

Konsekvensutredning

avseende övergång från Boverkets
konstruktionsregler till eurokods systemet

(enligt Förordning 2007:1244 om konsekvens-
utredning vid regelgivning)

Boverket månad år

Titel: Konsekvensutredning: avseende övergång från Boverkets
konstruktionsregler till eurokods systemet
Utgivare: Boverket mars 2010
ISBN pdf: 978-91-85751-XX-X (fylls i av informationsenheten)
Dnr: 1229-5073/2009

Rapporten finns som pdf på Boverkets webbplats.

©Boverket 2010

Innehåll

Sammanfattning	2
1 Övergång till eurokodssystemet	2
Överensstämmer regleringen med eller går den utöver de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen	2
Om eurokoder	2
Framtagande av eurokoder och ställningstagande från kommissionen och medlemsstaterna	2
Svenska myndigheter för nationell anpassning	2
2 Finns alternativa lösningar till eurokodssystemet?	2
3 Konsekvenser	2
Påverkan på företagens konkurrensförhållanden	2
Kostnader för utbildning om eurokodssystemet	2
Kostnader för eurokoder och nuvarande konstruktionsregler	2
Företag som berörs av regleringen	2
Kostnader för inläring samt administration	2
Kostnader för datorprogram för beräkningar	2
Vilka berörs av regleringen?	2
Särskild hänsyn till småföretag	2
Information till berörda	2
4. Uppdrag om regelförenkling	2
Bilaga 1. Ordlista	2
Bilaga 2. Detaljkommentarer till ändringar i EKS	2
Sammanfattning	2
Tillämpningsområde för EKS enligt förslaget	2
Skyddsobjekt enligt förslaget	2
Byggprodukter utan bestyrkta egenskaper	2
Redaktionella ändringar (utöver ändrade paragrafnumreringar)	2
Bestämmelser som lyfts in i EKS från BKR eller BBR	2

Sammanfattning

Europeiska konstruktionsstandarder, s.k. eurokoder, är europagemensamma dimensioneringsregler för byggande som i Sverige kommer att ersätta Boverkets konstruktionsregler (BKR) vid verifiering av bärförmåga, stadga och beständighet. Till eurokoderna är vissa nationella val knutna som utgår från medlemsstaternas olika förutsättningar avseende geografi, klimat m.m. Dessa nationella val anges i Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS. År 2011 ska det nya systemet tillämpas fullt ut. Vissa nödvändiga följdändringar kommer även att göras i Boverkets byggregler (föreskrifter och allmänna råd) inför övergången.

EU-medlemskapet förutsätter att Sverige övergår till det gemensamma eurokods-systemet för att inte handelshinder ska uppstå från svensk sida när det gäller byggtjänster eller byggprodukter. Någon valmöjlighet för Sveriges vidkommande finns i realiteten inte och Boverket ser inga alternativa lösningar.

Eurokoderna förväntas underlätta för handel med konstruktions- och byggtjänster och byggprodukter inom Europa och därmed bidra till en stärkt konkurrenskraft inom den europeiska byggsektorn. Systemet förväntas också att bidra till en utveckling av gemensamma forskningsinsatser och spridning av resultatet, särskilt genom fortbildning.

Kostnader kommer att uppstå för företag inom byggsektorn för bland annat utbildning om eurokoder, inköp av standarder samt produktivitetsförluster under inlärningsfasen.

1 Övergång till eurokodssystemet

För samhället är det väsentligt att byggnader och andra anläggningar har bärförmåga och tål vind, snö, brand och andra laster i sådan utsträckning att de inte orsakar personsador eller andra oacceptabla skador. Detta har aktualiserats inte minst under den gångna vintern då takras inträffat i stor omfattning runtom i landet. I Sverige ställs dessa säkerhetskrav genom det svenska byggregelverket¹ på byggnadsverk som uppförs eller ändras.

Myndighetsregelverket förändras nu till ett europeiskt system i de delar som avser de närmare egenskapskraven på byggnadsverks bärförmåga, stadga och beständighet.

Alla EU/EES-länder och kandidatländer kommer senast vid utgången av år 2010 att lämna de helt nationella regelverken och övergå till eurokods-systemet. Eurokoder utgör gemensamma verifieringsmetoder för bärförmåga, stadga och beständighet hos byggnadsverk. Systemet förutsätter att varje land anpassar regelverket till nationellt beslutad säkerhetsnivå och till inhemska klimatologiska och andra liknande relevanta förutsättningar.

Boverket och Vägverket har under de senaste åren successivt arbetat fram svenska anpassningar i form av föreskrifter och allmänna råd för att möjliggöra användningen av eurokoderna i Sverige. Sedan utgången av januari 2010 kan eurokods-systemet användas i Sverige vid dimensionering av de flesta typer av byggnadsverk. Det nationella myndighetsregelverket har parallellt funnits kvar under anpassningstiden, men det måste dras in vid övergången till enbart eurokods-systemet.

Det regelförslag som här presenteras består av de ändringar som möjliggör denna fullständiga övergång till eurokods-systemet med en bibehållen svensk säkerhetsnivå.

Överensstämmer regleringen med eller går den utöver de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen

Regleringen överensstämmer med de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till EU och går inte utöver dem.

Om eurokoder

Eurokoder är europeiska standarder (EN-standarder) som utgör en gemensam serie metoder för att verifiera bärförmåga, stadga och beständighet hos byggnadsverks² bärande konstruktion. Eurokods-systemet täcker alla vanliga konstruktionsmaterial (betong, stål, trä, murverk, aluminium och samverkanskonstruktioner – stål och betong), alla större områden av

¹ Främst lag (1994:847) om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk, mm (BVL) med följdförfattningar.

² Byggnadsverk är byggnader och andra anläggningar enligt 1 § lag (1994:847) om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk, mm.

ingenjörskonst avseende konstruktion av bärverk och flertalet typer av byggnadsverk (byggnader, broar, torn, master, silos osv.).

Eurokoderna syftar till att förbättra funktionen och konkurrensen på den inre marknaden. För varor används standarderna för bedömning av byggprodukters överensstämmelse med tekniska specifikationer som möjliggör CE-märkning enligt byggproduktdirektivet³. När det gäller tjänster används standarderna för konstruktion och verifiering av byggnadsverk.

Vid offentlig upphandling av konstruktionstjänster, bygg- och anläggningsarbeten och av byggprodukter ska kraven i anbudshandlingar i första hand baseras på europeiska standarder som har överförts till nationella standarder (i Sverige SS-EN). Det medför att eurokods-systemet blir obligatoriskt inom offentlig sektor allteftersom de till nationell standard överförda europeiska standarderna inklusive nationella val (se bilaga 1) görs tillgängliga genom publicering.

Eurokoderna täcker ett antal huvudområden med en eller flera standarder inom varje. Områdena är:

EN 1990 Grundläggande dimensioneringsregler

EN 1991 Laster på bärverk

EN 1992 Dimensionering av betongkonstruktioner

EN 1993 Dimensionering av stålkonstruktioner

EN 1994 Dimensionering av samverkanskonstruktioner stål/betong

EN 1995 Dimensionering av träkonstruktioner

EN 1996 Dimensionering av murverkskonstruktioner

EN 1997 Dimensionering av geokonstruktioner

EN 1998 Dimensionering av konstruktioner med hänsyn till jordbävning

EN 1999 Dimensionering av aluminiumkonstruktioner

Eurokoderna gäller vid

- dimensionering av byggnader och anläggningar och delar därav vid platsbygge
- dimensionering av förtillverkade bygg- och anläggningsprodukter
- när en byggnad uppförs, när en byggnad byggs till för tillbyggda delar, när en byggnad ändras för tillkommande byggnadsdelar samt för rivningsarbeten
- motsvarande sätt i tillämpliga delar vid uppförande, tillbyggnad och ändring av andra byggnadsverk än byggnader, där brister i byggnadsverkens bärförmåga, stadga och beständighet kan förorsaka risk för oproportionerligt stora skador. Eurokods-systemet gäller inte bergtunnlar och berggrum.

³ Rådets direktiv av den 21 december 1988 om tillnärmning av medlemsländernas lagar och andra författningar om byggprodukter (89/106/EEG)

Framtagande av eurokoder och ställningstagande från kommissionen och medlemsstaterna

Konstruktionsstandarderna har arbetats fram under mycket lång tid. De första 15 åren under europeiska kommissionens ledning och sedan 1989 av CEN, europeiska standardiseringskommittén, på uppdrag av kommissionen och medlemsstaterna.⁴ CEN publicerar eurokoderna som EN-standarder. De nationella standardiseringsorganen⁵ överför sedan dessa EN-standarder till nationella standarder; i Sverige betecknas de SS-EN.

För genomförande av byggproduktdirektivet har en serie vägledningsdokument gemensamt tagits fram av kommissionen och medlemsstaterna. Vägledningsdokument L6 ”Application and use of Eurocodes” förutsätter att eurokoder används vid bedömning av bärförmåga, stadga och beständighet⁶ hos byggnadsverk och vid utarbetande av tekniska specifikationer som underlag för CE-märkning av byggprodukter.

Genom likriktning av det ”tekniska språket” förväntas eurokoderna underlätta för handel med konstruktions- och byggtjänster samt byggprodukter inom Europa. På så sätt väntas eurokoderna bidra till en stärkt konkurrenskraft hos den europeiska byggsektorn. Vidare förväntas systemet bidra till en utveckling av gemensamma forskningsinsatser och spridning av resultaten, särskilt genom fortbildning.

Kommissionen har även rekommenderat⁷ medlemsstaterna att genomföra och använda eurokoder för byggnadsverk och byggprodukter som ingår i en bärande konstruktion. Byggprodukter som används i byggnadsverket och som konstrueras enligt beräkningsmetoderna i eurokoderna kan antas bidra till uppfyllande av kraven på bärförmåga, stadga och beständighet, m.m. (se fotnot 7). Vidare framhåller kommissionen att eurokoderna måste användas av upphandlande myndigheter enligt direktiven⁸ om offentlig upphandling. Medlemsstaterna uppmanas informera kommissionen om alla nationella åtgärder som de vidtar pga. rekommendationen.

⁴ Agreement between the Commission of the European Communities and the European Committee for Standardisation (CEN) concerning the work on EUROCODES for the design of building and civil engineering works (CONSTRUCT 89/019)

⁵ Det svenska organet är SIS Swedish Standards Institute

⁶ Denna bedömning av bärförmåga, stadga och beständighet inkluderar även därtill relaterade aspekter av säkerhet vid användning och brandsäkerhet. Dessa utgör väsentliga egenskapskrav på byggnadsverk nummer 1, 2 respektive 4 i bilaga 1 till byggprodukt-direktivet. De har i Sverige genomförts som tekniska egenskapskrav på byggnadsverk i 2 § första stycket 1, 2 och 4 i BVL.

⁷ (2003/887/EG), EUT,L332/62, 19.12.2003 Rekommendationen ingår i tillägg till EES-avtalet. EUT L 268, 13/10/2005 s.0012-0012

⁸ Numera Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/18/EG om samordning av förfarandena vid offentlig upphandling av byggtreprenader, varor och tjänster samt Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/17/EG om samordning av förfarandena vid upphandling på områdena vatten, energi, transporter och posttjänster (försörjningsdirektivet). Här genomfört genom lag (2007:1099) om offentlig upphandling respektive lag (2007:1092) om upphandling inom områdena vatten, energi, transporter, och posttjänster.

Kommissionen rekommenderade medlemsstaterna att inrapportera de nationella valen inom två år från det att eurokoderna fanns tillgängliga. De sista delarna⁹ publicerades av CEN i mars 2007 så idealt skulle skiftet till eurokodsytmet över hela Europa ha varit klart i mars 2009. Av olika skäl har inte alla länder klarat detta och kommissionen förväntar sig nu av dessa medlemsstater, däribland Sverige, att de övergår till eurokodsytmet före årsskiftet 2010/11. Närmare rapportering, utöver den som sker genom anmälan enligt 98/34-förfarandet¹⁰ sker löpande genom den expertgrupp, Eurocodes National Correspondent Group, som kommissionen knutit till sig för ändamålet. Från Sverige deltar en expert från Boverket.

Svenska myndigheter för nationell anpassning

För att kunna använda eurokoderna förutsätts som nämnts att det görs nationella angivanden (val) av sådana värden som beror på geologiska förhållanden, vind- och snölast, m.m. som förekommer inom respektive land. Också den säkerhetsnivå som byggnadsverk ska ha bestäms nationellt.

I Sverige anger Boverket de nationella värdena när det gäller byggnader och andra anläggningar än vägar med tillhörande anläggningar. På vägområdet anger istället Vägverket dessa nationella värden. Valen görs med bemyndigande enligt 18 § förordningen (1994:1215) om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk, m.m. och anges i föreskrifter och allmänna råd som ges ut i respektive myndighets författningssamling.¹¹ Till sammans med tillhörande eurokoder är dessa författningar de konstruktionsregler som framöver ska tillämpas här i landet.

Boverket har vinnlagt sig om att göra det så enkelt som möjligt för konstruktörer och andra användare att läsa de båda nödvändiga dokumenten¹² parallellt. Den som arbetar efter standarden måste söka det relevanta värdet för verifieringen i författningen, liksom de generella förutsättningarna för att använda eurokoderna i Sverige. För att underlätta för användaren är författningen indelad efter strukturen i eurokoderna med avdelningar för varje huvudområde inom standarderna och sedan kapitelrubriker som återger benämningen på respektive del av standarden. Denna indelning har också gjorts för att i möjligaste mån förebygga misstag beroende på förväxling av vilken standarddel föreskriften relaterar till. I författningen finns också en nyckeltabell som överskådligt visar vilken standard och utgåva av den som bestämmelserna i respektive kapitel

⁹ Eurokoderna är indelade i 10 delar och består av 59 standarder.

¹⁰ Europaparlamentets och rådets direktiv 98/34/EG av den 22 juni 1998 om ett informationsförfarande beträffande tekniska standarder och föreskrifter och beträffande föreskrifter för informationssamhällets tjänster (EGT L 204, 21.7.1998, s. 37, Celex 398L0034, ändrat genom Europaparlamentets och rådets direktiv 98/48/EG (EGT L 217, 5.8.1998, s.18, Celex 398L0048).

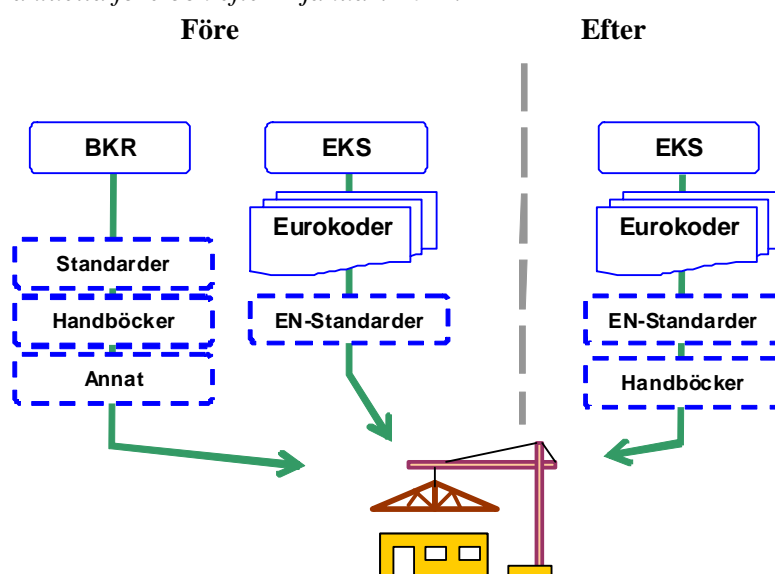
¹¹ Boverkets föreskrifter och allmänna råd för tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), BFS 2008:1, EKS 1 med senare ändringar. Vägverkets föreskrifter om tillämpningen av europeiska beräkningsstandarder (VVFS 2004:43) med senare ändringar.

¹² Här avses standarderna och EKS.

hänvisar till. I varje kapitel finns också en översikt i tabellform som anger om nationella val gjorts eller inte, eller om rekommenderat värde kan användas. Alltsedan grundförfattningen kom ut 2008¹³ har de nationella valen i den takt de blivit klara getts ut i form av omtryck.

Syftet med att föra över vissa regler från Boverkets konstruktionsregler (BKR) till Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS är att komplettera den senare författningen med de nödvändiga regler i nuvarande BKR som måste finnas kvar för att upprätthålla svensk säkerhetsnivå och som ännu saknas i EKS, se figur 1. Det gäller exempelvis regler om beständighet, kontroll och dimensionering. Regler om bärförmåga vid brand överförs från BBR till EKS för att renodla författningarna.

Figur 1.1. Översikt av vilka regelverk BKR, EKS och eurokoder som är aktuella före och efter 1 januari 2011.



Boverkets uppgift består i att lösa övergången från två parallella regelverk till ett som helt är EU-anpassat på ett för användarna så smidigt sätt som är möjligt.

Boverkets konstruktionsregler som enligt plan fasas ut är mer funktionsbaserade och mindre omfattande än eurokodsystemet. För de flesta svenska konstruktörer och andra användare som är vana vid det ännu parallella inhemska konstruktionsregelverket blir det en större förändring än för deras motsvarigheter i flertalet europeiska länder. Där är man sedan länge van vid att byggregelverken i hög grad förutsätter användning av omfattande standarder som man måste inhandla. Men även där måste man övergå från de helt nationella standarderna inklusive beräkningsmetoderna till de gemensamma europeiska.

¹³Grundförfattningen i EKS-serien (2008:8) ersatte den tidigare författningsserien EBS med nationella val till eurokoder; Boverkets regler om tillämpningen av europeiska beräkningsstandarder (föreskrifter och allmänna råd), BFS 2004:10, med tre senare författningsändringar.

2 Finns alternativa lösningar till eurokods systemet?

Eurokods systemet kan användas i Sverige redan nu, men då med stöd av vissa regler som finns i det ännu parallella nationella konstruktionsreglverket. För att behålla hittillsvarande svensk säkerhetsnivå på byggnadsverk – som vi fortfarande har rätt att bestämma om – måste de nu föreslagna ändringarna göras inför den fullständiga övergången till eurokods systemet.

I Sverige är det en myndighetsuppgift att ge närmare tillämpningsföreskrifter till de tekniska egenskapskrav på byggnadsverk som riksdag och regering beslutar om. Förfarandet skiljer sig från många andra europeiska länder där den närmare tillämpningen av övergripande byggregler från ansvarigt departement styrs genom detaljerade och omfattande standarder som det offentliga har makten över. Inte heller där är det fråga om frivilliga överenskommelser med berörda parter eller att överlåta till marknaden att ställa grundläggande säkerhetskrav på byggnader och andra anläggningar.

I det svenska administrativa systemet är det svårt att se hur de nu aktuella uppgifterna kan lösas på annat sätt än genom utnyttjande av bemyndigande att ge föreskrifter som Boverket (och Vägverket) fått. Det är knappast realistiskt att överlämna till marknaden att genom självreglering avgöra hur man ska upprätthålla säkerhetsnivåer som är lämpliga för svenska förhållanden eller vilka dessa ska vara. De som berörs är för övrigt inte enbart inhemska byggherrar, konsulter eller entreprenörer. En huvudavsikt med eurokods systemet är ju att det ska bidra till en ökad konkurrens på tjänstesektorn inom Europa.

EU-medlemskapet förutsätter att Sverige övergår till det gemensamma eurokods systemet för att inte handelshinder ska uppstå från svensk sida vare sig när det gäller byggtjänster eller byggprodukter. Någon valmöjlighet för Sveriges vidkommande existerar inte och några alternativa lösningar till regler ser inte Boverket.

3 Konsekvenser

Påverkan på företagens konkurrensförhållanden

En huvudavsikt med eurokodsytetmet är att det ska bidra till en ökad konkurrens på tjänstesektorn inom Europa när det gäller konstruktions- och byggtjänster. Det förenklar även för utomeuropeiska företag att ta sig in på tjänstemarknaden här. Det finns risk för att det försvårar för småföretag att kunna vara kvar på marknaden. Systemet ska även förenkla för företag att ta sig in på andra länders tjänstemarknader. En ökad konkurrens kan förväntas leda till lägre priser som kan komma till nytta för de slutliga konsumenterna.

Eurokoderna förväntas underlätta för handel med konstruktions- och byggtjänster och byggprodukter inom Europa och därmed bidra till en stärkt konkurrenskraft inom den europeiska byggsektorn. Systemet förväntas också bidra till en utveckling av gemensamma forskningsinsatser och spridning av resultat, särskilt genom fortbildning.

Kostnader för utbildning om eurokodsytetmet

För att öka kunskapsnivån i byggsektorn om eurokoder behöver företagen utbilda sina anställda och de måste sedan återföra kunskapen till företagen. Det finns många olika utbildningar som ges om eurokoder, till exempel av SIS, BFAB Bygg och Fastighet, CBI Betonginstitutet och Eurokodutbildningar i Sverige HB. Utbildningarnas längd varierar beroende på hur omfattande de är, 1 till 2 dagar är vanligt. Genomsnittspris är knappt 5 000 kr per dag och då ingår ofta dokumentation.

Ett troligt scenario är att en person per område som är aktuellt för företaget (betong, stål, trä, murverk och aluminium) går en kurs. Dessa personer återför sedan kunskap till personer på företaget. Kunskapen ska sedan omsättas i praktiken i det dagliga arbetet. Det är inte orimligt att anta att vissa arbetsmoment kan ta dubbelt så lång tid som innan. Efter en viss tid bör dock kunskapen och nya rutiner ha upparbetats. Det är således främst en initial inlärningsperiod. Produktivitetstförlusten under inlärningsfasen uppskattas till 1–1,5 miljarder kronor.

Kostnader för eurokoder och nuvarande konstruktionsregler

Nuvarande regelverk, BKR, kan laddas ner kostnadsfritt från Boverkets hemsida. BKR kan även beställas från Boverket som trycksak och kostar då ca 350 kr (exklusive moms, frakt tillkommer). EKS (inklusive de nationella valen) kommer även fortsättningsvis att kunna laddas ner gratis.

Flertalet av de berörda företagen måste införskaffa eurokoder framöver. Eurokoder kan köpas från SIS (Swedish Standards Institute), som är svensk CEN-medlem. De kan också köpas från valfri annan CEN-

medlem, på respektive lands språk eller på engelska. Med vissa intervaller (ungefär vart femte år) gör standardiseringen en uppdatering och genomgång av eurokodernas innehåll. Det innebär att företagen måste uppdatera sina eurokoder med vissa intervaller för att ha de senaste utgåvorna.

Boverket har försökt att få en bild av vad det kostar att köpa eurokoder, som i Sverige enbart säljs av SIS. Kostnaderna varierar beroende på antal standarder, paketerbjudande, typ av kund etc. SIS erbjuder två olika licenstyper¹⁴: enanvändarlicens och fleranvändarlicens. De har olika paketerbjudanden och kunder kan sätta ihop sina egna standardpaket. Sammanfattningsvis är kostnaden cirka 8 700 kr för enmansföretag och 28 600 kr för företag med upp till 100 anställda. Om eurokoder stycke köps är priset cirka 1 200 kr per del. Om samtliga eurokoder styckeköps blir dock priset lägre eftersom viss rabatt erhålls. SIS kan dock inte uppge det rabatterade priset, eftersom kunder ofta inte beställer enbart eurokoder, utan även andra standarder. Då avser priset eurokoder samt andra standarder.

Inköp av eurokoder och utbildning för att kunna använda dem kan bli en betungande kostnadspost för småföretag. Finansieringen av standarder har uppmärksammats av Boverket och byggsektorn. För närvarande pågår överväganden inom europeiska kommissionen om att ta fram en gemensam EU-policy för bland annat principerna för prissättningen av standarder inom vissa områden¹⁵.

Företag som berörs av regleringen

Företag verksamma inom området konstruktionsrelaterad projektering av byggnadsverk påverkas i störst utsträckning av den föreslagna förändringen. Kostnaden för denna projektering kan antas uppgå, högt räknat, till 23 % av investeringskostnaden. Bygg- och anläggningsinvesteringar på drygt 200 miljarder kronor innebär då en samlad projekteringskostnad inom intervallet 4–6 miljarder kronor. Detta motsvarar ungefär 5 000–8 000 anställda och enmansföretagare.

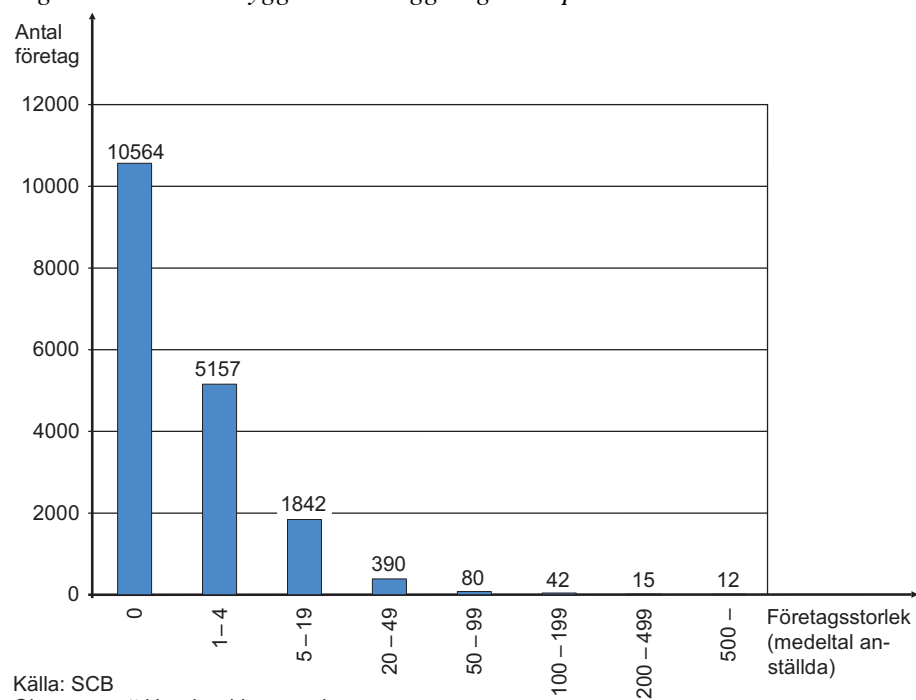
Vid en internationell jämförelse är svenska företag som är verksamma inom området projektering av byggnadsverk relativt små medan omvänt förhållande gäller på entreprenadsidan.

Den största grupp företag som direkt berörs av en övergång till eurokodsytmet, om än i begränsad utsträckning, är entreprenadföretag inom bygg- och anläggningssektorn. Storleksstrukturen för dessa företag framgår av figur 7.1 nedan. Den samlade volymen investeringar i Sverige inom sektorn var 2008 ungefär 260 miljarder kronor. Inom gruppen finns ett stort antal entreprenörer som är egenföretagare, dvs. helt utan anställd personal.

¹⁴ Uppgifter från SIS via telefon 2010-03-25.

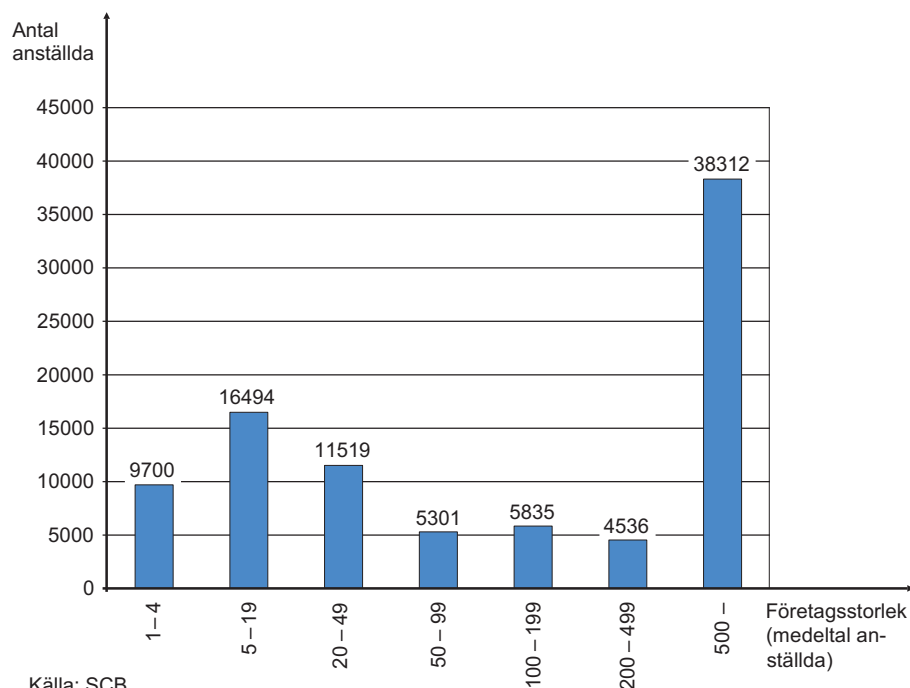
¹⁵ Civilutskottets betänkande 2009/10:CU9 Byggfrågor, samt Motion 2009/10:C333 Tillgång och kostnad för eurokoderna

Figur 7.1 Antal bygg- och anläggningsentreprenörer 2008



Storleksstrukturen förtydligas ytterligare av nedanstående figur 7.2 som illustrerar antal anställda som funktion av företagsstorlek.

Figur 7.2 Antal anställda hos bygg- och anläggningsentreprenörer 2008



Källa: SCB

Observera att klassbredderna varierar

Byggmateriellindustrin i Sverige består av ungefär 6 000 i huvudsak små och medelstora företag. Effekten av föreslagen förändring är för denna industri mycket begränsad. Huvuddelen av produkterna har ingen koppling till bärande konstruktioner.

Utöver de svenska intressenterna i bygg- och anläggningssektorn finns ett okänt antal utländska företag med verksamhet inom området.

Samtliga 966 000 svenska företag samt ett stort antal privatpersoner utgör potentiella byggherrar. De flesta av dessa berörs enbart indirekt av föreslagen övergång till eurokods systemet. Tekniska konsulter inom konstruktionsområdet hanterar problematiken som rådgivare till byggherren alternativt som projektör.

Kostnader för inläring samt administration

Den absolut dominerande kostnaden för föreslagen övergång till eurokods systemet är produktivitetsförluster under inlärningsfasen. Om den genomsnittliga tiden för inskolningen i systemet är ett halvt år med halverad produktivitet innebär detta en kostnadspost på i storleksordningen 1-1,5 miljarder kronor. Kursavgifter med tillhörande förlust av intäkter inkluderas i ovan angiven summa.

De administrativa kostnaderna påverkas inte nämnvärt av planerat införande av eurokods systemet.

Kostnader för datorprogram för beräkningar

De företag som använder sig av datorprogram som är anpassade till Boverkets gamla konstruktionsregler måste nu skaffa sig nya program. Företagen ska kunskapsmässigt även anpassa sig till ett helt nytt sätt att hantera dimensioneringsfrågorna.

Verksamma teknikkonsulter inom aktuellt område förfogar med all sannolikhet över programvara för systemanalys. Kostnad för tillkommande materialdelar uppskattas till 40 000¹⁶ kronor/del. En total volym om 2500 delar resulterar med denna skattning i en totalkostnad på 100 miljoner kronor. Huvuddelen är en engångskostnad men underhåll av programvaran, i storleksordning 10 % av inköpspriset, återkommer årligen. Kostnaden 40 000 kr avser mjukvara som bestämmer konstruktionsdelens bärformåga enligt eurokodsystemet för en viss typ av material (t.ex. betong, stål, trä). Program för systemberäkningar ingår inte i uppskattningen.

Vilka berörs av regleringen?

Ett flertal aktörer är berörda:

- Myndigheter; Boverket, Vägverket, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Banverket, Arbetsmiljöverket, Fortifikationsverket, Statens Fastighetsverk.
- Byggnadsnämnder (kommuner)
- Branschorganisationer
- Byggkonsulter inom konstruktion
- Universitet/högskolor, forskning
- Byggherrar – privata
- Byggherrar – offentliga
- Byggtreprenörer
- Tillverkare av byggprodukter
- Standardiseringsinstitut
- Byggutbildare
- Certifieringsorgan
- Utvecklare av datorprogram för beräkningar

Särskild hänsyn till småföretag

Reglerna har utformats så att ytterligare hänsyn till småföretag inte behövs eller kan ske. När det gäller prissättningen på eurokoder överväger europeiska kommissionen att ta fram en gemensam EU-policy för bland annat principerna för prissättningen av standarder inom vissa områden¹⁷.

¹⁶ Lindström, P. & Pettersson, H, 2008, Jämförelse av dimensioneringsprogram – En jämförelse mellan Robot Millennium och Strusoft FEM-Design. Högskolan i Gävle.

¹⁷ Civilutskottets betänkande 2009/10:CU9 Bygghänsyn, samt Motion 2009/10:C333 Tillgång och kostnad för eurokoderna

Information till berörda

Boverket avser att informera byggsektorn genom speciellt publicerade informationsblad, artiklar i diverse tidningar samt genom Boverkets omfattande kontaktnät vid varje publicering av nya regler. Reglerna läggs också ut på Boverkets hemsida, och det gör även Svensk byggtjänst m.fl.

Byggsektorn är sedan länge förberedd på att eurokodsyste-
met kommer att börja gälla den 1 januari 2011. Under en längre tid har eurokodsyste-
met kunnat användas parallellt med det nationella systemet vilket innebär
övergången till det europeiska systemet bör vara väl känd i sektorn.

4. Uppdrag om regelförenkling

Boverket har i uppdrag att försöka minska de administrativa kostnader som kan uppstå för företag i Sverige på grund av t.ex. byggreglerna.

I Boverkets handlingsplan för regelförenkling utpekas vissa krav på administration i föreskrifter i Boverkets konstruktionsregler som kostnadsdrivande. Det gäller administrativa krav i följande föreskrifter: BKR 2:63, 8:57, 2:31, 8:532, 2:621 och 7:5 som enligt Tillväxtverkets databas Malin kostar ca 276,9 miljoner kronor för svenska företag.

Boverkets konstruktionsregler kommer att upphöra den 1 januari 2011 och ersätts då helt av eurokodssystemet. De administrativa krav som finns i ovanstående föreskrifter upphör dock inte utan kommer att återfinnas i det nya regelsystemet och då som icke nationellt valbara krav på dokumentation. Det finns alltså ingen möjlighet för Sverige att välja bort eller modifiera dessa krav på dokumentation.

Problematiken kring dokumentation i eurokodssystemet kan visas med följande exempel hämtat ur EN 1997-1, Eurocode 7: Geotechnical design Part 1: General rules. Under rubriken förutsättningar finns som första punkt följande formulering ” The provisions of this standard are based on the assumptions given below:

- data required for design are collected, recorded and interpreted by appropriately qualified personnel;...”

Avsteg från grundförutsättningarna innebär att standardens innehåll inte blir tillämpligt.

Generellt måste dock i sammanhanget Boverket ifrågasätta om inte de administrativa kostnaderna kopplade till projektering av konstruktioner i Boverkets konstruktionsregler har tagits upp till orimligt höga belopp i databasen Malin. Som en jämförelse uppgick de totala bygginvesteringarna i Sverige år 2008, med anläggningsinvesteringar exkluderade, till knappt 200 miljarder kronor. Den totala projekteringskostnaden brukar uppskattas till 7 % av den totala bygginvesteringen vilket blir cirka 14 miljarder kronor. Detta skulle i sin tur innebära att konstruktionsdelen av projekteringen omsätter i storleksordningen 4–6 miljarder (ca 2–3 % av bygginvesteringen, vilket är högt räknat). Slutsatsen att administrativa kostnader kopplade till projektering av konstruktioner i databasen Malin värderas till 3,8 miljarder kronor eller att sammanställning av geotekniska utredningar enskilt värderas till 2,5 miljarder kronor förefaller helt orimlig mot ovanstående bakgrund.

Bilaga 1. Ordlista

BBR

Boverkets byggregler (föreskrifter och allmänna råd) (BFS 1993:57), senaste lydelse BFS 2008:20 - BBR 16

BKR

Boverkets konstruktionsregler ((föreskrifter och allmänna råd) (BFS 1993:58), senaste lydelse BFS 2010:2 - BKR 13

CEN

Den europeiska standardiseringsorganisationen (Comité Européen de Normalisation)

EKS – Tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder

EKS är beteckningen på den författningsserie i Boverkets författningssamling (BFS) som ger förutsättningarna för att tillämpa de europeiska konstruktionsstandarderna (eurokoder) i Sverige. Grundförfattningen (BFS 2008:8) EKS 1, med senare ändringar är Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder).

Eurokoder

Eurokoder är europeiska standarder (EN-standarder) som utgör en gemensam serie metoder för att beräkna bärförmåga, stadga och beständighet hos ett byggnadsverks bärande konstruktion. Metoderna gör det möjligt att utforma och verifiera stabiliteten hos byggnadsverket, eller delar av detta. Med hjälp av eurokodsystemet kan man avgöra vilka dimensioner byggprodukter som ingår i byggnadsverk bör ha.

Nationella val

Nationella val till eurokoderna är de värden som kan väljas i respektive medlemsstat, med hänsyn till geografiska, geologiska eller klimatrelaterade förhållanden eller för att behålla viss säkerhetsnivå, dvs. de nationellt valda parametrarna. Boverket beslutar genom publicering i EKS vilka värden som ska eller kan tillämpas i Sverige. Valen publiceras dessutom av SIS (se nedan) i bilagan till den till svensk standard överförda EN-standarderna (SS-EN) av SIS. Av EKS framgår även om rekommenderat värde i eurokoden kan användas, dvs något nationellt val har inte gjorts.

SIS

Swedish Standards Institute är en medlemsägd ideell förening som bl.a. arbetar med standardisering, standarder och utbildning. De har ensamrätt att ge ut och sälja standarder i Sverige.

Bilaga 2. Detaljkommentarer till ändringar i EKS

Sammanfattning

Eurokods systemets fullständiga genomförande i Sverige föranleder Boverket att klargöra tillämpningsområde och skyddsobjekt för verkets föreskrifter till 3 § och 4 § 1 förordning (1994:1215) om tekniska egen-skapskrav på byggnadsverk, mm.(BVF)

Boverket föreslår att tomter som ska tas i anspråk för bebyggelse undantas från författningens tillämpningsområde. Vidare föreslår Boverket att reglerna ska avse begränsningar av risk för oproportionerligt stora skador. Förutom skydd mot allvarliga personolyckor kan reglerna då även avse skydd mot allvarliga skador på samhällsviktiga funktioner.

Syftet med att föra över vissa regler från BKR till EKS är att komplettera den senare med de nödvändiga regler i nuvarande BKR som måste finnas kvar för att upprätthålla svensk säkerhetsnivå på byggnader och andra anläggningar. Det gäller exempelvis regler om beständighet, kontroll och dimensionering. Regler om bärförmåga vid brand överförs från BBR till EKS för att renodla författningarna. I övrigt föreslås främst redaktionella ändringar.

Tillämpningsområde för EKS enligt förslaget

Författningen föreslås inte längre gälla för tomter som tas i anspråk för bebyggelse genom slopande av sista strecksatsen i 1 § första stycket, avd A. Författningen saknar regler som avser tomter som tas i anspråk för bebyggelse och något sådant behov förutses inte. Boverket anser därmed att tomter ska undantas från författningens tillämpningsområde.

Föreslagen lydelse EKS, Avdelning A, 1 § första stycket

Föreskrifterna gäller

- när en byggnad uppförs,
- när en byggnad byggs till för tillbyggda delar,
- när en byggnad ändras för tillkommande byggnadsdelar, samt
- för mark- och rivningsarbeten.

Nuvarande lydelse i BFS 2010:3, EKS 6, Avd A 1 § första stycket

Föreskrifterna gäller

- när en byggnad uppförs,
- när en byggnad byggs till för tillbyggda delar,
- när en byggnad ändras för tillkommande byggnadsdelar,
- för mark- och rivningsarbeten samt
- för tomter som tas i anspråk för bebyggelse

Skyddsobjekt enligt förslaget

Skyddsobjekten bör inte begränsas till enbart människor och deras säkerhet och hälsa genom undvikande av brister som kan leda till risk för allvarlig personskada. Skyddsobjekt kan i enlighet med 3 § BVF även vara byggnadsverket i sig och samhällsviktiga funktioner som förutsätter säkra byggnadsverk. Nu tydliggörs att samhällskraven syftar till undvikande av brister som kan förorsaka risk för oproportionerligt stora skador, vilket är ett vidare syfte än att enbart begränsa syftet till att undvika allvarliga personskador. Förtydligandet görs för att inte riskera begränsningar av eurokods systemets tillämpningsområde i Sverige.

Föreslagen lydelse EKS, Avdelning A, 1 § andra stycket och allmänt råd

Föreskriften gäller även på motsvarande sätt i tillämpliga delar vid uppförande, tillbyggnad och ändring av andra byggnadsverk än byggnader, där brister i byggnadsverkens bärförmåga, stadga och beständighet kan förorsaka risk för oproportionerligt¹⁸ stora skador. Föreskrifterna gäller inte bergtunnlar och bergrum.

Allmänna råd

Exempel på risk för oproportionerligt stora skador är allvarlig risk för personskada eller risk för allvarlig skada på samhällsekonomiskt väsentliga funktioner.

Nuvarande lydelse i BFS 2010:3, EKS 6, Avd A 1 § andra stycket

Föreskriften gäller även på motsvarande sätt i tillämpliga delar vid uppförande, tillbyggnad och ändring av andra byggnadsverk än byggnader, vilkas bärförmåga, stadga och beständighet har betydelse för människors hälsa och säkerhet genom att brister i dessa egenskaper kan medföra risk för allvarliga personskador. Föreskrifterna gäller inte bergtunnlar och bergrum.

Motsvarande lydelse i BFS 2010:2, BKR 13 avsnitt 1:2, som föreslås upphävd

Föreskriften gäller även på motsvarande sätt i tillämpliga delar vid uppförande, tillbyggnad och ändring av andra byggnadsverk än byggnader, vilkas bärförmåga, stadga och beständighet har betydelse för människors hälsa och säkerhet genom att brister i dessa egenskaper kan medföra risk för allvarliga personskador.

Författningsbestämmelse i BVF som nu är föremål för Boverkets tillämpningsföreskrifter

3 § Byggnadsverk skall vara projekterade och utförda på ett sådant sätt att den påverkan de sannolikt utsätts för under bygg- och bruksskedet inte leder till

1. ras av byggnadsverket, helt eller delvis,
2. oacceptabla större deformationer,

¹⁸ Jfr lydelsen i 3 § 4 BVF. Jfr också dispensbestämmelsen 18 § 2 st BVF – där talas om oacceptabel risk för människors hälsa eller säkerhet. Man skulle därför i och för sig kunna använda oacceptabel i första stycket av AR till 1 § men det är bättre att föreskriften har ett med förordningen enhetligt språkbruk,

3. skada på andra delar av byggnadsverket, dess installationer eller fasta utrustning till följd av större deformationer i den bärande konstruktionen, eller
4. skada som inte står i proportion till den händelse som orsakat skadan.

Boverkets tolkning

Förbudet mot oproportionerligt stor skadepåverkan i 3 § 4 BVF är neutralt avseende skyddsobjekt. Det framgår inte att bestämmelsen avser direkt skydd för människor. I föreskriftsrätten avseende krav på förhindrande av oproportionerligt stor skadepåverkan under sannolik påverkan, kan därmed inläsas skydd mot förlusten av eller skadan på byggnadsverket i sig, liksom fallissemang av väsentliga samhällsfunktioner genom förlust eller skada på byggnadsverket. Rimligen avses även ett indirekt skydd för människor, djur och miljö etc.

Byggprodukter utan bestyrkta egenskaper

Avdelning B, kapitel 0

13 § sista stycket. Lydelsen anpassas för att inte strida mot förordning (EG) nr 764/2008 om förfaranden för tillämpning av vissa nationella tekniska regler på produkter som lagligen saluförs i en annan medlemsstat (ömsesidigt erkännande) eller mot bestyrkandemetoder enligt tekniska specifikationer under byggproduktdirektivet (89/106/EEG). Därutöver förtydligas att produkttegenskaperna måste vara kända för att kunna bedöma produkternas lämplighet för användning i byggnadsverket. Enligt 4 § BVL ska byggprodukter vara lämpliga för avsedd användning för att få ingå i byggnadsverk. För detta krävs lämpliga produkttegenskaper.

Föreslagen lydelse EKS avdelning B, kapitel 0, 13§ sista stycket
Om byggprodukternas egenskaper inte är bestyrkta i den mening som avses i 4 § i denna avdelning fordras verifiering genom provning eller annan inom den europeiska unionen vedertagen metod så att egenskaperna är kända, lämpliga och kan verifieras före användning.

Motsvarande lydelse i BFS 2010:2, BKR 13 avsnitt 2:62, som föreslås upphävd

- ... ska material och produkter
- provas, såvida de inte är byggprodukter med bestyrkta egenskaper enligt avsnitt 1:4.

Redaktionella ändringar (utöver ändrade paragrafnumreringar)

Avdelning A

I 1 § anges nu överordnade huvudförfattningar till EKS. I allmänt råd till 1 § införs upplysning om att ytterligare regler om byggnaders väsentliga tekniska egenskaper kan finnas i Boverkets byggregler, BBR. Uttrycklig upplysning införs om Vägverkets föreskriftsrätt enligt 18 § BVF om vägar och vägbroar.

5 § i EKS 6 slopas då den hänvisar till BKR.

7 § allmänt råd om livslängd (inlyft från BKR) anpassas till eurokoderna.

12 § allmänt råd om dimensioneringskontroll, anpassas efter eurokodtext och förtydligande om grad av självständighet.

13 § språkligt förtydligande

22 och 23 §§, språkligt förtydligande.

Indelning i säkerhetsklasser, 10-14 §§ i EKS 6 flyttas till avdelning B kapitel 0, 2–6 §§.

Avdelning B

Kapitel 0

1 § regler om säkerhetsindex (inlyfta från 2:114 BKR) förtydligas och anpassas till föreslaget tillämpningsområde och den nya indelningen av författningen.

2-6 §§ om indelning i säkerhetsklasser flyttade från avdelning A 10–14 §§ i EKS 6.

Avdelning C

Kapitel 1.1.2

Se särskilda kommentarer om brandreglerna

Bestämmelser som lyfts in i EKS från BKR eller BBR

Avdelning A

Regler om byggprodukter med bestyrkta egenskaper i 4-6 §§ från 1:4–1:42 BKR,

- om beständighet i 7-8 §§ från 2:13 BKR,

- om dimensionering genom beräkning och provning m.m. i 9–10 §§ från 2:3-2:31 BKR,

- om projektering och utförande i 11 § från 2:5 i BKR,

- om kontroll och dokumentering i 12-17 §§ från 2:6-2:63 BKR,

- om terminologi i 18 § från 1:6 BKR.

Avdelning B

Kapitel 0

Regler om säkerhetsindex i 1 § från 2:114 BKR,

- om krav i bruksgränstillstånd mm i 7 § från 2:12 BKR

- om partialkoefficienter i 8 § från 2:321 BKR
- exempel på val av säkerhetsklasser i 9 § och i bilaga till författningen från 2:115 BKR

kap. 0, 1 §

Grova mänskliga fel kan tyvärr inte hanteras via verifieringssystemet. Aktuell paragraf länkar därför samman dimensionerings- mottagnings- och utförandekontroll med grundförutsättningarna för verifieringen. Dimensioneringskontrollen kopplas till brottsannolikheter för byggnadsverksdelen medan mottagnings- och utförandekontrollen är en förutsättning för bestämning av bärförmågan, R.

Avdelning C

Kapitel 1.1.1

11 §, BKR delar av avsnitt 3:431 lyfts in (tidigare hänvisning dit).

Kapitel 1.1.2

Brandregler från BBR 5:8 och BKR10 flyttas till detta kapitel. Se särskilda kommentarer.

Bärförmåga vid brand

Boverket har konstaterat att det finns ett behov av att tydliggöra kraven för bärförmåga vid brand. Detta stöds bl.a. av remissvar från revideringen som genomfördes 2008. Otydligheten har främst varit kopplad till osäkerhet kring kravnivå för vissa byggnadsdelar, särskild utredning enligt BBR 5:81 samt tillgodoräknande av tekniska system. Boverket avser därför att förtydliga kravnivån och förutsättningarna. Ett antal förändringar föreslås:

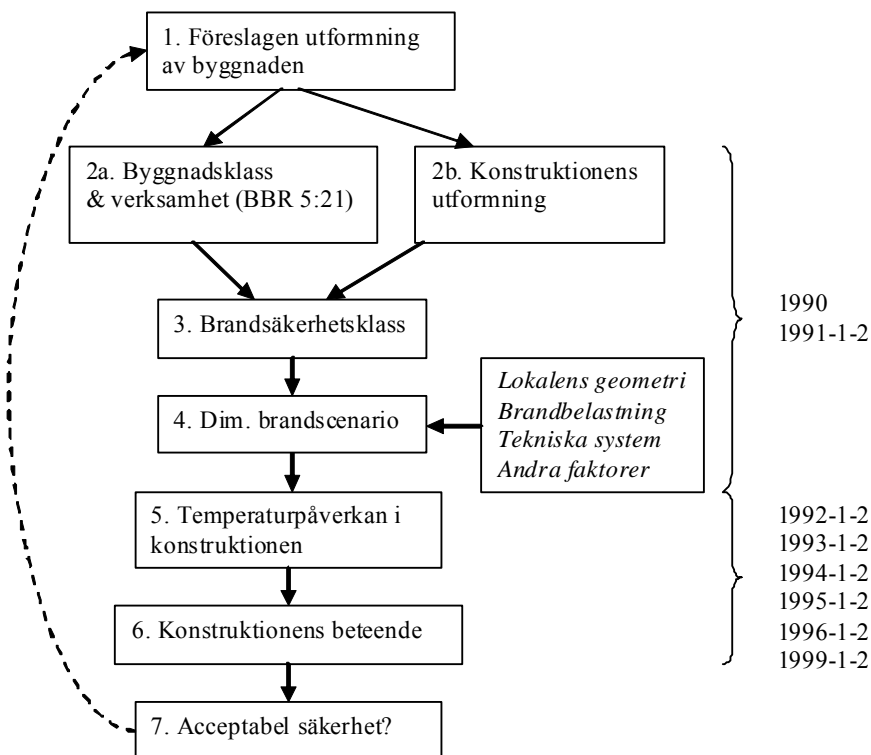
- Begreppet brandsäkerhetsklass används för att förtydliga kraven på enskilda byggnadsdelar. Kraven är främst kopplade till byggnadstyp, verksamhet, våningsantal och konstruktionens utformning.
- Vägledning ges i allmänt råd för hur man kan bedöma om byggnadsdelar kan leda till fortskridande ras i brandlastfallet. Detta ersätter den särskilda utredning (BBR 5:81) som tidigare har varit möjlig.
- Förtydligande för användandet av tekniska system ges, både för dimensionering enligt klassificering respektive naturligt brandförlopp.
- Strukturellt flyttas alla föreskrifter om bärförmåga vid brand från BBR 5:8 och BKR 10 till EKS. Tidigare föreskrift och allmänt råd som motsvaras av eurokod stryks. Det nya systemet består alltså av eurokoder och EKS där den senare ger kravnivåerna.

Dimensionering enligt eurokod

Förenklat sett kan dimensioneringsprocessen i eurokodsytmet beskrivas på följande sätt. Utifrån föreslagen utformning av byggnaden (1) görs en bedömning av vilken byggnadsklass (2a) som byggnaden tillhör. I denna bedömning ingår att ta hänsyn till faktorer som påverkar förutsättningar för utrymningen såsom våningsantal och vilka verksamheter som bedrivs. Sammanvägt med konstruktionens utformning (2b) görs en bedömning av

de enskilda byggnadsdelarnas betydelse och vad konsekvensen skulle bli av en kollaps. Hänsyn tas till risken för fortskridande ras och om byggnadsdelarna krävs för att upprätthålla annan funktion, t.ex. brandcellsgränser eller utrymningsvägar. Varje byggnadsdel klassas in i brandsäkerhetsklasser (3) utifrån denna bedömning.

Figur X. Beskrivning av dimensioneringsprocessen och vilka eurokoder som är tillämpliga.



Utifrån brandsäkerhetsklassen härleds vilket dimensionerande brandscenario (4) vilket beror på vilken metod som ska användas. Det finns två metoder, dimensionering enligt klassificering och dimensionering enligt modell av naturligt brandförlopp. För klassificering är standardbrandkurvan dimensionerande och brandförloppet kan påverkas av brandbelastning eller sprinklersystem. Vid modell av naturligt brandförlopp finns möjlighet att ta hänsyn till fler faktorer, om övertändning kan inträffa, öppningsfaktorer, andra tekniska system m.m.

I steg (5) och (6) bedöms temperaturpåverkan på konstruktionen och hur konstruktionen beter sig. Efter steg 1-6, från byggnadsklassificering till dimensionerande brandförlopp och slutligen påverkan på konstruktionen, så kan byggnadens bärförmåga värderas. Byggnadsdelar kan i princip uppfylla kraven genom att (A) kollaps kan accepteras, (B) utförande med tillräckligt brandmotstånd eller (C) att brandskyddet utformas så att

brandförloppet blir lindrigare, eller genom kombination av dessa. I den slutgiltiga värderingen (7) tas ställning till om bärförmågan vid brand är acceptabel, om inte återgår man till steg (1).

2 § Brandsäkerhetsklass

Begreppet brandsäkerhetsklass används för att klassificera byggnadsdelar utifrån deras betydelse i brandlastfallet. Brandsäkerhetsklass används för att identifiera vilka byggnadsdelar som behöver motstå brand under en viss tid. Även tidigare har man ställt krav utifrån byggnadsdelens betydelse, baserat på om byggnadsdelarna är vertikala, stomstabiliserande eller icke-stomstabiliserande byggnadsdelar eller om de har en särskild funktion, t.ex. utrymningsväg eller om de upprätthåller brandcellsgräns. Skillnaderna mot tidigare blir därför små då kravnivåer i princip motsvarar tidigare. Systemet med att direkt koppla kraven mot byggnadsdelens betydelse innebär dock transparens, en större flexibilitet och möjlighet till innovativa konstruktionslösningar.

I systemet för brandsäkerhetsklass ges särskild vägledning för vissa byggnadsdelar i Br2-byggnader. Detta handlar främst om en- och tvåplans hallbyggnader där stora personantal kan vistas. Bedömningen ger möjlighet till att klassa byggnadsdelar utifrån risken för fortskridande ras. I vissa fall kan man uppfylla kraven på bärförmåga vid brand utan att förse vissa byggnadsdelar med brandmotstånd. Möjlighet till detta finns även idag enligt den särskilda utredning som ges i BBR 5:81. Detta förtydligande kan anses motsvara samma kravnivå som tidigare, dvs. BBR 1994. I möten med representanter från byggsektorn har det framkommit att nivån på reglerna idag tolkas olika. Med förtydligandet framgår kravnivån tydligare.

3 §

Kravet motsvarar det som tidigare ingått genom 5:12.

4 §

Inga förändringar.

5 §

Dimensionerande brandförlopp och kravnivåer från BBR 5:8 och BKR 10 har anpassats och flyttats hit. Kravnivåerna är nu anpassad för brandsäkerhetsklasser och vissa möjligheter till reduktion med hjälp av sprinklersystem har införts. För klassificering handlar detta om att höja på vissa krav för att bättre koppla till den brandbelastning som är dimensionerande. Möjlighet finns dock fortsatt till att istället använda modell av naturligt brandförlopp för att dimensionera dessa byggnadsdelar. Samtidigt införs en möjlighet att gå ner från klass R90 till R60 vid installation av sprinkler. Detta bedöms som möjligt då kraven på R90 är främst kopplad till ökade konsekvenserna av kollaps högre byggnader, inte till att brandförloppet faktiskt är värre. Säkerhetsnivån med R60 + sprinkler bedöms vara tillfredsställande och ger en möjlighet till kostnadsbesparingar. Liknande möjligheter till reduktion i klassningssystemet finns i andra länder i Europa.

Kraven kopplas nu till brandbelastning per golvarea från tidigare brandbelastning per omslutningsarea. Nivåerna har anpassats för att stämma överens med tidigare nivåer i så stor utsträckning som möjligt. För bostäder, kontor m.m. kan tabellen tillämpas som tidigare.

6 §

Dimensionerande brandförlopp motsvarar tidigare föreskrift i BKR 10. Möjlighet ges till att, till skillnad från tidigare, få tillgodoräkna sig tekniska system i bedömningen om övertändning kan inträffa. Detta gäller enbart Br2-byggnader och för detta krävs att sannolikheten för övertändning är mindre än 0,5 % vilket i praktiken innebär att man behöver minst två oberoende tekniska system vilket även behövs för att brandskyddet kan anses vara robust. Oberoendet avser att ge en robusthet mot händelser i byggnaden så att inte flera system slås ut samtidigt. Strömbortfall utanför byggnaden kan normalt bortses från.

7 §

Motsvarar tidigare föreskrift med tillägget att hänsyn bör tas till osäkerheter i ventilationsöppningar. Motivet är främst att modellen inte är tillämplig för täta utrymmen.

8 §

Förtydligad föreskrift. I bedömningen av dimensionerande lokal brand bör hänsyn tas till vad som förvaras i lokalen och hur detta kan förändras över tid. Exempel på detta kan vara förväntas lagringshöjd, vilka varor som förväntas m.m.

9 §

Beskrivning av tekniska system och hur dessa kan användas i dimensioneringen. En mindre justering har gjorts för den reducering av brandbelastning som kan användas för att påverka dimensionerande brandförlopp.

10 § + 15 §

Nominella temp tidförlopp är inte relevant i denna paragraf då tids-ekvivalent förlopp inte är tillämbart.

12 §

Bilaga A får tillämpas även vid kortare brandvaraktighet än 30 minuter då övertändning kan inträffa även i detta tidsskede. Relevanta begränsningar framgår i beskrivningen av vald modell.

14 §

Förtydligande att bilaga E inte är tillämpligt men att reduktionsfaktor för brandbelastning, δn_1 , fortsatt kan tillämpas. Hänvisning till Boverkets rapport om Brandbelastning där möjligheter att bestämma brandbelastning ges. I allmänt råd: dimensionerande brandbelastning framgår i Boverkets handbok om brandbelastning.

Avdelning D

Kapitel 2.1.1

Dimensionering av Betongkonstruktioner behandlas i fyra eurokoder. Dessa kommer tillsammans med Europeiska Konstruktionsstandarder EKS att ersätta avsnitt 7 i Boverkets konstruktionsregler BKR, Boverkets handbok om konstruktioner BBK samt i någon mån några andra diverse handböcker och allmänna råd.

Det som behöver kompletteras i EKS rörande dimensionering av betongkonstruktioner är dessa nödvändiga regler i nuvarande BKR som måste finnas kvar för att upprätthålla svensk säkerhetsnivå och som ännu saknas i EKS. Det består av komplettering av regler om beständighet, utförande och kontroll samt några andra kompletteringar såsom det redogörs för nedan. Alla dessa nödvändiga ändringar är införda i Kapitel 2.1.1, som utgör de allmänna reglerna för dimensionering av betongkonstruktioner. I det avseendet påverkar ändringarna även de övriga tre eurokoder för betong.

1§ allmänna regler om beständighet

Allmänna regler om beständighet från avsnitt 7:1 i BKR.

2§ Cement med aluminathalt

Regler om Cement med aluminathalt från avsnitt 7:41 i BKR tredje stycket.

3§ Exponeringsklasser

Regler om exponeringsklasser från avsnitt 7:11 i BKR andra stycket.

4§ Fabriksbetong

Regler om fabriksbetong från avsnitt 7:51 i BKR femte stycket.

5§ Inverkan av lastväxlingar

Regler om inverkan av lastväxlingar i BFS 2010:2, EKS 6, Avd D 3§ har skrivits om och flyttats till 5§ i detta förslag. Detta medför inte några ändringar i sak.

6–15 §§ Val av tillämplig armeringsklass

Regler om val av tillämplig armeringsklass i BFS 2010:2, EKS 6, Avd D 2§ har skrivits om för att ersätta den nuvarande hänvisningen till BFS 2010:2, BKR, avsnitt 7:43. Men ändringen medför i princip ingen ändring i sak. Den nya lydelsen i 6–15 §§ återger samma innehåll i nuvarande 2§.

Avdelning E

Kapitel 8 Stålkonstruktioner i BKR ersätts av ståleurokoderna, som består av 20 standarder, som mer liknar handböcker. Dessutom omfattar de områden som BKR inte behandlar.

Innehållet i BSK (Boverkets handbok om stålkonstruktioner) motsvaras bäst av nya utförandestandarden för stål SS-EN 1090-2, som är omfattande. Hänvisningar sker till cirka 100 olika standarder. En ny handbok kommer att ges ut av Stålbyggnadsinstitutet för att underlätta övergången.

Standarden SS-EN 1993-1-3, kallformade profiler och profilerad plåt behandlar innehållet i StBK-N5 gamla Tunnpålsnormen av Staten Stålbyggnadskommitté från 1979 samt del av SS-EN 1993-1-8 knutpunkter och förband.

Nya konstruktionsområden som behandlas i denna eurokodgrupp är torn och master, skorstenar, behållare, silos, rörledningar och stålplåtar.

Avdelning F

Denna del består av tre eurokoder och har inte haft någon motsvarighet i BKR. I dessa eurokoder finns många referenser till standarderna EN 1992 (betong) och EN 1993 (stål).

Avdelning G

Kapitel 5.1.1

I detta kapitel införs några regler om beständighet och om fingerskarvat konstruktionsvirke såsom det redogörs för nedan.

1§ Allmänna regler om beständighet

Allmänna regler om beständighet från avsnitt 5:1 i BKR.

2§

Regler om hur träkonstruktioner ska utformas och utföras från avsnitt 5:11 i BKR första stycket.

3§

Regler om fuktrörelser i träkonstruktioner från avsnitt 5:311 i BKR.

4§

Regler om skyddas mot skadlig korrosion i stål i förbindningar från avsnitt 5:11 i BKR tredje stycket.

5§ Fingerskarvat konstruktionsvirke

Regler om fingerskarvat konstruktionsvirke från avsnitt 5:51 i BKR.

Bilaga till författningen

Exempel på val av säkerhetsklasser från 2:115 BKR (se även avdelning B 9 §)