produkt, skal simulere produktets sluttbruk i byggverket. Sluttbruken defineres i hovedsak av orienteringen av produktet, og plasseringen i forhold til andre tilstøtende produkter (underlag, innfesting mv.). Dersom et produkt brukes på forskjellige måter, kan produktet ha ulike klassifiseringer avhengig av bruken.

Euroklassene

Egenskaper ved brannpåvirkning for produkter klassifiseres i henhold til NS-EN 13501-1. I tillegg er det egne standarder som gjelder for klassifisering av taktekning (NS-EN 13501-5) og kabler (NS-EN 13501-6).

Hovedklassene gir uttrykk for egenskapene med hensyn til varmeavgivelse og evne til flammespredning, mens underklassene angir røykproduksjon og produksjon av brennende dråper.

Hovedklassene i NS-EN 13501-1 er A1, A2, B, C, D, E og F.

Produkter i klasse A1 [ubrennbart materiale] vil ikke bidra i noe stadium av brannen, medregnet den fullt utviklede brannen.

Produkter i klasse A2 [begrenset brennbart materiale] vil gi svært begrenset bidrag til en brannutvikling.

Produkter i klassene B-F kan bestå av, eller inneholde, brennbare materialer. For sammensatte produkter (for eksempel sandwichelementer) er det i realiteten *overflateegenskapene* som prøves og klassifiseres.

Underklassene er s1, s2 og s3 for røykproduksjon og d0, d1 og d2 for brennende dråper [klassene In1, In2 og Ut1, Ut2].

Klasse s1 betyr at produktet gir liten røykproduksjon. Klasse d0 betyr at det ikke oppstår brennende dråper eller partikler. For klassene s3 og d2 er det ingen begrensning for henholdsvis røykproduksjon og brennende dråper eller partikler.

Den sentrale prøvemethoden som ligger til grunn for euroklassene er *NS-EN 13823:2010 Prøving av byggevarers egenskaper ved brannpåvirkning. Byggeprodukter (unntatt gulvbelegg)* som utsettes for termisk påkjenning fra en brennende gjenstand, også kalt SBI-testen (SBI=Single Burning Item).

Produkter som ikke egner seg for prøving i henhold til SBI-testen kan prøves etter *NS-EN 14390:2007 Brannprøving - Storskalarom referanseprøving for overflateprodukter*.

Brannscenariet beskrevet i NS-EN 14390:2007 er referansescenariet for SBI-testen.

Materialer

For bærende og brannskillende konstruksjoner og bygningsdeler, samt isolasjonsmaterialer, benyttes euroklassene på materialnivå for å skille ubrennbare og begrenset brennbare materialer (klasse A2-s1,d0 eller bedre) fra brennbare. Dette er et skille som lå i tidligere forskrifter, og som er videreført for å opprettholde sikkerhetsnivået.

Når det for eksempel angis at en bærende bygningsdel må tilfredsstille klasse A2-s1,d0, betyr dette at alle materialer, deler og komponenter bygningsdelen består av må tilfredsstille klasse A2-s1,d0.

Brannbeskyttende kledning

Brannbeskyttende kledning er et produkt som benyttes innvendig eller utvendig for eksempel på en vegg eller på undersiden av en etasjeskiller.

En brannbeskyttende kledning skal sørge for at kledningens bakside, og bakenforliggende brennbart materiale, er beskyttet mot antennelse i en viss tid i en fullt utviklet brann.

Under preaksepterte ytelser i veiledningen til TEK angis at brannbeskyttende kledning må tilfredsstille minst klasse K₂10 i henhold til NS-EN 13501-2. Dette betyr at kledningen gir beskyttelse mot antennelse ved eksponering for en fullt utviklet brann i 10 minutter [klassene K1-A, K1 og K2].

Brannbeskyttende kledning må også være klassifisert for egenskaper ved brannpåvirkning.

Når en kledning angis med klasse K₂10 B-s1,d0 [K1], betyr dette altså at den både må tilfredsstille kriteriene for å beskytte sin egen bakside og bakenforliggende brennbart materiale mot antennelse i minst 10 minutter, og at den må ha egenskaper ved brannpåvirkning som tilfredsstiller euroklasse B-s1,d0.

Der det er angitt preaksepterte ytelser for brannbeskyttende kledning i veiledningen til TEK, er dette bare aktuelt der det er behov for en slik kledning, jf. eksempler nedenfor.

Overflateprodukt

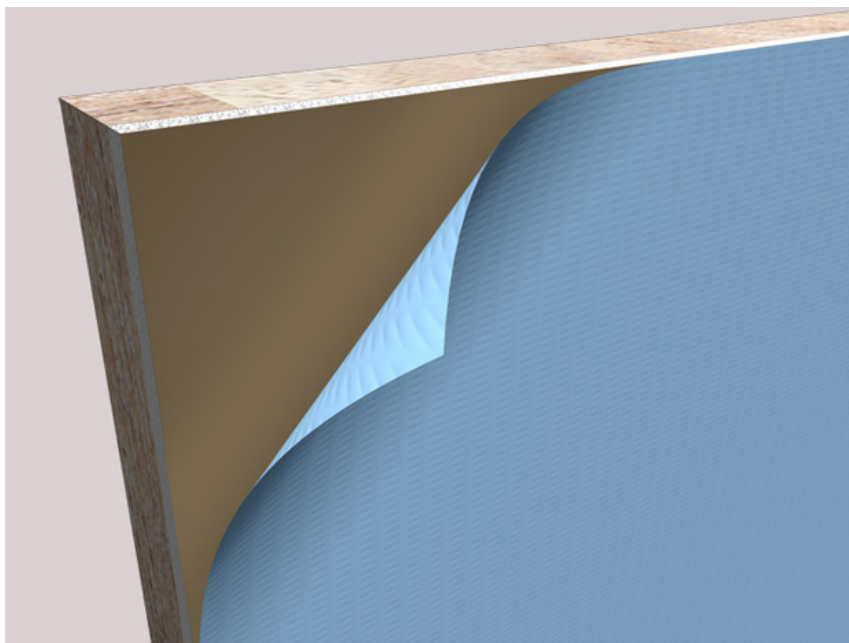
Et overflateprodukt er et produkt (materiale, en del eller en komponent) som utgjør den synlige eller eksponerte overflaten på vegg, himling, tak, gulv eller i hulrom.

Overflatesjikt

Euroklassen gir uttrykk for de (overflate-)egenskapene et produkt har i «endelig tilstand» i byggverket.

I noen tilfeller vil produktet være påført et overflatesjikt. Med et overflatesjikt menes det ytterste laget av et produkt til byggverk (det du kan ta på), for eksempel et sjikt som dannes av maling, tapet, en tynn kledning eller tilsvarende, jf. figur 2.

Euroklassen for et produkt som er påført et overflatesjikt, gjelder da for produktet *med det overflatesjiktet som er benyttet*.



Kapittel 11 Innledning Figur 2: Overflatesjikt. Med et overflatesjikt menes det ytterste tynne laget (det man kan ta på), for eksempel et sjikt som dannes av maling, tapet og lignende. Underlaget som dette sjiktet er plassert på, har stor betydning for brannegenskapene. En klassifisering vil derfor gjelde for produktet (for eksempel en sponplate eller gipsplate) med det overflatesjiktet som er benyttet.

Fasader (ytterveggskonstruksjoner)

Prøvning etter den svenske standarden *SP FIRE 105:1994 External wall assemblies and façade claddings. Reaction to fire* kan etter preaksepterte ytelser gitt i § 11-9 benyttes for å dokumentere

- systemer for utvendig tilleggisolering av yttervegger med brennbar isolasjon
- ytterveggskonstruksjon med ubrennbar isolasjon som alternativ til at utvendig kledning på ytterveggen oppfyller klasse A2-s1,d0

Ved prøvning etter SP Fire 105 må det påvises at

- a. Brannspredning i overflaten og inne i veggen begrenses til underkanten av vinduet to etasjer over brannrommet.
- b. Ingen større deler av fasaden faller ned.
- c. Det ikke oppstår brannspredning til takfoten. Dette betyr at gasstemperaturen under takfoten ikke må overstige 500 °C i mer enn 2 minutter eller 450 °C i mer enn 10 minutter.
- d. Ytterveggen ikke øker faren for brannspredning til brannceller i etasjene over brannrommet. Dette betyr at den totale varmestrålingen i sentrum av vinduet i etasjen over brannrommet ikke må overstige 80 kW/m².

Gulvbelegg

For gulvbelegg benyttes klassene A_{fl} til F_{fl}, med underklassene s1 og s2 for røykproduksjon, eksempelvis D_{fl}-s1 [tilsvarer klasse G iht. NS 3919:1997].

Isolasjon på rør og kanaler

For isolasjon på rør og kanaler benyttes klassene A_L til F_L, med underklassene s1, s2 og s3 for røykproduksjon, og d0, d1 og d2 for brennende dråper. Eksempler på angivelse av klasser er A_L-s1,d0, B_L-s1,d0, C_L-s3,d0 og D_L-s3,d0.

[Tidligere ble klassene PI, PII og PIII benyttet. Materialene ble da testet i henhold til *NT FIRE 036:1988 Pipe insulation: Fire spread and smoke production. Full scale test*. Sammenhengen mellom nye og gamle klasser framgår av tabell 1.]

Kabler

For kabler benyttes klassene A_{ca} til F_{ca}, med underklassene s1, s2 og s3 for røykproduksjon, d0, d1 og d2 for brennende dråper og a1, a2 og a3 for surhet. Eksempler på angivelse av klasser er D_{ca}-s2,d2,a2 og E_{ca}.

Klasser for ulike bruksområder for kabler er angitt [NEK 400 Elektriske lavspenningsinstallasjoner](#).

Taktekning (takbelegg)

Taktekning klassifiseres med hensyn til antennelighet og flammespredning med klassebetegnelsen B_{ROOF}(t2) [tilsvarer klasse Ta i henhold til NS 3919:1997].

Eksempler

Eksemplene er basert på de preaksepterte ytelsene gitt i veiledningen til TEK.

1. Det er ikke behov for en brannbeskyttende kledning der bygningsdelen i seg selv oppfyller kriteriene for kledning. Eksempler på slike bygningsdeler er murte eller støpte vegger. Disse er ubrennbare og trenger ingen brannbeskyttende kledning.
2. Dersom det er ønskelig å montere en innvendig kledning på en murt eller støpt vegg, trenger denne kledningen ikke være klassifisert som brannbeskyttende kledning. Det kan benyttes en kledning (et overflateprodukt) som oppfyller den nødvendige euroklassen. Det kan også påføres en overflatebehandling (et overflatesjikt) som er klassifisert på det aktuelle underlaget. For eksempel i en rømningsvei må klasse B-s1,d0 være oppfylt.
3. Massivtrevegger oppfyller kriteriene for klasse K₂10. Dersom det benyttes massivtrevegger der euroklassen må være bedre enn D-s2,d0, må imidlertid veggen beskyttes slik at den oppfyller nødvendig klasse. Det kan benyttes en kledning (et overflateprodukt) som oppfyller den nødvendige euroklassen. Det kan også påføres en overflatebehandling (et overflatesjikt) som er klassifisert på det aktuelle underlaget. For eksempel i en rømningsvei må klasse B-s1,d0 være oppfylt.
4. Alle sandwichelementer har en form for kledning, enten stålplate, gips eller annet plateprodukt. Et sandwichelement er imidlertid et produkt som skal prøves og klassifiseres som en enhet. Kledningen som er benyttet trenger ikke være klassifisert som brannbeskyttende kledning. Veiledningen til TEK sier imidlertid at sandwichelementer som ikke tilfredsstillers klasse A2-s1,d0 [ubrennbart/begrenset brennbart] må ha brannbeskyttende kledning K₂10 A2-s1,d0 [K1-A] mot rømningsveier. Sandwichelementer med brennbar isolasjon kan brukes preakseptert i samsvar med veil. til § 11-9 annet ledd.

VEDLEGG 2

I tabellene under er det bare tekstforklaringen som er foreslått endret. Det er ikke foreslått endringer i de angitte klassene.

§ 11-9 Tabell 1A: Ytelser til overflateprodukter og kledninger for risikoklasse 1-5.			
	Brannklasse		
	1	2	3
Overflateprodukter i brannceller som ikke er rømningsvei			
Vegger og himling/tak i branncelle inntil 200 m ²	D-s2,d0 [In 2]	D-s2,d0 [In 2]	D-s2,d0 [In 2]
Vegger og himling/tak i branncelle over 200 m ²	D-s2,d0 [In 2]	B-s1,d0 [In 1]	B-s1,d0 [In 1]
Sjakter og hulrom	B-s1,d0 [In 1]	B-s1,d0 [In 1]	B-s1,d0 [In 1]
Overflateprodukter i brannceller som er rømningsvei			
Vegger og himling/tak	B-s1,d0 [In 1]	B-s1,d0 [In 1]	B-s1,d0 [In 1]
Gulv	D _{fl} -s1 [G]	D _{fl} -s1 [G]	D _{fl} -s1 [G]
Brannbeskyttende kledninger			
Branncelle inntil 200 m ² som ikke er rømningsvei	K ₂ 10 D-s2,d0 [K2]	K ₂ 10 D-s2,d0 [K2]	K ₂ 10 D-s2,d0 [K2]
Branncelle over 200 m ² som ikke er rømningsvei	K ₂ 10 D-s2,d0 [K2]	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]
Branncelle som er rømningsvei	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]
Sjakter og hulrom	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]
Utvendig kledning på yttervegg (fasade)	D-s3,d0 [Ut 2]	B-s3,d0 [Ut 1]	B-s3,d0 [Ut 1]
§ 11-9 Tabell 1B: Ytelser til overflateprodukter og kledninger for risikoklasse 6.			
	Brannklasse		
	1	2	3
Overflateprodukter i brannceller som ikke er rømningsvei			
Vegger og i himling/tak, og i sjakter og hulrom	B-s1,d0 [In 1]	B-s1,d0 [In 1]	B-s1,d0 [In 1]
Gulv	D _{fl} -s1 [G]	D _{fl} -s1 [G]	D _{fl} -s1 [G]
Overflateprodukter i brannceller som er rømningsvei			
Vegger og himling/tak	B-s1,d0 [In 1]	B-s1,d0 [In 1]	B-s1,d0 [In 1]
Gulv	D _{fl} -s1 [G]	D _{fl} -s1 [G]	D _{fl} -s1 [G]
Brannbeskyttende kledninger			
Brannceller	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]
Branncelle som er rømningsvei	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]
Sjakter og hulrom	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]
Utvendig kledning på yttervegg (fasade)	D-s3,d0 [Ut 2]	B-s3,d0 [Ut 1]	B-s3,d0 [Ut 1]