

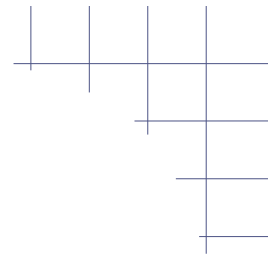
Merking og dokumentasjon av brannhemmende glasspartier



Foto: Otto von Münchow

En veileder fra





GLASSPARTIER TÅLER MYE - MEN IKKE ALT!

Glass er et materiale med høy motstandsdyktighet både mot mekanisk og klimatisk påkjenning. Som klimaskjerm er glass det eneste materialet som åpner for lysgjennomgang, inn- og utsyn samtidig som det kan optimaliseres for å imøtekomme de strengeste krav til energibruk, støydemping, sikkerhet og trygghet. I ett og samme produkt!

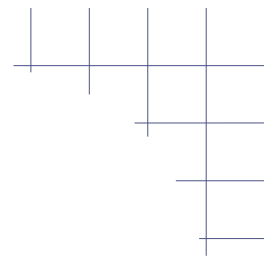
Glass skal innsettes i en konstruksjon og det er derfor viktig at hele konstruksjonen tilfredsstiller de tekniske krav som stilles. For å sikre varig nytte og glede av disse høyverdige produktene anbefaler Glass og Fasadeforeningen, gjennom sine veiledere, å ta hensyn til produktenes begrensninger og muligheter.

Glass og karm-ramme kan tilføres egenskaper slik at glasspartiet kan isolere mot brann i en gitt tidsperiode. Denne veilederen gir råd for hvordan slike glasspartier skal merkes og dokumenteres.

Veiledningen omfatter følgende konstruksjoner:

Bygningsdel	Utvendig	Innvendig
Glassfasader	X	X
Glasstak	X	
Vinduer faste og åpningsbare	X	X
Dører	X	X
Skillevegger		X
Andre spesialkonstruksjoner	X	X

Karm-ramme kan være utført i aluminium, stål, tre eller alu-tre.

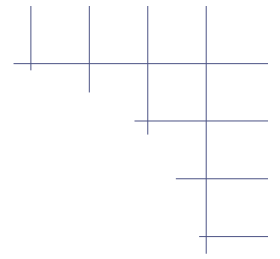


Risiko for brannsmitte mellom etasjer stiller branntekniske krav til fasadelivet forbi dekkeforkant. Illustrasjonsfoto

BRANNDOKUMENTASJON AV VINDUER, DØRER OG FASADER

Vinduer, dører og hele fasadekonstruksjoner med glass skal nesten alltid, på en eller annen måte, oppfylle brannskillende funksjoner i næringsbygg, skoler, sykehus og andre større bygninger. Omfattende testmateriale fra ramme- og glassleverandører legger til rette for dokumenterte og trygge løsninger, men det gir ikke automatisk noen garanti for at de ansvarlige tar de riktige valgene.

Dagens krav til dokumentasjonsmetoder fremstår som fragmentert da nasjonale krav fremdeles lever side om side med felleseuropeiske test- og sertifiseringsstandarder. I tillegg er enkelte produkter helt eller delvis underlagt krav om branndokumentasjon via CE-merkingen. Det sier seg selv at uansett gode hensikter, er situasjonen krevende for leverandør, kunde, branntekniske rådgivere og kontrollerende myndighet. At bygningens design ikke sjelden består av glasspartier som har andre dimensjoner eller form enn hva som er direkte dokumenterbart innebærer analyse og bedømming. Det krever inngående forståelse for hvordan glass og ulike rammematerialer oppfører seg i en brannsituasjon.



GLASSFASADER

For påhengsfasader har CE-dokumentasjon av branntekniske egenskaper vært påkrevet i flere år. Det finnes ikke alternative metoder så lenge fasadene monteres som yttervegg. De samme fasade-konstruksjonene benyttes gjerne innvendig til veggpartier over flere etasjer, kanskje bare med en annen glasstype. Her gjelder fremdeles nasjonal klassifisering, noe som innebærer at produsentene må bruke tid og penger på å opprettholde to tilnærmet like klassifikasjoner. Grunnen til at standarden for ut- og innvendige fasader er splittet er forståelig all den grunn en har regnet med at innvendige fasader ikke behøver krav om regn- og vindtetthet eller kanaler for drenering av vann. Ingen systemleverandører av påhengsfasader har imidlertid sett noen grunn til å utvikle ulike konsepter for ut- og innvendig bruk.

De samme profilsystemene benyttes gjerne også for glasstak som heller ikke er omfattet av krav til CE-dokumentasjon. Derfor er det vanlig å kombinere tak og innvendige påhengsfasader i den nasjonale dokumentasjonen.

CE-standard for påhengsfasader, EN 13830, beskriver tre ulike branntekniske egenskaper. I praksis handler det i første rekke om brannmotstand. Selv om forventet brannside vil være kjent stilles det gjerne et generelt krav til at fasaden skal være testet fra begge sider. I det øyeblikk fasadedesignet inneholder segmentering av glassflatene ut over en viss vinkel eller hjørneløsninger kreves egne prøvinger som verifiserer at branntekniske egenskaper også oppfylles med denne typen oppbygning.

Tilsvarende gjelder når fasaden inneholder dørpartier eller åpningsbare vinduer for brannventilasjon. For sistnevnte tilfelle står en foreløpig i en situasjon der fasaden og røykluken må CE-dokumenteres mens døren fremdeles gjerne brannklassifiseres etter nasjonal standard.

Den andre egenskapen EN 13830 etterspør er fasadens egenskaper med hensyn til reaksjon på brann, det vil si fasadeoverflatens bidrag til brannforløpet. Den samme CE-standard refererer imidlertid til et dokument som fastslår at glass og aluminium er ubrennbare materialer. Tette brystninger består gjerne i hovedsak av gips, mineralull i tillegg til metallplater eller glass. Dette er materialer som havner i samme kategori, slik at fasadens reaksjon på brann dermed ikke utgjør noen relevant problemstilling.

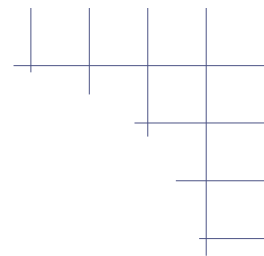
Den tredje situasjonen omhandler risiko for vertikal brannspredning mellom ulike brannceller. Dette kan foregå på tre måter. Brann kan spre seg ut gjennom fasaden i en etasje og videre inn i etasjen ovenfor. Teknisk forskrift krever en E30-klassifisert kjølesone som har minst samme høyde som vinduet i etasjen under. Situasjonen løses ved at det dokumenteres at fasaden i dette området oppfyller E30 kravet fra utsiden.

Videre skal sonen mellom dekkeforkant og fasadens innside ofte oppfylle et EI brannkrav. Her dokumenteres kravet med prøvingsdokumentasjon eller en generelt akseptert oppbygning med gips og mineralull.

Et forhold en ikke nødvendigvis tar hensyn til er risikoen for vertikal brannspredning gjennom selve fasadekonstruksjonen. Når påhengsfasaden er uklassifisert vil sikring i dekkeforkant og brystninger av mineralull og gips bidra betydelig. Likevel vil vertikale gjennomgående profiler kunne fungere som «ventilasjonskanaler» dersom ikke profilenes hulkamre fylles med brannisolerende materialer ved dekkeforkant.

I EN 13830 er fasadesystemer plassert i system 3 med hensyn til alle de nevnte branntekniske egenskaper. Dette innebærer at brannklassifiserte fasader **ikke** er underlagt tredjepartskontroll, men kun er pålagt å føre eget tilsyn etter at en ekstern oppstartkontroll av produksjonen er foretatt. Dette oppleves særlig av aktører som har investert i sertifiseringsordninger som et skritt bakover da det åpner for tilbydere som i utgangspunktet ikke har den nødvendige kompetansen for produksjon og montasje av produkter med brannmotstand.

Mangel på krav til tredjepartskontroll kan virke som en glipp da eksempelvis brannbeskyttende glass som benyttes i fasaden er plassert i system 1 og dermed er underlagt fremmedkontroll. Det er en kjent sak at glassparti funksjon er avhengig av et korrekt samvirke mellom glass og ramme. En periodevis eksternkontroll av produksjonen av det komplette produktet burde derfor bestå som et selvfølgelig krav.



Med vinduer klassifisert etter den nye CE-standarden må åpningsbare vinduer utstyres med lukkemekanisme knyttet til brannvarslingsanlegget. Illustrasjonsfoto

DØRER OG VINDUER

Fremdeles er det mulig å klassifisere dører etter nasjonal standard selv om produsentene i mange år stort sett har valgt å utføre tester etter den mer fremtidsrettede EN-normen. Fra 01.11.2016 trådte imidlertid standarden, som muliggjør CE-merking av ytterdører og vinduer, i kraft etter flere års forsinkelser. Over en 3-års periode, fram til 01.11. 2019 er det **valgfritt** om en ønsker å brann-klassifisere med **CE-merket eller om en opprettholder gammel klassifisering**. Det kan være flere grunner til å holde på det gamle så lenge som mulig. For det første gjelder en liknende situasjon for dører som for påhengsfasader, nemlig at enkelte dørtypen tilhører to ulike klassifikasjons-regimer. EI-klassifiserte produkter må utføres med isolerte profiler selv om de skal monteres innvendig. Det betyr at dører også i et antall år må «dobbelklassifiseres» selv med ensartet oppbygning.

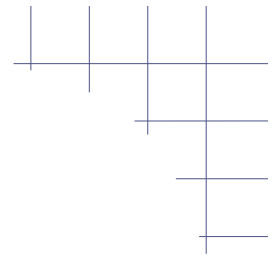
Et annet moment gjelder for dører som omsettes i ulike land der det stilles ulike krav til lås og beslag, terskelløsninger og annet. Med en sentralisert felles klassifisering kreves omfattende arbeid for å få med alle momenter som dekker de ulike landenes behov. En CE-klassifisering av dører innebærer imidlertid den fordel at den også kan dokumentere røyk tetthet.

Røyk tetthetsklasse Sa utgjør normalt en av branndørens egenskaper, men finnes ikke i nasjonale klassifiseringer.

For CE-merking av dører er også situasjonen at dokumentasjonskravene er splittet på to standarder. EN 16034 dekker kun brann tekniske egenskaper (for dører og vinduer) og må suppleres med EN 14351-1 som tar for seg øvrige egenskaper for dører og vinduer i yttervegg.

Vinduer utgjør et eget kapittel. I Norge har en etter nasjonal standard gjort vurderinger ut fra vinduets bruksområde. Et åpningsbart element uten noen form for automatisk lukkemekanisme utgjør, i en brannsituasjon, et risikomoment. Brannklassifiserte vinduer har derfor vært utført med låsbar- eller såkalt vaktmestervrider for å sikre kontrollert bruk av åpningsfunksjonen.

Med vinduer klassifisert etter den nye CE-standarden må vinduene utstyres med lukkemekanisme knyttet til brannvarslingsanlegget.



CE-merking av dører gjelder i første omgang dører i yttervegg. Illustrasjonsfoto



Glasstak skal foreløpig ikke brannklassifiseres etter CE-standard. Illustrasjonsfoto

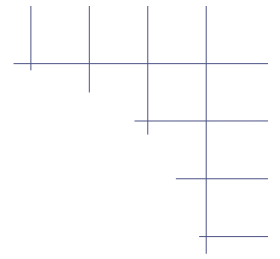


Når krav om CE-merking av ytterdører trer i krav må dør og sidefelt dokumenteres etter to ulike systemer. Illustrasjonsfoto

GLASSVEGGER

Dette dreier seg om faste glasspartier og fasader som ikke bygges med påhengsfasadesystemer. Enn så lenge finnes ingen standard for CE-merking av denne typen produkter som dermed kan klassifiseres nasjonalt eller etter EN-standard EN 13501-2.

Fra 01.11. 2019, når dører er underlagt CE-klassifisering, vil en stå en overfor en situasjon der dører med side- og overlys må splittes i to klassifikasjonssystemer. Faste glassfelt vil slik det ser ut i dag ikke kunne CE-merkes og en må dermed finne løsninger for å verifisere slike elementer som komplette systemer.



HVA SIER FORSKRIFTEN OM SIKKERHET VED BRANN?

BYGGEFORSKRIFTEN, TEK 17:

Kapittel 11 Sikkerhet ved brann

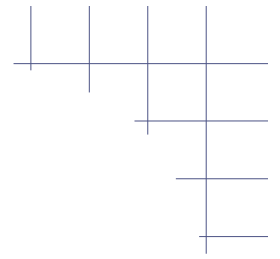
- [§ 11-1. Sikkerhet ved brann](#)
- [§ 11-2. Risikoklasser](#)
- [§ 11-3. Brannklasser](#)
- [§ 11-4. Bæreevne og stabilitet](#)
- [§ 11-5. Sikkerhet ved eksplosjon](#)
- [§ 11-6. Tiltak mot brannspredning mellom byggverk](#)
- [§ 11-7. Brannseksjoner](#)
- [§ 11-8. Brannceller](#)
- [§ 11-9. Materialer og produkters egenskaper ved brann](#)
- [§ 11-10. Tekniske installasjoner](#)
- [§ 11-11. Generelle krav om rømning og redning](#)
- [§ 11-12. Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider](#)
- [§ 11-13. Utgang fra branncelle](#)
- [§ 11-14. Rømningsvei](#)
- [§ 11-15. Tilrettelegging for redning av husdyr](#)
- [§ 11-16. Tilrettelegging for manuell slokking](#)
- [§ 11-17. Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap](#)

Kapittel 2 Dokumentasjon for oppfyllelse av krav

- [Innledning til kapittel 2 Dokumentasjon for oppfyllelse av krav](#)
- [§ 2-1. Dokumentasjon for oppfyllelse av krav. Generelt](#)
- [§ 2-2. Dokumentasjon for oppfyllelse av funksjonskrav. Underlag for detaljprosjektering](#)
- [§ 2-3. Dokumentasjon for oppfyllelse av ytelser. Produksjonsunderlag](#)
- [§ 2-4. Dokumentasjon av utførelsen](#)

Forskriften med veiledere finner man her:

<https://dibk.no/byggereglene/byggteknisk-forskrift-tek17/>



HVORDAN IMØTEKOMME KRAVET?

PREAKSEPTERTE LØSNINGER

Den enkleste måte å imøtekomme myndighetenes krav på er å benytte preaksepterte løsninger. Det vil si at konstruksjonen er testet etter Norsk Standard eller annen relevant standard. Dokumentasjon i form av sertifiseringslisens eller testrapport vil bli vesentlig enklere enn det som kreves i henhold til punkt 2. Sertifiserte konstruksjoner skal være skiltet.

DOKUMENTERTE LØSNINGER

Produkter «**Bygget som**» er ikke lenger tillatt uten at leverandøren dokumenterer at produktene klarer kravene i BF § 2.3 (Dokumentasjon ved brann).

PRODUKTER SOM SKAL VÆRE CE-MERKET

Krav iht. EN 16034;

ZA.3 CE-merking og etikettering.

CE-merket etterfulgt av nummeret på det utpekte produktsertifiseringsorgan, skal framgå på en oblat eller et «klistremerke» som skal festes slik at det er synlig, leselig og permanent på de brannmotstandige og/eller røyktette produkter.

Tilleggs kommentar:

Det bemerkes at produsenten iht. CPR, Art. 11, nr. 4 er forpliktet til å «*påse at deres byggevarer har en type, parti eller serienummer eller et annet element som gjør det mulig å identifisere det*» (produktene har her en utforming som gjør det mulig å identitetsmerke selve produktet/enheten – det må være en etablert sammenheng mellom fysisk produkt og DoP; jf. sporbarhet)

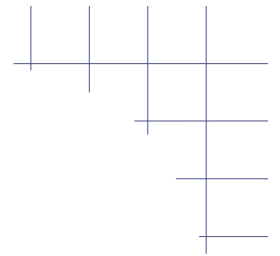
CE-merkingslogoen og nummeret på det utpekte produktsertifiseringsorgan (tredjepart) skal angis i de medfølgende handelsdokumentene sammen med følgende informasjon:

- De to siste sifrene i det årstallet da merkingen først ble gjort
- Produsentens navn og registrerte adresse, eller et utvetydig Identifikasjonsmerke som enkelt angir hvem som er produsent.
- Produkttypens identifikasjonskode
- Ytelseserklæringens referansenummer (DoP no.)
- Nivå eller klasse for den angitte ytelse
- Henvisning til den harmoniserte tekniske spesifikasjonen (produktstandard(e))
- Identifikasjonsnummer til tredjepartsorgan
- Tilsiktet bruk som fastsatt i de(n) harmoniserte tekniske spesifikasjon(er)

(Husk: vinduer som kan åpnes og ytterdører skal også CE-merkes iht. EN 14351-1)

CE-merket skal festes før byggevaren markedsføres. Den kan følges av et piktogram eller ethvert annet merke som angir spesiell risiko eller bruk.

Se eksempler i EN 16034, ZA.3: henholdsvis figurene ZA.1 (NB! Tilleggs kommentar ovenfor) og ZA.2.



PRODUKTER SOM IKKE KAN CE-MERKES, OG HVOR ET PRODUKTSERTIFIKAT GJELDER.

En etikett, som kan være et metallskilt eller et klistremerke* laget av metallfolie, skal festes slik at det er synlig, leselig og permanent på de brannmotstandige og/eller røyktette produkter.

Følgende informasjon skal framgå på nevnte skilt eller klistremerke:

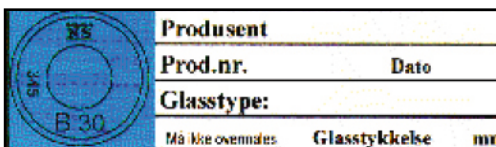
- produsentens navn og registrerte adresse, eller et utvetydig identifikasjonsmerke som enkelt vil angi hvem som er produsent og innehaver av sertifikatet
- Akkreditert testinstituttets produktsertifikatlogo som også angir sertifikatets nummer
- Produktnavn/-type og sporbar produktidentifikasjon (f.eks. serie- eller ordrenummer)
- Angivelse av klasse, dvs. ytelsesnivå
- Angivelse av anvendt klassifiseringsstandard

Ovennevnte merking skal gjøres før byggevaren markedsføres. Den kan følges av et piktogram eller ethvert annet merke som angir spesiell risiko eller bruk.

Produsenten kan i sin kommunikasjon med sin kunde, f.eks. i tilbuds- og leveransedokumenter, også henvise til sertifikatet som kan finnes på testinstituttet sine nettsider.

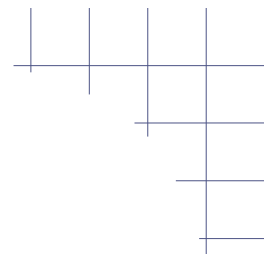
*Et klistremerke av papir betraktes ikke å være tilstrekkelig bestandig.

Inntil videre kan man benytte gammel betegnelse og tester etter NS 3919, til 01.11.2019.



Eksempler på skilt til dører

- A-SKILT SKAL HA RØD BUNNFARGE
- B-SKILT SKAL HA BLÅ BUNNFARGE
- F-SKILT SKAL HA SORT BUNNFARGE



RÅD TIL KJØPERE AV BRANNBESKYTTENDE OG BRANNHEMMENDE PRODUKTER

For å unngå å komme i en situasjon der entreprenører bruker produkter som ikke vil gi den tilsiktede brannsikkerheten på grunn av manglende dokumentasjon, gir direktoratet tre enkle råd til de som kjøper brannbeskyttende produkter:

1. SPØR ALLTID ETTER TESTRAPPORTER OG KLASSIFISERINGSRAPPORTER

Brannegenskapene til et brannbeskyttende eller brannhemmende produkt er dokumentert og angitt i testrapporter og klassifiseringsrapporter. Direktoratet har sett flere tilfeller der brannegenskapene er testet på ett underlag ble utvidet til et annet underlag, eller at oppgitte brannegenskaper bygger på udokumenterte løsninger. Velg derfor kun dokumenterte løsninger.

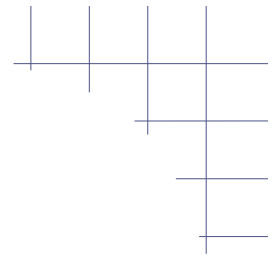
2. SPØR ALLTID ETTER PRODUKTSERTIFISERING

For brannbeskyttende produkter er det et krav at produktene skal ha blitt sertifisert (i tillegg til testet) av et tredjepartsorgan, helst et teknisk kontrollorgan eller et akkreditert sertifiseringsorgan.

3. SPØR ETTER PRODUKTDOKUMENTASJON

Til slutt må brukere få levert produktdokumentasjon der produktet er beskrevet, inkludert bruksområdene, tiltenkt bruk, og produktets brannegenskaper.

	Følgende klasser er aktuelle
Bygningsdeler, bæreevne	R
Bygningsdeler, integritet/tetthet	E
Bygningsdeler, isolasjonsevne	I
Bygningsdeler, mekanisk motstandsevne	M
Strålingsmotstand for glasskonstruksjoner	W
Selvlukkende dører	C
Røyketetthet av dører, luker og lignende	S



LÅS OG BESLAG – BYTTE AV GLASS - MODIFISERING

Låser og beslag skal leveres montert og funksjons-testet i elementet fra fabrikk.

Etterarbeid på sertifiserte konstruksjoner:

Ettermontering og tillegg som låser og beslag på sertifiserte konstruksjoner må utføres av produsent.

Det er generelt ikke tillatt å gjøre endringer på en sertifisert konstruksjon.

Dersom reparasjonsarbeid eller annet etterarbeid (eks. flytting av et dørfelt) er bestilt av andre enn produsent, skal på forhånd hans skriftlige tillatelse til å utføre arbeidet innhentes.

Arbeidet skal journalføres og kopi skal sendes produsenten slik at han til enhver tid vet hva som er gjort på konstruksjonen. Se sjekklister for ettermontering av beslag:

Glassutskiftninger utføres i henhold til dokumentasjon fra produsenten.

Avslutningsvis.....

Som en skjønner er det ikke umiddelbart enkelt for noen aktør å navigere trygt gjennom ulike og til dels fragmenterte dokumentasjonskrav.

Veien fram mot felles europeiske normer er i utgangspunktet positiv, men regelverket bærer preg av at komiteene som utarbeider standardene ikke alltid ser «over gjerdet» for å sikre at de ulike dokumentene sammenfattes i helhetlige løsninger.

Uansett må vi som aktører forholde oss til standarder og retningslinjer som er vedtatt og det beste en kan bidra med er et aktivt samarbeid mellom produsent, kunde og myndigheter. Bare i fellesskap har vi mulighet til å realisere gode og fungerende systemer.

Veileder fra Glass og Fasadeforeningen.

Merking og dokumentasjon av brannhemmende glasspartier.

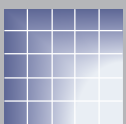
Utgitt: April 2018.

Denne veilederen erstatter alle tidligere publikasjoner, utgitt av Glass og Fasadeforeningen, som omhandler *Merking og dokumentasjon av brannhemmende glasspartier*.

Virksomheter og organisasjoner uten formell tilslutning til Glass og Fasadeforeningen kan kun benytte denne veilederen som referanse for sine produkter og tjenester etter nærmere avtale med utgiver.

Ved behov for ytterligere råd og veiledning om *Merking og dokumentasjon av brannhemmende glasspartier* kontakt Glass og Fasadeforeningen.

Glass og Fasadeforeningen (GF) er en interesseorganisasjon for bedrifter med virksomhet innenfor forvaltning, rådgivning, prosjektering, produksjon, bearbeiding, montering og handel/salg av glass- og tilhørende produkter.



Glass og Fasadeforeningen

Fridtjof Nansens vei 19, 0369 Oslo ■ post@gfn.no ■ +47 47 47 47 05 ■ www.glassportal.no