

Boverkets föreskrifter och allmänna råd (BFS 2011:10) om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS

För PBL:s krav på bärförmåga, stadga och beständighet hänvisar Boverkets regelsamling för byggande, BBR, numera till Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2011:10) om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS.

Tidigare hänvisade BBR till Boverkets konstruktionsregler, BKR, men BKR ersattes vid årsskiftet 2010/11 av de europeiska konstruktionsstandarderna, eurokoderna, tillsammans med nationella val i föreskriftsserien EKS. Författningen har redan kommit ut i flera versioner och den senaste kallas EKS 9 (BFS 2013:10). EKS kan laddas ned kostnadsfritt på www.boverket.se.

EKS består av "avdelningar" A till J, där Avdelning A ger information om övergripande bestämmelser och Avdelning B-J ger information om de nationella valen till respektive eurokod. Som bilaga till EKS återfinns även råd för val av säkerhetsklass.

Föreskrifterna i EKS är "skallkrav" medan de allmänna råden innehåller generella rekommendationer om tillämpningen av föreskrifterna i EKS och anger hur någon kan eller bör göra för att uppfylla föreskrifterna. De allmänna råden kan även innehålla vissa förklarande eller redaktionella upplysningar.

En sammanfattning av Avdelning A i EKS 9 ges i fortsättningen av detta dokument.

EKS 9 (BFS 2013:10), Avdelning A – Övergripande bestämmelser

Tillämpningsområde (EKS 9, Avd A, 1 §)

EKS innehåller föreskrifter och allmänna råd till plan- och bygglagen (PBL) och plan- och byggförordningen (PBF), huvudsakligen till 8 kap. 4 § i PBL och 3 kap. 7 § och 8 § i PBF, där det ställs krav på bärförmåga, stadga och beständighet hos byggnadsverk samt på byggnadsverks bärförmåga vid händelse av brand.

EKS gäller

- 1) vid uppförande av en ny byggnad,
- 2) när en byggnad byggs till för tillbyggda delar,
- 3) när en byggnad ändras för tillkommande byggnadsdelar, och
- 4) för mark- och rivningsarbeten.

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

Mindre avvikelser från föreskrifterna i EKS (EKS 9, Avd A, 3 §)

Om det finns särskilda skäl och byggnadsprojektet ändå kan antas bli tekniskt tillfredsställande och det inte finns någon avsevärd olägenhet från annan synpunkt, får byggnadsnämnden i enskilda fall medge mindre avvikelser från föreskrifterna i EKS. Som allmänt råd anges att om byggnadsnämnden har medgett mindre avvikelser bör det framgå av startbeskedet.

Byggprodukter med bedömda egenskaper

(EKS 9, Avd A, 4 §)

Med byggprodukter med bedömda egenskaper avses produkter som tillverkats för att permanent ingå i byggnadsverk och som antingen

- a) är CE-märkta,
- b) är typgodkända och/eller tillverkningskontrollerade enligt bestämmelserna i 8 kap. 22–23 §§ plan- och bygglagen (2010:900),
- c) har certifierats av ett certifieringsorgan som ackrediterats för uppgiften och för produkten i fråga enligt förordning (EG) nr 765/2008 av den 9 juli 2008 om krav för ackreditering och marknadskontroll i samband med saluföring av produkter och upphävande av förordning (EEG) nr 339/93, eller
- d) har tillverkats i en fabrik vars tillverkning och produktionskontroll och utfallet därav för byggprodukten fortlöpande övervakas, bedöms och godkänns av ett certifieringsorgan som ackrediterats för uppgiften och för produkten ifråga enligt förordning (EG) nr 765/2008.

För att byggprodukten ska anses ha bedömda egenskaper ska verifieringen vid tillämpning av alternativ c och d ovan ha en sådan omfattning och kvalitet att det säkerställs att uppgivna material- och produktens egenskaper stämmer med de faktiska. Verifieringen ska motsvara minst vad som är beslutat för CE-märkning av liknande produkter. (BFS 2013:10).

Att en byggprodukt har egenskaper som bedömts enligt alternativen a, c eller d innebär dock inte att produkten bedömts mot svenska krav på byggnadsverk i EKS eller i Boverkets byggregler (BBR) utan endast att byggherren ska ha tilltro till den deklaration av produktens egenskaper som medföljer. (BFS 2013:10).

Där EKS hänvisar till allmänna råd eller handböcker i vilka begreppet typgodkända eller tillverkningskontrollerade material och produkter används ska detta ersättas med begreppet byggprodukter med bedömda egenskaper enligt denna paragraf. (BFS 2013:10).

Samexistensperiod (EKS 9, Avd A, 5 §)

När det för den aktuella produkten har offentliggjorts en harmoniserad standard eller när en europeisk teknisk bedömning, ETA, har utfärdats för produkten, gäller enbart bedömning enligt alternativ a i 4 §. Standarden kan innehålla en samexistensperiod som fastställts och publicerats i Europeiska unionens officiella tidning. I sådana fall gäller även andra bedömningar än enligt alternativ a till samexistensperiodens slut. (BFS 2013:10).

Ömsesidigt erkännande (EKS 9, Avd A, 6 §)

Som bedömning i enlighet med alternativ c eller d i 4 § godtas även en bedömning utfärdad av ett annat organ inom Europeiska unionen eller inom Europeiska ekonomiska samarbetsområdet eller i Turkiet om organet är

- 1) ackrediterat för uppgiften mot kraven i förordning (EG) nr 765/2008, eller
- 2) på annat sätt erbjuder motsvarande garantier i fråga om teknisk och yrkesmässig kompetens samt garantier om oberoende. (BFS 2013:10).

Beständighet (EKS 9, Avd A, 7-8 §)

Byggnadsverksdelar och material som ingår i bärande konstruktioner ska antingen vara naturligt beständiga eller göras beständiga genom skyddsåtgärder och underhåll så att kraven i brottgräns- och bruksgränstillstånd uppfylls under byggnadsverkets livslängd. Är permanent skydd inte möjligt ska förväntade förändringar av egenskaperna beaktas vid dimensioneringen. Konstruktionen ska vid förutsatt underhållsbehov utformas så att de påverkade delarna blir åtkomliga för återkommande skyddsåtgärder och underhåll.

Ytterligare krav rörande material eller skyddsåtgärder med avseende på påverkan på inomhusmiljö, närmiljö och mikrobiell tillväxt finns i avsnitten 6:11 och 6:5 i BBR.

Dimensionering genom beräkning och provning (EKS 9, Avd A, 9 §)

Dimensionering ska utföras genom beräkning, provning eller genom någon kombination därav. Beräkning och provning fordras dock inte, om detta är uppenbart obehövt. En färdig konstruktion har tillräcklig stadga när svajning (svängningar), besvärande sprickbildningar, deformationer och dylikt förekommer i endast obetydlig omfattning.

Beräkningsmodeller och beräkningsmetoder (EKS 9, Avd A, 10 §)

Beräkningar ska baseras på en beräkningsmodell som i rimlig utsträckning beskriver konstruktionens verkningssätt i aktuella gränstillstånd. Vald beräkningsmodell och ingångsparametrar ska redovisas (regler om dokumentering finns även i 18 § i EKS, Avd A). Om osäkerheten hos en beräkningsmetod är stor, ska man ta hänsyn till detta. Vid beräkning av tvångskrafter ska konstruktionens verkningssätt i aktuellt gränstillstånd beaktas.

Material (EKS 9, Avd A, 11 §)

Material till bärande konstruktioner, inklusive jord och berg, ska ha kända, lämpliga och dokumenterade egenskaper i de avseenden som har betydelse för deras användning.

Projektering och utförande

(EKS 9, Avd A, 12 §)

En konstruktion ska

- 1) projekteras och utförs av kompetent personal på ett fackmässigt sätt,
- 2) projekteras så att arbetet kan utföras på ett sådant sätt att avsedd utformning uppnås och så att förutsatt underhåll kan ske, och
- 3) utförs enligt upprättade bygghandlingar.

Vid utförandet ska tillses att avvikelser från nominella mått inte överstiger gällande toleranser enligt bygghandlingarna. Avvikelser från bygghandlingar eller åtgärder som inte anges på någon bygghandling, som hålltagningar, ursparningar och slitsar, får utföras först sedan det klarlagts att byggnadsverksdelens funktion inte äventyras. Samråd ska ske i erforderlig grad med den som ansvarar för konstruktionshandlingarna. För stabilisering under monterings tiden ska provisorisk stagning anordnas.

Kontroll (EKS 9, Avd A, 13-18 §)

Med dimensioneringskontroll avses i EKS kontroll av dimensioneringsförutsättningar, bygghandlingar och beräkningar.

Dimensioneringskontroll syftar till att eliminera grova fel. Kontrollen bör utföras av person som inte tidigare deltagit i projektet. Graden av organisatorisk och ekonomisk direkt eller indirekt självständighet för den som utför dimensioneringskontroll bör ökas vid projekt av mer komplicerad natur.

Byggherren måste förvissa sig om att material och byggprodukter har sådana egenskaper att materialen och produkterna korrekt användas i byggnadsverket gör att detta kan uppfylla egenskapskraven i EKS och i BBR.

Med mottagningskontroll avses i EKS byggherrens kontroll av att material och produkter har förutsatta egenskaper när de tas emot på byggplatsen.

Har produkterna bedömda egenskaper enligt 4 § i EKS, Avd A, kan mottagningskontrollen inskränkas till identifiering, kontroll av märkning och granskning av produktdeklarationen att varorna har förutsatta egenskaper. Om byggprodukternas egenskaper inte är bedömda i den mening som avses i 4 § fordras verifiering genom provning eller annan inom europeiska unionen vedertagen metod så att egenskaperna är kända, lämpliga och kan värderas före användning.

Byggprodukter vars egenskaper bedömts enligt alternativen a, c eller d i 4 § innebär inte att produkten bedömts mot svenska krav på byggnadsverk i EKS eller i BBR. Sådana bedömningar innebär endast att byggherren ska ha tilltro till den produkt- eller prestandadeklaration av produktens egenskaper som medföljer. Med ledning av produkt- eller prestandadeklarationen kan byggherren avgöra om byggprodukten är lämplig för aktuell användning. För byggprodukter med bedömda egenskaper behöver byggherren inte göra någon egen provning av dessa egenskaper.

Med utförandekontroll avses i EKS byggherrens kontroll av att

- 1) tidigare inte verifierbara projekteringsförutsättningar som är av betydelse för säkerheten är uppfyllda, och att
- 2) arbetet utförs enligt gällande beskrivningar, ritningar och andra handlingar.

Med grundkontroll avses i EKS den generella kontrollen av material, produkter och arbetsutförande. Materialspecifika regler för grundkontroll finns i respektive materialdel (EKS, Avd B-J) eller i till dessa kopplade standarder om utförande.

Med tilläggskontroll avses i EKS den specifika kontroll som ska ske av

- 1) konstruktionsdetaljer som har avgörande betydelse för konstruktionens bärförmåga, stadga eller beständighet,
- 2) konstruktionsdetaljer med speciellt utförande, och
- 3) påverkan på omgivningen.

För tilläggskontrollen ska en plan upprättas.

Materialspecifika regler för tilläggskontroll finns i respektive materialdel (EKS, Avd B-J) eller i till dessa kopplade standarder om utförande.

Resultaten av utförda kontroller ska dokumenteras. Eventuella avvikelser med tillhörande åtgärder ska noteras liksom andra uppgifter av betydelse för den färdiga konstruktionens kvalitet. Dokumentationskrav finns även i EKS, Avd A, 10 §, (om beräkning) och i Avd C, kapitel 1.1.2, 4 § (SS-EN 1991-1-2, Termisk och mekanisk verkan av brand).

Särskilt om eurokoderna (EKS 9, Avd A, 21-24 §)

Om inget annat anges för respektive standard (eurokoderna i EKS, Avd B-J) ska de stycken som i standarden är märkta med bokstaven P (principer) efter beteckningsnumret anses vara föreskrifter och övriga stycken (råd) ska anses vara allmänna råd. Om inget annat anges för respektive standard behåller dess informativa bilagor sin informativa karaktär vid den nationella tillämpningen.

Föreskrifterna i EKS hänvisar till standarder (eurokoder) med utgåva enligt nedanstående tabell. Figur- och tabellhänvisningar i EKS hänvisar om inget annat anges till figurer och tabeller i tillhörande standard. Med den svenska utgåvan av EN-standarderna i fråga (SS-EN) jämföras varje standard som utan ändring av innehållet överför denna EN-standard till en nationell standard i ett annat land. I de fall översättningar av standarderna inte överensstämmer med den europeiska standardiseringsorganisationens engelska utgåva bör den engelska vara vägledande.

Kapitel	Svensk beteckning, titel och utgåva	EN-standard
0	SS-EN 1990 Eurokod – Grundläggande dimensioneringsregler för bärverk, utgåva 1	EN 1990:2002 + EN 1990/A1:2005
1.1.1	SS-EN 1991-1-1 Eurokod 1: Laster på bärverk – Del 1–1: Allmänna laster – Tunghet, egen-tyngd, nyttig last för byggnader, utgåva 1	EN 1991-1-1:2002
1.1.2	SS-EN 1991-1-2: Laster på bärverk – Del 1–2: Allmänna laster – Termisk och mekanisk verkan av brand, utgåva 1	EN 1991-1-2:2002
1.1.3	SS-EN 1991-1-3 Eurokod 1: Laster på bärverk – Del 1–3: Allmänna laster – Snölast, utgåva 1	EN 1991-1-3:2002
1.1.4	SS-EN 1991-1-4:2005 Eurokod 1: Laster på bärverk – Del 1–4: Allmänna laster – Vindlast	EN 1991-1-4:2005
1.1.5	SS-EN 1991-1-5 Eurokod 1: Laster på bärverk – Del 1–5: Allmänna laster – Temperatur-påverkan, utgåva 1	EN 1991-1-5:2003
1.1.6	SS-EN 1991-1-6:2005 Eurokod 1: Laster på bärverk – Del 1–6: Allmänna laster – Laster vid utförande	EN 1991-1-6:2005
1.1.7	SS-EN 1991-1-7:2006 Eurokod 1: Laster på bärverk – Del 1–7: Allmänna laster – Olyckslaster	EN 1991-1-7:2006
1.2	SS-EN 1991-2 Eurokod 1: Laster på bärverk – Del 2: Trafiklast på broar, utgåva 1	EN 1991-2:2003
1.3	SS-EN 1991-3:2006 Eurokod 1: Laster på bärverk – Del 3: Last av kranar och maskiner	EN 1991-3:2006

1.4	SS-EN 1991-4:2006 Eurokod 1: Laster på bärverk – Del 4: Silor och behållare	EN 1991-4:2006
2.1.1	SS-EN 1992-1-1:2005 Eurokod 2: Dimensionering av betongkonstruktioner – Del 1–1: Allmänna regler och regler för byggnader	EN 1992-1-1:2005 + EN 1992-1-1:2005/AC:2008 + EN 1992-1-1:2005/AC:2010
2.1.2	SS-EN 1992-1-2:2004 Eurokod 2: Dimensionering av betongkonstruktioner – Del 1–2: Allmänna regler – Brandteknisk dimensionering	EN 1992-1-2:2004
2.2	SS-EN 1992-2:2005 Eurokod 2: Dimensionering av betongkonstruktioner – Del 2: Broar	EN 1992-2:2005 + EN 1992-2:2005/AC:2008
2.3	SS-EN 1992-3:2006 Dimensionering av betongkonstruktioner - Del 3: Behållare och avskiljande konstruktioner för vätskor och granulära material	EN 1992-3:2006
3.1.1	SS-EN 1993-1-1:2005 Eurokod 3: Dimensionering av stålkonstruktioner – Del 1–1: Allmänna regler och regler för byggnader	EN 1993-1-1:2005 + EN 1993-1-1:2005/AC:2006 + EN 1993-1-1/AC:2009
3.1.2	SS-EN 1993-1-2:2005 Eurokod 3: Dimensionering av stålkonstruktioner – Del 1–2: Allmänna regler – Brandteknisk dimensionering	EN 1993-1-2:2005+ EN 1993-1-2:2005 / AC:2005
3.1.3	SS-EN 1993-1-3:2006 Eurokod 3: Dimensionering av stålkonstruktioner – Del 1–3: Kallformade profiler och profilerad plåt	EN 1993-1-3:2006
3.1.4	SS-EN 1993-1-4:2006 Eurokod 3: Dimensionering av stålkonstruktioner – Del 1–4: Rostfritt stål	EN 1993-1-4:2006
3.1.5	SS-EN 1993-1-5:2006 Eurokod 3: Dimensionering av stålkonstruktioner – Del 1–5: Plåtbalkar	EN 1993-1-5:2006 + EN 1993-1-5/AC:2009
3.1.6	SS-EN 1993-1-6:2007 Eurokod 3: Dimensionering av stålkonstruktioner – Del 1–6: Skal	EN 1993-1-6:2007
3.1.7	SS-EN 1993-1-7:2007 Eurokod 3: Dimensionering av stålkonstruktioner – Del 1–7: Plana plåtkonstruktioner med transversallast	EN 1993-1-7:2007
3.1.8	SS-EN 1993-1-8:2005 Eurokod 3: Dimensionering av stålkonstruktioner – Del 1–8: Dimensionering av knutpunkter och förband	EN 1993-1-8:2005 EN 1993-1-8:2005/AC:2005
3.1.9	SS-EN 1993-1-9:2005 Eurokod 3: Dimensionering av stålkonstruktioner – Del 1–9: Utmattning	EN 1993-1-9:2005+ EN 1993-1-9:2005/AC:2007 + EN 1993-1-9:2005/AC:2009
3.1.10	SS-EN 1993-1-10:2005 Eurokod 3: Dimensionering av stålkonstruktioner – Del 1–10: Seghet och egenskaper i tjockleksriktningen	EN 1993-1-10:2005 EN 1993-1-10:2005/AC:2007 + EN 1993-1-10:2005/AC:2009
3.1.11	SS-EN 1993-1-11:2006 Eurokod 3: Dimensionering av stålkonstruktioner – Del 1–11: Dragbelastade komponenter	EN 1993-1-11:2006 + EN 1993-1-11:2006/AC:2009
3.1.12	SS-EN 1993-1-12:2007 Eurokod 3: Dimensionering av stålkonstruktioner – Del 1–12: Tilläggsregler för stålsorter upp till S700	EN 1993-1-12:2007 + EN 1993-1-12:2007/AC:2009
3.2	SS-EN 1993-2:2006 Eurokod 3: Dimensionering av stålkonstruktioner – Del 2: Broar	EN 1993-2:2006
3.4.1	SS-EN 1993-4-1:2007 Eurokod 3: Dimensionering av stålkonstruktioner – Del 4–1: Silor	EN 1993-4-1:2007 + EN 1993-4-1:2007/AC:2009
3.4.2	SS-EN 1993-4-2:2007 Eurokod 3: Dimensionering av stålkonstruktioner – Del 4–2: Cisterner	EN 1993-4-2:2007 + EN 1993-4-2:2007/AC:2009
3.6	SS-EN 1993-6:2007 Eurokod 3: Dimensionering av stålkonstruktioner – Del 6: Kranbanor	EN 1993-6:2007 + EN 1993-6:2007/AC:2009

4.1.1	SS-EN 1994-1-1:2005 Eurokod 4: Dimensionering av samverkanskonstruktioner i stål och betong – Del 1–1: Allmänna regler och regler för byggnader	EN 1994-1-1:2005 + EN 1994-1-1:2004/AC:2009
4.1.2	SS-EN 1994-1-2:2005 Eurokod 4: Dimensionering av samverkanskonstruktioner i stål och betong – Del 1–2: Allmänna regler – Brandteknisk dimensionering	EN 1994-1-2:2005 + EN 1994-1-2:2005/AC:2008
4.2	SS-EN 1994-2:2005 Eurokod 4: Dimensionering av samverkanskonstruktioner i stål och betong – Del 2: Broar	EN 1994-2:2005 + EN 1994-2:2005/AC:2008
5.1.1	SS-EN 1995-1-1:2004 Eurokod 5: Dimensionering av träkonstruktioner – Del 1–1: Allmänt - Gemensamma regler och regler för byggnader	EN 1995-1-1:2004+ EN 1995-1-1:2004/ AC:2006 + EN 1995-1-1:2004/A1: 2008
5.1.2	SS-EN 1995-1-2:2004 Eurokod 5: Dimensionering av träkonstruktioner – Del 1–2: Allmänt – Brandteknisk dimensionering	EN 1995-1-2:2004+ EN 1995-1-2:2004/ AC:2006+EN 1995-1-2:2004/AC:2010
5.2	SS-EN 1995-2:2004 Eurokod 5: Dimensionering av träkonstruktioner – Del 2: Broar	EN 1995-2:2004
6.1.1	SS-EN 1996-1-1:2005+A1:2010 Eurokod 6: Dimensionering av murverkskonstruktioner – Del 1: Allmänt – Regler för armerat och oarmerat murverk	EN 1996-1-1:2005 + EN 1996-1-1:2005/AC:2010
6.2	SS-EN 1996-2:2006 Eurokod 6: Dimensionering av murverkskonstruktioner – Del 2: Dimensioneringsförutsättningar, materialval och utförande	EN 1996-2:2005 + EN 1996-2:2005/AC:2009
7.1	SS-EN 1997-1:2005 Eurokod 7: Dimensionering av geokonstruktioner – Del 1: Allmänna regler	EN 1997-1:2004 + EN 1997-1:2004 /AC:2009
9.1.1	SS-EN 1999-1-1:2007 Eurokod 9: Dimensionering av aluminiumkonstruktioner – Del 1-1: Allmänna regler	EN 1999-1-1:2007
9.1.2	SS-EN 1999-1-2:2007 Eurokod 9: Dimensionering av aluminiumkonstruktioner – Del 1-2: Brandteknisk dimensionering	EN 1999-1-2:2007 + EN 1999-1-2:2007/AC:2009
9.1.3	SS-EN 1999-1-3:2007 Eurokod 9: Dimensionering av aluminiumkonstruktioner – Del 1–3: Utmattning	EN 1999-1-3:2007 + EN 1999-1-3:2007/A1:2011
9.1.4	SS-EN 1999-1-4:2007 Eurokod 9: Dimensionering av aluminiumkonstruktioner – Del 1–4: Kallformad profilerad plåt	EN 1999-1-4:2007 + EN 1999-1-4:2007/AC:2009 + EN 1999-1-1:2007/A1:2011
9.1.5	SS-EN 1999-1-5:2007 Eurokod 9: Dimensionering av aluminiumkonstruktioner – Del 1–5: Skal	EN 1999-1-5:2007