

# EUROKOODIT

## EN-standardit

**2014**

## Rakentamismääräyksistä eurokoodeihin

**Rakennusten rakenteellista turvallisuutta  
koskeva ohjeistus muuttuu.**

**Eurokoodit ovat kantavien  
rakenteiden suunnittelua  
koskevia eurooppalaisia  
standardeja.**





## Eurokoodit ovat pitkän suunnittelun tulos

Komissio päätti vuonna 1975 toimenpideohjelmasta, jolla kaupan teknisiä esteitä poistetaan ja harmonisoidaan teknisiä määräyksiä. Tämän ohjelman pohjalta komissio teki aloitteen rakennusten rakenteellisen suunnittelun ohjeiden valmistelusta. Nämä ohjeet olisivat ensi vaiheessa vaihtoehtona kansallisille ohjeille/määräyksille ja ne korvaisivat myöhemmin kansalliset ohjeet kokonaan.

10 vuoden työskentelyn pohjalta komissio jäsenmaiden ohjausryhmän avustamana julkaisi ensimmäisen sukupolven eurokoodit vuonna 1984.

1989 komissio ja jäsenmaat päättivät Rakennusalan pysyvän komitean hyväksymänä siirtää valmistelun ja julkaisemisen eurooppalaiselle standardisoiomisjärjestölle CENille. Tästä tehtiin sopimus CENin kanssa. Työ annettiin CENille mandaatilla (standardisoinnin toimeksianto), jossa määritettiin tavoitteet, rahoitus ja aikataulu. Tarkoitus on julkaista eurokoodit EN-standardeina. Tässä vaiheessa linkitys tapahtui myös julkisten hankintojen direktiiveihin ja rakennustuotedirektiiviin.

Vuosina 1992 - 1998 CEN julkaisi esistandardeina (ENV) 62 eurokoodia. ENV-versioihin jouduttiin jättämään kansallisesti valittavia arvoja (boxed values).

Jäsenmaat saattoivat antaa omat arvonsa Kansallisessa soveltamisasiakirjassa (National Application documents NAD) sekä ilmaista esipuheessa muut mahdolliset ehtonsa ENV-standardien käytölle. Suomessa eri eurokoodiosien valmistelu hajautui eri standardisoinnin toimialayhteisöille.

Ympäristöministeriö julkaisi useille osille kansalliset soveltamisasiakirjat 1990-luvulla. Konsultit olivat valmistelleet nämä soveltamisasiakirjat ja ne oli laitettu normaaliin tapaan lausunolle. Siltaosille ei tehty kansallisia soveltamisasiakirjoja.

ENV-versioiden muuttaminen varsinaisiksi standardeiksi (EN-standardeiksi) alkoi vuonna 1998. Ne oli julkaistu vuosina 2002 - 2007. EN-versioissa on kansallisesti määrittäviä parametrejä (Nationally Determined Parameters NDP). Eurokoodeissa esitetään suositusarvot näille NDPille, mutta jäsenmaat voivat antaa omia arvojaan kansallisessa liitteessä (National Annex).

Ympäristöministeriö on hyväksynyt eurokoodien kansalliset liitteet. Siltojen rakentamisen osalta kansalliset liitteet on hyväksynyt Liikennevirasto.

# Eurokoodit rakentamismääräysten tilalle

Uudet eurokoodiyhteensopivat säädökset tulivat voimaan 1.9.2014. Yksityiskohtaisessa rakenteiden suunnittelussa ja mitoituksessa tullaan jatkossa käyttämään hyväksyttävänä ratkaisuna eurokoodeja yhdessä ympäristöministeriön vahvistamien kansallisten liitteiden kanssa. Kansallisia liitteitä uudistetaan vähitellen: tarkoituksena on, että jatkossa ympäristöministeriön asetuksina annetaan kansalliset valinnat suunnitteluperusteista, kuormista ja geoteknisestä suunnittelusta. Materiaalikohtaiset kansalliset liitteet annetaan jatkossa ministeriön suosituksina. Rakentamismääräysten uudistamisen yhteydessä on kumottu voimassa olevat kantavien rakenteiden suunnittelua koskevat määräykset ja ohjeet eli rakentamismääräyskokoelman B-osat. Siirtyminen eurokoodeihin alkoi 2007.

Kaikkia eurokoodeja on jo voinut käyttää rakentamismääräyskokoelman sijaan.

## Lähes 60 eurokoodia

Eurokoodisarja koostuu tällä hetkellä 58 osasta. Eurokoodit kattavat varmuuden määrittämisperiaatteet, erilaiset kuormat, kuten hyöty-, lumi- ja tuulikuormat sekä lämpö-, onnettomuus- ja nosturikuormitukset. Eri rakennusmateriaaleille on yksityiskohtaiset ohjeet. Eurokoodien pääosat ovat:

- **Rakenteiden suunnitteluperusteet,**  
EUROKOODI 0, EN 1990
- **Rakenteiden kuormat,**  
EUROKOODI 1, EN 1991
- **Betonirakenteiden suunnittelu,**  
EUROKOODI 2, EN 1992
- **Teräsrakenteiden suunnittelu,**  
EUROKOODI 3, EN 1993
- **Betoni-teräслиittorakenteiden suunnittelu,**  
EUROKOODI 4, EN 1994
- **Puurakenteiden suunnittelu,**  
EUROKOODI 5, EN 1995
- **Muurattujen rakenteiden suunnittelu,**  
EUROKOODI 6, EN 1996
- **Geotekninen suunnittelu,**  
EUROKOODI 7, EN 1997
- **Rakenteiden suunnittelu kestävyys-  
suhteen maanjäristyksessä,**  
EUROKOODI 8, EN 1998
- **Alumiinirakenteiden suunnittelu,**  
EUROKOODI 9, EN 1999

## Eurokoodit ovat standardeja

Eurokoodit ovat kantavien rakenteiden suunnittelua koskevia eurooppalaisia standardeja.

Myös useat Euroopan ulkopuoliset maat ovat ottamassa eurokoodit käyttöön. Suomessa eurokoodit julkaisee Suomen Standardisoimisliitto SFS ry.

Standardien soveltaminen eri maissa vaatii kansallisten liitteiden (NA) laatimista. Suomessa niiden laatimisesta vastaa ympäristöministeriö lukuun ottamatta muille hallinnonaloille kuuluvia osia, kuten siltarakenteita.

Eurokoodeja on voinut käyttää jo esistandardeina (ENV) yhdessä kansallisten soveltamisasiakirjojen kanssa (NAD). Esi-standardit on kumottu 30.3.2010.



# Kansainväliset käyttömahdollisuudet

Eurokoodien käyttö suunnittelussa parantaa suomalaisen rakentamisen kansainvälisiä toimintamahdollisuuksia. Yhteinen eurooppalainen suunnitteluohjeisto helpottaa suomalaisten suunnittelutoimistojen vientiä, kun samoilla kantavien rakenteiden suunnitteluohjeilla voi suunnitella ympäri maailmaa. Eurokoodien myötä suunnittelun apuvälineet, kuten tietokoneohjelmat, tulevat kehittymään. Eurokoodien kattavuus on huomattavasti laajempi kuin rakentamismääräysten B-osan ohjeiden kattavuus.

## Alan yhteinen ponnistus

Eurokoodien käyttöönotto tulisi aloittaa mahdollisimman pian. Erityisesti suunnittelutoimistojen ja alan oppilaitosten tulee ottaa aktiivinen rooli muutoksessa.

Onnistunut siirtyminen eurokoodien käyttöön vaatii eri toimijoilta erilaisia toimenpiteitä. Standardisointijärjestöt kääntävät eurokoodit suomeksi. Ympäristöministeriö valmistelee ja antaa kansalliset liitteet. Yliopistot ja alan oppilaitokset huomioivat eurokoodien käyttöönoton opetussuunnitelmissaan. Standardisointi-, teollisuus- ja ammatilliset järjestöt huolehtivat tarvittavasta osaamisesta. Täydennyskoulutukseen osallistuvat rakennusalan muut toimijat.

### Eri eurokoodiosien valmistelusta Suomessa vastaavat:

**Metalliteollisuuden Standardisointiyhdistys ry (MetSta)** vastaa osista teräsrakenteet ja alumiinirakenteet.

**Rakennustuoteteollisuus RTT ry** vastaa osista betoni-, liitto-, muuratut- ja puurakenteet sekä suunnitteluperusteet ja kuormat.

**Suomen Standardisointiliitto ry** vastaa osasta maanjäristysmitoitus sekä julkaisee eurokoodit.

**Liikennevirasto** vastaa osasta geotekninen suunnittelu sekä kaikista sillansuunnitteluun liittyvistä osista (kuormat sekä eri materiaalikohtaiset osat).

**Ympäristöministeriö** vastaa talonrakentamiseen liittyvistä kansallisista liitteistä.

### Eurokoodisanastoa

**ENV** eurooppalainen esistandardi

**NAD** kansallinen esistandardin soveltamisasiakirja  
(National Application Document)

**EN** eurooppalainen standardi

**NA** EN-standardin kansallinen liite  
(National Annex)

# Eurokoodi help desk

[www.eurocodes.fi](http://www.eurocodes.fi)

Tuorein tieto eurokoodisarjasta löytyy osoitteesta [www.eurocodes.fi](http://www.eurocodes.fi). Eurokoodien help desk opastaa eurokoodien käyttöönottoa Suomessa. Sivuille on koottu ajantasainen tieto koodien valmistumistilanteesta sekä niihin liittyvistä kansallisista liitteistä. Sivuille kootaan myös tietoa eri koodeihin liittyvistä oppikirjoista, käsikirjoista ja ohjelmista. Niiden kautta on mahdollista kysyä koodeihin liittyvistä tulkinnoista sekä mahdollisesti niissä havaituista virheistä. Sivuja päivitetään jatkuvasti.

## Eurokoodi help deskin takana ovat

- Ympäristöministeriö
- Rakennusteollisuus RT ry
- Liikennevirasto
- Metalliteollisuuden Standardisointiyhdistys ry (MetSta)
- Suomen Standardisointiliitto SFS ry
- Suomen rakennusinsinöörien liitto RIL ry.

## Help deskin päivitykset ja muutokset

Haluatko tiedon eurokoodien help deskin päivityksestä? Liity postituslistalle ilmoittamalla sähköpostiosoitteesi [www.eurocodes.fi](http://www.eurocodes.fi) -sivuilla osiossa "Palaute ja kysymykset".

# Eurokoodit standardeina ja käsikirjoina

## Eurokoodit ovat saatavana

- yksittäisinä standardeina painettuna tai pdf-tiedostona
- kestopilauksena eurokoodeittain painettuna tai pdf-tiedostona
- ONLINE –palveluna eurokoodeittain, standardit ovat käytössä internetissä milloin ja missä vain
- organisaationne omaan tietoverkkoon
- eurokoodikohtaisina käsikirjoina, mukana suomenkieliset kansalliset liitteet.

Suomen- ja englanninkielisiä eurokoodeja julkaisee ja myy Suomen Standardisointiliitto SFS ry. Ruotsinkielisiä eurokoodeja myy Swedish Standards Institute. Yhteystiedot löydät esitteen takasivulta.

Lisätietoja: [www.eurocodes.fi](http://www.eurocodes.fi)

# Yhteenveto eurokoodien tilanteesta Suomessa (9.5.2014)

Ajantasainen tilanne löytyy myös help deskistä [www.eurocodes.fi](http://www.eurocodes.fi) kohdasta Eurokoodien tilanne nyt

	CEN julkaissut englannin- kielisenä	SFS julkaissut englannin- kielisenä	SFS julkaissut suomen- kielisenä	Korjaussivu AC	Muutossivu A1	Kansallinen liite talo (YM)	Kansallinen liite silta (LVM)
<b>SUUNNITTELUPERUSTEET</b>							
EN1990	X	X	X	2010	2005	X	X
<b>KUORMAT</b>							
EN1991-1-1	X	X	X	2009		X	-
EN1991-1-2	X	X	X	2012		X	-
EN1991-1-3	X	X	X	2009		X	-
EN1991-1-4	X	X	X	2010	2010	X	X
EN1991-1-5	X	X	X	2009		X	X
EN1991-1-6	X	X	X	2012		X	X
EN1991-1-7	X	X	X	2010		X	X
EN1991-2	X	X	X	2010		-	X
EN1991-3	X	X	X	2012		X	-
EN1991-4	X	X	X	2012		(X)	-
<b>BETONIRAKENTEET</b>							
EN1992-1-1	X	X	X	2010		X	-
EN1992-1-2	X	X	X	2008		X	-
EN1992-2	X	X	X	2008		-	X
EN1992-3	X	X	X			X	-
<b>TERÄSRAKENTEET</b>							
EN1993-1-1	X	X	X	2009		X	-
EN1993-1-2	X	X	X	2009		X	-
EN1993-1-3	X	X	X	2009		X	-
EN1993-1-4	X	X	X			X	-
EN1993-1-5	X	X	X	2009		X	-
EN1993-1-6	X	X	X	2009		X	-
EN1993-1-7	X	X	X	2009		X	-
EN1993-1-8	X	X	X	2009		X	-
EN1993-1-9	X	X	X	2009		X	-
EN1993-1-10	X	X	X	2009		X	-
EN1993-1-11	X	X	X	2009		X	X
EN1993-1-12	X	X	X	2009		X	-
EN1993-2	X	X	X	2009		-	X
EN1993-3-1	X	X	X	2009		X	-
EN1993-3-2	X	X	X			X	-
EN1993-4-1	X	X	X	2009		X	-
EN1993-4-2	X	X	X	2009		X	-
EN1993-4-3	X	X	X	2009		X	-
EN1993-5	X	X	X	2009		X	-
EN1993-6	X	X	X	2009		X	-
<b>LIITTORAKENTEET</b>							
EN1994-1-1	X	X	X	2009		X	-
EN1994-1-2	X	X	X	2008	2014	X	-
EN1994-2	X	X	X	2008		-	X
<b>PUURAKENTEET</b>							
EN1995-1-1	X	X	X	2006	2008	X	-
EN1995-1-2	X	X	X	2009		X	-
EN1995-2	X	X	X			-	X
<b>MUURATUT RAKENTEET</b>							
EN1996-1-1	X	X	X	2009	2012	X	-
EN1996-1-2	X	X	X	2010		X	-
EN1996-2	X	X	X	2009		X	-
EN1996-3	X	X	-	2009		-	-
<b>GEOTEKNINEN SUUNNITTELU</b>							
EN1997-1	X	X	X	2009	2013	X	X
EN1997-2	X	X	X	2010		X	-
<b>MAANJÄRISTYSMITOITUS</b>							
EN1998-1	X	X	-	2009		-	-
EN1998-2	X	X	-	2010	A1:-09, A2:-11	-	-
EN1998-3	X	X	-	2010		-	-
EN1998-4	X	X	-			-	-
EN1998-5	X	X	-			-	-
EN1998-6	X	X	-			-	-
<b>ALUMIINIRAKENTEET</b>							
EN1999-1-1	X	X	X		A1:-09, A2:-13	1.1.2011	-
EN1999-1-2	X	X	X	2009		1.1.2011	-
EN1999-1-3	X	X			2011	1.1.2011	-
EN1999-1-4	X	X	X	2009	2011	1.1.2011	-
EN1999-1-5	X	X	X	2009		1.1.2011	-

(Alustava kansallinen liite = (X), ei tehdä = -)

## Standardien myynti

### **SFS-Standardisointi, Asiakaspalvelu**

Malminkatu 34, PL 130, 00101 Helsinki  
puh. 09 149 9331, faksi 09 146 4914  
sähköposti: sales@sfs.fi

SFS:n julkaisemat standardit ovat saatavissa sekä paperilla että pdf-tiedostoina. Pdf-versiot maksavat 1,6 kertaa paperiversion hinnan. Ne saa laittaa kolmelle koneelle, mutta ei verkkokäyttöön.

SFS-standardeja voi hankkia yksittäin tai kestotilauksena.

Kestotilaus tehdään eurokoodi-ryhmittäin. Tilaamistanne eurokoodi-ryhmistä toimitetaan teille päivytykset 11 kertaa vuodessa. Palvelun avulla varmistatte, että tarvitsemanne standardit ovat aina ajan tasalla.

SFS-standardeja on mahdollista saada myös verkkokäyttöön. Haluamistanne eurokoodi-ryhmistä tehdään kokoelma, jota voitte käyttää oman organisaationne verkossa.

## Verkkokauppa

SFS-standardeja voit imuroida SFS-standardisoinnin verkkokaupasta <http://sales.sfs.fi>. Verkkokaupasta voit myös kätevästi tilata standardeja ja siellä on myös tietoa kumotuista standardeista. Omalle koneelle imuroidut SFS-standardit maksavat saman kuin vastaavat painetut versiot. Niitä saa käyttää vain yhdeltä koneelta.

## ONLINE

SFS-standardeja on mahdollista saada käyttöön myös internetin kautta ONLINE. Haluamistanne eurokoodi-ryhmistä tehdään kokoelma, jota voitte käyttää ONLINE-palveluna SFS:n serveriltä. Lisätietoja saat asiakaspalvelusta.

## Käsikirjat

Eurokoodit ovat saatavana kätevinä eurokoodikohtaisina käsikirjoina. Ne sisältävät kaikki kyseiseen eurokoodiin kuuluvat standardit ja kansalliset liitteet. Nyt ovat saatavana käsikirjat

- Eurokoodi 1. Rakenteiden kuormat  
**SFS-käsikirja 201**
- Eurokoodi 6. Muurattujen rakenteiden suunnittelu  
**SFS-käsikirja 206**
- Eurokoodi 7. Geotekninen suunnittelu  
**SFS-käsikirja 207**

Opiskelijat saavat alennuksen käsikirjoista.

## Tietolähteitä

Lisätietoa eurokoodien käyttöönotosta saat Rakennusteollisuus RT:n Eurokoodien help desk -sivuilta. Sivut helpottavat eurokoodien käyttöönottoa Suomessa. Niille on koottu ajantasainen tieto koodien valmistumistilanteesta sekä niihin liittyvistä kansallisista liitteistä. Help desk -sivuille kootaan myös tietoa eri koodeihin liittyvistä oppikirjoista, käsikirjoista ja ohjelmista. Niiden kautta on mahdollista kysyä koodeihin liittyvistä tulkinnoista sekä mahdollisesti niissä havaituista virheistä. Jokaiselle koodille on oma sivu, jolle pääset vasemman reunan pystypalkin kautta. Sivut ovat osoitteessa **[www.eurocodes.fi](http://www.eurocodes.fi)**

### **Suomen Standardisoi misliitto SFS ry**

[www.sfs.fi](http://www.sfs.fi)

### **Metalliteollisuuden Standardisointiyhdistys ry**

[www.metsta.fi](http://www.metsta.fi)

### **Rakennusteollisuus RT ry**

[www.rakennusteollisuus.fi](http://www.rakennusteollisuus.fi)

### **Liikennevirasto**

[www.liikennevirasto.fi](http://www.liikennevirasto.fi)

### **Swedish Standards Institute**

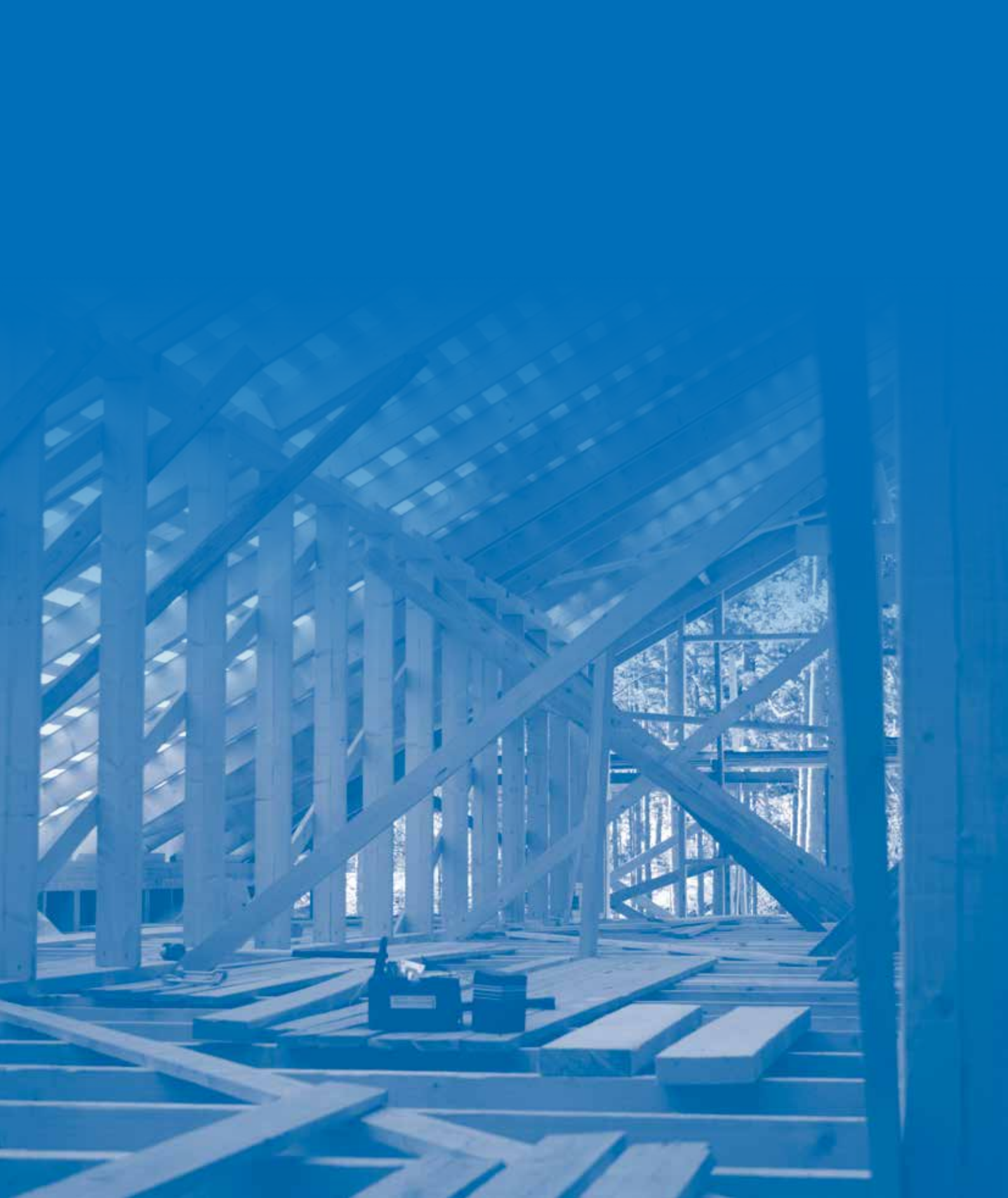
[www.sis.se](http://www.sis.se)

### **SFS- ja ISO-standardien luettelo**

Kaikki voimassa olevat SFS- ja ISO-standardit mainitaan SFS:n verkkosivuilla olevassa luettelossa  
<http://sales.sfs.fi>

### **SFS-tiedotus**

Standardisoi misliiton julkaisema asiantuntijalehti



SUOMEN STANDARDISOIMISLIITTO SFS RY  
Malminkatu 34, PL 130, 00101 Helsinki  
Puh. 09 149 9331, faksi 09 146 4914  
Internet [www.sfs.fi](http://www.sfs.fi), sähköposti [sfs@sfs.fi](mailto:sfs@sfs.fi)