

Val av utförandeklass - SS-EN 1090-2, avsnitt 4.1.2

I SS-EN 1090-2 styrs kraven på noggrannhet för utförandet genom val av utförandeklass (EXC, *execution class*).

EXC1 motsvarar klassen med de lägsta kraven medan EXC4 har de striktaste kraven. Om inget annat anges gäller EXC2. Ett helt bärverk, en del av ett bärverk eller en bärverksdetalj kan tillskrivas en specifik utförandeklass.

Utförandeklassen ska formellt föreskrivas för det enskilda projektet, men för bostäder och kontorsbyggnader gäller normalt EXC2. För broar och utmattningsbelastade konstruktioner gäller normalt EXC3.

Information om de krav som gäller för de fyra utförandeklasserna ges i bilaga A.3 i SS-EN 1090-2 och i Bilaga A i SBI:s handbok.

Enligt den formella definitionen i SS-EN 1090-2 anger utförandeklass "genom klasstillhörighet en specifik uppsättning krav som gäller för utförandet – kan specificeras för en hel stålkonstruktion eller för en särskild del eller detalj".

Valet av utförandeklass görs normalt under projekteringen och detta val påverkar i hög grad kraven på utförande och kontroll och därmed även kostnaderna för projektet.



Idag (oktober 2014) är det dock ännu lite oklart inom byggsektorn hur valet av utförandeklass ska göras för ett specifikt projekt.

Det finns en bilaga B i SS-EN 1090-2 som ger råd för val av utförandeklass. Eftersom utförandet påverkar bärverkets säkerhet har dock CEN/TC250 SC3 (den kommitté inom CEN som ansvarar för Eurokod 3) beslutat att instruktioner om val av utförandeklass ska ges i en normativ bilaga C till Eurokod 3, del 1-1. Denna bilaga C publicerades i juni 2014 som ett separat tillägg, SS-EN 1993-1-1:2005/A1:2014, som finns tillgängligt via SIS.



Utöver den nya bilaga C innehåller SS-EN 1993-1-1:2005/A1:2014 även ett tillägg till huvudtexten i SS-EN 1993-1-1 genom att det under rubriken 2.1.2, Hantering av tillförlitlighet, införs en ny "princip" som anger att "med avseende på tillämpningen av EN 1090-1 och EN 1090-2 ska utförandeklasser väljas i enlighet med bilaga C i denna standard (alltså SS-EN 1993-1-1)". Här förtydligas alltså att utförandeklass ska väljas enligt de instruktioner som ges i bilaga C.

I den föreslagna bilaga C till EN 1993-1-1 redovisas en tabell (se nästa sida) ur vilken aktuell utförandeklass ska väljas baserat på typ av belastning (statisk eller utmattning) samt krav på säkerhetsnivå (definierat som *reliability class*, RC) eller konsekvenserna av ett brott för en byggnad eller komponent (definierat som *consequences class*, CC).

Om RC eller CC ska vara styrande, liksom om själva tabellen ska tillämpas eller ej, lämnas öppet som nationella val. Detta skapar ett praktiskt problem, eftersom standarden formellt inte kan börja tillämpas i Sverige innan de nationella valen är fastställda och publicerade i EKS, och det kan dröja till 1 januari 2016 innan Boverket publicerar en ny EKS.

Eftersom det endast är en tidsfråga, kopplad till myndighetens beslutsprocess, innan SS-EN 1993-1-1:2005/A1:2014 blir formellt gällande i Sverige förslås här att man i praktiken redan nu börjar tillämpa de riktlinjer för val av utförandeklass för bärverk i stål som ges i denna standard.

I avvaktan på att nationella val publiceras i EKS föreslås att valen baseras på tabell C.1 i SS-EN 1993-1-1:2005/A1:2013, som återges i tabell 1 i något omskriven form, och på aktuell konsekvensklass.

En generell beskrivning av vad som avses med konsekvensklass 1-3 ges i Eurokod 0, bilaga B, tabell B1 (se tabell 2). Den exemplifiering av de olika konsekvensklasserna som redovisas i tabell B1 är dock lite väl generell för praktisk tillämpning och det är också ett litet aber i sammanhanget att man i EKS 9, kapitel 0, 12 §, anger att bilaga B i Eurokod 0 inte får tillämpas i Sverige.

Ett bättre alternativ än tabell B1 i Eurokod 0, bilaga B, är nog tabell A.1 i bilaga A till Eurokod 1, del 1-7, Olyckslaster. Här ges mer detaljerade exempel på indelning i konsekvensklasser efter byggnadstyp och användning (se tabell 3), men här har man tyvärr bidragit till att öka förvirringen genom att dela in konsekvensklass 2 i en "lågriskgrupp" (2a) och en "högriskgrupp" (2b). I tabell 1 har 2a och 2b valts att betraktas som en grupp, konsekvensklass 2.

Tabell 1 Riktlinjer för val av utförandeklass (EXC) för bärverk i stål (motsvarande tabell C.1 i SS-EN 1993-1-1:2005/A1:2014)

Konsekvensklass enligt SS-EN 1991-1-7, tabell A.1	Dimensionerande belastning ^{a)}	
	Statisk last	Utmattning
1	EXC 1	EXC 2
2a/2b	EXC 2	EXC 3
3	EXC 3 ^{b)}	EXC 3 ^{b)}

a) Utförandeklass kan anges för ett helt bärverk och/eller en enskild komponent/detalj
b) EXC 4 kan föreskrivas för bärverk med extrema konsekvenser av samhället

Tabell 2 Definition av konsekvensklasser – kriteriet för klassificering i konsekvensklasser är det aktuella bärverkets eller bärverksdelens betydelse, uttryckt som konsekvenser av ett brott (tabell B.1 i bilaga B till Eurokod 0)

Konsekvensklass	Beskrivning	Exempel på byggnader och anläggningar
CC3	Hög risk för dödsfall, eller mycket stora ekonomiska, samhälleliga eller miljöbetingade konsekvenser	Läktare, offentliga byggnader där konsekvenserna av en kollaps är allvarliga (t ex konserthallar)
CC2	Normal risk för dödsfall, betydande ekonomiska, samhälleliga eller miljöbetingade konsekvenser	Bostadshus och kontorsbyggnader, offentliga byggnader där konsekvenserna av en kollaps är normala (t ex kontorsbyggnader)
CC1	Liten risk för dödsfall, och små eller försumbara ekonomiska, samhälleliga eller miljöbetingade konsekvenser	Jordbruksbyggnader där personer normalt inte vistas (t ex lagerbyggnader), växthus

Tabell 3 Exempel på indelning i konsekvensklasser (tabell A.1 i bilaga A till SS-EN 1991-1-7)

Konsekvensklass	Exempel på indelning efter byggnadstyp och användning
1	<p>Enfamiljshus i högst fyra våningar. Lantbruksbyggnader. Byggnader som människor sällan vistas i, förutsatt att ingen del av byggnaden är placerad närmare än halva byggnadshöjden från en annan byggnad eller yta där människor vistas.</p>
2a Lågriskgrupp	<p>Enfamiljshus i fem våningar. Hotell i högst fyra våningar. Flerbostadshus eller andra byggnader avsedda för boende i högst fyra våningar. Kontorsbyggnader i högst fyra våningar. Industribyggnader i högst tre våningar. Butiksdelar i högst tre våningar och med en golvarea som inte överstiger 1 000 m² per våning. Alla byggnader i högst två våningar som allmänheten har tillträde till och med en golvarea som inte överstiger 2 000 m² per våning.</p>
2b Högriskgrupp	<p>Hotell och flerbostadshus eller andra byggnader avsedda för boende i fem till femton våningar. Byggnader avsedda för undervisning i två till femton våningar. Butikslokaler i fyra till femton våningar. Sjukhus i högst tre våningar. Kontorsbyggnader i fem till femton våningar. Alla byggnader som allmänheten har tillträde till och som har 2 000 till 5 000 m² golvarea per våning. Parkeringshus i högst sex våningar.</p>
3	<p>Alla byggnader enligt ovan som överskrider begränsningarna för golvarea och antal våningar. Byggnader med stora samlingslokaler. Arenor för minst 5 000 åskådare. Byggnader som rymmer farligt gods eller riskfyllda processer.</p>