

Code bygg for et godt samfunn



# Fasader og kledninger - dokumentasjon

---

Vidar Stenstad

19.02.2021 Fagdag om brann

# Fasader til besvær



# Omsetning og bruk av produkter til byggverk (byggevarer)

## Omsetning/salg



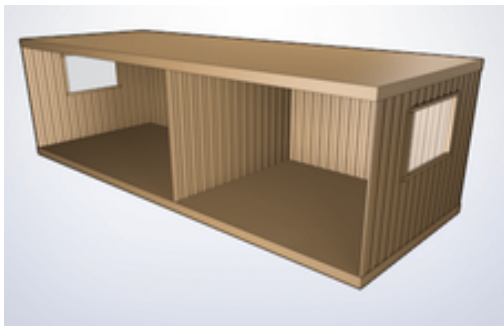
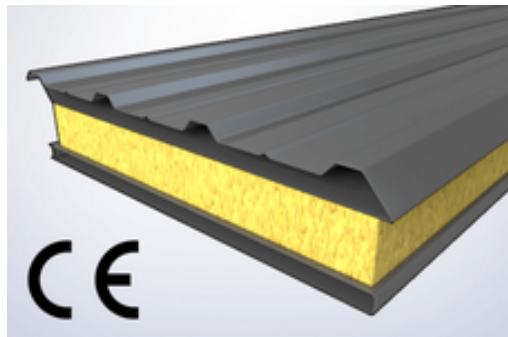
- Kravene står i byggevareforskriften
- Kravene er rettet mot produsenter, importører og distributører av byggevarer
- DiBK fører tilsyn med produktene

## Bruk i byggverk



- Kravene står i byggt teknisk forskrift
- Kravene er rettet mot det ansvarlige foretaket i byggesaken
- Kommunen fører tilsyn med byggesaken

# Dokumentasjonskrav



- Alle produkter til byggverk (byggevarer) skal ha dokumenterte egenskaper
  - Krav siden 1969 for produkter det stilles brannkrav til
  - Klasser for utvendige overflater siden 1985
- *TEK17 § 3-1*
  - *(2) Før produkter bygges inn i byggverk skal det dokumenteres at produktene har de egenskapene som er nødvendige for at det ferdige byggverket skal tilfredsstillе kravene i forskriften.*
  - Kravet gjelder uavhengig av om produktet kan CE-merkes eller ikke

# Omsetning og bruk av produkter til byggverk (byggevarer)



- CE-merking beviser at et produkt er i samsvar med
  - harmonisert produktstandard, eller
  - europeisk teknisk bedømmelse
- CE-merkede produkter kan fritt omsettes i hele EØS-området.
- CE-merkede produkter kan ikke automatisk brukes i norske bygninger.
  - Ytelsene må være tilstrekkelige for at byggverket skal oppfylle de tekniske krav i byggt teknisk forskrift

# Produktstandarder (1)



- Forpliktelser etter byggevevareforordningen
- Harmoniserte produktstandarder angir ytelser/egenskaper som må dokumenteres for å kunne markedsføre produktet innenfor EU/EØS-området.
  - Minst én ytelse/egenskap skal være dokumentert
  - Må i praksis dokumentere ytelser som er nødvendige for å kunne avklare om TEK er oppfylt

# Produktstandarder (2)

Norsk Standard

Publisert: 2020-04-16  
Språk: Norsk

**Panelbord og kledningsbord av heltre**  
Egenskaper, evaluering av samsvar og merking

*Solid wood panelling and cladding*  
*Characteristics, requirements and marking*

Referansenummer:  
NS-EN 14915:2013+A2:2020 (no)

© Standard Norge 2020



- For produkter av mindre betydning for at byggverk tilfredsstiller de grunnleggende kravene, kan angivelse av ytelser/egenskaper være basert på egenerklæring fra produsent
- For dokumentasjon av andre produkter må et teknisk kontrollorgan involveres

## Produktstandarder (3)

[KIWA TEKNOLOGISK INSTITUTT SERTIFISERING AS](#)

[NEMKO AS](#)

[NORSK TRETEKNISK INSTITUTT \(NTI\)](#)

[SINTEF AS by its institute SINTEF Community](#)

[RISE Fire Research AS](#)

[KONTROLLRADET](#)

[Applica Test and Certification AS](#)

[ROLI Certification AS](#)

[SINTEF AS by its institute SINTEF Community](#)

Notified bodies – Regulation (EU) No 305/2011 –  
Constructions products

- Oppgavene som produsenter og tekniske kontrollorgan skal utføre ved dokumentasjon av produkter er kategorisert i ulike systemer for vurdering og verifikasjon av ytelser.
- ZA-tillegget i de harmoniserte produktstandardene gir opplysninger om hvilket system som skal brukes.



# Systemer for vurdering og verifikasjon av ytelser

Systemer for samsvarsbekreftelse		Egenerklæring fra produsent		Egenerklæring og sertifisert produksjonskontroll	Produkt-sertifisering	Produkt-sertifisering med stikkprøvekontroll
		4	3	2+	1	1+
Oppgaver utført av produsenten	Innledende typeprøving					
	Innledende kontroll i fabrikk og produksjonskontroll					
	Sertifisering av produksjonskontroll					
Oppgaver utført av utpekt kontrollorgan	Overvåking av produksjonskontroll					
	Kontrollprøving av uttatte stikkprøver					
	Produktsertifikat					
	Innledende typeprøving					
	Innledende kontroll i fabrikk og produksjonskontroll					

System nr.: 4 3 2+ 1 1+

**Oppgaver utført av produsenten:**

- Innledende typeprøving
- Løpende kontroll i fabrikk og produksjonskontroll
- Innledende kontroll i fabrikk og produksjonskontroll

**Oppgaver utført av utpekt kontrollorgan:**

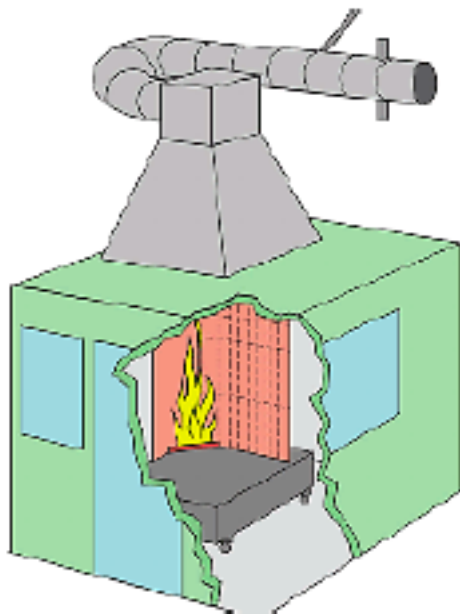
- Overvåking av produksjonskontroll
- Kontrollprøving av uttatte stikkprøver
- Produktsertifikat
- Innledende typeprøving
- Innledende kontroll i fabrikk og produksjonskontroll

**Annotations:**

- Green box: Kledningstyper definert i tabell C1 (ubehandlet kledning)
- Yellow box: Kledningstyper som må dokumentere at de klarer klasse D (behandlet kledning)
- Green box: Kledningstyper som har forbedret brannmotstand (brannbeskyttet kledning)

Figur: Treteknisk

## Testing for Euroklasse



Figur: RISE

- Klassifiseringsstandarden NS-EN 13501-1:2018 angir hvilke tester som skal gjøres for å kunne klassifisere
- Hovedmetoden er NS-EN 13823:2020; SBI-metoden (Single Burning Item)
  - Produkter som ikke egner seg for prøving etter NS-EN 13823:2020 kan prøves etter NS-EN 14390:2007 Brannprøving
    - Storskalarom referanseprøving for overflateprodukter
- Euroklassen gjelder for produkter slik de anvendes/monteres i byggverket («end use conditions»)

## Kap 11 Innledning

### «Euroklasser» - reaction to fire

Hovedklassene er A1, A2, B, C, D, E og F.

Produkter i klasse A1: Bidrar ikke til brann.

Produkter i klasse F: Oppnår ikke klasse E eller bedre

Underklasser:

- s1, s2 og s3 for røykproduksjon
- d0, d1 og d2 for brennende dråper
- Klasse s1 betyr at produktet gir liten røykproduksjon.
- Klasse d0 betyr at det ikke oppstår flammende dråper eller partikler.
- For klassene s3 og d2 er det ingen begrensning for henholdsvis røykproduksjon og flammende dråper eller partikler.

Overflater og kledninger	Brannklasse		
	1	2	3
<b>Overflater i brannceller som ikke er rømningsvei</b>			
Overflater på vegger og i himling/tak i branncelle inntil 200 m <sup>2</sup>	D-s2,d0 [In 2]	D-s2,d0 [In 2]	D-s2,d0 [In 2]
Overflater på vegger og i himling/tak i branncelle over 200 m <sup>2</sup>	D-s2,d0 [In 2]	B-s1,d0 [In 1]	B-s1,d0 [In 1]
Overflater i sjakter og hulrom	B-s1,d0 [In 1]	B-s1,d0 [In 1]	B-s1,d0 [In 1]
<b>Overflater i brannceller som er rømningsvei</b>			
Overflater på vegger og i himling/tak	B-s1,d0 [In 1]	B-s1,d0 [In 1]	B-s1,d0 [In 1]
Overflater på gulv	D <sub>fl</sub> -s1 [G]	D <sub>fl</sub> -s1 [G]	D <sub>fl</sub> -s1 [G]
<b>Utvendige overflater</b>			
Overflater på ytterkledning	D-s3,d0 [Ut 2]	B-s3,d0 [Ut 1]	B-s3,d0 [Ut 1]
<b>Kledninger</b>			
Kledning i branncelle inntil 200 m <sup>2</sup> som ikke er rømningsvei	K <sub>2</sub> 10 D-s2,d0 [K2]	K <sub>2</sub> 10 D-s2,d0 [K2]	K <sub>2</sub> 10 D-s2,d0 [K2]
Kledning i branncelle over 200 m <sup>2</sup> som ikke er rømningsvei	K <sub>2</sub> 10 D-s2,d0 [K2]	K <sub>2</sub> 10 B-s1,d0 [K1]	K <sub>2</sub> 10 B-s1,d0 [K1]
Kledning i branncelle som er rømningsvei	K <sub>2</sub> 10 B-s1,d0 [K1]	K <sub>2</sub> 10 A2-s1,d0 [K1-A]	K <sub>2</sub> 10 A2-s1,d0 [K1-A]
Kledning i sjakter og hulrom	K <sub>2</sub> 10 B-s1,d0 [K1]	K <sub>2</sub> 10 A2-s1,d0 [K1-A]	K <sub>2</sub> 10 A2-s1,d0 [K1-A]



## Branntesting og klasser

Klasse	Kommentar
A1 – ubrennbare materialer	
A2 – materialer med svært begrenset brennbarhet	
B – brennbare materialer – minst 20 minutter til kriteriebrudd	Høyeste klasse en kan oppnå for brannbehandlet trevirke
C – brennbare materialer – minst 12 minutter til kriteriebrudd	Noen treslag med høy densitet kan oppnå denne klassen
D – brennbare materialer – minst 10 minutter til kriteriebrudd	Ubehandlet trevirke med densitet høyere enn 390 kg/m <sup>3</sup>
E – brennbare materialer – minst 2 minutter til kriteriebrudd	
F – uklassifiserte produkter	

Parametre	Euroklasse for brennbarhet		
	B	C	D
FIGRA <sub>0,2MJ</sub> [W/s]	≤120		
FIGRA <sub>0,4MJ</sub> [W/s]		≤250	≤750
THR600s [MJ]	≤7,5	≤15	
LFS < kant [ja/nei]	Ja	Ja	



SBI-testtrigg:

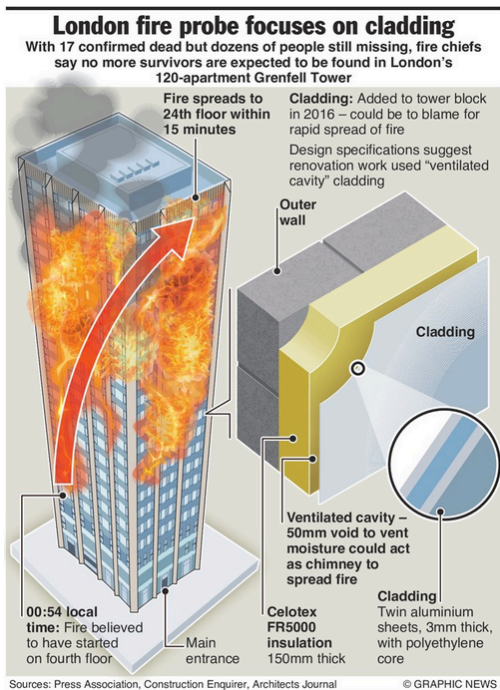
Hjørne med

- Sidekanter 1,5 m og 0,5 m
- Høyde 1,5 m

Brannpåkjenning:  
30 kW («papirkurv»)

Figur:  
Treteknisk

# Euroklasser og virkeligheten



- Euroklassene (A1 – F) er kun et system som benyttes for å rangere produkter innbyrdes basert på småskaletester.
- I en virkelig brann, med mye større brannpåkjenning, er det ikke sikkert at denne rangeringen er «riktig», eller sier så mye om hvordan et produkt vil oppføres seg.
- Tester etter Grenfell viser at det er kombinasjonen av produkter som bestemmer brannegenskapene, ikke enkeltproduktene alene.

# Stor-/fullskalatester (1)



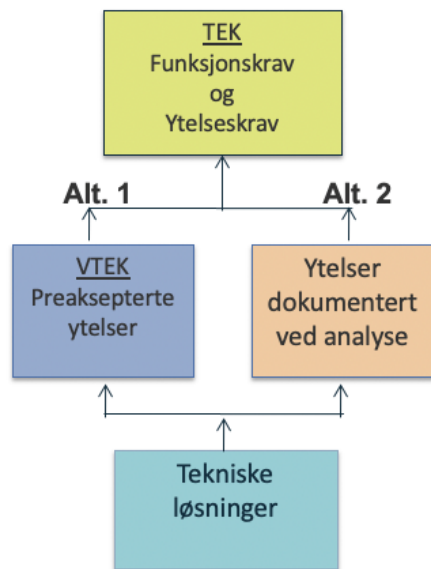
- En stor-/fullskala fasadetest kan benyttes som
  - støtte for en analyse i et konkret byggeprosjekt
    - For å dokumentere en ytterveggskonstruksjon direkte mot funksjonskrav i forskriften (§ 11-9 første og annet ledd)
  - grunnlag for en teknisk godkjenning av en konkret ytterveggskonstruksjon
- En stor-/fullskalatest kan ikke benyttes for å klassifisere enkeltkomponenter i en veggkonstruksjon, f.eks. et utvendig kledningsprodukt.

## Stor-/fullskallatester (2)



- Ny europeisk standard for fasadetest vil trolig gi grunnlag for å klassifisere hele ytterveggkonstruksjonen («fasadeklasse»)
- Enkeltkomponenter må likevel normalt dokumenteres hver for seg, fordi de også vil brukes i andre konstruksjoner eller ha andre bruksområder

## Analyse i konkrete byggeprosjekter (1)



- Oppfyllelse av overordnede funksjonskrav kan dokumenteres ved analyse
- Produkter må uansett ha dokumenterte egenskaper
  - Må kjenne egenskapene for å kunne vurdere om produkter kan gi et uakseptabelt bidrag til brannutviklingen



## Analyse i konkrete byggeprosjekter (2)



Foto: Ole Raymond Lehne

- Må dokumentere at det ikke kan oppstå uakseptabel spredning av brann på fasaden
  - Både utforming av fasaden og bruk av materialer/produkter har betydning
- Kan benytte en stor-/fullskalatester som støtte
  - SP Fire 105 eller tilsvarende
  - Kan også være en ikke-standardisert prøvemethode

## Analyse i konkrete byggeprosjekter (3)



- ***NS 3901 Krav til risikovurdering av brann i byggverk***
  - *Obligatoriske brannscenarier*
  - Gjelder både ved risikoanalyse og komparativ analyse
  - Omfatter bl.a.
    - *Det verste troverdige* – rask utvikling og høy branneffekt (kan være nødvendig å analysere flere, som oppstår på ulike steder)
    - *Representative scenarier* som kan avdekke robustheten

## Analyse i konkrete byggeprosjekter (4)

Scenarioanalyser kan være kvalitative, jf. utdrag fra NS 3901:

Rent kvalitative scenarioanalyser skal bare benyttes i ukompliserte byggverk der det er små fravik fra de preaksepterte ytelsene, og der fravikene i liten grad påvirker personrisikoen. En kvalitativ analyse skal være underbygd av statistikk, erfaring, utredninger, studier, brannforsøk mv. Det skal gis spesifikke referanser til det underlaget som er lagt til grunn. I tillegg kan det benyttes beregninger eller simuleringer av brann- eller røykspredning og rømning for å underbygge og støtte opp om de vurderinger som gjøres. Scenarioanalysene vil derfor kunne bestå av ulike (del-)analyser, som sammen med det kvalitative resonnementet skal vise at brannsikkerheten er like god i analysebyggverket som i referansebyggverket.

# Byggefasen - oppsummering

Produsentene skal dokumentere egenskaper til produktet



Ansvarlige foretak i byggesaken skal vurdere om produktet kan brukes i det aktuelle byggverk

- Ved ferdigstillelse skal byggverket oppfylle krav i TEK
- Inntil 5 år etter at ferdigattest er utstedt skal ansvarlige foretak oppbevare dokumentasjon for oppfyllelse av sin ansvarsrett, og kommunen kan gi pålegg om retting eller utbedring.

## Bruksfasen (1)

- Brann- og eksplosjonsvernloven med forskrifter gjelder fra første bruksdag
- Kommunen skal gjøre risikobasert tilsyn etter brann- og eksplosjonsvernloven § 13.
- Tilsynet vil i praksis sjelden omfatte for eksempel vanlige boligbygninger.

- Forskrift om brannforebygging (§ 5):
  - *Eieren av et byggverk skal sørge for at bygningsdeler, installasjoner og utstyr i byggverket som skal oppdage brann eller begrense konsekvensene av brann, blir kontrollert og vedlikeholdt slik at de fungerer som forutsatt.*

## Bruksfasen (2)



- Egenskaper og ytelser til produkter kan endre seg over levetiden til et byggverk.
  - Usikkert hvor lenge brannhemmende kledning bevarer egenskapene
  - Er NS-EN 16755:2017 god nok?
  - Mange strøk maling kan bety at opprinnelig klasse ikke opprettholdes
- Kan vi derfor redusere ytelsene for nybygg?
  - Betyr i så fall bety at ytelsen over levetiden kan bli ytterligere svekket, dvs. at vi aksepterer et samlet sett lavere sikkerhetsnivå enn i dag.

[www.dibk.no](http://www.dibk.no)



# Takk!

---

Følg oss på:

