

Notat: Justering av brannkravene til utvendige kledninger i TEK17

Royalsaken har avdekket at mange vanlige trekledninger ikke tilfredstiller brannkravene i byggteknisk forskrift (TEK17). Kravene må justeres for at det fortsatt skal være lovlig å bruke trekledninger i norske bygninger i tråd med praksis.

1. Innledning

Royalbehandlet kledning er trykkimpregnert furukledning som er etterbehandlet med en linoljeblanding. Behandlingen gir stor råtemotstand og lang holdbarhet. Produktet er etterspurt, spesielt i værharde strøk. I Norge har vi brukt royalbehandlet kledning i mer enn 40 år. Marnar Bruk startet produksjonen i 1976, Talgø MøreTre i 1985 og Alvdal Skurlag i 2004. Omsetningen har økt, og vi anslår at royalbehandlet kledning nå årlig monteres i 4 000 til 5 000 boliger. I tillegg monteres royalbehandlet kledning i mange lavblokker inntil fire etasjer, samt i andre bygg enn boligbygg.

I desember 2020 ble det gjort endringer i ytelseserklæringene for royalbehandlet trekledning. Egenskap for brannpåvirkning var tidligere oppgitt som klasse D-s2,d0 (se vedlegg for forklaring). Opplysningen ble endret til NPD som betyr No Performance Declared.

Royalsaken har avdekket at de fleste produsentene av behandlet trekledning har hatt mangelfull dokumentasjon for brannegenskaper.

2. Gjennomgang av regelverket

2a. Funksjonskrav i forskrift og preaksepterte ytelser i veiledningen

Byggteknisk forskrift (TEK17) stiller i utgangspunktet funksjonskrav, men også noen ytelseskrav. Veiledningen gir preaksepterte ytelser som beskriver hva som tilfredsstiller de overordnede funksjonskravene. Ved å følge disse preaksepterte ytelsene, vil funksjonskravene være tilfredsstilt. Alternativt må de ansvarlig prosjekterende utføre en formell fraviksanalyse for å dokumentere at brannsikkerheten er tilfredsstillende. Preaksepterte ytelser er ikke formelt forskriftskrav. Men kompetansekravene for å utføre en fraviksanalyse er høy, så for det store flertallet fungerer preaksepterte ytelser som en form for forskriftskrav.

Det hadde store konsekvenser at ytelseserklæringen for royalbehandlet trekledning ble endret fra D-s2,d0 til NPD. Med NPD tilfredsstilte kledningen ikke klasse D-s3,d0 som er gitt som preakseptert ytelse i veiledningen til TEK17 for utvendige overflater for mindre boligbygg. Etter gjeldende regler i SAK10 ble brannprosjekteringen hevet til tiltaksklasse 3. Ansvarlig prosjekterende måtte ha sivilingeniørutdanning eller tilsvarende, og minimum åtte års relevant erfaring. Høykompetente rådgivere måtte altså utføre en individuell fraviksanalyse for hvert eneste boligprosjekt med royalkledning; selv for små, frittliggende eneboliger og hytter.

For å løse dette, ble veiledningen til SAK10 § 9-4 endret i juni 2021. Det formelle kravet om tiltaksklasse 3 ved fravik fra preaksepterte brannytelser ble fjernet. Men like fullt må det utføres en

fraviksanalyse om trekledningen ikke tilfredsstiller preakseptert ytelse for utvendige overflater D-s3,d0. Det kreves høy kompetanse for å vurdere fravik fra preaksepterte brannytelser. For vanlige boligprosjekter bør fraviksanalyser være unntaket, og ikke regelen. For å løse akutte utfordringer har Boligprodusentene fått laget verktøyet "Branntrygg" som bygger på standardiserte og forhåndsdokumenterte fraviksanalyser for utvalgte boligtyper.

2b. Europeisk regelverk for brannklassifisering av byggevarer

Preaksepterte ytelser i veiledningen til TEK17 viser til euroklassene for egenskaper ved brannpåvirkning. Dette er et felles EU-system for brannklassifisering av byggevarer. Prøvmetsmetodene er utformet med tanke på innvendige branntilløp. Medlemslandene kan selv velge hvilke klasser som skal gjelde i nasjonalt regelverk. Norge innførte euroklassene i 2003. Klasse D-s3,d0 ble valgt som preakseptert ytelse for utvendige overflater på mindre boligbygg.

For å CE-merke produktene og lovlig omsette dem, skal produsentene av trekledninger utarbeide en ytelseserklæring som beskriver vesentlige egenskaper for byggevaren. Én av disse er egenskap ved brannpåvirkning. Brannklassifisering av byggevarer skal i utgangspunktet bygge på en brannprøving. Men brannprøving er dyrt og omfattende, og ikke egnet som et krav for alle byggevarer. Byggeveforordningen (2011/305/EU) åpner for at visse produktgrupper med dokumenterte og stabile prøvingsresultater kan klassifiseres uten prøving, såkalt Classified Without Further Testing (CWFT). Eksempel på slike produktgrupper hvor EU-kommisjonen har gjort CWFT-vedtak er ubehandlede trekledninger (2006/213/EC), trebaserte bygningsplater (2007/348/EC) og gipsplater (2006/673/EC). Etter 2006/213/EC er ubehandlet trekledning forhåndsgodkjent som klasse D-s2,d0.

Verken CWFT-vedtaket gitt i 2006/213/EC eller den harmoniserte produktstandard for trekledninger opplyser at forhåndsgodkjent klasse D-s2,d0 bare gjelder for ubehandlet trekledning. Dette framkommer først gjennom å studere forarbeidene til CWFT-vedtaket. I kjølvannet av royalsaken er vi her i Norge blitt kjent med denne CWFT-begrensningen, og det viser seg at andre europeiske land heller ikke har vært oppmerksom på dette. RISE Fire Research¹ konkluderer at det er forståelig at produkter med royalbehandling er blitt deklarerert med samme klasse som ubehandlet trevirke, D-s2,d0.

2c. Krav i pbl gjelder ved ferdigstillelse

Ytelseserklæringene beskriver egenskaper til byggevaren ut fra fabrikk. Kravene etter plan- og bygningsloven gjelder for det ferdige tiltaket, jf. pbl § 29-5. Dersom trekledningen etterbehandles på byggeplassen, må kledningen med endelig overflatebehandling tilfredsstille preakseptert ytelse klasse D-s3,d0. Videre krever § 5 i forskrift om brannforebygging at eier av byggverk skal sørge for at bygningsdeler som skal begrense konsekvensene av brann, blir vedlikeholdt slik at de fungerer som forutsatt. Dette betyr at framtidig vedlikehold i form av beising eller maling ikke må føre til at kledningen overskrider grensene som gjelder for klasse D-s3,d0.

2d. Mange vanlige trekledninger klarer ikke preakseptert ytelse D-s3,d0

Royalbehandlet trekledning ble tidligere klassifisert som klasse D-s2,d0, som om det var ubehandlet trekledning etter CWFT-vedtaket til EU. Gjennom brannprøving er det vist at royalbehandlet kledning

¹ [Rapport 61/2021, Vurdering av branntekniske egenskaper til fasadekledning av tre, RISE Fire Research, 2021](#)

tilfredsstillende klasse E (se vedlegg for beskrivelse av euroklassene) og ytelseserklæringene og FDV-dokumentasjonen er oppdatert i henhold til dette.

Produsentene av fabrikkmalt trekledning fikk også en utfordring med den nye forståelsen av CWFT-vedtaket. De hadde også klassifisert kledningen med D-s2,d0 som om den var ubehandlet. Men kledningen er påført grunning/maling/beis i fabrikk, og kan derfor ikke klassifiseres etter CWFT-vedtaket for ubehandlet kledning. I kjølvannet av royalsaken måtte de brannprøve produktene og rette opp ytelseserklæringene.

- Malingsleverandøren **Teknos** har publisert resultater fra brannprøving av trekledninger som er fabrikkbehandlet med Teknos sine industriprodukter. Resultatene viser at Teknos har kledninger som tilfredsstillende klasse D-s2,d0. Teknos opplyser også at de har fabrikkmalt kledning som etterbehandlet med Teknos sine forbrukerprodukter, vil tilfredsstillende klasse D-s2,d0. Det bemerkes samtidig at Teknos bare har mindre andel av forbrukermarkedet.
- Produsenter av trekledning som er fabrikkbehandlet med **Jotuns** industriprodukter opplyser at kledningen tilfredsstillende klasse D-s3,d0. Men det gis ingen opplysninger om hvilken klasse som oppnås når kledningen etterbehandles med Jotuns forbrukerprodukter etter produsentens anbefaling. På forespørsel om brannegenskapene til trekledning som er behandlet med Jotuns forbrukerprodukter, svarer Jotun at dette er konfidensiell informasjon.
- Malingsleverandøren **Nordsjö** svarer at de ikke har informasjon om hvilken brannklasse som oppnås når trekledninger behandles med Nordsjö's forbrukerprodukter, men at de jobber med å få mer kunnskap om dette.

Industrimaling og forbrukermaling er ikke samme produkt. Ulik malingsteknologi og ulike påføringsmetoder benyttes.

Etter oppdrag fra royalprodusentene har DBI i Danmark utført brannprøver av ubehandlet trekledning som er beiset/malt med velkjente forbrukerprodukter kjøpt i butikk. Resultatene viser at kledningene havner i klasse E, samme som royalbehandlet trekledning.

Fabrikkmalt trekledning omfatter både grunnet kledning, grunnet kledning med ett mellomstrøk, og grunnet kledning med mellomstrøk og toppstrøk. Sistnevnte må i utgangspunktet ikke etterbehandles etter montering, selv om det vil være behov for å behandle endevend og eventuelt dekke spikerhull. FDV-anvisningene opplyser at grunnet kledning og grunnet kledning med mellomstrøk må etterbehandles med toppstrøk snarest mulig etter montering på byggeplassen. Det oppgis at etterbehandlingen må skje med vanlige forbrukerprodukter. Dette er de samme forbrukerprodukter som oppnådde klasse E i brannprøvingen utført av DBI.

Selv om ytelseserklæringen for fabrikkmalt kledning viser klasse D-s2,d0 ut fra fabrikken, er det mye som tyder på at kledningen ikke tilfredsstillende klasse D når den er etterbehandlet med ett eller to tilleggsstrøk med forbrukerprodukter på byggeplassen. Basert på dette er det grunn til å tro at svært mange boliger har trekledninger som ikke tilfredsstillende preakseptert ytelse D-s3,d0 når kledningen er ferdigbehandlet med velkjente beis- og malingsprodukter før ferdigattest. Etter regelverket må det da utføres en formell fraviksanalyse i hvert enkelt byggeprosjekt.

2e. Innføring av klasse D som preakseptert ytelse ble ikke konsekvensutredet

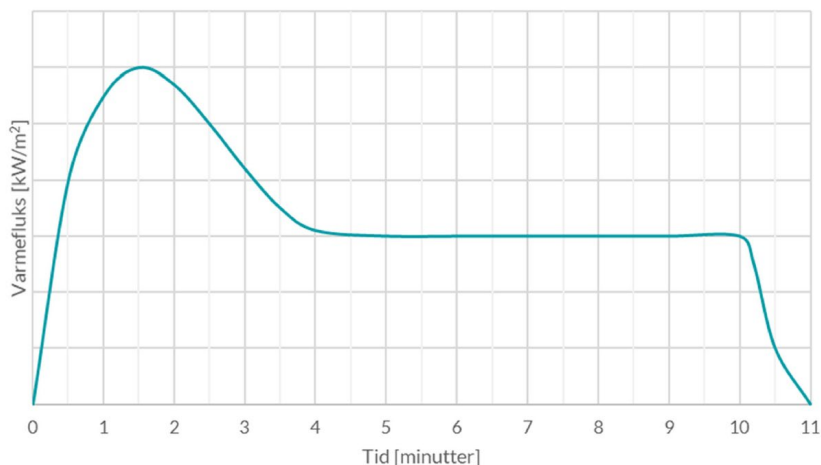
Det ble ikke foretatt noen konsekvensutredning da D-s3,d0 ble innført som preakseptert ytelse for utvendige overflater i 2003. Det ble bare tatt utgangspunkt i at ubehandlet trekledning kunne

klassifiseres som klasse D-s2,d0, og oversett at overflatebehandling i form av maling og beis kunne endre brannklassifiseringen. Ny kunnskap viser at behandlingen kan påvirke brannegenskapene og dermed brannklassen.

3. Alle trekledninger har lik brannutvikling

Mange brannprøver er utført etter at royalsaken ble kjent i desember 2020. Prøvingen er utført ved akkrediterte og uavhengige brannlaboratorier. Prøvene har omfattet ubehandlet, beiset, malt og royalbehandlet trekledning. Det er gjort formelle brannprøver for å bestemme brannklasse etter euroklassene, småskala branntesting for å studere antennelighet og varmeavgivelse, og storskala branntester for å sammenligne brannutviklingen for hele veggfelt med ulike typer trekledning.

Branntestene viser at alle trekledningene har en forutsigbar og lik profil på brannutviklingen. I branntestene tok det ytterste sjiktet fyr når propanbrenneren ble rettet mot kledningen. Figuren under viser et typisk forløp. Varmefluksen nådde en topp etter 1-2 minuttene, og avtok deretter når overflaten av kledningen forkullet og beskyttet friskt trevirke. Etter de innledende minuttene var varmekraften lik stor for alle trekledningene, og det var propanbrenneren som underholdt brannen i fasaden. Brannen sloknet når brenneren ble skrudd av.



Figur1: Typisk utvikling i varmekraft i de gjennomførte testene av trekledninger, inkludert brennerens bidrag (ref: figur 6-1 i RISE Rapport 2021:61)

4. Overflate på yttervegg – presisering av preakseptert ytelse

Ubehandlet trekledning og mange fabrikkmalte trekledninger er klassifisert som D-s2,d0. Royalbehandlet kledning havner i klasse E, det samme viser brannprøving av trekledninger som er beiset eller malt med vanlige forbrukerprodukter.

Alle vanlige trekledninger brenner, og de har lik brannutvikling. I realiteten har det mindre betydning for den totale brann sikkerheten i bygget om utvendig trekledning er i klasse D eller E. Om det bare gjaldt trekledninger, kunne veiledningen til TEK17 ganske uproblematisk innføre klasse E som preakseptert ytelse. Men innføring av klasse E som preakseptert ytelse åpner for andre kledningsprodukter, eksempelvis plastbaserte produkter, med annen og mer uforutsigbar brannutvikling enn trekledninger.

Forskriftskrav og preaksepterte ytelser må være teknologinøytrale. Like krav må gjelde. Regelverket kan derfor ikke angi at trekledninger kan være i klasse E, mens andre kledninger må tilfredsstillende klasse D-s3,d0.

Vi mener det vil være teknologinøytralt å beholde D-s3,d0 som preakseptert ytelse for utvendige overflater i byggverk i brannklasse 1, men samtidig åpne for at behandlet ytterkledning kan ha utvendig overflate i klasse E, forutsatt at den ubehandlede kledningen tilfredsstillende klasse D-s3,d0 og faller inn under én av produktgruppene med forhåndsdefinert brannklasse, jf. CWFT-klassifiseringen i byggevareforordningen (2011/305/EU). Samme preakseptert ytelse klasse E anbefaler vi også for byggverk i risikoklasse 1, 2 og 4 med inntil 4 etasjer, hvor det er liten fare for brannspredning til og fra nabobyggverk.

For å tydeliggjøre dette kan preakseptert ytelse formuleres som:

Yttervegg i

a) byggverk i brannklasse 1, og

b) byggverk i risikoklasse 1, 2 og 4 med inntil fire etasjer og hvor det er liten fare for brannspredning til og fra nabobyggverk,

kan ha behandlet kledning med utvendig overflate klasse E når kledningen er et homogent produkt som i ubehandlet form tilfredsstillende klasse D-s3,d0 og har tilstrekkelig dokumentasjon med stabile prøvingsresultater, jf. EUs byggevareforordning (2011/305/EU).

Dette er en tydeliggjøring av gjeldende preaksepterte ytelse, og tilpasning til norsk byggeskikk. Denne forståelsen må dekke tiltak oppført etter 2003, da euroklassene ble innført.

5. Utvendig rømningsvei – nytt forskriftskrav om utvendige overflater B-s3,d0

Veiledningen til § 11-9 (2) angir i dag klasse B-s1,d0 som generell, preakseptert ytelse for overflater i rømningsveier. Veiledningen til § 11-14 (1) angir samtidig at svalgang som rømningsvei kan ha vegg og tak med klasse B-s3,d0. Det aksepteres dermed større røykdannelse (s3) for svalgang som utvendige rømningsveier enn det som gjelder for den generelle preaksepterte ytelsen (s1) som også omfatter innvendige rømningsveier.

Gjennomgang av konkrete prosjekter viser at mange brannrådgivere har spesifisert D-kledning i rømningsveier, og ikke B-kledning. Gjennom fraviksanalyse har de dokumentert at det overordnede forskriftskravet er tilfredsstillende. Flere av disse fraviksanalysene virker å være mangelfulle. Dette er alvorlig da det gjelder rømningsveier og personsikkerhet. Ytelsen B-s3,d0 for overflater i utvendige rømningsveier bør derfor heves fra preakseptert ytelse veiledning til ytelseskrav i forskriften. Dette betyr at de prosjekterende ikke kan velge andre løsninger enn minimum B-kledning i utvendige rømningsveier.

Forslag til nytt ledd i TEK17 § 11-14. Rømningsvei:

Utvendig rømningsveier skal ha overflater som tilfredsstillende B-s3,d0. Dette gjelder vegger og tak som påvirker rømningsikkerheten.

Vi anbefaler videre at veiledningen tydeligere definerer hva som er utvendige rømningsveier, og dermed må ha overflater som tilfredsstillende klasse B-s3,d0.

Dette er forslag om nytt ytelseskrav i forskrift og må på høring. Kravet anbefales innført fra 1. juli 2022 med ett års overgangsperiode.

6. Geometriske forhold – nye preaksepterte ytelser for å hindre brannspredning mellom brannceller

For mindre bygninger vil eventuell utvendig brannspredning ha liten påvirkning på personsikkerheten og muligheten til å rømme ut av bygningen. Brannspredningen adresserer mer verdisikringsaspektet. Men for bygg med brannskiller kan det være behov for geometriske tiltak for å hindre brannspredning i fasaden.

Risikoen for brannspredning øker med utstikkende bygningsdeler som balkonger, utkragering og takutstikk. Flammene kan treffe undersiden, fanges opp, og antenne kledningen. Flammene ledes også horisontalt av slike utstikk, og kan gi brannspredning sideveis. Vi anbefaler å innføre preaksepterte ytelser som begrenser brannspredningen på grunn av slike geometriske forhold.

En annen utfordring er brannspredning oppover i hulrommet bak trekledningen. Branntester som utføres i høst undersøker om uforbrente branngasser kan strømme opp i luftespalten bak kledningen, og først antennes øverst i veggen ved tilgang til frisk luft med oksygen. Horisontale brannstoppere kan i så fall begrense eller hindre slik vertikal brannspredning i hulrommet bak kledningen. Samtidig må det sikres effektiv utlufting av luftespalten, slik at trekledningen får tørke ut. Ellers kan bruk av brannstoppere føre til mer råteskader.

For bygninger med flere brannceller anbefaler vi nye preaksepterte ytelser i veiledningen til TEK17 § 11-9 andre ledd knyttet til geometriske forhold:

Byggverk med horisontale brannskiller:

- I fasader med horisontale brannskiller underkles alle utstikk med større dybde enn 0,3 m med overflater som tilfredsstiller klasse B-s3,d0. (Brannhemmende trekledning kan da benyttes).

Byggverk med kun vertikale skiller:

- alle utstikk nærmere vertikalt brannskille enn 2,0 meter underkles med overflater som tilfredsstiller klasse B-s3,d0

Dette er en nye preaksepterte ytelser, og det anbefales at de innføres fra 1. januar 2022 med ett års overgangsperiode.

7. Forslag til veiledningstekst til TEK17 § 11-9 andre ledd

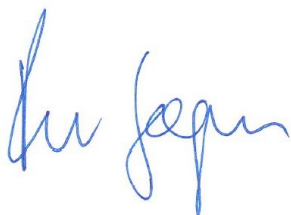
Preaksepterte ytelser under punkt E i veiledningen til utvendige overflater i TEK17 § 11-9 andre ledd kan da formuleres slik:

PREAKSEPTERTE YTELSE

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 7. (tilsvarer gjeldende punkt 1)*
2. *Yttervegg i byggverk i brannklasse 2 og 3 kan ha utvendig overflate som tilfredsstillende klasse D-s3,d0 [Ut 2], når ytterveggen er utformet slik at den hindrer brannspredning i fasaden (tilsvarer gjeldende punkt 2 bokstav a).*
3. *Yttervegg i*
 - c) *byggverk i brannklasse 1, og*
 - d) *byggverk i risikoklasse 1, 2 og 4 med inntil fire etasjer og hvor det er liten fare for brannspredning til og fra nabobyggverk, kan ha behandlet kledning med utvendig overflate klasse E når kledningen er et homogent produkt som i ubehandlet form tilfredsstillende klasse D-s3,d0 og har tilstrekkelig dokumentasjon med stabile prøvingsresultater, jf. EUs byggevareforordning (2011/305/EU). (Ny)*
4. *Utstikk større enn 0,3 m i fasader med horisontale brannskiller har utvendig overflate som tilfredsstillende klasse B-s3,d0. (Ny)*
5. *Utstikk større enn 0,3 m som ligger nærmere enn 2,0 meter fra vertikalt brannskille har utvendig overflate som tilfredsstillende klasse B-s3,d0. (Ny)*
6. *Overflater i hulrom i ytterveggkonstruksjoner betraktes på samme måte som utvendig overflate og må ha minst like gode branntekniske egenskaper. (Gjeldende med ny nummerering).*
7. *Byggverk i brannklasse 1 og boliger inntil 3 etasjer kan ha uklassifiserte overflater i hulrom. (Gjeldende med ny nummerering)*

Oslo, 19.11.2021

Med vennlig hilsen
for Boligprodusentenes Forening



Per Jæger
Adm. direktør

Vedlegg: Lovverk og Euroklasser (se neste side)

VEDLEGG: LOVVERK OG EUROKLASSER

Plan og bygningsloven og TEK17 sier at tekniske krav gjelder for ferdig byggverk

Pbl § 29-5. Tekniske krav

Ethvert tiltak skal prosjekteres og utføres slik at det **ferdige tiltaket** oppfyller krav til sikkerhet, helse, miljø, energi og bærekraftighet, og slik at vern av liv og materielle verdier ivaretas.

TEK17 § 2-1. Dokumentasjon for oppfyllelse av krav. Generelt

(1) Det skal dokumenteres at kravene i forskriften er oppfylt i det **ferdige byggverket**.

TEK17 § 3-1. Dokumentasjon av produkter til byggverk

Før produkter bygges inn i byggverk skal det dokumenteres at produktene har de egenskapene som er nødvendige for at det ferdige byggverket skal tilfredsstillere kravene i forskriften.

Veiledningen til TEK17 § 11-9 annet ledd – siste avsnitt under A. Generelt

Med overflate menes det ytterste tynne sjiktet av en bygningsdel, herunder overflatesjikt som maling, tapet og lignende. Underlaget som dette sjiktet er plassert på, har stor betydning for brannegenskapene til bygningsdelen i det tidlige brannforløpet. En overflate i seg selv, for eksempel maling eller tapet, kan altså ikke få noen brannklassifisering. **Klassifiseringen gjelder det endelige produktet, altså kombinasjonen av overflaten og underlaget som denne er plassert på.**

Forskrift om brannforebygging

§ 4. Eier av et byggverk skal kjenne kravene til brann sikkerhet som gjelder for byggverket.

§ 5. **Eieren (...) skal sørge for at bygningsdeler (...) som skal (...) begrense konsekvensene av brann, blir (...) vedlikeholdt slik at de fungerer som forutsatt.**

Om euroklassene for brannklassifisering av byggevarer

Standarden NS-EN 13501-1:2018 klassifiserer byggevarer i sju brannklasser; A1, A2, B, C, D, E og F.

To sentrale branntester gjelder:

- NS-EN 13823:2020 beskriver en såkalt SBI-test hvor kledningen monteres i et innvendig hjørne og påtennes med en standardisert propanflamme på 31 kW. Varmeutviklingen måles hvert 3. sekund over en 10 minuttersperiode og danner grunnlag for å bestemme FIGRA-verdi (Fire Growth Rate). FIGRA-grensene for klasse B, C og D er hhv. maksimalt 120, 250 og 750 W/s. Denne testen gjennomføres for klasse A2, B, C og D, og gir tilleggsinformasjon for klassifisering om røykutvikling (smoke) og dannelse av brennende dråper og partikler (droplets):

<u>Røykutvikling:</u>	<u>Brennende dråper/partikler:</u>
s1: meget begrenset	d0: ingen
s2: begrenset	d1: begrenset mengde
s3: ingen begrensning	d2: ingen begrensning

(Klassifiseringen D-s3,d0 uttrykker således brannklasse D, ingen begrensning på røykutvikling og ingen dannelse av brennende dråper/partikler)

- NS-EN ISO 11925-2:2020 gjennomføres for klasse B, C, D og E. Testen er en enklere test hvor det påføres en liten flamme mot et vertikalt prøvestykke. Under testen observeres antennelse, flammespredning, brennende dråper og antennelse av et filterpapir under prøvestykket. Byggevarer i klasse B, C og D må tilfredsstillere denne énflammetesten i tillegg til SBI-testen. Byggevarer i klasse E må bare tilfredsstillere denne énflammetesten. For klasse E gir énflammetesten også grunnlag for å klassifisere dannelse av brennende dråper/partikler (E eller E-d2)

Klasse F gis til produkter som ikke tilfredsstillere prøvingskriteriene til klasse E.