

Kompendium om Byggevaredirektivet og CE-mærkning af isoleringsprodukter

**Implementering og konsekvenser på
det termiske og brandmæssige område.**

ROCKWOOL®
BRANDSIKKER ISOLERING

Udarbejdet i marts 2002 af Rockwool A/S i samarbejde med Københavns Brandvæsen,
Teknologisk Institut og Dansk Bygningsinspektør Forening

En lille etiket - med store konsekvenser

Byggevederledelsesdirektivet gennemføres i de kommende år i hele Europa med store konsekvenser, også for den danske byggebranche. Producenterne anbringer CE-mærket på produkterne, og de projekterende må sætte sig ind i de nye specifikationer og vænne sig til nye beregningsregler, brandklasser mv.

Fabriksfremstillet bygningsisolering er den første byggevarer, der anvender både CE-mærket og de nye europæiske brandklasser. Det giver branchen et særligt ansvar, og derfor ønsker Rockwool A/S at være blandt de første på markedet med de nye mærker og med saglig information om alt det nye.

Det afgørende nye er Byggevederledelsesdirektivets krav om bl.a. harmoniserede – dvs. obligatoriske – fælles brandklasser og produktstandarder i hele det europæiske økonomiske område.

Den lille nye etiket på Rockwool produkterne er dermed et synligt udtryk eller symbol for store bagvedliggende ændringer for mange regler, normer og standarder. Det gælder bl.a.:

- Byggevederledelsesdirektivet og CE-mærkning. Almindelig bygningsisolering kan CE-mærkes fra 1. marts 2002 med et års overgang til obligatorisk CE-mærkning senest 1. marts 2003. Allerede i sommeren 2002 introduceres kvalitetsmærket Keymark.

- BR-95 og BR-S 98 har på brandområdet indført helt ny europæisk terminologi, testmetoder, klassifikationer m.v. for både materialer og konstruktioner fra 1. marts 2002. Senere ventes funktionsbaserede brandkrav med 2 vejledninger introduceret.
- Ny 6. udgave af DS 418 om beregning af bygnings varmetab implementerer i fuldt omfang europæiske standarder om bl.a. varmeledningsevne og U-værdier. Overgangsperiode til 1. marts 2003 som for CE-mærkning af isoleringsmaterialer.
- Med Byggevederledelsesdirektiv og CE-mærkning bortfalder de nationale kontrolordninger, fx Varmeisoleringskontrollen BVQI/VIK. I stedet indføres EU-systemer for attestering af overensstemmelse med de europæiske standarder.
- Kommunerne får nye regler for markedsovervågning og fleksibel byggesagsbehandling, bl.a. i forhold til CE-mærket.

Rockwool A/S ønsker med dette hæfte at bidrage til information på disse områder, primært i forhold til de projekterende arkitekter og ingeniører. Også andet skriftligt og elektronisk materiale udarbejdes i anledning af CE-mærkning fra foråret 2002.

Dette hæfte er en introduktion til ovenstående emner med artikler, der uddyber den følgende korte gennemgang af et eksempel på en etiket for Rockwool Flexi A-Batts.

Produkt navn → FLEXI A-BATTS

Deklareret $\lambda_{D,0}$ -værdi → $\lambda_{D,0} = 0,037 \text{ W/mK}$
Lav værdi = Høj isoleringsevne

Deklareret R_D -værdi → $R_D = 0,80 \text{ m}^2 \cdot \text{KW}$
Høj værdi = Høj isoleringsevne med den aktuelle tykkelse

Brandklasse → A1 / - / -
A1 er den bedste

MW → MW-EN13182-T3-WS-MU1
Sikrer at produktet er produceret iht. den europæiske standard for mineraluld

CE-mærket → CE mark
Produktet er produceret i overensstemmelse med den europæiske standard.

Stregkode → 51 702313 520026

Produktionstidspunkt → 28/02/02 10.16
Dag-måned-år-klokkeslet samt nummer på produktionslinje.

Producent → ROCKWOOL A/S
DK-2640 Hedehusene
Navn og adresse

Keymark kvalitetsmærke.

Certificeringsorganets logo.

Diffusionsmodstand er mindre end 1.

Produktets korttids vandoptagelse er mindre end $1,0 \text{ kg/m}^2$

Angiver klassen for tykkelsestolerancer.

TYKKELSE/ THICKNESS mm	LÆNGDE/ LENGTH mm	BREDE/ WIDTH mm	Roset farve Possible color to use	m ²
100	920	600	605 / 585	12,10

DK: m00353-00-01-0001

TUN nr: R720627
Vej nr: 01

EC-certificate 1073-CPD-137

Indhold

Byggevaredirektivet, formål og nogle konsekvenser

side 4

Etiketten er den synlige konsekvens af Byggevaredirektivet og dets formål om lettere handel over grænserne ved at opfylde europæiske produktstandarder og referere til fælles terminologi m.v. Men kravniveau fastsættes stadig nationalt.

Kontrolsystemer, CE-mærkning og Keymark

side 6

CE-mærket er det "officielle pas" og producentens tegn på, at produktet opfylder produktstandarden. CE-mærkede produkter kan ikke samtidig være tilsluttet Varmeisoleringskontrollen BVQI/VIK. Keymark er et europæisk kvalitetsmærke med en uvildig 3. partskontrol.

Produktstandarder har 1 års overgangsperiode fra mulig til obligatorisk CE-mærkning således:

- Fabriksfremstillet almindelig bygningsisolering: 1. marts 2002 til 1. marts 2003
- Løsfyld (granulat) til bygningsisolering (skøn): Januar 2004 til januar 2005
- Teknisk isolering til installationer mv. (skøn): Februar 2004 til februar 2005

Termiske forhold og ny DS 418

side 10

Lambda er den deklarerede varmeledningsevne, der nu bliver det centrale termiske begreb. Der angives også isolansen R = tykkelse/lambda. For de fleste Rockwool produkter til bygningsisolering er den deklarerede varmeledningsevne 0,037 W/m K, der svarer til den hidtidige praktiske lambda-klasse 39.

I henhold til den nye 6. udgave af DS 418 skal design værdien af varmeledningsevnen erstatte den praktiske varmeledningsevne.

Funktionsbaserede brandkrav og byggesagsbehandling

side 14

De nuværende brandkrav skal ændres til funktionsbaserede brandkrav. Sådan håndteres brandteknisk dimensionering i Københavns Kommune.

Brandprøvning og klassifikation af byggevarer

side 17

De 7 europæiske brandklasser er A1, A2, B, C, D, E, F, hvor A1 er bedst. Der er også klasser s for røg og d for brændende dråber. De nye klasser – og tilsvarende for konstruktioners brandmodstandsevne - er indført i BR/BR-S fra 1. marts 2002.

Bag de nye brandklasser findes et omfattende sæt nye standarder for brandteknisk prøvning og klassifikation, der bedre afspejler de virkelige forhold, fx overtænding, ved en brand. De fleste almindelige Rockwool produkter overholder kravene til den bedste klasse A1/s1/d0.

Markedsovervågning og byggesagsbehandling

side 21

Myndighederne får med Byggevaredirektivet nye opgaver i forhold til markedsovervågning og behandling af byggesager. Dette er et nationalt anliggende, og retningslinierne findes i en ny bekendtgørelse.

Produktoversigt og data

side 23

Eksempler på Rockwool produkter, der er omfattet af CE-mærkning fra foråret 2002, med de vigtigste data for varmeledningsevne og brandklasse.

Byggevaredirektivet generelt

- formål og nogle konsekvenser

v/ Mogens Peter Sundbøll, Dansk Bygningsinspektør Forening

Byggevaredirektivet generelt

Byggevaredirektivet (89/106/EØF) er et rammedirektiv, der i Danmark blev sat i kraft ved hjemler i Byggeloven og Bygge- og Boligstyrelsens bekendtgørelse nr. 559 af 27. juni 1994 (med senere ændringer) om ikrafttræden af EF-direktiv om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes love og administrative bestemmelser om byggevarer.

Direktivets formål er at sikre, at byggevarer frit kan omsættes og anvendes i alle EU-lande. Direktivet er formelt trådt i kraft for mange år siden, men først nu er de tekniske specifikationer kommet så langt, at direktivets formål begynder at kunne opfyldes.

Byggevarer omfattet af direktivet

Direktivet finder anvendelse på alle byggevarer, der produceres for at blive indbygget permanent i en bygning eller et anlægsarbejde.

For at gøre direktivet operationelt skal der udarbejdes et meget stort antal tekniske specifikationer. Derfor giver Kommissionen mandater herom på de enkelte produktområder. Et mandat er en kontrakt mellem Kommissionen og de europæiske standardorganisationer.

Kontrakten går ud på at udarbejde de harmoniserede standarder m.v., der er nødvendige for at udfylde byggevaredirektivets rammer. To betingelser skal normalt være opfyldt, for at et mandat kan afgives:

1. Produktet skal være omfattet af mindst ét af de væsentlige krav i direktivet.
2. Bygværket, som varen skal bruges i, skal være omfattet af byggebestemmelser i mindst ét medlemsland.

Forbindelsen mellem de væsentlige krav og konkrete byggevarer

De væsentlige krav i direktivet vedrører ydeevnen af den færdige bygning/anlæg og omfatter stort set de samme overordnede funktionskrav som i de danske bygningsreglementer, nemlig:

- Mekanisk modstandsdygtighed og stabilitet
- Brandsikring
- Hygiejne, sundhed og miljø
- Sikkerhed ved anvendelsen
- Beskyttelse mod støjgener
- Energibesparelser og varmeisolering

CE-mærkning efter byggevaredirektivet indebærer, at byggevareren opfylder disse 6 væsentlige krav. Derfor skal byggevareren være produceret i overensstemmelse med:

- en harmoniseret europæisk standard fra standardiseringsorganisationen CEN eller
- en europæisk teknisk godkendelse efter retningslinier fra EOTA (European Organisation for Technical Approvals).

Der er kun disse 2 veje til CE-mærket, der kan opfattes som et "pas" for produktet til hele det europæiske økonomiske område. Det dækker alle juridiske krav i alle medlemslande, og derfor skal fx alle nationale mærkningsordninger forsvinde.

Cement er blandt de første byggevarer med CE-mærket, men fabriksfremstillet bygningsisolering er den første gruppe af byggevarer med både CE-mærket og reference til de nye europæiske brandklasser.



- CE-mærket dækker alle legale krav i alle EU-lande og udelukker nationale mærker

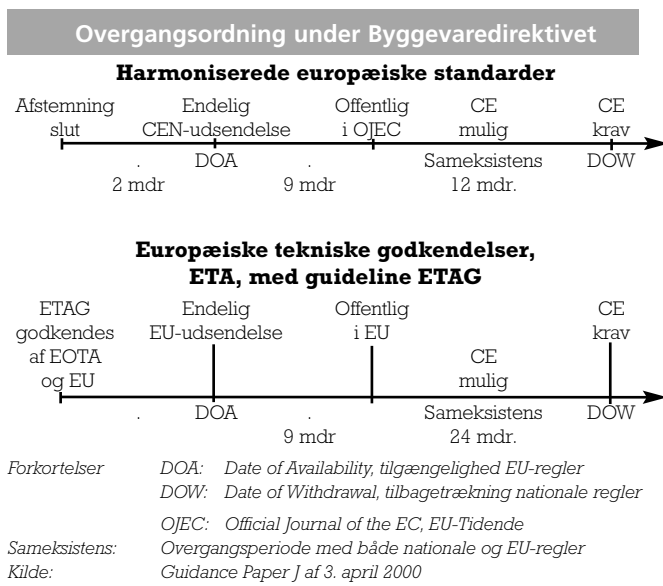
Guidance Papers

Byggevederiktivet implementering medfører behov for information for alle byggeriets parter. EU har derfor udarbejdet en række dokumenter, "Guidance Papers", med vejledning om forskellige afgrænsede områder. På nuværende tidspunkt findes følgende dokumenter:

Dokument	Emne
A	Udpegning af godkendte organer
B	Fabrikens egenkontrol i tekniske specifikationer
C	Behandling af sammensatte systemer
D	CE-mærkning
E	Niveauer og klasser
F	Holdbarhed
G	EU-klasser for brandegenskaber
H	Farlige stoffer
I	Anvendelse af direktivets artikel 4(4)
J	Overgangsordninger
K	Attestering af overensstemmelse og notificerede organer

Eksempelvis findes i Guidance Paper J reglerne om overgangsperioder. For produktstandarder gælder således, at der efter standardens vedtagelse er 9 måneder til oversættelse, udgivelse og anden forberedelse. Derefter kan der CE-mærkes og 12 måneder senere skal der CE-mærkes.

For fabriksfremstillet bygningsisolering er overgangsperioden fra 1. marts 2002 til 1. marts 2003.



Byggevederiktivet påvirkning af bygningsreglementerne.

I takt med, at der indføres harmoniserede europæiske standarder og europæiske tekniske godkendelser, skal de nationale byggebestemmelser henvises hertil i stedet for til nationale standarder. Det gælder også de danske bygningsreglementer.

Da produktstandarderne for fabriksfremstillet bygningsisolering trådte i kraft 1. marts 2002, skulle bygningsreglementerne ændres i overensstemmelse hermed inden denne dato. Det blev opfyldt med tillæg 4 til BR-95 og tillæg 3 til BR-S 98.

Men byggevederiktivet har ingen betydning for den del af den danske byggelovgivning, som ikke er omfattet af direktivets væsentlige krav. Det er bl.a. spørgsmål om bebyggelsens højde og afstandsforhold, grundens udnyttelse, krav om tilgængelighed for alle, krav til bygningens indretning og den danske byggesagsbehandling.

Nationale hensyn

Byggevederiktivet betyder efterhånden mere ensartet europæisk terminologi, prøvemethoder, klassifikation mv. efter fælles standarder. Dette vil lette handel med byggevarerne over grænserne. Men Byggevederiktivet betyder ikke, at dansk byggelovgivning skal ændres, eller at de krav, der stilles til byggevarer, skal harmoniseres til et niveau, der i sikkerheds- og sundhedsmæssig henseende er utilfredsstillende efter danske forhold.

Direktivet giver mulighed for, at de enkelte lande fortsat kan opretholde forskellige beskyttelsesniveauer, der tager hensyn til geografisk beliggenhed, klima og levevis – nationalt, regionalt og lokalt.

Danmark kan f.eks. fortsat stille de krav til vinduers varmeisolering, som er nødvendige i det danske klima, men som er meningsløse i lande med et varmere klima.

Direktivet berører heller ikke medlemsstaternes mulighed for at stille de krav, som er nødvendige for at beskytte arbejdere, når de anvender de enkelte varer.

Litteratur og netadresser

By- og Boligministeriet (nu Erhvervs- og Boligstyrelsen) har udgivet pjecerne

- "Direktiv om byggevarer i EU's indre marked" september 1997.
- "Attestering af overensstemmelse" december 1997.
- "Spørgsmål og svar om byggevederiktivet" december 1997.
- "CE-mærkning" foråret 1998.
- "CE-mærket – Sådan skal det bruges" februar 1999.
- www.cenorm.be/sectors/construction om Guidance Papers, CEN produktstandarder mv.
- www.etadanmark.dk om EOTA, tekniske godkendelser mv.
- www.europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/guidpap om "Guidance Papers".
- www.rockwool.dk

Kontrolsystemer, CE-mærkning og Keymark

v/ Anders Elbek, Teknologisk Institut, Byggekomponenter

De hidtidige nationale kontrolordninger som fx Varmeisoleringskontrollen VIK kan ikke fortsætte under Byggeveddirektivet. Med de nye produktstandarter følger også helt nye fælles europæiske former for kontrol af produkterne

1. Nationale kontrolordninger ophører

I de fleste europæiske lande har der i mange år været forskellige nationale kontrolordninger for produkter til varmeisolerings af bygninger. I nogle lande har kontrolordningerne været frivillige. I andre lande - f.eks. Tyskland - har det været et lovkrav, at produkter skulle være tilsluttet den statslige kontrol.

I Danmark har den frivillige kontrolordning, Varmeisoleringskontrollen VIK, været tilpasset Varmetabsreglerne, DS 418, der traditionelt har bestemt, at U-værdier skulle beregnes med den praktiske varmeledningsevne, λ_p , fastsat af Varmeisoleringskontrollen.

Det centrale element i VIK har fra starten været den løbende prøvning på et uafhængigt laboratorium af tilfældigt udtagne prøver af produkterne. Ud fra målingerne på laboratoriet har VIK fastsat den praktiske varmeledningsevne.

Det giver størst tillid til produkterne, at de løbende kontrolleres af et uafhængigt organ. Varmetabsreglerne, DS 418, har også givet de kontrollerede produkter en fortrinsstilling: Ved ikke kontrollerede materialer anvendtes tabelværdier, der typisk var 25% ringere end værdien for tilsvarende kontrollerede produkter.

Det danske system har fungeret godt. Næsten alle producenter har været tilsluttet Varmeisoleringskontrollen, og mange projekterende har næsten "automatisk" foreskrevet VIK-kontrollerede produkter.

Denne "automatik" ophører nu og i nær fremtid, når de europæiske produktstandarter træder i kraft.

For fabriksfremstillede isoleringsprodukter, fx. mineraluld og polystyren, trådte de fælles europæiske standarter i kraft den 1. marts 2002. Standarterne er indført med en 1 års overgangsperiode. I overgangsperioden er CE-mærkning frivillig. Fra 1. marts 2003 vil CE-mærkning være obligatorisk.

I løbet af de kommende år vil der komme flere fælles europæiske standarter for isolering:

- Løsfyld (granulat) til bygningsisolering: Januar 2004 (skøn).
- Teknisk isolering til installationer mv.: Februar 2004 (skøn).

Med indførelsen af de europæiske standarter ophører de nuværende nationale kontrolordninger. En grundlæggende ide i det indre marked er varernes frie bevægelighed. Nationale kontrolordninger vil kunne virke som såkaldte "tekniske handelshindringer". Indtil nu har fx danske producenter været nødt til at tilslutte sig kontrolordningerne i alle de lande, hvortil de har eksporteret. Omvendt har udenlandske producenter tilsluttet sig den danske kontrolordning.

Kontrolordningerne er ikke gratis at drive, og udgifterne ender i sidste ende hos forbrugerne. Med ens regler i alle de europæiske lande vil det være tilstrækkeligt, at producenterne kontrolleres ét sted. For almindelig bygningsisolering er fx Varmeisoleringskontrollen i sin oprindelige form nu under afvikling og erstattes efterhånden helt af nye europæiske systemer, som omtales i det følgende.

2. Produktstandarter for fabriksfremstillet bygningsisolering

Produktstandarterne angiver primært, hvilke egenskaber der *skal* deklareres, hvilke der *kan* deklareres, samt hvorledes egenskaberne deklareres. På den måde opnås ensartede deklarerationer, der gør det enklere at sammenligne forskellige produkter. Desuden er der bestemmelser om vurdering af overensstemmelse med de opstillede krav, mærkning af produkterne, samt bestemmelser om kontrolsystemer.

Man kan ikke læse i standarden, om et produkt er egnet til en bestemt anvendelse. Produktstandarterne omhandler kun selve produkterne - ikke anvendelsen af produkterne.

Hvert isoleringsmateriale har sin produktstandard, men de er alle opbygget på samme måde - for mineraluld gælder således EN 13162 med følgende hovedindhold:

2.1. Egenskaber, der altid skal deklareres:

- Varmeledningsevne / termisk modstand
- Toleranceklasse for tykkelse
- Brandegenskaber (Euroclass)

2.2. Krav, der altid skal opfyldes:

- Tolerancer for længde, bredde, retvinklethed og planhed,
- Krav til dimensionsstabilitet
- Krav til trækstyrke (Skal kunne bære 2 gange sin egenvægt af hensyn til håndtering)

2.3. Egenskaber, der kan deklareres ("Frivillige egenskaber"):

- Dimensionsstabilitet ved specifikke temperaturforhold eller specifikke temperatur- og fugtforhold. (f.eks. relevant for tagisolering)
- Trykstyrke (f.eks. relevant for isolering under et støbt betondæk)
- Trækstyrke (delamineringsstyrke - f.eks. relevant for facadeisolering med puds)
- Modstand overfor punktlast (relevant for tagisolering, der påvirkes af gangtrafik)
- Krybning under langtidslast.
- Vandoptagelse (relevant for isolering, der udsættes for fugt - f.eks. murbatts)
- Diffusionsmodstand (til brug for evt. fugttekniske beregninger)
- Komprimerbarhed (relevant for isolering under svømmende gulve)
- Lydabsorption (for produkter til lydregulering)
- Luftgennemstrømningsmodstand (har betydning for lyddæmpning)

Til hver af ovenstående egenskaber er det i standarden angivet meget specifikt, hvordan egenskaben bestemmes. For hver egenskab er der henvist til en prøvningsstandard, og produktstandarden angiver desuden, hvorledes egenskaberne skal deklareres.

Almindeligvis vil kun en lille del af de frivillige egenskaber være deklareret, og mange af egenskaberne har man ikke tradition for at deklarere i Danmark. Produktstandarderne er jo ikke skrevet specielt til danske forhold. Standarderne skal omfatte alle de egenskaber, man anvender rundt omkring i hele Europa. Det er også forskelligt fra land til land, til hvilke egenskaber der stilles lovgivningsmæssige krav.

For at lette deklarationen af egenskaberne, har man i standarden indført en såkaldt "designation code", en egenskabskode, der gør det muligt at sammenfatte alle produktets egenskaber på etiketten.

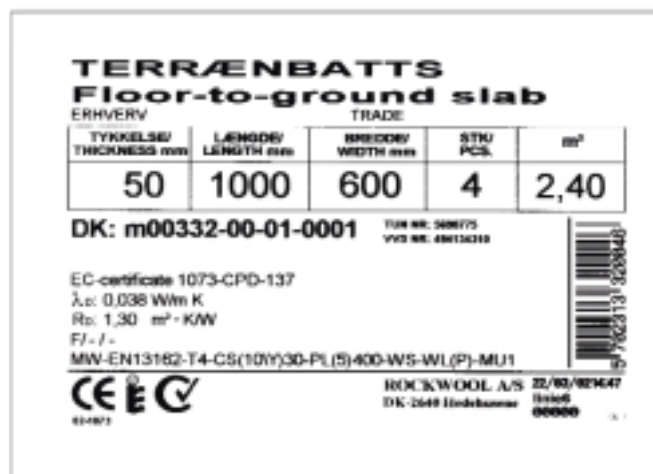
Hver af de egenskaber, der kan deklareres efter standarden, er tildelt et symbol således:

Symbol	Betydning
MW - EN 13162	Mineraluld - EN 13162
AF	Niveau for luftgennemstrømningsmodstand
AP	Niveau for praktisk lydabsorptionskoefficient
AW	Niveau for vægtet lydabsorptionskoefficient
CC(i ₁ /i ₂ /y)σ _c	Niveau for krybning under last
CP	Niveau for komprimerbarhed
CS(10Y)	Niveau for trykstyrke / trykspænding
DS(T+)	Værdi for dimensionsstabilitet ved specificeret temperatur
DS(TH)	Værdi for dimensionsstabilitet ved specificerede temperatur og fugtforhold
MU	Værdi modstandsfaktor for vanddampdiffusion
PL(5)	Niveau for punktlast ved 5 mm deformation
SD	Niveau for dynamisk stivhed
T	Klasse for tykkelsestolerance
TR	Niveau for trækstyrke vinkelret på overflader
WL(P)	Niveau for langtidsvandoptagelse ved delvis neddykning
WS	Niveau for korttids vandoptagelse
Z	Værdi for modstand overfor vanddampdiffusion

Eksempel:

En egenskabskode for et produkt til isolering under et terrændæk kan f.eks. se således ud:

MW-EN 13162-T4-CS(10/Y)30-PL(5)400-WS-WL(P)-MU1



Denne kode angiver, at der er tale om mineraluld efter produktstandarden EN13162, at det overholder kravene til tykkelsestolerancer i klasse T4 (den næst strengeste klasse), at det har en trykstyrke ved 10% deformation bedre end 30 kPa, det yder modstand mod punktlast bedre end 400 N ved 5 mm deformation, samt at produktet opfylder kravene til både korttids- og langtids vandafvisning. Alt sammen skrevet på én linie på etiketten.

Egenskabskoderne vil kunne blive særdeles nyttige i flere af byggesagens faser: Ved konstruktion og beskrivelse, tilbudsindhentning, ordreafgivelse, modtagekontrol, fagtilsyn mv.

Det forudsætter dog, at man som projekterende bliver fortrolig med de egenskaber, der kan deklarerer, og lærer at foreskrive netop de egenskaber, der er relevante ved forskellige anvendelser.

Der er to vigtige egenskaber, som ikke er omfattet af egenskabskoden: Det er dels de termiske egenskaber, varmeledningsevne / termisk modstand, og dels brandegenskaberne. Disse egenskaber er altid deklareret særskilt på etiketten.

3. De vigtigste elementer i CE-mærkningen

Byggevaredirektivet kræver, at produkterne skal CE-mærkes som tegn på overensstemmelse med de relevante produktstandarder eller andre tekniske specifikationer. Ved overensstemmelse forstås her primært, at fabrikkens produktionskontrol lever op til standardernes krav, samt at produkterne er deklareret i overensstemmelse med standarderne.

Vurdering af produktets overensstemmelse skal baseres på ét af fem mulige kontrolsystemer - de såkaldte systemer for attestering af overensstemmelse (AoC systemer), der er specificeret i byggevaredirektivet.

For isoleringsprodukter er det normalt kun system 3 og system 1, der er relevante.

System 3 indebærer, at der skal gennemføres en førstegangsprøvning på et *notificeret laboratorium*. Producenten udtager selv emnerne til prøvning, og det er kun enkelte egenskaber der prøves. På baggrund af førstegangsprøvningen samt fabrikkens egen produktionskontrol *deklarerer* producenten, at produktet er i overensstemmelse med produktstandarden.

System 1 omfatter samme elementer som system 3. Ved førstegangsprøvningen udtager et *notificeret certificeringsorgan* emnerne i samarbejde med producenten. Desuden skal certificeringsorganet forudgående kontrollere fabrikken samt fabrikkens egen produktionskontrol.

På baggrund heraf udsteder certificeringsorganet et *certifikat på overensstemmelse* med produktstandarden. Desuden gennemfører det notificerede certificeringsorgan løbende overvågning, bedømmelse og godkendelse af fabrikkens egen produktionskontrol.

Notificeret laboratorium og notificeret certificeringsorgan betyder i denne sammenhæng, at laboratoriet eller certificeringsorganet er bemyndiget af regeringen til at forestå prøvning henholdsvis certificering indenfor produktstandardens område.

Teknologisk Institut er notificeret både som laboratorium og som certificeringsorgan.

Valg af system for attestering af overensstemmelse:

Det er produkternes brandegenskaber, der afgør hvilket system, der skal vælges. Produkter, som deklarerer i brandklasserne A1, A2, B og C, falder som udgangspunkt under system 1 for brandegenskaberne og system 3 for de øvrige egenskaber.

Produkter, hvor det kan dokumenteres, at brandegenskaberne ikke kan påvirkes under produktionsprocessen, vil falde under system 3 for brandegenskaberne også. Produkter, som deklarerer i brandklasse D og E og produkter, som kun skal anvendes, hvor der ikke stilles brandkrav, falder altid under system 3.

Hvis produktet indeholder mindre end 1 % organisk materiale, er prøvning unødvendig. Det samme gælder, hvis den laveste brandklasse - klasse F - deklarerer. Når 2 systemer kombineres, f.eks. system 1+3, vil det i praksis altid være det højest rangerende system (system 1), der er afgørende, da det er produkterne og ikke de enkelte egenskaber, der certificeres.

Produkt	type
Brandklasse A1-C	1+3
Brandklasse A1-C, hvor produktionsprocessen ikke kan påvirke brandklassen	3
Brandklasse D-E	3
Ingen krav til brandklasse	3
Uden krav til prøvning af brandklasse (A1-E uden prøvning samt F)	4+3

Som det fremgår af ovenstående, er der væsentlig forskel på, hvilke bestræbelser der er gjort, for at sikre overensstemmelse med standarderne, alt efter om det er system 1 eller system 3, der er anvendt. Forenklet kan produkter under system 1 betragtes som certificerede produkter, mens produkter under system 3 kan betragtes som ikke-certificerede.

4. CE mærket – hvad er det - og hvad er det ikke

Det er vigtigt at slå fast, at CE-mærket ikke er et kvalitetsmærke, men et overensstemmelsesmærke. CE-mærket kan betragtes som en slags pas, der gør at produktet kan "rejse" frit i Europa.

Et pas fortæller som bekendt ikke meget om den person, som bærer det, men det kan hjælpe til at afgøre, om han er den, han udgiver sig for at være.

CE-mærket viser først og fremmest, at produktet er deklareret efter de europæiske regler. CE-mærket fortæller ikke noget om, hvorvidt produktet også er "godt", eller om det egner sig til den anvendelse, producenten foreskriver.

For isoleringsprodukter kan man skelne mellem certificerede produkter efter system 1 og produkter, der efter system 3 ikke er certificerede, men blot deklarerede af producenten. På etiketten ses forskellen ved, at der på produkter under system 1 er anført et certifikatnummer. Hvis Certifikatet er udstedt af Teknologisk Institut, vil certifikatnummeret starte med "1073".

Men hvad enten det ene eller det andet system er anvendt, indgår der ikke nogen uvildig 3. parts udtagning af produkter til kontrol – sådan som VIK og andre nationale ordninger "plejer" at gøre.

I store dele af industrien har man den opfattelse, at kravene til CE-mærkningen er utilstrækkelige:

- CE-mærkningen omfatter ikke løbende 3. parts prøvning. Netop den løbende uvildige prøvning tillægges normalt stor betydning. Det giver størst tillid til produkterne, at de løbende bliver kontrolleret af et uafhængigt organ.
- Kalibreringsniveauerne for måling af varmeledningsevne har været meget forskellige rundt om i Europa. Et produkt, der på et laboratorium er målt til 0,035 W/mK, vil måske blive målt til 0,038 W/mK på et andet laboratorium. Det giver en stor usikkerhed for kunderne, og det giver urimelige konkurrencevilkår for producenterne. CE-mærkningen stiller ingen krav til dokumentation af kalibreringsniveau.
- CE-mærkningen kræver kun førstegangsprøvning af enkelte egenskaber på et notificeret laboratorium. De resterende egenskaber prøves udelukkende på fabrikkerne.
- CE-mærkningen stiller ingen krav til kvalifikationer hos certificeringsorganer og laboratorier.
- Produkter, der falder under system 3, er ikke certificerede - kun deklarerede.

5. Keymark - Det europæiske kvalitetsmærke

For at afhjælpe de problemer, man ser i CE-mærkningen, er der gennem de sidste par år blevet udviklet en fælles europæisk certificeringsordning for isoleringsmaterialer - den såkaldte Keymark ordning.

Ordningen er udviklet af en gruppe producenter, prøvningsinstitutter og certificeringsorganer i Europa. Gruppen, der bærer navnet "Scheme Development Group 5", har medlemmer fra mange europæiske lande. Gruppens formand er dansk, og den danske indsats har haft meget stor betydning for udviklingen af ordningen.

Keymark-ordningen er udformet som en overbygning til CE-mærkningen, og det tekniske grundlag for ordningen er også produktstandarderne.

Forskellen ligger i, hvorledes man sikrer og dokumenterer produkternes kvalitet:

- Keymark omfatter løbende 3.-parts prøvning (audit-prøvning)
- Keymark kræver, at laboratorier skal være akkrediterede, og have dokumenteret, at de måler på det fælles europæiske målniveau
- Keymark medtager alle egenskaber i førstegangsprøvningen
- Keymark-certifikat kan kun udstedes af akkrediterede certificeringsorganer
- Alle produkter omfattes af certificering - uanset brandegenskaber.

Keymark-certifikater kan kun udstedes af certificeringsorganer, der har opnået bemyndigelse fra certificeringsrådet i den europæiske standardiseringsorganisation. For at opnå denne bemyndigelse, skal man demonstrere, at man opfylder de krav, der gælder for ordningen. Først og fremmest er det krav, at man er akkrediteret. Teknologisk Institut forventer at opnå bemyndigelse i foråret 2002.

Deklarationer, egenskabskoder mv. er de samme som for produkter, der kun er CE-mærket. Hvor man tidligere har foreskrevet produkter underlagt forskellige nationale kontrolordninger - f.eks. VIK - vil man fremover kunne foreskrive produkter med Keymark.

Keymark sikrer en troværdig deklaration af alle produktets egenskaber, således at markedet kan have tillid til produktets kvalitet. Keymark fortæller i lighed med CE-mærket ikke om produktet er "godt". Også Keymark handler kun om selve produktet - ikke om anvendelse af produktet. Keymark sikrer kvalitet gennem den større sikkerhed for overensstemmelse. CE-mærket kan sammenlignes med et pas - Keymark kan sammenlignes med et internationalt eksamensbevis.

Emne	System1	System2	Keymark
Certificering af fabrikkens kontrol			
• Notificeret certificeringsorgan	• ÷	• +	• +
• Akkrediteret certificeringsorgan m. særlig bemyndigelse	• ÷	• ÷	• +
Førstegangsprøvning ved notificeret laboratorium:			
Enkelte egenskaber.	+	+	+
Alle egenskaber	÷	÷	+
Prøveemner udtaget af certificeringsorgan	÷	÷	+
Registreret, akkrediteret laboratorium m. dokumenteret kalibreringsniveau	÷	÷	+
Krav om dokumenteret lambda-kalibrering	÷	÷	+
Løbende 3.-parts prøvning af tilfældigt udtagne prøver	÷	÷	+
Udvidede sanktionsbestemmelser ved klager over produkter	÷	÷	+

Forskelle på de tre systemer omtalt ovenfor

Termiske forhold

- ny DS 418, U-værdi og lambda

Hidtil har der været en nær sammenhæng mellem energikrav i bygningsreglementerne, varmetabsreglerne i DS 418 og den uvildige kontrol af isoleringsprodukter. Hvordan ser den sammenhæng ud i fremtiden under Byggeveddirektivet?

1. Det nuværende system udløber senest 1. marts 2003

Bygningsreglementerne BR-95 og BR-S 98 fastsætter energikrav med U-værdier, varmetabsramme og energiramme. Reglementerne henviser til DS 418 om beregning af U-værdier og varmetab. Sådan vil det også være i fremtiden, men selve indholdet af DS 418 bliver nu ændret betydeligt.

Beregning af varmetab og U-værdi har i mange år været baseret på isoleringens praktiske varmeledningsevne lambda p, λ_p , der i de fleste tilfælde kontrolleres af Varmeisoleringsskontrollen BVQI/VIK. På emballagen har etiketten vist værdien for lambda p, λ_p .

Men flere europæiske standarder afviger grundlæggende fra den hidtidige 5. udgave af DS 418. Det gælder især DS/EN ISO 6946 om isolans (R-værdi) og transmissionskoefficient (U-værdi), diverse standarder om beregning af vinduer, kuldebroer mv. samt EN ISO 10456 om deklarerede og design lambda værdier.

Danmark har hidtil ikke implementeret disse standarder fuldt ud, men i stedet gennemført en gradvis overgang ved at udsende tillæg til DS 418, 5. udgave:

Tillæg	Emne	Overgang
1	Vinduer og yderdøre	Aug. 1997 – aug. 1998
2	Varmeledningsevne og overtykkelse ved sætning af løsfyld (granulat)	Juni 2000 – dec. 2000
3	Kileformet tagisolering og betonsandwich-elementer	Sept. 1998 – sept. 1999
4	Kuldebroer, fundamenter mv.	Sept. 2000 – aug. 2001

De 4 tillæg til DS 418 5. udgave integreres i 6. udgave og falder bort efter overgangsperioden frem til 1. marts 2003.

Men d. 1. marts 2002 trådte de første produktstandarder for fabriksfremstillet bygningsisolering i kraft. De er harmoniserede, dvs. obligatoriske, og derfor er det nu nødvendigt at revidere DS 418 og fuldt ud implementere de europæiske regler på det termiske område.

Resultatet er 6. udgave af DS 418 med en overgangsperiode frem til 1. marts 2003. Derefter bortfalder 5. udgave med de 4 tillæg. I overgangsperioden kan begge udgaver bruges, men ikke sammenblandes.

2. Det nye system gælder ved CE-mærkning, sammenfatning

Produktstandarder for fabriksfremstillet bygningsisolering har en overgangsperiode fra 1. marts 2002 til 1. marts 2003. I denne periode skal disse produkter CE-mærkes, og etiketten med CE-mærket skal vise lambda dekl. λ_D .

Dette er EU-ret, som både bygningsreglementer, DS 418 og produkter nødvendigvis skal indrettes efter. Derfor gælder fra d. 1. marts 2002 tillæg 4 til BR-95 og tillæg 3 til BR-S 98. Under varmeisolering refererer BR/BR-S nu både til DS 418 og til de europæiske regler – og "materialers isoleringsevne bestemmes efter relevante CEN standarder".

Og derfor sker der væsentlige ændringer i DS 418 og væsentlige ændringer for kontrol med isoleringsprodukternes egenskaber mht. brand og varmeledningsevnen, λ_D . Og derfor skal al fabriksfremstillet bygningsisolering prøves og klassificeres efter de nye CEN standarder.

Kort sagt: Danske energikrav fastsættes også i fremtiden nationalt i bygningsreglementerne, men de refererer via DS 418 til nye europæiske regler. Den følgende gennemgang uddyber den nye sammenhæng.

3. Byggevedirektivet

Byggevedirektivets formål om lettere samhandel kan bl.a. nås ved, at byggevarerne opfylder harmoniserede – dvs. obligatoriske – produktstandarder. CE-mærket er det synlige tegn på dette. For fabriksfremstillet bygningsisolering gælder produktstandarderne EN 13162 – 13171 for 10 forskellige materialer. For mineraluld gælder EN 13162.

Når en harmoniseret standard offentliggøres, kan de relevante produkter CE-mærkes. Efter yderligere 12 måneder skal produkterne være CE-mærket. For de 10 harmoniserede produktstandarder for fabriksfremstillet bygningsisolering er denne periode fra 1. marts 2002 til 1. marts 2003, hvor det er et krav, at disse isoleringsprodukter er CE-mærket i alle EU lande.

4. Produktstandarder, især EN 13162 for mineraluld, termiske forhold

Produktstandarder for isoleringsprodukter er et nyt begreb. Men i fremtiden skal isolering fremstilles efter europæiske produktstandarder og forsynes med CE-mærket. For fabriksfremstillet bygningsisolering er produktstandarderne trådt i kraft 1. marts 2002, hvor CE-mærkning er mulig og et år senere er obligatorisk.

For løsfyld (granulater) ventes produktstandarder for mineraluld og letklinker klar fra primo 2004 – for andre materialer noget senere. Men i DS 418 gennemføres nu regler, der gælder for alle granulater og dermed fremrykker visse dele af disse produktstandarder.

For teknisk isolering ventes produktstandarderne for mineraluld også klar fra primo 2004. Derfor må DS 452 om varmetab fra installationer også revideres og en ny udgave af DS 452 skal være klar fra primo 2004. Den seneste udgave fra 1999 implementerede DS/EN ISO 12241, så symboler og formler mv. nu svarer til de europæiske.

I produktstandarden for mineraluld EN 13162 – og tilsvarende for andre materialer – refereres til europæiske prøvemethoder, og de fleste er udgivet som danske standarder. Der refereres også til EN 13172 om attestering af overensstemmelse med produktstandarden, der i fremtiden baseres på producentens egenkontrol.

For fabriksfremstillet bygningsisolering bortfalder derfor grundlaget for Varmeisoleringsskontrollen BVQI/VIK. Men CE-mærket er ikke et kvalitetsmærke, så der kan være behov for en ny ordning med uvildig kontrol. Læs mere i afsnittet om kontrolsystemer, CE-mærket og Keymark.

De termiske forhold i EN 13162 vedrører især det nye begreb lambda dekl. λ_D . Se eksempel på en etiket.



Her er lambda dekl. stadig baseret på målinger, men nu også et statistisk begreb, så lambda-værdien afhænger både af spredning og antal målinger:

$$\lambda_{Dekl.} = \lambda_{middel} + k \times s, \text{ hvor}$$

k er en statistisk værdi, se tabellen, og s er standardafvigelsen af måleresultaterne.

Antal testresultater	k
2	10,25
4	3,19
6	2,49
8	2,22
10	2,07
12	1,97
15	1,87

Rockwool A/S har valgt at være blandt de første med CE-mærket på bygningsisolering, og derfor er varmeledningsevnen lambda fremover deklareret på etiketten efter denne formel.

Se oversigten på side 23 om den deklarerede lambda-værdi for de vigtigste og mest typiske Rockwool produkter.

Lambda deklarerer i spring på 1 mW/m K. For fx Flexi A-Batts gælder, at selve produktet er stort set uændret, men lambda deklarerer nu som 37 mW/mK, mens lambda praktisk var 39 mW/m K.

Den deklarerede lambda-værdi på etiketten er det fælles grundlag for samhandel i Byggevedirektivets forstand - og derfor det centrale begreb, som bygningsreglementer, produkter og beregningsregler må indrettes efter.

Derfor er det nødvendigt at basere også DS 418 på de nye lambda-regler.

5. DS 418, Lambda-regler

DS 418 er bindeleddet mellem bygningsreglementet og de europæiske regler og krav. Den nye 6. udgave er tilpasset de harmoniserede standarder for isole-ring og den væsentligste ændring er om varmeled-ningsevnen lambda, λ .

Praktisk varmeledningsevne λ_p : Hidtil har λ_p været anvendt i DS 418, men senest fra 1. marts 2003 for-svinder denne størrelse. λ_p bestod normalt af en laboratoriemålt værdi med et generelt tillæg på 3 mW/m K, der stort set var forskellen mellem laborato-riemålinger og lambda-værdien i praksis, når varme-tabet i konstruktionen blev målt.

Hidtil har vi i Danmark lagt usikkerheden for "prakti-ske forhold" på varmeledningsevnen lambda. I frem-tiden lægges usikkerheden på U-værdien svarende til de europæiske regler. Derfor ændres lambda- og U-reglerne i DS 418.

Deklareret varmeledningsevne λ_D , $\lambda_{deklareret}$:

Når producenten får CE-mærket sine fabriksfremstil-lede isoleringsprodukter, skal den fastlagte $\lambda_{deklare-ret}$ opgives på etiketten. $\lambda_{deklareret}$ baseres på målte værdier ved faste data for temperatur og luftfugtig-hed og er en statistisk størrelse, som afhænger af middelværdi og spredning. Producenten står inde for $\lambda_{deklareret}$ indtil produktet forlader fabrikken.

Designværdi for varmeledningsevne λ_{design} :

Ved beregninger anvendes λ_{design} . Når isoleringen placeres i en konstruktion, er forholdene – fx fugtfor-holdene - forskellige fra laboratoriemålingerne, og derfor indføres λ_{design} . Det har dog vist sig, at der kun er forskel på $\lambda_{deklareret}$ og λ_{design} , når isole-ningen ligger mod jord. I alle andre konstruktioner er deklareret og design ens.

- $\lambda_{design} = 1,2 \times \lambda_{deklareret}$, når isoleringen ligger mod jord
- $\lambda_{design} = \lambda_{deklareret}$, for alle andre konstruktioner.

Lambda for ikke-CE-mærkede produkter: Ny DS 418 bestemmer i kap. 7, at for disse produkter – fx granulater og "alternative" isoleringsmaterialer - fast-sættes de deklarerede værdier efter procedurer, der svarer til procedurerne for CE-mærkede produkter. Der skal altså efterhånden gælde samme lambda reg-ler for alle produkter på det danske marked. Der skal også gælde samme kontrolregler, jfr. annek E herom.

6. DS 418, U-Værdi

For isolering vil der være forskel mellem laboratorie-målinger og de praktiske forhold. Forskellen afhæn-ger af konstruktionsudformningen og af håndværke-ren. Hidtil har DS 418 lagt denne usikkerhed på var-meledningsevnen lambda, idet λ_p indeholdt et tillæg på 3 mW/m K.

Men denne beregningsmetode er ikke i overens-stemmelse med europæiske regler, og derfor er der i det nye DS 418, 6. udgave, indført et tillæg ΔU til den beregnede U-værdi, U' :

$U = U' + \Delta U$, hvor

- Bygningsreglementets krav refererer til U
- U' er den beregnede værdi, hvor λ_{design} indgår
- ΔU er et tillæg for luftspalter, murbindere og meka-nisk fastgørelse samt nedbør på omvendt tag.

Tillæg ΔU : ΔU består normalt af et bidrag for mur-bindere eller mekanisk fastgørelse og et bidrag for luftspalter. Bidraget for murbindere og mekanisk fast-gørelse, ΔU_f , slås op i en tabel eller beregnes ud fra en simpel formel.

Bidraget for luftspalter, ΔU_g , afhænger af konstruktio-nsudformningen. Risiko for luftspalter afhænger af den valgte konstruktion, og værdien findes i annek A og indsættes i formlen:

$\Delta U_g = \Delta U' \times (R_i / R_T)^2$. Her gælder fx, jfr. annek A:

- Ingen luftspalter på tværs af hele isoleringslaget: $\Delta U' = 0,00$.
- Mulighed for luftspalter på tværs af hele isolerings-laget. Ingen luftcirkulation på den varme side af isoleringen: $\Delta U' = 0,01$.
- Samme med mulighed for luftcirkulation på den varme side af isoleringen: $\Delta U' = 0,04$.
- R_i er isolansen af isoleringen, $R_i = d/\lambda_{design}$
- R_T er den samlede isolans for konstruktionen, $R_T = 1/U'$.

7. DS 418, andre ændringer

De vigtigste andre ændringer fra 5. til 6. udgave af DS 418 er bl.a.

- Hidtidige tillæg 1-4 og rettelser er kun gyldige til 1. marts 2003
- Vinduer behandles indgående, bl.a. i flere annekser
- Kuldebroer følger stort set tillæg 4 med visse opdateringer
- Beton tildeles ændret lambda værdi, som "smitter af" flere steder
- Nye og flere overgangsisolanser, som afhænger af varmestrømmens retning
- Nye isolanser for regnskærme, tag og ventilerede og ikke ventilerede hulrum
- Varmetab for tagkonstruktioner: Faktor 1,15 er fjernet
- Ikke CE-mærkede produkter skal følge næsten samme regler for lambda og kontrol som for CE-mærkede produkter. Formålet er at indføre $\lambda_{deklare-ret}$ for alle isoleringsprodukter, så der ikke opstår en lang overgangsordning, hvor de gamle regler med λ_p stadig gælder.

Bemærk også nedenstående forhold, der blev indført med bl.a. tillæg til 5. udgave. Især var tillæg 4 om kuldebroer, fundamenter mv. meget omfattende og med mange konsekvenser:

- Jordtemperatur øget til 10°C
- Udvendige mål ved arealberegning tager højde for kuldebroer i ydervægshjørner
- Beregning for linietaf ved fundament
- Beregning for linietaf ved samlinger mellem konstruktion og vindue
- Beregning for linie- og punkttab ved kuldebroer
- Tabelopslag for linie- og punkttab
- Anvisninger for computersimulering af linietaf, når en konstruktion afveg fra viste konstruktioner i DS 418
- Samt at bygningsreglementet den 1. februar 2001 indførte et nyt begreb, linietafet, ved samlingerne ved fundamenter, vinduer og døre. Samtidig skærpede bygningsreglementet kravet til U-værdien ved gulvvarme, da varmetabet gennem gulve med gulvvarme er væsentlig større end uden gulvvarme.

8. Kontrolordninger

CE-mærket siger intet om kvalitet, men kun at Byggevederedirektivets 6 væsentlige krav er opfyldt via produktstandarden. Derfor etableres en frivillig europæisk kvalitetsordning "Keymark" i sommeren 2002, kort efter at de første produktstandarder er trådt i kraft med en overgangsperiode frem til 1. marts 2003.

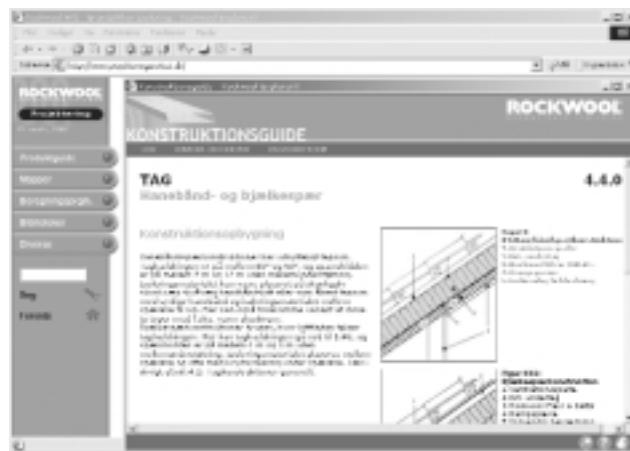
Fra 1. marts 2003 forsvinder altså det hidtidige grundlag for Varmeisoleringskontrollen BVQI/VIK for bygningsisolering. For Teknisk Isolering bevares ordningen til disse produktstandarder træder i kraft.

Læs mere i afsnittet om kontrolsystemer, CE-mærket og Keymark.

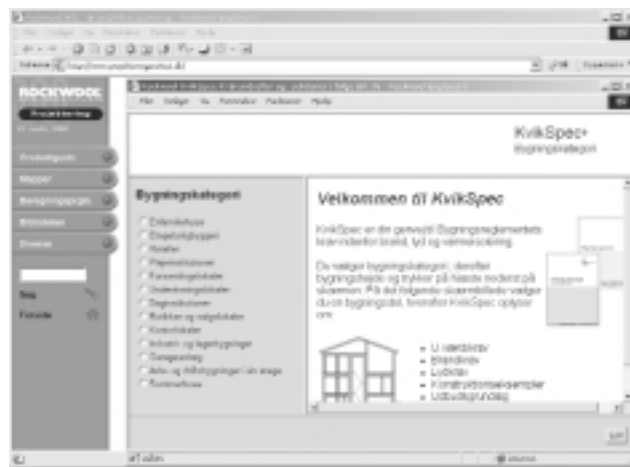
9. Rockwool referencer

I august 2001 udsendte Rockwool A/S brochuren "Optimerede konstruktioner til nye isoleringskrav" med konstruktionseksempler, hvor linietafet ved samlingerne ved fundament, vinduer og døre opfyldte bygningsreglementets krav.

Når den nye 6. udgave af DS 418 udsendes, er Rockwool A/S klar med en ny mappe, som sendes ud til alle projekterende i hele landet. Mappen er opdateret i forhold til den nye DS 418, 6. udgave. Desuden introduceres et nyt værktøj "Konstruktionsguide" på www.rockwool.dk.



De kommende år kan godt blive lidt forvirrende for byggebranchen med mange nye regler og tilhørende overgangsperioder. På www.rockwool.dk findes programmet "KvikSpec" med alle bygningsreglementets krav til varmetab, lyd og brand samlet på en nem og overskuelig måde.



Funktionsbaserede brandkrav og byggesagsbehandling

v/ Claus Schmidt og Jakob Andersen, Københavns Brandvæsen

De nuværende brandkrav, der er angivet i kapitel 6 i Bygningsreglementet, skal ændres til såkaldte funktionsbaserede brandkrav. Funktionsbaserede brandkrav er ikke noget nyt – kapitel 6 tager faktisk udgangspunkt i et funktionsbaseret brandkrav, nemlig kapitel 6.1, stk. 1, hvor det overordnede krav til bygninger i relation til brand er angivet:

”Bygninger skal udføres således, at der opnås tilfredsstillende tryghed mod brand og mod brandspredning”

Kravet er ikke specifikt, men intentionerne er angivet. Det vil sige, at såfremt man kan vise, at intentionerne er opnået, så kan bygningen godkendes. Dette vil i praksis betyde, at ved indførelsen af funktionsbaserede brandkrav vil den brandtekniske løsning ikke være givet på forhånd. Hermed vil der være øget fleksibilitet i byggeriet – man vil ikke længere være bundet af de såkaldte detailkrav, der ofte giver både bygherre, de projekterende og myndighederne grå hår, når bygherren/arkitektens ønsker skal passes ind i de nuværende brandkrav.

Erhvervs- og Boligstyrelsen under Erhvervs- og Økonomiministeriet arbejder i foråret 2002 med at færdiggøre et høringsudkast til de kommende funktionsbaserede brandkrav.

Kapitel 6 vil for fremtiden bestå af funktionsbaserede brandkrav, hvor intentionerne med flugtveje, konstruktioner, indsatsmuligheder etc. vil være angivet. I forbindelse hermed vil Erhvervs- og Boligstyrelsen udgive to vejledninger, hvor der angives eksempler på, hvorledes de funktionsbaserede brandkrav kan opfyldes. Vejledning 1 vil være reviderede detaljerede løsninger – som man i princippet kender fra Bygningsreglementet i dag, mens vejledning 2 vil kunne bruges ved beregningsmæssig eftervisning af de funktionsbaserede brandkrav.

Ved indførelsen af det ”nye” kapitel 6 bliver der som nævnt frit valg mellem de brandtekniske løsninger, såfremt løsningerne og dermed brandsikkerhedsniveauet kan dokumenteres. Netop dokumentationen bliver det springende punkt, hvis man sammenligner det nuværende kapitel 6 med fremtidens kapitel 6. Kravet til dokumentationen øges, hvilket i fremtiden blandt andet vil betyde, at såfremt de reviderede detaljerede bestemmelser ikke til fulde kan opfyldes, skal de dele, der ikke følger detailbestemmelserne udføres efter principperne i vejledning 2, hvor løsningen beregningsmæssigt eftervises og dokumenteres.

Sagt meget firkantet, så skal der ikke længere dispenseres fra brandkravene (kapitel 6), idet dette bliver intentioner – og bygherren/de projekterende vælger at opfylde intentionerne ved at benytte vejledning 1, vejledning 2 eller en kombination af begge.

I det nuværende Bygningsreglement er der en meget skarp opdeling mellem f.eks. forsamlingslokaler, kontorer, plejehospitaler etc. Denne opdeling forsvinder ved indførelsen af det ”nye” kapitel 6.

Personersikkerheden er, som i det nuværende Bygningsreglement, i højsædet, hvorfor det vil være naturligt at betragte personernes karakteristika ved dimensionering af f.eks. flugtvejssystemer.

Dette er selvfølgelig også intentionen i det nuværende kapitel 6, idet man forventer at det er personer med visse karakteristika, der f.eks. er på plejehospitaler, kontorer etc. Der indføres i det ”nye” kapitel 6 såkaldte anvendelseskategorier – hermed tydeliggøres, at det er personernes karakteristika, der er afgørende for bygningens brandtekniske løsning. Man skal ved indførelsen af det ”nye” kapitel 6 tage stilling til personernes mobilitet, kendskab til bygningen og om der er tale om nat- eller dagophold.

Kort fortalt vil indførelsen af det ”nye” kapitel 6 betyde, at en afvigelse fra detailkravene i vejledning 1 skal dokumenteres ved hjælp af vejledning 2. Der bliver i princippet frit valg mellem de brandtekniske løsninger – blot brandsikkerhedsniveauet kan dokumenteres tilfredsstillende.



Kategori	Beskrivelse	Eksempler
1	Dagophold med sporadisk personophold	Garager, visse industribygninger, lagerbygninger, avls- og driftsbygninger, udhuse
2	Dagophold , hvor de personer, som opholder sig i afsnittet, har kendskab til bygningens flugtveje, og er i stand til selv at bringe sig i sikkerhed.	Kontorer, skoler, visse daginstitutioner, skolefritidsordninger, dagcentre, visse industribygninger
3	Dagophold , hvor de personer, som opholder sig i afsnittet, ikke har kendskab til bygningens flugtveje, men er i stand til selv at bringe sig i sikkerhed.	Butikker, forsamlingslokaler, biografteater, restaurationer, selskabslokaler, idrætshaller, kirker, diskoteker
4	Natophold , hvor de personer, som opholder sig i afsnittet, har kendskab til bygningens flugtveje og udgange og er i stand til selv at bringe sig i sikkerhed.	Etageboligbyggeri, kollegier
5	Natophold , hvor de personer, som opholder sig i afsnittet, ikke har kendskab til bygningens flugtveje, men er i stand til selv at bringe sig i sikkerhed.	Hoteller, vandrehjem, kroer, pensionater, klublejlighed
6	Dag- og natophold , hvor de personer, som opholder sig i afsnittet ikke har kendskab til bygningens flugtveje, og ikke er i stand til at selv bringe sig i sikkerhed	Ældreboliger til plejekrævende ældre, sengeafsnit på hospitaler, fængsler, institutioner til fysisk og psykisk handicappede, vuggestuer, børnehaver

Sagsbehandling i Københavns Kommune

I Københavns Kommune har man i større eller mindre grad benyttet principperne i de funktionsbaserede brandkrav siden 1997, idet progressiviteten i bygningsønskerne har ligget udenfor rammerne i de detailkrav, der er angivet i det nuværende kapitel 6. Dette har ligeledes betydet, at Københavns Brandvæsen sammen med bygningsmyndighederne i Københavns Kommune har gjort sig mange tanker i forbindelse hermed. I det følgende præsenteres den sagsbehandlingsgang og krav til dokumentation, som Københavns Kommune mener er nødvendig ved funktionsbaserede byggesager, der ikke opføres 100% efter detailkravene.

For at sikre, at det overordnede krav om sikkerheden i tilfælde af brand er iagttaget, må selve sagsbehandlings processen tilpasses denne nye måde at projektere på, hvor løsningerne ikke er givet på forhånd. Her er det meget vigtigt, at myndighederne er på forkant med de rådgivende arkitekter og ingeniører således, at det er myndigheden, der i stor udstrækning styrer processen for derved at sikre, at arbejdet ikke løber myndighederne af hænde.

Selve processen med fastlæggelse og accept af rådgivernes ideer og tanker skal således ske i et meget tæt samarbejde med de godkendende myndigheder. For at sikre at dette kan ske, må myndighederne inden processen starter have gjort sig klart, hvordan de ønsker at gribe denne type sager an.

Med udgangspunkt i ovenstående er det i det efterfølgende ganske kort beskrevet, hvordan Københavns Brandvæsen på nuværende tidspunkt, med baggrund i erfaringer fra denne type sager, forestiller sig funktionsbaserede sager skal behandles.

Sagsgangen, fra den første kontakt mellem rådgiver og myndighederne og til sagens afslutning, kan opdeles i følgende overordnede tre afsnit.

- Indledende fase
- Brandmanual
- Sagens afslutning

I forbindelse med den første kontakt mellem bygherres rådgiver og kommunens byggemyndigheder, er det vigtigt, at sager som på det foreliggende grundlag vurderes helt eller delvis at resultere i en funktionsbaseret sagsbehandling, bliver behandlet hensigtsmæssigt. Hermed menes, at bygherres rådgiver allerede på dette meget tidlige stadie i byggeprocessen bliver gjort bekendt med de særlige forhold og sagsgange, der er forbundet med denne type sagsbehandling. Et af problemerne med den funktionsbaserede sagsbehandling er, at arkitekter og rådgivende ingeniører ikke er bekendt med denne nye måde at foretage sagsbehandling på.

Der er i den forbindelse nogle forhold, som er vigtige for den videre sagsbehandling. Disse forhold bør på et så tidligt tidspunkt som muligt, og gerne på det første møde, foreholdes bygherren og dennes arkitekt. Eksempelvis bør bygherres rådgiver informeres om, at der ikke kan udstedes byggetilladelse før Brandstrategirapporten, som kort beskrives nedenfor, er tilrådt af såvel bygherren, dennes rådgiver og de godkendende myndigheder.

De detailbaserede regler er i sagens natur ikke gældende for det funktionsbaserede byggeri, hvorfor et sæt "lokalt gældende regler med tilhørende dokumentation" må udarbejdes. Dette sæt af regler kaldes samlet set for Brandmanualen, som for overskuelighedens skyld opdeles i afsnit, som tillige markerer milepæle i sagsbehandlingen med hensyn til udstedelse af byggetilladelse og ibrugtagningstilladelse. Brandmanualen opdeles i følgende 3 afsnit:

- Brandstrategirapport
- Brandteknisk dokumentation
- Kontrol- og vedligeholdelsesplan

Brandstrategirapporten er overordnet set det dokument, som beskriver byggeriet, strategien for opnåelse af den ønskede brandsikkerhed og hvilke acceptkriterier som anvendes. Eksempler på forhold som bør medtages i Brandstrategirapporten er:

- Indledning/baggrund
- Beskrivelse af byggeri
- Byggeprocessen – funktionsbaseret brandteknisk byggesagsbehandling
- Grundlæggende principper for brandsikkerhed
- Brandsikringsstrategi for byggeriet
- Analysetyper
- Acceptkriterier
- Personbelastning
- Flugtveje og evakueringsstrategi
- Passiv og aktiv brandsikring

Når bygherren, dennes rådgiver og de godkendende myndigheder har tiltrådt Brandstrategirapporten, skal opnåelse af den krævede sikkerhed dokumenteres ved fremsendelse af relevante beregninger. For at sikre, at rådgivers arbejde med beregninger og anden dokumentation er i overensstemmelse med de godkendende myndigheders forventninger, skal den brandtekniske dokumentations form og indhold udføres efter nærmere aftale med myndighederne.

Da der i funktionsbaseret byggeri erfaringsmæssigt i stor udstrækning anvendes aktive systemer, er det af afgørende vigtighed for opnåelse af den ønskede sikkerhed, at disse systemer virker efter hensigten. Ligeledes vil der som oftest i Brandstrategirapporten være beskrevet begrænsninger i byggeriets anvendelse og andre driftsmæssige krav, som i driftsfasen skal overholdes.

Som følge deraf, indeholder Brandmanualen et afsnit kaldet "Kontrol- og vedligeholdelsesplan". Formålet med denne er overfor myndighederne at dokumentere, at bygherren i sin organisation kan skabe et system, der i hele bygningens levetid sikrer, at aktive systemer og i det hele taget driften af bygningen, lever op til de krav, som er beskrevet i Brandstrategirapporten.

Brandprøvning og klassifikation af byggevarer

Efter over 10 års tovtrækkeri er der europæisk enighed om fælles brandregler for prøvning og klassifikation af både materialer og konstruktioner. Implementering kan forbedre brandsikkerheden, men der er et stort behov for information. Reglerne er implementeret ved tillæg 4 til BR-95 og tillæg 3 til BR-S 98.

EU vedtog d. 8. april 1999 nye fælles europæiske "Euro-classes", dvs. brandklasser for byggevarer. Desuden har den europæiske standardiseringsorganisation CEN udarbejdet standarder for prøvning og klassifikation af produkters brandegenskaber og bygningsdeles brandmodstandsevne. Status for de vigtigste standarder pr. februar 2002 fremgår af oversigten side 20.

Disse nye regler er indført med tillæg 4 til BR-95 og tillæg 3 til BR-S 98, og begge tillæg trådte i kraft d. 1. marts 2002 uden overgangsperiode. Alligevel bliver dele heraf først senere hverdag for dansk byggeri. Så hvad er de fremtidige rammer for brandregler og godkendelser i Danmark?

Fra EU og CEN til danske bygningsreglementer

Det har været meget svært at blive enige om nye brandregler i kølvandet på Byggevaredirektivet. Derfor har EU i flere tilfælde truffet beslutninger, som CEN er anmodet om at omsætte i nye standarder. En godkendt europæisk standard kan afløse nationale standarder, og bygningsreglementerne kan dermed henvise til fælles regler som forudsat i Byggevaredirektivet.

Erhvervs- og Boligstyrelsen har i tillæg til BR/BR-S anvendt "oversættelsen" i figur 1 fra de hidtidige danske betegnelser til de nye europæiske betegnelser fra 1. marts 2002 uden overgangsperiode. De vigtigste områder er materialers og produkters reaktion på brand, dvs. brandegenskaber, og konstruktioners brandmodstandsevne.

Nye brandklasser i BR-95 / BR-S 98	
Nye EU-betegnelser	Hidtidige betegnelser
Materialer	
A2-s1,d0	Ubrændbart
B-s1,d0	Klasse A
D-s2,d2	Klasse B
Beklædninger	
K B-s1,d0	Klasse 1
K D-s2,d2	Klasse 2
Gulvbelægninger	
A2 _{fl} -s1	Ubrændbar
D _{fl} -s1	Klasse G
Tagdækninger	
B _{ROOF} (t2)	Klasse T
Bærende ikke-adskillende bygningsdele	
R 30 A2-s1,d0	BS-30
R 60 A2-s1,d0	BS-60
R 120 A2-s1,d0	BS-120
R 30	BD-30
R 60	BD-60
Bærende, adskillende bygningsdele	
REI 30 A2-s1,d0	BS-30
REI 60 A2-s1,d0	BS-60
REI 120 A2-s1,d0	BS-120
REI 30	BD-30
REI 60	BD-60
Ikke-bærende, adskillende bygningsdele	
EI 30 A2-s1,d0	BS-30
EI 60 A2-s1,d0	BS-60
EI 120 A2-s1,d0	BS-120
EI 30	BD-30
EI 60	BD-60
E 30	F-30
E 60	F-60
Branddøre	
EI ₂ 60-C A2-s1,d0	BS-60
EI ₂ 30-C	BD-30
EI ₂ 30	BD-30-M
E 30-C	F-30
E 60-C	F-60

Fig. 1: "Oversættelse" fra de hidtidige danske betegnelser til nye betegnelser for materialer, beklædninger, brandmodstandsevne m.v.

Materialer: Reaktion på brand

Over 10 år er der forsket og forhandlet om prøvning og klassifikation af byggematerialers reaktion på brand, bl.a. for at forbedre brandsikkerheden i EU. Den 8. april 1999 skete det afgørende gennembrud, da EU godkendte et fælles system for materialer og produkter, se en forenklet version i fig. 2.

EU-klasse	Egenskaber	Eksempler
A1	Ubrændbar. Ingen overtænding	Mineraluld
A2	Ubrændbar. Ingen overtænding	Mineraluld, gipskarton
B	Min. bidrag til brand. Ingen overtænding	Brandhæmmet Spånplade
C	Lille bidrag til brand. Overtænding	Tapet på gips
D	Middel bidrag til brand. Overtænding	Træ generelt
E	Højt bidrag til brand. Overtænding	Brandhæmmet skumplast
F	Egenskaber ikke bestemt	Skumplast

Tillægsklasser for røg i A2-D: s1, s2 og s3

Tillægsklasser for brændende dråber i A2-D: d0, d1 og d2

Fig. 2: Det nye EU-system for prøvning og klassifikation af byggevarer er resultatet af 10 års arbejde.

Systemet er inddelt i 7 klasser: A1, A2, B, C, D, E og F samt 3 klasser for røg og 3 klasser for brændende dråber, i alt 40 mulige klasser. Klasse A1 omfatter f.eks. næsten al mineraluld og A2 f.eks. gipskartonplader.

Brandklassen skal fremgå af etiketten som vist. Brandklasser for typiske Rockwool produkter fremgår af side 23.



Testmetoderne omfatter som vist side 20 bl.a. den nye SBI-testmetode (Single Burning Item) EN 13823 til at afgrænse klasserne A2, B, C og D. Grænserne mellem klasserne er baseret på resultater fra ISO 9705, Room Corner Test, der også fungerer som referencetest og er velkendt i Danmark.

Alle prøvemethoder er godkendt som CEN-standarder, så produkter kan prøves efter de nye regler som led i CE mærkning. Den tilhørende standard for klassifikation er EN 13501-1. Der findes regler om produkter, som uden prøvning anses at opfylde kravene til fx klasse A1.

Det afgørende for klassifikationen er den tid, det tager for et produkt at nå til den farlige overtændingsfase. For klasse A1, A2 og B må der ikke ske overtænding ved prøvningen. Der er også krav til overflader og brændværdi samt de nye vigtige begreber FIGRA (Fire Growth Rate) og (SMOGRA, Smoke Growth Rate).

Byggevarer skal fremover CE-mærkes, bl.a. om placering i brandklasse A1- F samt om røg og brændende dråber. Det nye system vil dermed sætte fokus på udvikling af mere brandsikre byggematerialer. Desuden kan systemet forbedre brandsikkerheden, alene fordi det er særdeles gennearbejdet og veldokumenteret.

Systemet fjerner store handelshindringer for salg af byggematerialer. I dag findes der over 30 forskellige nationale testmetoder af materialers brandegenskaber, men mange metoder er forældede og giver misvisende resultater. Det nye system afspejler langt bedre virkeligheden.

Bygningsreglementerne fastsætter det nationale niveau for brandsikkerhed og dermed, hvordan det nye system skal implementeres i bygningsreglementerne som vist i figur 1 for materialer. Fx fremgår det, at materialer til og med klasse B kan anvendes til klasse 1 beklædninger, klasse D til klasse 2 beklædninger og klasse A2 i BS-bygningsdele.

BR-95, kap. 6.7.5, stk. 1 har hidtil krævet, at isoleringsmaterialer skal være mindst klasse A materialer med en max. brændværdi på 3,0 MJ/kg. Den nye betegnelse her er materiale klasse B-s1, d0 med en max. brændværdi på 3,0 MJ/kg.

Konstruktioner: Brandmodstandsevne

Konstruktioners brandmodstandsevne har hidtil vedrørt bl.a. BD- og BS-bygningsdele for 30, 60 og 120 minutter. På dette område er der godkendt mange europæiske standarder for brandprøvning og klassifikation, og nogle foreligger også som danske standarder.

Det nye europæiske system medfører nye og flere betegnelser, f.eks. om bæreevne R, integritet E og isolation I, se fig. 3. Desuden kommer der langt flere tider, nemlig 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240 og 360 min. Standarden for klassifikation af brandmodstandsevne bliver EN 13501-2, der ventes endelig vedtaget senere i 2002.

R	Bæreevne
E	Integritet
I	Isolation
W	Stråling
M	Mekanisk
C	Selvlukkende
S	Røggennemtrængning
Tider	15, 20, 30 , 45, 60 , 90, 120 , 240, 360

Fig. 3: Symboler, egenskaber og tider ved EU-klassifikation af bygningsdeles brandmodstandsevne. De vigtigste er fremhævet.

Landene vælger selv blandt de mange kombinationer, så en bygningsdel kan f.eks. i bygningsreglementerne betegnes REI-60. Systemet rummer flere betegnelser, end vi har brug for i Danmark, se fig. 1. I en overgangsperiode kan prøvning og klassifikation efter det gamle system fortsætte nogle år.

Systemer: Europæisk Teknisk Godkendelse

En Europæisk Teknisk Godkendelse kan udstedes til produkter og systemer, der opfylder såkaldte guidelines fra EOTA, European Organisation for Technical Approvals. Derefter kan producenten påføre CE-mærket. Det danske medlem af EOTA er ETA-DK.

De fleste guidelines omfatter systemer af flere produkter, fx guidelines for "Fire Stopping, Fire Sealing and Fire Protective Products". Området svarer til Brandteknisk Vejledning nr. 31 "Brandtætning af gennembrydninger for installationer".

Disse guidelines henviser til CEN-standarderne om brandmodstandsevne og reaktion på brand. Når en guideline er godkendt, kan producenten ansøge fx ETA-DK om en Europæisk Teknisk Godkendelse for sit produkt eller system på grundlag af relevant dokumentation.

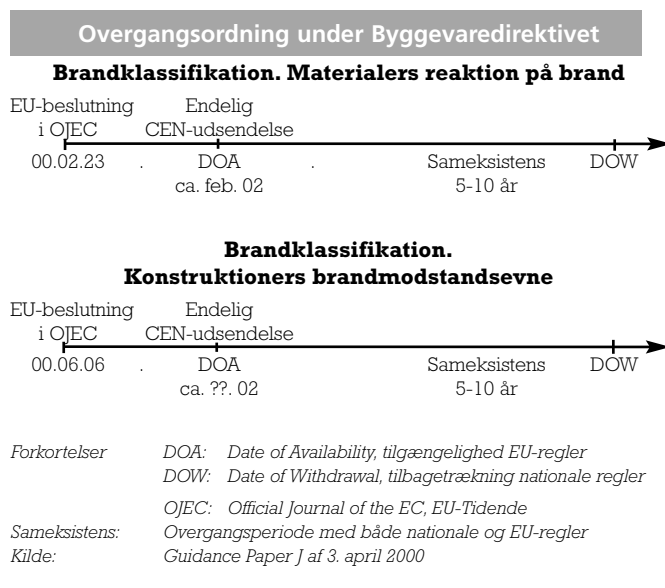
Overgangsperioder

EU har udsendt en vejledning om produktstandarder, tekniske godkendelser samt klasser for brandmodstandsevne, hvor der bliver en overgangsperiode med sameksistens mellem nye og gamle regler. For produktstandarder er perioden 1 år, for tekniske godkendelser 2 år, men for konstruktioners brandmodstandsevne 5-10 år.

Når et sæt prøvnings- og klassifikationsstandarder er færdig, begynder en overgangsperiode med "sameksistens", hvor der kan prøves og klassificeres efter gamle eller nye regler. I denne periode dør det gamle system efterhånden ud, og derefter skal de nationale regler trækkes tilbage. Meget om implementering afklares først senere, fx eksisterende godkendelsers levetid.

For alle materialer og produkter, der omfattes af en produktstandard eller Teknisk Godkendelse, er de nye betegnelser obligatoriske fra overgangsperiodens udløb. For almindelige bygningsisolering: Fra 1. marts 2003. For andre materialer og produkter kan de gamle betegnelser anvendes i 5-10 år.

For konstruktioner begynder overgangsperioden når EN 13501-2 er tilgængelig, og perioden varer 5-10 år. Godkendelser kan ikke blot oversættes med nye betegnelser, men konstruktionerne skal klassificeres efter EN 13501.



Status for brandstandarder pr. 8. februar 2002
Redigeret udgave af TC 127 dokument

EN Nummer	Titel på engelsk	Bemærkning på engelsk FV = Formal Vote
Materialer: Reaktion på brand PrEN 13501-1 (Classification)	Fire classification of construction products and building elements – Part 1: Classification using test data from reaction to fire tests	<ul style="list-style-type: none"> • PASSED FV 6th Oct 2001 • If FR/DE versions not received by deadline standard will be published in E only (CEN rules) • DAV target 13 Feb 02
PrEN 13823 (SBI)	Reaction to fire tests for building products – Building products excluding floorings - Thermal attack by a single burning item	<ul style="list-style-type: none"> • PASSED FV 6th Oct 2001 • If FR/DE versions not received standard published in E only • DAV target 13 Feb 02
PrEN ISO 1182	Reaction to fire tests for building products – Non-combustibility test (ISO/DIS 1182:1998)	PUBLISHED 1 Feb 02
PrEN ISO 1716	Reaction to fire tests for building products – Determination of the gross calorific value (ISO/DIS 1716:1998)	PUBLISHED 1 Feb 02
PrEN ISO 9239-1	Reaction to fire tests for floorcoverings - Part 1: Determination of the burning behaviour using a radiant heat source (ISO/DIS 9239-1)	PUBLISHED 15 Jan 02
PrEN ISO 11925-2	Reaction to fire tests for building products – Part 2: Ignitability when subjected to direct impingement of flame (ISO/DIS 11925-2)	PUBLISHED 1 Feb 02
EN 13238: 2001	Reaction to fire tests for building products – Conditioning procedures and general rules for selection of substrates	PUBLISHED May 2001
PrEN 14390	Room corner test	<ul style="list-style-type: none"> • Target date for launch 28th Feb 02
Bygningsdele: Brandmodstand		
PrENV 1187	Test methods for external fire exposure to roofs	<ul style="list-style-type: none"> • FV closes 25 Feb 02 – 1 month extension requested
PrEN 13501-2	Fire classification of construction products and building elements pt 2: Classification using data from fire resistance tests (exc products for use in ventilation systems)	<ul style="list-style-type: none"> • Stage 49 target Mar 03 • Negative assessment Aug 01 • TC 127 meeting 15 Jan 02 • CMC waiting revised text
PrEN 13501-3	Fire classification of construction products and building elements pt 3: Classification using data from fire resistance tests on components of normal building services installations	<ul style="list-style-type: none"> • Stage 49 target Aug 02 • Text to CMC for enquiry 30 Sep • Enquiry launched 20 Dec 01 • Enquiry closes 20 Jun 02
PrEN 13501-4	Classification using data from fire resistance tests on smoke control systems	<ul style="list-style-type: none"> • Cannot start till relevant standards on smoke systems developed in TC 191
PrEN 13501-5	Classification using data from external fire exposure to roof tests	<ul style="list-style-type: none"> • Stage 49 target Nov 01 • (TC now say S49 target Jun 03) • Enquiry closes 13 Jun 02
EN 1363-1 & 2	Fire resistance tests: General requirements, alternative and additional procedures	PUBLISHED 1999
EN 1364-1 & 2	Fire resistance tests for non-loadbearing elements: Walls, Ceilings	PUBLISHED 1999
PrEN1364-3	Fire resistance test for non-loadbearing elements: Part 3 – Curtain walling full configuration	<ul style="list-style-type: none"> • Stage 49 target Dec 99 • (TC now say S49 target Feb 02) • 2nd negative assessment Dec 01
PrEN1364-4	Fire resistance test for non-loadbearing elements: Part 4 – Curtain walling part configuration	<ul style="list-style-type: none"> • (TC now say S49 target Feb 02) • Target date for launch 22 Mar 02
PrEN1364-5	Fire resistance test for non-loadbearing elements: Part 5 – Semi-natural fire test for facades and curtain walls	<ul style="list-style-type: none"> • Stage 49 target Aug 05 • No draft yet available – work suspended due to fire test for façades.
PrEN1364-6	Fire resistance test for non-loadbearing elements: Part 6 – External wall systems	<ul style="list-style-type: none"> • Stage 49 target Aug 03
EN 1365-1 to 4	Fire resistance tests for loadbearing elements: Walls, Floors and roofs, Beams, Columns	PUBLISHED 1999
PrEN1365-5	Fire resistance test for loadbearing elements: Part 5 – Balconies	<ul style="list-style-type: none"> • Stage 49 target Aug 02 • Target date for launch 14 March 02
PrEN1365-6	Fire resistance test for loadbearing elements: Part 6 – Stairs and walkways	<ul style="list-style-type: none"> • Stage 49 target Aug 02 • Target date for launch 14 March 02
EN 1366-1 & 2	Fire resistance tests for service installations: Ducts, Fire Dampers	PUBLISHED 1999
PrEN1366-3	Fire resistance tests for service installations: Part 3 – Penetration seals	<ul style="list-style-type: none"> • Text agreed for FV Oct 01 • Meeting 14 Jan 02, techn. problems • Standarder på vej, især i 2002-03
PrEN1366-4...11	Fire resistance tests for service installations: Part 4 – Linear joint seals Part 5 – Service ducts and shafts Part 6 – Raised floors Part 7 – Closures for conveyors etc. Part 8 – Smoke extraction ducts Part 9 – Single compartment smoke extract Part 10 – Smoke control dampers Part 11 – Protection systems	
PrEN1634-1	Fire resistance tests for door and shutter assemblies: Part 1 – Fire doors and shutters	PUBLISHED 2000
PrEN1634-2	Fire resistance tests for door and shutter assemblies: Part 2 – Equipment for fire doors	<ul style="list-style-type: none"> • Stage 49 target Dec 00 • (TC now say S49 target Jun 02)
EN1634-3: 2001	Fire resistance tests for door & shutter assemblies: Part 3 – Smoke control doors & shutters	PUBLISHED April 2001
ENV 13381-1	Contribution to fire resistance of structural members: Part 1 – Horizontal protective membranes	<ul style="list-style-type: none"> • FV FAILED 7th Dec 01 • Text back with TC
ENV 13381-2...7	Contribution to fire resistance of structural members: Part 2 – Vertical Protective Membranes Part 3 – Applied protection to concrete Part 4 – Applied protection to steel Part 5 – Applied protection to concrete/profiled sheet steel composite Part 6 – Applied protection to concrete filled hollow steel composite columns Part 7 – Applied protection to timber	<ul style="list-style-type: none"> • For alle disse: • Submitted to CMC for FV Mar 01 • FV PASSED 7th Dec 01 • Publication expected Jun 02
EN 14135	Coverings – determination of fire protection ability	<ul style="list-style-type: none"> • Stage 49 target Jun 02 • (TC now say S49 target Jun 03) • Passed enquiry 9 Oct 01
PrEN EXAP – 1...20	Part 1: General principles Part 2-20: Diverse bygningsdele	<ul style="list-style-type: none"> • Alle disse om Extended Application: • Stage 49 target Aug 05
EN/ISO 13943	Glossary of fire terms and definitions	PUBLISHED 2000

Markedsovervågning, kontrol og byggesagsbehandling

v/ Mogens Peter Sundbøll, Dansk Bygningsinspektør Forening

Under Byggevedirektivet har medlemslandene ansvaret for, at CE-mærket anvendes korrekt. Derfor må der nationalt organiseres en vis overvågning af markedet, uafhængigt af byggemateriale.

Kommissionens rolle er at informere og koordinere, men der er ingen konsistent EU-politik på området.

Denne situation rejser en del problemer om, hvorledes ansvaret administreres, fx

- Hvordan organiseres overvågningen og udveksling af nationale erfaringer?
- Hvordan informeres nationalt og til andre lande om fejlagtig CE-mærkning?
- Reaktion ved supplerende mærker i konflikt med CE-mærket?

Dansk markedskontrol om byggevarer

Som et led i dansk gennemførelse af Byggevedirektivet ventes udsendt "Bekendtgørelse om CE-mærkning og markedskontrol af byggevarer". I høringsudkastet findes bl.a. regler for markedsføring og salg af byggevarer, overensstemmelseserklæring, typeattest og CE-mærkning for byggevarer, der omfattes af en produktstandard eller retningslinje for en teknisk godkendelse.

Bekendtgørelsen omfatter alle byggevarer, der bringes på markedet eller sælges i Danmark, for at indgå varigt i bebyggelse. Fabrikanten skal sikre, at byggevareren opfylder bekendtgørelsens bestemmelser.

Om markedskontrol anføres, at kommunalbestyrelsen påser i forbindelse med byggesagsbehandlingen, at bestemmelserne i bekendtgørelsen overholdes. Kommunalbestyrelsen kan forlange dokumentation for:

1. at byggevareren er forsynet med CE-mærkning,
2. at CE-mærkningen er påført korrekt,
3. at EF-overensstemmelseserklæring og eventuelt tilføjede EF-typeattest foreligger, og
4. at proceduren for attestering af overensstemmelse for byggevareren, som er angivet i den pågældende tekniske specifikation, er fulgt.

Endvidere omtales sanktionerne, såfremt en byggevarer ikke opfylder bestemmelserne. Kommunalbestyrelsen kan ved en byggevarers mindre

væsentlige mangel meddele bygherren, at tilladelse til byggearbejdet ikke kan meddeles, før forholdet er bragt i orden.

Ved væsentlige mangler skal kommunen underrette ministeriet, der meddeler fabrikanten påbud om at bringe forholdet i orden med en vis tidsfrist. I værste fald kan ministeriet straks forbyde markedsføring eller salg af byggevareren, indtil det ulovlige forhold er bragt til ophør. Europa-Kommissionen skal underrettes om et sådant forbud.

Myndighederne kan forlange de nødvendige oplysninger. Desuden kan ministeriet uden betaling udtage prøver af byggevareren for undersøgelse eller afprøvning. Ministeriet kan også på fabrikantens regning indhente sagkyndige erklæringer.

Det påhviler alle at medvirke til markedskontrollen, bl.a. ved at underrette ministeriet om byggevarer, der ikke opfylder bestemmelserne samt andre forhold af betydning.

Fleksibel byggesagsbehandling

Byggevedirektivet og CE-mærkning er også nævnt i udkast til "Vejledning om fleksibel byggesagsbehandling". Vejledningen er et led i modernisering af byggesagsbehandlingen med større vægt på en glidende og dynamisk proces, tidlig dialog og samarbejde mv. Nogle elementer omtales i det følgende:

Forhåndsdialog: I BR-95 kap. 1.7 og BR-S 98 afsnit 1.2.7 og 1.5.3 er nævnt en hjemmel til at afholde en forhåndsdialog med bygherren. Dette kan forbedre byggesagens forløb og bygherrens mulighed for egenkontrol.

Herved forstås, at bygherren aktivt – enten personligt eller ved trediemand - varetager bl.a. byggeriets overensstemmelse med lovgivningen.

Herudover skal egenkontrollen ved processtyring oplyse om sammenhæng og samarbejde mellem eventuelle underentreprenører, udarbejdelse af tidsplaner for byggeriets udførelse samt kontrol-planer.

Kontrolplaner kan vise kontrolform, f.eks. organisationsform og kvalitetssikringssystemer, omfang eller

særlige fokusområder, ansvarsfordeling og hvordan tilbagemelding til bygningsmyndigheden skal ske. Som et led i forhåndsdialogen gennemgås enten på 1. eller ved et evt. 2. møde det projekterede byggeris totalitet, idet der fokuseres på sammenhængene mellem funktion, sikkerhed, sundhed, arkitektur, tilgængelighed og bæredygtighed.

I fællesskab drøftes bygherrens overordnede kontrol- og kvalitetssikringsplaner, herunder kravene til godkendelse af byggevarer, CE-mærkning m.v. Der henvises til ovennævnte "Bekendtgørelse om CE-mærkning og markedskontrol af byggevarer".

Forhåndsdialogen bliver dermed vigtig for Byggevaredirektivets implementering i konkrete byggeprojekter – og dermed også vigtig for det bedst mulige myndighedsprojekt.

Myndighedsprojekt: Gennem dialog og samarbejde mellem bygherre/rådgiver og bygningsmyndigheden er det målet, at det fremsendte myndighedsprojekt belyser/dokumenterer alle de krav til det aktuelle byggeri, der er nødvendige for at gennemføre byggesagsbehandlingen.

Derfor er andre vigtige elementer i forhåndsdialogen, om der er taget stilling til planforhold, dispensation, tilladelser/høringer fra andre myndigheder/anden lovgivning samt om krav i h.t. de enkelte kap./afsnit i bygningsreglementerne er beskrevet?

Deltagerne i forhåndsdialogen kan efter behov suppleres med plan-, brand- og miljø-myndighed. Der bør udarbejdes notat fra møder, hvor det i hovedtræk fremgår, hvad der er drøftet og aftalt, bl.a. om tidsplan for sagens behandling og evt. behov for et nyt møde.

Det endelige myndighedsprojekt indeholder tegningsmateriale og anden dokumentation i 3 eksemplarer med

- oplysninger om bebyggelsens samlede omfang
- oplysninger til en vurdering af bebyggelsens samlede indvirkning på omgivelserne
- arkitektur
- grundens størrelse
- bebyggelsens etageareal
- højde- og afstandforhold
- beliggenheden af eksisterende og projekterede bygninger
- de ubebyggede arealers disponering
- beliggenheden af tilstødende eller omliggende grundes bebyggelse
- grundstykkets nuværende og fremtidige højdekoter på tilstødende eller omliggende grunde
- beregning af bebyggelsesprocenten
- oplysninger til bedømmelse af energiforbrug

- statiske beregninger
- redegørelse for materialer og konstruktioner
- dimensionering af ventilation
- indretning, herunder handicaptilgængelighed
- tekniske installationer, herunder afløbsforhold,
- driftsøkonomi

Disse forhold vil normalt udover nødvendige egentlige beregninger kunne fremgå af tegningsmateriale som situationsplan, planer, snit, facader, installations-tegninger samt beskrivelser.

Litteratur:

"Vejledning om fleksibel byggesagsbehandling" – forventes udgivet af økonomi- og erhvervsministeriet når resultatet af høringen foreligger.

"Bekendtgørelse om CE-mærkning og markedskontrol af byggevarer" – forventes i kraft 1. april 2002

Rockwool produkter

- omfattet af CE-mærkning fra maj 2002
- eksempler på typiske produkter med data for varmeledningsevnen lambda og brandklasse

Rockwool produkt	Varmeledningsevne λ (lambda)mW/m K		Brandklasse
	Gammel λ_p	Ny λ_D deklareret	
Flexi A-Batts	39	37	A1
A-Murbatts	39	37	A1
Venti-Batts	39	37	A1
Super A-Batts	36	34	A1
Facadebatts	39	38	A1
Terrænbatts	39	38	F
Rockwool Silk	39	37	A1
A-Fundamentsbatts	39	38	A1

Sammendrag af pressemeddelelse, marts '02

Rockwool A/S først med CE certifikatet

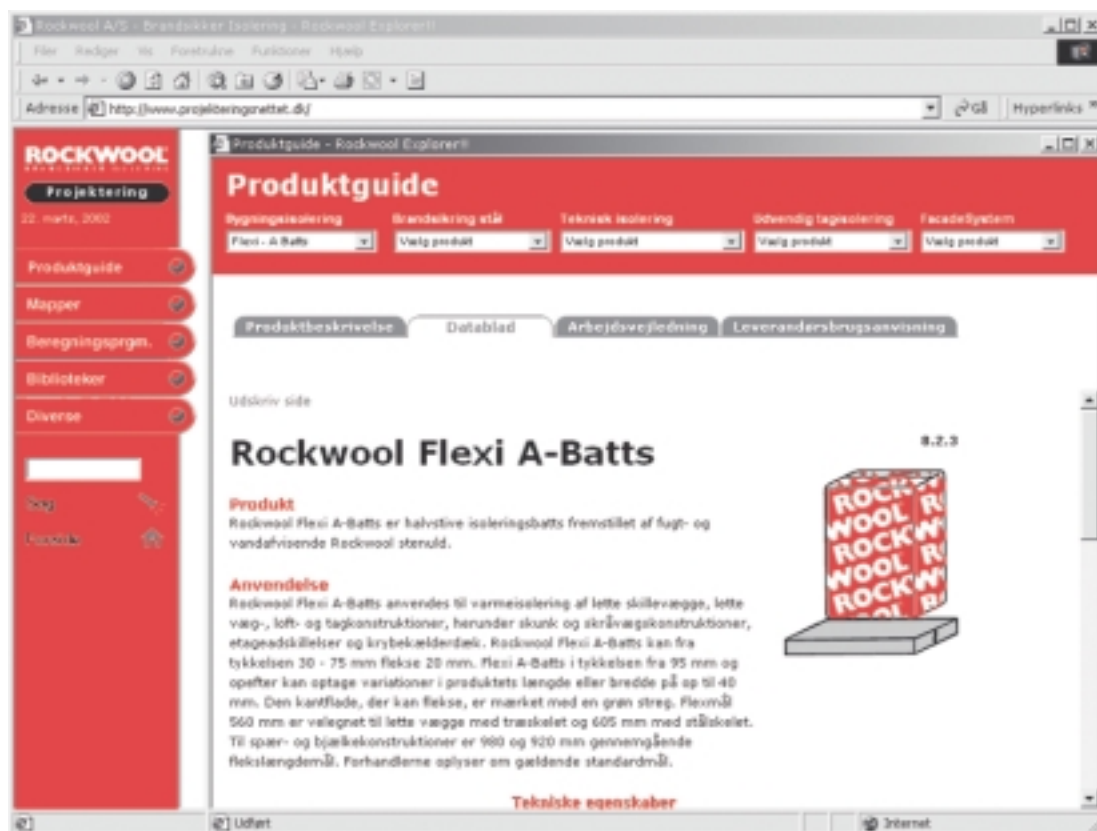
Som den første europæiske producent af fabriksfremstillet bygningsisolering er Rockwool A/S blevet CE certificeret. Det betyder, at virksomheden kan producere isoleringsprodukter, der overholder de relevante europæiske standarder EN 13172 og EN 13162.

Afprøvningen af produkterne er sket i samarbejde med Teknologisk Institut, og Rockwool A/S fik overrakt sit CE certifikat af Dancert ved et arrangement den 20. marts 2002. De første CE mærkede Rockwool isoleringsprodukter er på markedet fra maj 2002 – og dermed i god tid før Byggevare-direktivets krav om CE-mærkning bliver obligatorisk den 1. marts 2003.

Rockwool A/S har en lang tradition for at informere byggebranchen om nye regler, normer og standarder. Når de CE-mærkede Rockwool produkter kommer på markedet i maj 2002, udsender Rockwool A/S en ny tidssvarende mappe. Desuden kan man på www.projekteringsnettet.dk finde et nyt digitalt værktøj "Konstruktionsguide" med gængse konstruktioner og tilhørende egenskaber m.h.t. lyd, brand og varme.

Vil du vide mere...

- om Rockwool produkter, deres egenskaber efter de nye standarder, de nye etiketter m.v., så klik ind på www.rockwool.dk og kig i Rockwool Produktguide.



ROCKWOOL®
BRANDSIKKER ISOLERING