

**SFS**

Kasvua ja kilpailukykyä standardeilla

# Avain standardien maailmaan



# **Avain standardien maailmaan**

SFS-käsikirja 1



# Sisällys

<b>Avain standardien maailmaan</b> .....	5
<b>Mikä on standardi?</b> .....	6
Mitä hyötyä standardeista on? .....	6
Standardit ovat tutkitusti hyödyllisiä .....	6
Millaisia standardeja on olemassa? .....	8
Miten standardi määritellään? .....	9
Standardi on luonteeltaan vapaaehtoinen .....	11
Kuka standardeja käyttää? .....	11
Miksi standardit maksavat? .....	12
<b>Mistä standardisointi on saanut alkunsa?</b> .....	13
Paloletkujen standardisointi sai alkunsa Baltimoren tulipalosta .....	13
Höyrylaivan räjähdys johti paineastioiden standardisointiin .....	14
Näin kierre standardisoitiin .....	15
Kolme lyhyttä, kolme pitkää, kolme lyhyttä .....	16
Paperistandardi tehosti toimistotyötä .....	17
Näppäimistön standardin synty .....	18
<b>Millainen on standardisoinnin toimintaympäristö?</b> .....	21
Mitä on maailmanlaajuinen standardisointi? .....	22
Mitä on eurooppalainen standardisointi? .....	26
Mikä on kansallisten standardisomisjärjestöjen rooli? .....	30
Standardisointia Suomessa vuodesta 1924 .....	30
<b>Millainen on suomalainen standardisointijärjestelmä?</b> .....	34
SFS:n jäseneksi? .....	35
SFS:n tehtävät .....	35
Miten SFS-standardit vahvistetaan? .....	36
Miten SFS-standardit ovat saatavilla? .....	36
Mistä standardeja ja standarditietoa saa? .....	37

<b>Miten standardit liittyvät EU:n toimintaan?</b> .....	38
Mikä on New Approach eli uusi lähestymistapa? .....	38
Hyötyjä kaikille osapuolille .....	39
CE-merkintä osoittaa EU-vaatimusten täyttyvän .....	39
Miten EU-maat vaihtavat tietoja valmisteilla olevista standardeista? .....	39
<b>Mitä ovat sertifiointi ja akkreditointi?</b> .....	41
<b>Liitteet</b> .....	42
SFS:n jäsenet (2019) .....	42
SFS:n toimialayhteisöt (2019) .....	43
Tietolähteitä .....	44



## Avain standardien maailmaan

Standardi on toistuvan tapauksen yhdenmukainen ratkaisu. Tässä kirjasessa käsitellään standardien laadintaan erikoistuneiden standardisoimisjärjestöjen standardeja.

Standardien noudattaminen on vapaaehtoista, mutta niillä on silti suuri merkitys. Standardien avulla voidaan järjeistää toimintaa, lisätä turvallisuutta ja parantaa taloudellisuutta. Kaikkea ei kuitenkaan kannata standardisoida, vaan standardin laatimisesta on oltava selvää hyötyä.

Globalisaatio ja kansainvälinen kauppa ovat kasvattaneet ja kasvattavat edelleen standardien tarvetta. Alun perin tekniisiin aloihin keskittyneen standardisoinnin merkitys on kansainvälisen yhteistyön ja EU:n myötä korostunut myös monilla uusilla aloilla. Standardeja laaditaan eri toimialoilla

kansainvälisellä, eurooppalaisella sekä kansallisella tasolla.

Standardisoimisjärjestöjä on ollut olemassa jo yli sadan vuoden ajan. Kansallisista standardisoimisjärjestöistä vanhin on Britanniassa vuonna 1901 perustettu British Standards Institution (BSI). Suomessa SFS aloitti toimintansa vuonna 1924.

Tämä tietopaketti on johdanto standardisointiin. Se kertoo, miksi ja miten standardeja laaditaan, kuka niitä laatii ja miten standardit liittyvät esimerkiksi EU:n toimintaan. Julkaisu soveltuu myös opetus- ja opiskelukäyttöön.

# Mikä on standardi?

Standardeja on kaikkialla. Jokainen hyötyy standardeista, useimmiten tietämättään. Virallisten standardien laadinnassa on omat kansainvälisesti sovitut periaatteensa.

## Mitä hyötyä standardeista on?

Kuluttajille on standardeista paljon hyötyä:

1. Standardisoidut testausmenetelmät mahdollistavat kilpailevien tuotteiden ja palveluiden ominaisuuksien vertailun.
2. Standardisoidut pakkaukset helpottavat hintavertailua. Esimerkiksi litran tölkkiin pakatun maidon hinnoja on helppo vertailla.
3. Tuotteiden standardisoidut mitat ja koot helpottavat osien vaihtamista. Esimerkiksi rikkoutuneen auton pölykapselin tilalle ei tarvitse hankkia merkkiparaosaa, vaan yleispölykapseli käy tarkoitukseen yhtä hyvin. Keittiön tilojen mittojen standardien ansiosta astianpesukone sopii keittiössä sille varattuun tilaan.

Standardisoinnin ansiosta kuluttajan kokemukset ja toivomukset vaikuttavat tuotteiden ja palveluiden kehittämiseen. Standardien laadinnassa ovat mukana kaikki olennaiset osapuolet. Kun on kyse kuluttajatuotteista, pyydetään standardia laadittaessa lausunnot myös kuluttajia edustavilta toimijoilta.

Standardien käyttö edistää yritysten liiketoimintaa. Standardeilla voi parantaa yritysten kilpailukykyä, toimintaympäristön hallittavuus kasvaa ja toiminta

tehostuu. Standardit myös helpottavat uusille markkinoille pääsyä.

Standardit luovat kansallista hyvinvointia. Niiden avulla maan kansainvälinen kilpailukyky paranee, lainsäädäntötyö kevenee ja sen ylläpito helpottuu. Standardien ansiosta myös yhteiskunnan infrastruktuuri kehittyy ja kansalaisten elinympäristö paranee.

**Standardeilla edistetään yritysten liiketoimintaa.**

## Standardit ovat tutkitusti hyödyllisiä

Standardien hyödyistä yhteiskunnalle on saatu useita tutkimustuloksia eri maista.

Saksassa julkaistiin laaja standardien kokonaistaloudellista hyötyä kartoittanut tutkimus vuonna 2000 ja se on päivitetty vuonna 2011. Sen mukaan standardien taloudellinen hyöty Saksassa vastaa 0,72 prosenttia bruttokansantuotteesta. Tutkimuksen mukaan vientimaiden vaatimukset täytetään noudattamalla eurooppalaisia EN-, maailmanlaajuisia ISO- ja maailmanlaajuisia sähköalan IEC-standardeja.



Etuina yritykset mainitsivat, että eurooppalaiset ja maailmanlaajuiset standardit helpottavat sopimusten tekoa ja vähentävät kaupan esteitä. Tutkimuksen mukaan standardisointi vähentää merkittävästi yritysten esimerkiksi tiedonkeruuseen, neuvotteeluihin ja markkinakartoituksiin liittyviä transaktiokustannuksia.

Britannian talousministeriön tilaama, vuonna 2015 julkaistu tutkimus arvioi, että 37 prosenttia työn tuottavuuden kasvusta maassa on sidoksissa standardeihin. Makrotaloudellisen tutkimuksen lisäksi tutkimuksen tueksi tehtiin kysely 527 brittiyritykselle. Standardien käytön keskeisiä syitä ovat laadun takaaminen ja kustannusten minimoiminen sekä terveys- ja turvallisuusriskien vähentäminen. Standardit mahdollistavat myös tehokkaan viestinnän kaupankäynnissä.

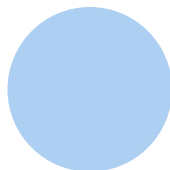
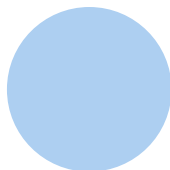
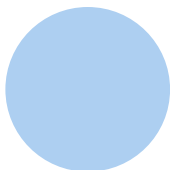
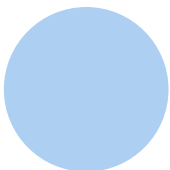
Brittiyritykset käyttävät eniten terveyteen ja turvallisuuteen liittyviä standardeja. Niitä käytti kaikkiaan 80 prosenttia kyselyyn vastanneista yrityksistä. Hallintajärjestelmästandardeja, esimerkiksi *ISO 9001* -laatustandardia, käytti kyselyyn vastanneista yrityksistä 75 prosenttia, suurista peräti 98 prosenttia. Standardit auttavat yrityksiä varmistamaan toiminnan laadun ja lisäämään tehokkuutta. Tutkimus selvitti myös standardien roolia riskienhallinnassa. Tässä tärkeimmäksi hyödyksi nähtiin säädöstenmukaisuuden optimointi (89 %). Tärkeää on myös parantunut vastuiden hallinta (76 %).

Ranskan standardisomisjärjestön AFNORin vuonna 2009 teettämän tutkimuksen mukaan neljäsosa Ranskan bruttokansantuotteen kasvusta vuosina 1950–2007 johtuu standardisoinnista. Makrotaloudellisen analyysin lisäksi tutkimuksen tulokset perustuvat yrityskyselyyn, johon vastasi 1 790 erikokoista yritystä tai organisaatiota eri aloilta. Yli kaksi kolmesta haastatellusta yrityksestä katsoi, että standardisointi auttaa tekemään tulosta.

Paris Dauphine -yliopistossa vuonna 2012 tehdyssä, kaikkiaan 1 146 ranskalaiselle yritykselle osoitetussa kyselyssä kartoitettiin standardien ja innovaatioiden yhteyksiä. Tulokset osoittavat, että innovaatiotoiminnassa parhaiten menestyvät yritykset käyttävät *ISO 9001* -laatustandardia. Vielä selvemmin yhteys näkyy, kun myös yrityksen alihankkijat käyttävät samaa standardia.

Tutkimustulos perustuu useisiin mittareihin, joita ovat tutkimuksen ja tuotekehityksen osuus kuluista, uusien ja parannettujen tuotteiden osuus markkinoilla, innovaatioprojektien määrä sekä uudet teknologiset prosessit. Jotta *ISO 9001* -standardista voidaan hyötyä, johdon on sitouduttava ottamaan standardin periaatteet käyttöön organisaatiossa.

Vuonna 2018 julkaistiin pohjoismainen tutkimus standardien hyödyistä. Sen mukaan Pohjoismaissa 39 prosenttia työn tuottavuuden kasvusta ja 28 % BKT:n kasvusta on sidoksissa standardisointiin.



## Millaisia standardeja on olemassa?

Standardit jaetaan usein perus-, tuote-, palvelu-, menetelmä- ja hallintajärjestelmästandardeihin.

Perusstandardit sisältävät muun muassa mittayksiköitä, tunnuksia, piirrosmerkkejä, matemaattisia merkkejä ja eri alojen sanastoja. Perusstandardeja voidaan käyttää sellaisenaan tai toisten standardien perustana. Niiden tarkoituksena on antaa käyttäjälleen perustietoa, jota tämä voi itse soveltaa. Esimerkiksi kirjan ISBN-tunnus on määritelty standardissa SFS-ISO 2108.

Tuotestandardit yksilöivät tuotteelle tai tuoteryhmälle asetettavat vaatimukset. Tuotestandardit käsittelevät muun muassa tuotteiden yhteensopivuutta, mitoitusta ja lajivalikoimaa, aineen kestävyyttä, laatua, rakennetta ja turvallisuutta. Tuotestandardeja on esimerkiksi leikkikenttävälineistä, suojakypäristä ja pelastusliiveistä.

Palvelustandardeissa määritellään vaatimukset, jotka palvelun on täytettävä tarkoituksenmukaisuuden varmistamiseksi. Palvelustandardeja voidaan laatia esimerkiksi siivousta, kuljetuksia, tietoliikennettä, pankkitoimintaa, markkinatutkimuksia ja kauppaa varten.

Menetelmästandardien ryhmään kuuluvat mittaus-, testaus-, analyysija työmenetelmiä käsittelevät standardit. Ryhmään luetaan myös tuotteiden

toimitusehtoja käsittelevät standardit. Esimerkiksi pehmustettujen huonekalujen syttyvyyttä kytevästä savukkeesta tutkitaan standardinmukaisissa testeissä.

Hallintajärjestelmästandardit poikkeavat yleensä standardissa tarkoista tuotteelle tai menettelytavalle esitetystä vaatimuksista. Esimerkiksi ISO 14000-sarjan ympäristöjärjestelmästandardit ovat luonteeltaan yleisempiä. Näitä standardeja on sovellettava organisaatiossa sen tarpeiden mukaan. Hallintajärjestelmästandardit ovat viitekehysjohtamisjärjestelmälle.

Yhdenmukaistetut (harmonisoidut) standardit ovat EU:n pyynnöstä EU:n säädösten ”jatkeiksi” laadittuja standardeja, joiden viitetieto on mainittu Euroopan unionin virallisessa lehdessä. Yhdenmukaistettu standardi voi kuulua mihin tahansa edellä mainittuun ryhmään.

Standardeja voi syntyä myös standardisoimisjärjestöjen ulkopuolella. Esimerkiksi Microsoftin Windows-käyttöjärjestelmä on tällainen. Tällöin on kyse de facto -standardista eli käytännön standardista.

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry käyttää termiä standardisointi ja standardisointi. EU:n tekstien virallisissa suomenkoksissa ja tietyillä aloilla Suomessa on käytössä termi standardointi.

## Miten standardi määritellään?

Standardi on kirjallinen julkaisu, joka on kaikkien saatavilla.

Standardi julkaistaan aina kirjallisena dokumenttina, joka voi olla muutama sivun mittainen tai satojen sivujen laajuinen. Standardit ovat maksullisia julkaisuja.

Standardi on standardisoinnista huolehtivan viranomaisen, järjestön tai muun tunnustetun elimen hyväksymä. Suomessa standardisoinnin kansallisena keskusjärjestönä toimii Suomen Standardisointiliitto SFS ry.

Kansainvälinen standardi on kansainvälisen standardisointijärjestön hyväksymä, yleisesti saatavilla oleva standardi. Vastaavasti alueellinen standardi on alueellisen, esimerkiksi eurooppalaisen standardisointijärjestön hyväksymä ja kansallinen standardi kansallisen standardisointijärjestön hyväksymä standardi,

joka on yleisesti saatavilla. Paikallinen standardi on käytössä jonkin maan tietyllä maantieteellisellä alueella.

Kansalliset standardisointijärjestöt ovat yleensä maailmanlaajuisen standardisointijärjestön ISON jäseniä. Järjestössä on vain yksi jäsen kustakin maasta. ISON ja sen jäsenten tärkeimmät tehtävät ovat tarjota standardien laadinnalle foorumi, hyväksyä vahvistettujen ohjeiden mukaan laadittuja standardeja ja julkaista niitä.

Standardit valmistellaan yhteistyössä, ja valmistelussa pyritään yhteisymmärrykseen.

Yhteistyö ja yhteisymmärrys erottavat standardit viranomaismääräyksistä ja teollisuuden määräyksistä.

Standardien laatimiseen osallistuvat aina kaikki olennaiset osapuolet joko laatijoina tai kommentoijina. Teknisiä



yksityiskohtia sen sijaan on lukuisissa dokumenteissa, jotka eivät ole standardeja. Viranomaismääräykset taas eivät välttämättä ole kaikkien asianosaisten hyväksymiä.

Standardeja valmistellaan avoimissa työryhmissä, joihin osallistuu viranomaisen, teollisuuden, kaupan, käyttäjien ja kuluttajien edustajia. Usein asiantuntijoina on myös korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten edustajia. Ennen julkaisemista standardin luonnoksesta pyydetään lausuntoja kaikilta tahoilta, joita asia koskee.

## Lausuntopyyntö- palvelu

Kaikilla on mahdollisuus kommentoida standardiehdotuksia lausuntokierroksen aikana SFS:n Lausuntopyyntöpalvelussa.

Lausuntonsa standardista voi antaa kuka tahansa, jota asia kiinnostaa.

Valmistelussa pyritään ottamaan huomioon kaikkien osapuolten näkökannat ja sovittamaan mahdolliset ristiriitaiset mielipiteet. Aina ei päästä täydelliseen yksimielisyyteen, mutta tavoitteena on sellainen yhteisymmärrys, jossa mikään tärkeä eturyhmä ei ole oleellisissa asioissa pysyvästi eri mieltä.

Standardi on tarkoitettu yleiseen ja toistuvaan käyttöön.

Standardit on tarkoitettu mahdollisimman laajaan käyttöön. Niiden ajantasaisuutta arvioidaan keskimäärin viiden vuoden välein, jolloin ne tarvittaessa päivitetään.

Yleinen käyttötarkoitus erottaa standardin patentista. Patentti on yksinoikeus käyttää jotakin keksintöä, esimerkiksi menetelmää.

Erilaiset tekniset asiakirjat poikkeavat standardeista siinä, että ne on tarkoitettu jonkin rajatun ryhmän, kuten yhden yrityksen tai yritysyöryhmän, käyttöön.



## Standardi on luonteeltaan vapaaehtoinen

Toisin kuin lakien ja asetusten soveltaminen, standardien käyttö on vapaaehtoista. Viranomaiset voivat kuitenkin määräyksillään ja organisaatiot toimivaltansa rajoissa tehdä standardeista pakollisia. Standardin pakollista noudattamista voi vaatia esimerkiksi tilaaja ostamilleen tuotteille, yritys valmistamilleen tuotteille tai viranomaisen maassa myyville tuotteille. Säädöksissä standardeja ei kuitenkaan yleensä määrätä pakollisiksi vaan todetaan, että standardien mukainen ratkaisu täyttää viranomaisen vaatimukset.

Standardit laaditaan kaikkien asiaosaisten yhteistyönä työryhmissä ja komiteoissa. Työn tulokset julkaistaan

Ilman standardeja yhteiskuntamme ei voisi toimia.

asiakirjoina, jotka ovat kenen tahansa hankittavissa. Jotkut standardit ovat voimassa vain yhdessä maassa, mutta yhä useammin kuitenkin pyritään kaikkialla maailmassa voimassa oleviin kansainvälisiin standardeihin.

### Säädökset

Pakollisia

Lainsäätäjän laatimia

Politiikasta riippuvia viranomaismenettelyjä

Lainsäätäjän päättämiä

Uudistetaan lainsäätäjän päätöksen mukaan

Asettaa lainsäätäjän määrittämiä vaatimuksia

EU:n uusi lähestymistapa (New Approach) asettaa ylätasoa vaatimuksia

### Standardit

Vapaaehtoisia

Sidosryhmien laatimia ja syntyvät tunnustettujen standardisoimisjärjestöjen prosesseissa

Avoimen, läpinäkyvän ja julkisen yhteistoiminnan tuloksia

Perustuvat sidosryhmien konsensukseen

Uudistamista harkitaan vähintään viiden vuoden välein

Tarjoaa tekniikan kehitystason (state of the art) mukaisia ratkaisuja

Tarjoavat teknisiä keinoja uuden lähestymistavan lainsäädännön vaatimusten täyttämiseen

## Kuka standardeja käyttää?

Standardeja käytetään lähes kaikessa liiketoiminnassa.

Yritykset hyödyntävät standardeja hankittavien tuotteiden vaatimusten kuvaamisessa tarjouspyyntöjä laatiessaan, mahdollisesti tapauskohtaisin lisävaatimuksin varustettuna. Valmistajien tuoteluetteloissa käytetään hyväksi standardeja tuotteiden ominaisuuksien kuvaamisessa. Tuotantoprosessit, testaus, mittaukset ja laadunvarmistus järjestetään myös standardeihin perustuen. Tavaroiden jakeluketju hyödyntää standardeja pakkausvaiheesta siihen asti, kun tuote on kaupan hyllyllä.

Joissain maissa vakuutusyhtiöt jopa perivät lisämaksua yrityksiltä, jos niiden käytössä olevat laitteet eivät täytä standardien vaatimuksia. Vakuutusyhtiöt voivat myös edellyttää tiettyjen standardien noudattamista.

Standardi on siten työkalu, jota ilman yhteiskuntamme ei voisi toimia. Se tarjoaa kaikille osapuolille yhteisen kielen. Tämä on välttämätöntä varsinkin verkostoissa, joiden toiminnalle tekninen yhteensopivuus on kriittistä, esimerkiksi televiestinnässä, kuljetussektorilla ja vesijärjestelmissä.

Monien maiden viranomaiset käyttävät standardeja, jotta säädöksiin ei tarvitsisi sisällyttää yksityiskohtaisia vaatimusten kuvauksia. Yhteensopivuuteen ja luokitteluun liittyviä standardeja

voidaan määrätä pakollisiksi. Esimerkiksi autojen katsastusta harjoittavan on noudatettava standardia *SFS-EN ISO 9001* (laki 2013/957). Standardin mukaista ratkaisua voidaan myös pitää esimerkkinä säädöksen vaatimukset täyttävästä ratkaisusta.

Viranomaiset hyödyntävät standardeja myös julkisissa hankinnoissa. Hankintapyyntöissä voidaan viitata haluttuihin standardeihin sen sijaan, että pyyntöön kirjattaisiin hankittavan tuotteen tai palvelun yksityiskohtaiset vaatimukset (laki julkisista hankinnoista 2016/1397).

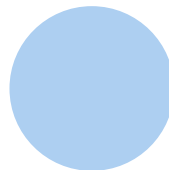
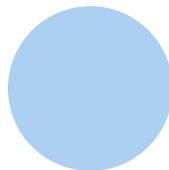
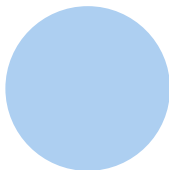
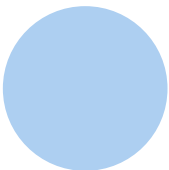
Standardeja käytetään sertifiointissaakin. Sertifiointilla todennetaan tuotteen tai palvelun noudattavan tietyn standardin vaatimuksia. Sertifiointia voi harjoittaa kolmas osapuoli, kaupan toinen osapuoli tai yritys itse.

Standardeja käytetään hyväksi oikeusistuimissa ratkottaessa tuotteisiin liittyviä riitoja.

## Miksi standardit maksavat?

Standardit eivät ole ilmaisia. Standardien laatimiseen ja voimassa olevien standardien välittämiseen ja saatavilla pitämiseen liittyy paljon kustannuksia.

Standardisoimisjärjestöt kattavat toiminnasta aiheutuvat kulut pääosin standardien myynnistä saatavilla tuloilla. Niiden muita tulonlähteitä ovat valtionrahoitus, osallistumismaksut ja jäsenmaksut.



# Mistä standardisointi on saanut alkunsa?



Sotilaat Baltimoren palon raunioilla. Kuva: The Library of Congress, Washington

## Paloletkujen standardisointi sai alkunsa Baltimoren tulipalosta

Palokuntien käyttämien letkuliitinten standardisointi sai alkunsa Baltimoren tulipalosta. Tapahtumaa käytetään usein esimerkkinä standardien merkityksestä.

Baltimoren kaupunki Marylandissa, Yhdysvaltain itärannikolla paloi helmikuussa 1904. Tulipalossa tuhoutui 70 korttelia ja 1 500 rakennusta kaupungin liikekeskuksessa. Ihmisuhreilta kuitenkin säästyttiin.

Ensimmäinen automaattinen palohälytys saatiin sunnuntaiaamuna 7. helmikuuta kello 10.48. Tuli roihusi kuiva-tuotteiden tukkukaupassa kaupungin liikekeskuksessa. Kovan tuulen takia tuli levisi kymmenessä minuutissa naapurirakennuksiin. Ensimmäiset kaupungin

oman palokunnan avuksi Washingtonista tulleet sammutusyksiköt saapuivat paikalle kello 13.30. Apua tuli kaikkiaan 21 kaupungista aina New Yorkista asti miltei 300 kilometrin päästä.

Pian kuitenkin huomattiin, että muiden paikkakuntien palokuntien letkuliitimet eivät sopineet toisiinsa eivätkä paloposteihin. Tämä haittasi suuresti sammutustöitä. Paloletkujen liittimissä eri puolella Yhdysvaltoja oli tuolloin käytössä 600 erilaista mitoitusta.

Tulipalon jälkeen käynnistyi letkuliitinten standardisointi. Ensimmäinen standardi paloletkujen liittimistä julkaistiin jo vuonna 1905.

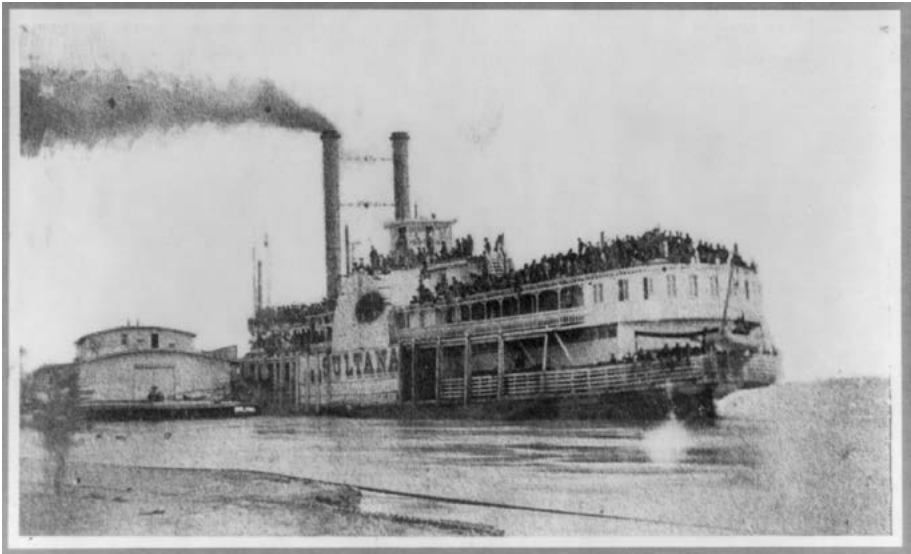
## Höyrylaivan räjähdys johti paineastioiden standardisointiin

Höyrylaiva Sultana oli huhtikuussa 1865 matkalla Mississipillä Yhdysvalloissa. Se olisi saanut kuljettaa vain muutamaa sataa matkustajaa, mutta laivalle oli ahtautunut normaalimatkustajien lisäksi 2 500 sisällissodasta palaamassa ollutta sotavankia. Laivalla ei ollut pelastusveneitä eikä pelastusliivejä.

Laivan höyrykattila räjähti kello kahdelta yöllä aluksen ollessa vain parin kilometrin päässä Memphisin kaupungista. Onnettomuudessa kuoli arviolta yli 1 500 ihmistä. Kyseessä on Yhdysvaltain pahin laivaonnettomuus.

Tapauksen vuoksi aloitettiin paineastioiden standardisointi. Vuonna 1880 perustettu American Society of Mechanical Engineers (ASME) julkaisi vuonna 1884 ensimmäisen höyrykattiloiden testausstandardin. Tilanne ei kuitenkaan parantunut.

Ratkaisevan parannuksen tilanteeseen toi vuonna 1915 vahvistettu höyrykattilastandardi. Standardi otettiin nopeasti käyttöön kaikkialla Yhdysvalloissa, ja höyrykattilaonnettomuudet käytännössä loppuivat.



Ylikuormitettu höyrylaiva Sultana päivää ennen tuhoisaa onnettomuutta Mississipillä.  
Kuva: The Library of Congress, Washington



## Näin kierre standardisoitiin

Vielä 1700-luvulla oli käytössä lukuisia kierrejärjestelmiä, jotka olivat keskenään täysin epäyhteensopivia. Ruuvit ja mutterit valmistettiin paikallisesti, ja jokainen yritys loi oman järjestelmänsä.

Ongelmaan tarttui ensimmäisenä britti Joseph Whitworth, jonka mielestä koko Britanniaan piti sopia yksi järjestelmä. Hän ehdotti kahta yksinkertaista periaatetta. Kierteiden määrä tuumalla tulisi sitoa halkaisijaan ja kierreprofiilin tulisi olla yhdenmukainen.

Whitworth kirjoitti aiheesta kirjan vuonna 1841. Kymmenen vuotta myöhemmin yli 400 tehdasta oli ottanut käyttöön hänen ehdottamansa järjestelmän Britannian puolustusvoimat ja rautatiet mukaan lukien.

1840-luvulla rakennettiin tuhansia kilometrejä rautateitä, metalliteollisuus pääsi vauhtiin ja käyttöön otettiin uusia keksintöjä, kuten puhelin ja sähkö. Whitworthin ideoista tuli menestys kaikkialla Britanniassa. Muualla maailmassa vallitsi sen sijaan entistään suurempi kaos.

Ensimmäisen maailmansodan jälkeen kansainvälinen kauppa kasvoi.

Philipsin ja Siemensin kaltaiset suuret yritykset huomasivat, että erilaiset kansalliset järjestelmät johtivat vaikeuksiin esimerkiksi huollossa.

Tässä ilmapiirissä saksalaiset julkaisivat standardin *DIN 13*, jota tuolloin kutsuttiin M-kierteeksi (M tuli sanasta metrinen). Standardi tuli hallitsevaksi lähes kaikissa metrijärjestelmän maissa.

Oli tultu tilanteeseen, jossa Yhdysvalloilla oli oma standardinsa, Britannia, Kanada ja Australia käyttivät Whitworthin

järjestelmää, Ranska omaa järjestelmäänsä ja Neuvostoliitto sekä Saksa M-kierrettä.

Kun kansainvälinen standardisoimisjärjestö ISO muodostettiin vuonna 1946, kierre nostettiin tärkeysjärjestyksessä ykköseksi. Ensimmäinen tekninen komitea ISO/TC 1 käsitteli juuri kierteitä.

Komitean alkutaival oli tuskainen, sillä kaikki pitivät kiinni omista standardeistaan. Askel askeleelta asia kuitenkin eteni. Jo vuonna 1958 sovittiin ISON suosituksista, joista toinen käsitteli tuumamittoihin perustuvia kierteitä ja toinen metrijärjestelmään perustuvia kierteitä.

Lopulta vuonna 1973 ISO julkaisi metrisiä kierteitä koskevat standardit *ISO 68* ja *ISO 261*. Viimein voitiin puhua yhdestä ja samasta kierrejärjestelmästä koko maailmassa, ISO-kierteestä.

Yhteisen järjestelmän edut ovat ilmeiset. Ruuvien ja mutterien vaihdettavuus parani, valikoimat ja varastot pienenevät ja tehostuvat. Korjaaminen helpottui ulkomailta, onnettomuusriskit pienenevät ja sekaannukset vähenivät.

ISO-kierre on hyvä esimerkki standardisoinnin kansainvälistymisen menestystarinasta 1900-luvulla.



## Kolme lyhyttä, kolme pitkää, kolme lyhyttä

• • • — — — • • •

Morsen aakkosjärjestelmää pidetään maailman ensimmäisenä sähköalan standardina. Järjestelmän kehitti lennätintä varten vuonna 1832 amerikkalainen keksijä ja taidemaalari *Samuel Morse*.

Morsen aakkosten ansiosta sähkölennättimellä voitiin lähettää tietoa paikasta toiseen sähköimpulssin pituuksiin pohjautuen, piste–viiva-periaatteella muodostettujen merkkien avulla.

Morse ei laittanut taulukkoonsa kirjaimia aakkosjärjestyksessä, vaan laati taulukon perusteenaan kunkin kirjaimen esiintymistiheys englannin kielessä. Ajatuksena oli, että pisteistä ja viivoista koostuvassa koodissa useimmin esiintyville kirjaimille annettiin yksinkertaisin muoto. Näin viestejä voitaisiin lähettää mahdollisimman nopeasti.

Alkuperäinen versio sisälsi myös numerot, mutta ei esimerkiksi ääkkösiä. Myöhemmin alkuperäisen koodin puutteita

on korjattu ja muokattu loogisemmaksi. Uudistetut Morsen aakkokset vahvistettiin standardiksi vuonna 1865.

Esimerkiksi kansainvälinen hätäsana SOS on Morsen aakkosin kolme lyhyttä, kolme pitkää ja kolme lyhyttä signaalia. Itse asiassa kyse ei ole kolmesta kirjaimesta vaan merkit morsetetaan ilman taukoja. Tarkkaan ottaen kyse ei siis ole sanojen ”save our souls” alkukirjaimista, vaan ainoastaan koodista.

SOS-koodi sovittiin hätämerkiksi kansainvälisessä telealan konferenssissa Berliinissä vuonna 1906. Tätä ennen kansainväliselle hätäsanomalle ei ollut standardia, vaan käytössä oli useita eri koodeja.

Laivat eivät enää nykyisin käytä Morsen aakkosia, vaan ne ovat siirtyneet uudempaan tekniikkaan. Morsen aakkosia käyttävät vielä radioamatöörit. Nykyisin Morsen aakkosten standardi on ITU-R M.1677-1.



## Näppäimistön standardin synty

Aina, kun kirjoitat tekstiä erilaisilla näppäimistöllä, ovat kirjaimet oudossa järjestyksessä alkaen QWERTY. Miksi juuri tässä järjestyksessä? Vastaus löytyy runsaan 140 vuoden takaa.

Idean sijoittaa kirjaimet nykyisille paikoilleen esitti insinööri Christopher Lathan Sholes. Hänen vuonna 1868 markkinoille tuomassa ensimmäisessä kaupallisessa kirjoituskoneessa kirjaimet olivat aakkosjärjestyksessä kahdessa rivissä.

Kirjoituskoneella oli paha taipumus jumitua kokonaan, kun sillä kirjoitettiin nopeaan kirjaimien juuttuessa toisiinsa.

Ongelmasta pääsemiseksi hän apulaisineen laati 1873 näppäimistön, jossa usein peräkkäin esiintyvät kirjaimet ovat eri puolilla näppäimistöä. Sholes ei ryhtynyt markkinoimaan uusia koneita vaan tarjosi ideaansa Remingtonin tehtaalle, joka otti sen kaupalliseen käyttöön.

Vuonna 1874 Remington ryhtyi valmistamaan kirjoituskoneita, joissa näppäimet olivat nykyisillä paikoillaan. Tämä ensimmäinen QWERTY-järjestelmän kone ei vielä ollut menestys. Osasyynä oli varmaankin se, että sillä saattoi kirjoittaa vain isoja kirjaimia. Vuonna 1878 markkinoille tulleesta uudesta versiosta tuli suurmenestys, koska sillä saattoi kirjoittaa sekä isoja että pieniä kirjaimia.

QWERTY-järjestelmän etuna oli myös se, että koska Remingtonin tehtaalla kirjoituskoneen nimi oli Type Writer, myyntimiesten oli näppärä kirjoittaa tämä QWERTY-näppäimistön avulla: kaikki kirjaimet löytyvät samalta riviltä.

QWERTY-näppäimistö yleistyi nopeasti kymmensormijärjestelmän yleisyydessä. Kirjoituskonetehtaat valmistivat

QWERTY-järjestelmän koneita, koska selaisille oli kysyntää. Tämä taas lisäsi kymmensormijärjestelmäkurssien suosiota.

Tietokoneajalla syy nykyiseen ergonomiseen näppäinjärjestykseen on poistunut. Järjestystä ei kuitenkaan ole muutettu, koska ihmiset ovat tottuneet siihen.

QWERTY-näppäimistö ei aivan sellaisenaan ole käytössä kaikkialla, koska eri kielillä varten on erilaisia tarpeita. Suomessa tarvitaan paikat myös pohjoismaisille kirjaimille å, ä ja ö. Suomessa oli pitkään käytössä kaksi kilpailevaa näppäimistöjärjestelmää. Vihdoin vuonna 1959 SFS vahvisti standardin kirjoituskoneiden näppäimistöä.

Kirjainten järjestys näppäimistöllä muuttui Suomessa 1970-luvulla, kun pohjoismaiset kirjaimet å, ä ja ö siirrettiin vuoden 1959 standardissa sovituilta paikoiltaan alariviltä nykyisille paikoilleen vuonna 1976. Tilalle tulivat pilkku, piste ja väliviiva. Syynä oli se, että 1971 ensimmäisessä kansainvälisessä näppäimistön ISO-standardissa oli standardisoitu pilkku ja piste nykyisille paikoilleen.

Vuonna 2008 SFS vahvisti uuden standardin näppäimistöä. Tällä kertaa minikään näppäimen paikkaa ei vaihdettu. Sen sijaan uusien merkkien tuottamisessa käytetään hyväksi Alt Gr -näppäintä. Esimerkiksi asteen ja promillen merkki syntyvät aiempana helpommin uudella näppäimistöllä. Uusia ominaisuuksia ei kenenkään ole pakko käyttää tai edes tuntea, ellei niitä koe tarvitsevana.



## Paperistandardi tehosti toimistotyötä

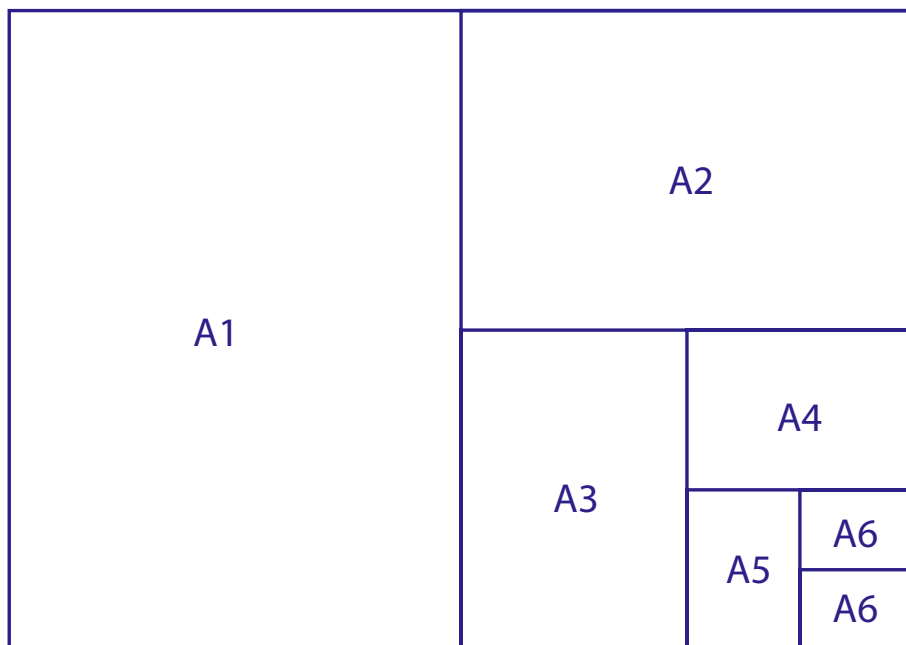
Paperikoon standardisoi ensimmäisenä maailman maana Sveitsi vuonna 1921. Paperikokojen standardisoinnista on ollut suurta käytännön hyötyä toimistotyön tehokkuuden lisääjänä. Ennen paperikokojen standardisointia käytössä oli tuhansia paperikokoja.

Järjestelmän peruskoko on neliometri, jonka sivujen suhde on sama kuin neliön lävistäjän ja sivun suhde. Tämä koko A0 on 841 millimetriä leveä ja

1189 millimetriä korkea. Seuraava koko saadaan aina puolittamalla edellinen koko pitemmän sivun suuntaan. Näin saadaan A4-paperin leveydeksi 210 ja korkeudeksi 297 millimetriä. Pienin sarjaan kuuluva koko on 26 millimetriä leveä ja 37 millimetriä korkea A10.

A-sarja on järjestelmän pääsarja. Lisäksi standardissa on määritelty B-sarjan koot, jotka ovat A-sarjan kokojen välissä.

A0



# Millainen on standardisoinnin toimintaympäristö?

Standardisointia harjoitetaan lähes joka maassa. Useimmissa teollisuusmaissa se on vapaaehtoisten organisaatioiden eli standardisomisjärjestöjen vastuulla, mutta standardisoinnista voivat vastata myös valtion viranomaiset. Esimerkiksi Kiinassa ja Japanissa standardisointi on valtion vastuulla.

Standardisointityö on alusta lähtien perustunut vapaaehtoisuuteen myös kansainvälisesti. Tarve yhteisiin määritelmiin huomattiin ensimmäiseksi sähkötekniikan alalla. Vuonna 1906 perustettua International Electrotechnical Commissionia (IEC) voidaan pitää ensimmäisenä kansainvälisenä standardisomisjärjestönä.

1920-luvulla perustettiin vastaava teknisten alojen standardisointijärjestö ISA, jonka toiminta kuitenkin päättyi toiseen maailmansotaan. Sodan jälkeen perustettiin uusi järjestö ISO eli International Organization for Standardization. Lontoossa vuonna 1946 pidetyssä perustamiskokouksessa oli edustajia 25 maasta. Myös Suomi on ollut mukana ISOssa alusta lähtien.

**Standardisointityö on alusta lähtien perustunut vapaaehtoisuuteen.**

Telealalla kansainvälisestä standardisoinnista huolehtii International Telecommunication Union (ITU). Sen rinnalla toimii telealan eurooppalainen standardisomisjärjestö European Telecommunications Standards Institute (ETSI). ISON ja sähköalan järjestön IEC:n eurooppalaiset vastinparit ovat European Committee for Standardization (CEN) ja European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELEC).

CENin, CENELECin ja ETSIn eurooppalaiset EN-standardit on vahvistettava sellaisinaan kansallisiksi standardeiksi. ISO- ja IEC-standardeja taas voidaan vahvistaa kansallisiksi standardeiksi tarpeen mukaan. Jos ISO- tai IEC-standardi on myös eurooppalainen EN-standardi, se on vahvistettava CENin ja CENELECin sääntöjen mukaan sellaisinaan kansalliseksi standardiksi.

# Mitä on maailmanlaajuinen standardisointi?

Maailman laajin standardisomisjärjestö on ISO eli International Organization for Standardization, jonka keskussihteeristö sijaitsee Genevessä, Sveitsissä. Teknisten komiteoiden sihteeristötehtävissä toimii satoja eri maiden jäsenjärjestöjen henkilöitä eri maissa.

ISON jäsenenä ovat kansalliset standardisomisjärjestöt, yksi kustakin maasta. Toimintaan osallistuvat aktiivisesti sellaiset maat, joissa on paljon teollisuutta.

Aktiivisten jäsenten lisäksi järjestöllä on kirjeenvaihtajajäseniä. Näistä useimmat ovat kehittyviä maita, joissa ei vielä ole toimivaa standardisomisjärjestöä. Kirjeenvaihtajajäsenet eivät voi ottaa osaa ISON tekniseen työhön eivätkä osallistua äänestyksiin, mutta ne saavat käyttöönsä valmiit standardit ja kaiken valmistelussa käytetyn kirjallisen materiaalin. Aivan pienimpien maiden standardisomisjärjestöjä on ISOssa erityisjäsenenä.

## Komiteoiden kokoukset

Yleiskokouksissa (Technical Committee/Sub Committee Plenary) hoidetaan hallinnollisia asioita, kuten henkilövalintoja, päätöksiä standardiluonnosten vaiheista ja työohjelman koordinoimista.

Työryhmäkokoukset (Working Group meeting) voivat olla useiden päivien mittaisia asiantuntijatapaamisia, joissa keskitytään standardien tekniseen sisältöön.

## ISO-standardit työstetään komiteoissa

Tekninen valmistelutyö tehdään ISON teknisissä komiteoissa sekä näiden alaisissa alakomiteoissa ja työryhmissä. Uusia komiteoita perustetaan tarvittaessa.

Kunkin komitean sihteeristötehtäviä hoitavat sellaiset jäsenmaat, joilla katsotaan olevan kyseisellä alalla riittävää asiantuntemusta.

Aloitteen uuden standardin luomiseksi voi tehdä jokin kansainvälinen järjestö tai ISON kansallinen jäsenjärjestö. Alun perin jäsenmaassa aloitteentekijänä on voinut olla esimerkiksi teollisuuden toimiala- tai etujärjestö, tutkimuslaitos, kuluttajien etujärjestö tai ammattiliitto.

Standardin ensimmäinen luonnos (Working Draft, WD) laaditaan työryhmässä. Seuraava vaihe on komitealuonnos (Committee Draft, CD), johon teknisen komitean jäsenet tekevät muutoksia ja parannusehdotuksiaan. Tämä vaihe voidaan komitean päätöksellä ohittaa laadinnan nopeuttamiseksi.

Suurin osa valmistelevasta työstä tapahtuu sähköisten järjestelmien avulla. Kokouksia pidetään lähinnä silloin, kun luonnoksesta alkaa olla riittävä yksimielisyys tai on otettava kantaa johonkin tärkeään periaatteelliseen kysymykseen.

Kun tekninen komitea on päässyt asiasta yhteisymmärryksen, luonnos (Draft International Standard, DIS) toimitetaan keskussihteeristölle rekisteröitäväksi ja edelleen jäsenmaille lausuntokierrokselle.

Kun 67 prosenttia komitean aktiivisista jäsenistä sitä kannattaa, asiakirja hyväksytään lopulliseksi ehdotukseksi kansainväliseksi standardiksi (Final Draft

International Standard, FDIS). FDIS-vaihe järjestetään vain tarvittaessa. FDIS-vaiheessa jäsenillä on kahdeksan viikkoa aikaa ilmoittaa kantansa standardin hyväksymiseen kansainväliseksi standardiksi.

Jos 67 prosenttia komitean aktiivisista jäsenistä hyväksyy lopullisen ehdotuksen, se hyväksytään kansainväliseksi ISO-standardiksi. Useimmiten yksimielisyys varmistetaan jo valmistelutyön aikana ja ehdotus hyväksytään yksimielisesti jo DIS-vaiheessa FDIS-vaihe ohittaen.




### Jatkuvaa kehitystyötä

Tekniikka ja käytännöt kehittyvät nopeasti, ja standardien täytyy pysyä kehityksessä mukana. Tavoitteena on, että jokainen standardi tarkastetaan ja uudistetaan vähintään viiden vuoden välein. Tarkastustyössä käydään yksityiskohtaisesti läpi, mitä muutoksia uudet menetelmät, materiaalit tai laatu- ja turvallisuusvaatimukset edellyttävät standardin sisältöön.

Jäsenmaat voivat vahvistaa ISO-standardeja kansallisiksi standardeiksi joko sellaisenaan tai käännettynä oman maansa kielelle. ISO-standardeja voidaan myös käyttää apuna kansallisten standardien laadinnassa. Suomea ISOssa edustaa SFS.

ISON tärkein yhteistyökumppani on sähköalan kansainvälinen standardisointijärjestö IEC eli International Electrotechnical Commission. ISOlla ja IEC:llä on yhteisiä teknisiä komiteoita. IEC:ssä ja vastaavassa sähköalan eurooppalaisessa standardisointijärjestössä CENELECissä Suomea edustaa sähköalan standardisointijärjestö SESKO.

ISON ja IEC:n lisäksi Genevessä toimii kansainvälinen telealan standardisointijärjestö ITU, International Telecommunication Union. Suomesta ITUn toimintaan osallistuu liikenne- ja viestintävirasto Traficom. SESKO ja Traficom ovat Suomen Standardisointiliitto SFS ry:n toimialayhteisöjä.

	Sähköala	Muut alat	Teleala
<b>Maailmanlaajuinen taso</b> 	IEC International Electrotechnical Commission	ISO International Organization for Standardization	ITU International Telecommunication Union
<b>Eurooppalainen taso</b> 	CENELEC European Committee for Electrotechnical Standardization	CEN European Committee for Standardization	ETSI European Telecommunications Standards Institute
<b>Kansallinen taso</b> 	SESKO Sähkötekniinen ala	SFS Suomen Standardisointiliitto toimialayhteisöineen	Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

## **Miten maailmanlaajuiseen standardisointiin osallistutaan?**

Kansainvälisten standardien laadinta on kaikille avointa, konsensuskeeseen perustuvaa työtä. Suomalaiset asiantuntijat osallistuvat maailmanlaajuisien standardien laadintaan aktiivisesti.

SFS ja sen toimialayhteisöt ovat perustaneet valittuja standardisointialueita varten standardisointiryhmiä tai vastaavia. Ne muodostavat Suomen kannan standardiehdotuksiin ja nimeävät suomalaiset edustajat kansainvälisiin kokouksiin. Näissä ryhmissä arvioidaan standardien käännosten tarpeellisuus sekä tarve vahvistaa maailmanlaajuisia standardeja SFS-standardeiksi.

Kansainvälisiin standardeihin vaikutaan osallistumalla standardia valmistelien teknisten komiteoiden tai niiden alakomiteoiden työhön.

Teknisten komiteoiden sihteeristövas- tuu tarjoaa standardisointityöhön laajimat vaikutusmahdollisuudet.

Suomi hoiti vuonna 2017 ISO:n kierrätyspolttoaineita käsittelevän teknisen komitean (ISO/TC 300) sihteeristöä ja kahden alakomitean, tietohuoltoalan teknisen yhteensopivuus (ISO/TC 46/SC 4) ja metsäkoneet (ISO/TC 23/SC 15) sihteeristöä. Suomella on myös iso rooli monien standardien laadinnassa, vaikka sihteeristö ei olekaan Suomen vastuulla.

SFS:n toimialayhteisö SESKO osallistuu laajasti kansainvälisen standardisointijärjestön IEC:n standardien laadintaan.

SFS-standardeiksi vahvistettavat maailmanlaajuiset standardit ovat lausuntovaiheessa tarkasteltavissa ja kommentoitavissa SFS:n Lausuntopyyntöpalvelussa osoitteessa <https://lausunto.sfs.fi/>.

## **Mikä on WTO ja miten se liittyy standardeihin?**

Länsi-Euroopassa kaupan esteitä on rai- vattu jo hyvinkin 70 vuoden ajan, ja työtä näyttää riittävän kauaksi eteenpäin.

Maailmanlaajuisesti työ alkoi vuonna 1947 Genevessä, jossa solmittiin tullitariffeja ja kauppaa koskeva yleissopimus GATT (General Agreement on Tariffs and Trade). Alkuperäisen sopimuksen 23 allekirjoittajavaltiota sitoutuivat helpottamaan kaupankäyntiä alentamalla asteittain tullitariffeja ja pyrkimällä poistamaan muita kaupan esteitä ja kaupallista syrjintää.

Pelkkä tullitaso- alentaaminen ei ole kuitenkaan riittänyt avaamaan rajoja. Samoin kuin Euroopassa, myös kansainvälisellä tasolla toisistaan eroavat kansalliset määräykset ovat yhä kaupan esteinä.

Uuden GATT-sopimuksen yhteydessä perustettiin erityinen kauppajärjestö WTO (World Trade Organization) valvo- maan maailmankaupan sääntöjen nou- dattamista. Järjestössä on toista sataa jäsenvaltiota.

WTO:n piirissä teknisten esteiden poistamiseen tähtää jäsenvaltioiden al- lekirjoittama sopimus (Agreement on Technical Barriers to Trade eli TBT). Sen mukaan jokaiselle jäsenmaalle on asetettu velvollisuus perustaa tietopiste, joka jakaa tietoa muiden sopijamaiden tekni- sistä määräyksistä ja standardeista.

Suomessa TBT-sopimuksen määritte- lemistä samoin kuin EU:n edellyttämis- tä tietojenvaihtojärjestelmistä vastaa työ- ja elinkeinoministeriö. Standardien osalta tiedonvälitystä hoitaa SFS:ssä toimiva WTO-tietopiste.



Kansainvälisten standardien laadinta  
on kaikille avointa, konsensuskseen  
perustuvaa työtä.



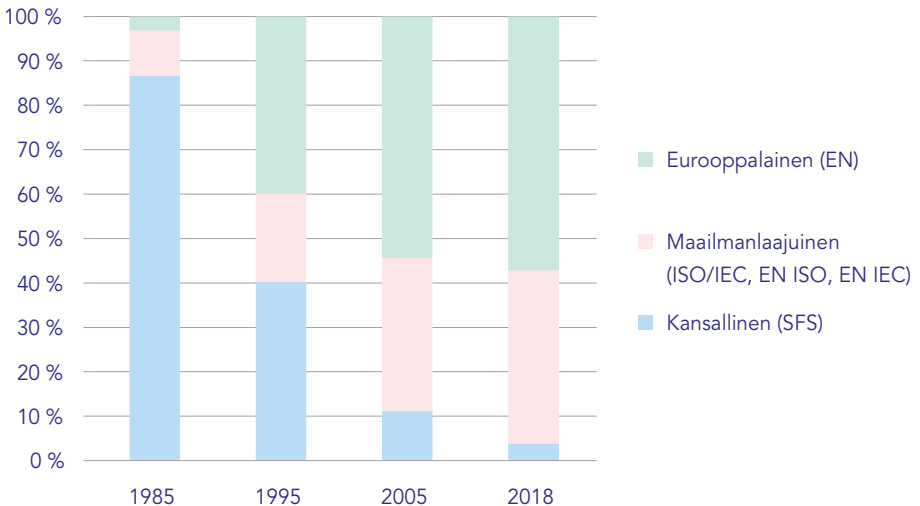
## Mitä on eurooppalainen standardisointi?

Myös Euroopassa standardisointi ja standardien käyttö on vapaaehtoista. Eurooppalaiset standardisointijärjestöt tekevät tiivistä yhteistyötä Euroopan unionin kanssa, ja standardisoinnilla on tärkeä ja tunnustettu asema eurooppalaisen yhteistyön ja sisämarkkinoiden kehittämisessä.

Keskeinen standardisointijärjestö on CEN eli European Committee for Standardization, joka on kaikkien EU- ja Efta-maiden standardisointijärjestöjen yhteistyöelin. Lisäksi CENin jäseniä ovat Serbian, Turkin ja Pohjois-Makedonian standardisointielimet. Suomea CENissä edustaa SFS.

CENin julkaisemista standardeista käytetään tunnusta EN, mutta niitä ei myydä sellaisinaan, vaan ne ovat saatavissa kansallisiksi standardeiksi vahvistettuna julkaisuina. Suomessa eurooppalaiset standardit ovat esimerkiksi muotoa *SFS-EN 13356* ja Ruotsissa vastaavasti *SS-EN 13356*. CEN laatii myös teknisiä spesifikaatioita (TS), teknisiä raportteja (TR) ja seminaareissa mukana olevien kesken laadittavia CWA- eli CEN Workshop Agreement -dokumentteja.

EN-standardit on vahvistettava kansallisiksi standardeiksi kaikissa CENin jäsenmaissa, ja niiden kanssa ristiriitaiset standardit on kumottava. Teknisiä



spesifikaatioita, teknisiä raportteja ja CWA-dokumentteja ei tarvitse vahvistaa kansallisiksi julkaisuiksi eikä niiden kanssa ristiriitaisia standardeja tarvitse kumota.

Teknisinä raportteina julkaistaan standardisointityön ohessa syntyneitä materiaaleja. CWA-dokumentit laaditaan ja hyväksytään seminaareissa, joihin kaikki kiinnostuneet voivat osallistua. Jäsenen on julkaistava tieto CENin teknisten spesifikaatioiden, teknisten raporttien ja CWA-dokumenttien valmistumisesta, mutta niitä ei tarvitse vahvistaa kansallisesti.

### **CENELEC on IEC:n vastinpari**

Kansainvälistä IEC-järjestöä vastaa eurooppalainen sähköalan standardisointijärjestö CENELEC eli European Committee for Electrotechnical Standardization. CENELECin jäseninä ovat kaikki EU- ja Efta-maat sekä Serbia, Turkki ja Pohjois-Makedonia. Suomea CENELECissä edustaa sähköalan standardisointijärjestö SESKO.

Samoin kuin CEN-standardeista, myös CENELECin julkaisemista standardeista käytetään tunnusta EN.

### **ETSI on tietoliikennealan standardisointijärjestö**

Kolmas itsenäinen eurooppalainen standardisointijärjestö on ETSI, European Telecommunications Standards Institute. ETSI on avoin kaikille Euroopan maiden posti- ja telehallintojen yhteenliittymän CEPTin jäsenmaissa rekisteröidyille yhteisöille. Jäsenen joukossa on muun muassa tietoliikennealan hallintoelimiä, tele- ja verkkopalvelujen tuottajia sekä telealan yrityksiä.

Suomen tietoliikennehallintoa edustaa ETSI:ssä Liikenne- ja viestintävirasto Traficom. ETSIn julkaisemat EN-standardit vahvistetaan Suomessa SFS-standardeiksi. Järjestöllä on myös monenlaisia muita julkaisutyyppejä, joista löytyy tietoa osoitteesta [www.etsi.org](http://www.etsi.org).

### **Standardin laadinta CENissä**

Aloite standardin laatimisesta voi tulla CENin jäseneltä, CENin standardisoinnin toimialajärjestöltä tai EU:lta mandaatin muodossa. Joissain tapauksissa aloitteentekijä voi myös olla eurooppalainen teollisuusjärjestö. Jos standardi päätetään laatia, ehdotus standardiksi laaditaan työryhmässä.

**EN-standardit  
on vahvistettava  
kansallisiksi  
standardeiksi  
jäsenmaissa.**

Wienin sopimuksen mukaan CEN selvittää jokaisesta uudesta työkohteestaan, voitaisiinko työ tehdä ISOssa. Standardiehdotuksesta voidaan äänestää yhtä aikaa sekä ISOssa että CENissä.

Kun työryhmässä laadittu standardiehdotus on valmis, se lähetetään CEN/CENELEC enquiry -kyselykierrokselle, jonka lausuntoaika on 12 viikkoa. Kyselykierroksella äänestetään myös standardin hyväksymisestä. Vastaavaa kansallista

standardia ei voida laatia sen jälkeen, kun komitea on aloittanut työn. Muutosehdotukset on esitettävä viimeistään tässä vaiheessa. Ehdotus on Suomessa kommentoitavissa SFS:n Lausuntopyyntöpalvelussa osoitteessa <https://lausunto.sfs.fi/>.

CEN/CENELEC enquiry:n kommentit käsittelee alan tekninen komitea tai sen työryhmä. CEN/CENELEC enquiry voidaan uusia kerran.

Ehdotuksen saavutettua riittävän tuen sääntöjen mukaisessa painotetussa äänestyksessä CEN lähettää sen lopulliseen äänestykseen (formal vote). Äänestysaika on kahdeksan viikkoa. CENin sääntöjen määrittelemässä painotetussa äänestyksessä isoilla mailla on enemmän ääniä kuin pienillä.

Lopullisessa äänestyksessä sallitaan ainoastaan hyväksyvä tai hylkäävä ääni. Mitään ehtoja tai muutosehdotuksia ei enää hyväksytä. Äänestysvaihe voidaan ohittaa erillisellä komitean päätöksellä ja hyväksyä standardi jo lausuntovaiheessa.

EN-standardien laadinta kesti CENissä keskimäärin 2,7 vuotta vuonna 2018.

Aina kun mahdollista, eurooppalaisten standardien laadinnassa käytetään hyväksi maailmanlaajuisia standardisointia. Esimerkiksi CENin standardeista 33 prosenttia perustuu ISON työhön. Sähköalan CENELECin eurooppalaisista standardeista 78 prosenttia perustuu kansainvälisen IEC-järjestön standardeihin.

## **Miten eurooppalaiseen standardisointiin osallistutaan?**

Eurooppalaisten standardien laadinta on kaikille avointa, konsensukseen perustuvaa työtä. Suomalaiset asiantuntijat osallistuvat aktiivisesti eurooppalaisten standardien laadintaan. Kaikki eurooppalaiset standardit vahvistetaan Suomessa SFS-standardeiksi.

SFS ja sen toimialayhteisöt ovat perustaneet valittuja standardisointialueita varten standardisointiryhmiä, seurantarhmiä, taustaryhmiä, tukiryhmiä ja teknisiä komiteoita. Ne muodostavat Suomen kannan standardiehdotuksiin ja nimeävät suomalaiset edustajat kansainvälisiin kokouksiin. Niissä myös arvioidaan standardien käännösten tarpeellisuus. Ryhmät seuraavat yleensä standardisointialueen eurooppalaista ja maailmanlaajuisia standardisointia.

Eurooppalaisiin standardeihin voi tutustua lausuntovaiheessa, ja niitä voi kommentoida SFS:n Lausuntopyyntöpalvelussa osoitteessa <https://lausunto.sfs.fi/>.

Valtaosa kansallisista SFS-standardeista on eurooppalaisia EN-standardeja tai maailmanlaajuisia EN-ISO-standardeja.

Eurooppalaisia standardeja vahvistettaessa ja julkaistaessa Suomessa noudatetaan ohjetta SFS-Opas 5.





# Mikä on kansallisten standardisoimisjärjestöjen rooli?

Kansalliset standardisoimisjärjestöt ovat eurooppalaisten ja maailmanlaajuisten standardisoimisjärjestöjen jäseniä, ja ne organisoivat osallistumista kansainväliseen standardisointiin.

Euroopassa laaditaan enää harvoin puhtaasti kansallisia standardeja. Työ keskittyy eurooppalaiseen tai maailmanlaajuiseen standardisointiin osallistumiseen ja työn tulosten vahvistamiseen kansallisiksi standardeiksi.

Kansallisia standardeja laaditaan edelleen, kun tarvitaan standardi aiheesta, josta ei ole kansainvälistä standardia. Kansallisia standardeja tehdään myös EN-standardien tueksi.

## Standardisointia Suomessa vuodesta 1924

Suomessa standardisointityö alkoi vuonna 1924, kun Suomen Standardisoimislautakunta perustettiin teollisuuden aloitteesta. Yhteistyöhön osallistuvat järjestöt perustivat vuonna 1947 Suomen Standardisoimisliiton. Standardisoimislautakunta jatkaa edelleen toimintaansa SFS:n toimielimenä nimellä standardisointilautakunta.

Useimmissa maissa standardisointi on käynnistynyt vapaaehtoisesti teollisuuspiirien aloitteesta.

Ensimmäinen kansallinen standardisointijärjestö, British Standards Institution (BSI), perustettiin vuonna 1901. Alankomaissa kansallinen NEN-järjestö perustettiin vuonna 1916 ja Saksan maineikas DIN vuonna 1917. Ruotsissa kansallinen standardisointijärjestö perustettiin vuonna 1922, Norjassa 1923 ja Ranskassa sekä Tanskassa 1926.

Kun vertaillaan kansallisten standardien määrää, standardisoinnin jättäisiä Länsi-Euroopassa ovat Saksa, Ranska ja Iso-Britannia.

## Miten kansalliset SFS-standardit laaditaan?

Kansallisten standardien laadinta on avointa ja konsensukseen perustuvaa toimintaa. Kansalliset standardit laaditaan SFS:ssä tai siinä toimialayhteisössä, jonka toimialaan aihe kuuluu (ks. s. 43).

Aluksi on varmistettava, onko tekeillä olevasta asiasta olemassa SFS-standardeja ja ovatko ne ristiriidassa alkavan työn kanssa. Kun kyseessä on jokin muu kuin eurooppalaiseen standardiin perustuva työ, on lisäksi tarkistettava, ettei kyseisellä aihealueella ole tekeillä eurooppalaista standardia, jolloin kansallista standardia ei voida ryhtyä laatimaan. Toimenpidekiellon aikana aiheesta ei saa julkaista kansallista standardia.

Kansalliset standardit laaditaan samoissa standardisointiryhmissä, jotka osallistuvat kansainväliseen standardisointiin. Jos sopivaa ryhmää ei ole, standardia laatimaan voidaan perustaa oma ryhmänsä.

Standardiehdotuksia laativia standardisointiryhmiä nimettäessä pyritään huolehtimaan siitä, että mukaan saadaan jäseniä, jotka edustavat alan parasta asiantuntemusta ja haluavat osallistua aktiivisesti työskentelyyn. Kaikki halukkaat voivat osallistua standardisointiryhmien työhön.

Standardisointiryhmien jäseniä ovat mm:

- tuotteiden ja palveluiden suunnittelijat, valmistajat ja käyttäjät
- työnantajat, työntekijät ja kuluttajat
- korkeakoulut, tutkimus- ja tarkastuslaitokset sekä
- teknisiä määräyksiä antavat ja niiden noudattamista valvovat viranomaiset.

Standardin laatiminen voidaan poikkeuksellisesti antaa komitean sijasta asiantuntijan tai toimihenkilön tehtäväksi. Näin voidaan toimia silloin, kun standardiehdotus laaditaan asiasisällöltään yhtäpitäväksi kansainvälisen tai alueellisen standardin kanssa tai ehdotuksen suhteen ei ole odotettavissa eturistiriitoja.



# Standardisoinnista on oltava hyötyä

Kaikkea ei ole tarkoitus standardisoida, vaan standardin laatimisesta on oltava selvää hyötyä. Ennen valmistelun aloittamista kannattaa siksi käydä läpi, mitä ja miten suuria ongelmia standardisoinnilla aiotaan ratkaista. On syytä ottaa etukäteen selvää, onko laadintaan saatavissa riittävästi päteviä asiantuntijoita ja rahoitusta. On myös oltava selvillä, mitä eturistiriitoja valmistelutyössä on odotettavissa.

**Tavoitteena on yhteisymmärrys.**

Ennen valmistelun aloittamista selvitetään, onko olemassa riittävän hyviä esikuvia ja perustietoa. Oikea ajoituskin on tärkeää. Standardisoitavaksi aiotun tekniikan on yleensä oltava riittävän vakiintunutta, ennen kuin valmisteluun kannattaa ryhtyä. Toimialasta riippumatta standardisointiohjelma laaditaan siten, että se kattaa riittävän suuren kokonaisuuden. Ohjelman sisällä yksittäiset standardit laaditaan tarkoituksenmukaisessa järjestyksessä.

Kun päätös työn aloittamisesta on tehty, tehtävä annetaan jo olemassa olevalle standardisointiryhmälle tai asetetaan uusi ryhmä valmistelemaan standardiehdotusta. Ryhmä rajaa aluksi saamansa tehtävän ja hankkii tarvitsemansa lähteaineiston.

Standardisointiryhmä laatii standardiehdotuksen. Tässä se noudattaa puhtaasti kansallisten ehdotusten osalta standardisointilautakunnan vahvistamaa ohjetta *SFS-Opas 4*.

## **Eri näkökulmat huomioon**

Standardien valmistelussa pyritään ottamaan huomioon kaikkien osapuolten näkökannat ja sovittelemaan mahdolliset ristiriitaiset mielipiteet. Aina ei päästä täydelliseen yksimielisyyteen, mutta tavoitteena on yhteisymmärrys, jossa mikään tärkeä eturyhmä ei ole oleellisissa asioissa pysyvästi eri mieltä.

Kun standardiehdotus on saatu valmiiksi, oli se sitten puhtaasti kansallinen tai alkuperältään eurooppalainen tai maailmanlaajuinen standardi, se lähetetään lausuntokierrokselle. Ehdotukset ovat luettavissa ja kommentoitavissa myös SFS:n Lausuntopyyntöpalvelussa osoitteessa <https://lausunto.sfs.fi>.

Lausuntopyyntö lähetetään kaikille julkisille ja yksityisille yhteisöille ja tarvittaessa myös yksityishenkilöille, joilla oletetaan olevan standardiehdotuksen suhteen huomattavaa asiantuntemusta tai oleellinen etu valvottavanaan. Tällaisia ovat muun muassa valmistajat, maa-hantuojat, käyttäjät, kuluttajat, kauppa, viranomaiset, testauslaitokset, työmarkkinajärjestöt ja muut tahot, jotka ovat ilmoittautuneet lausunnonantajiksi.

Lausuntokierroksen on oltava riittävän kattava. Jos standardiehdotukseen sisältyy uusia termejä tai muita alan kielenkäyttöön tarkoitettuja uusia ilmaisuja, se lähetetään tarvittaessa lausunnon-



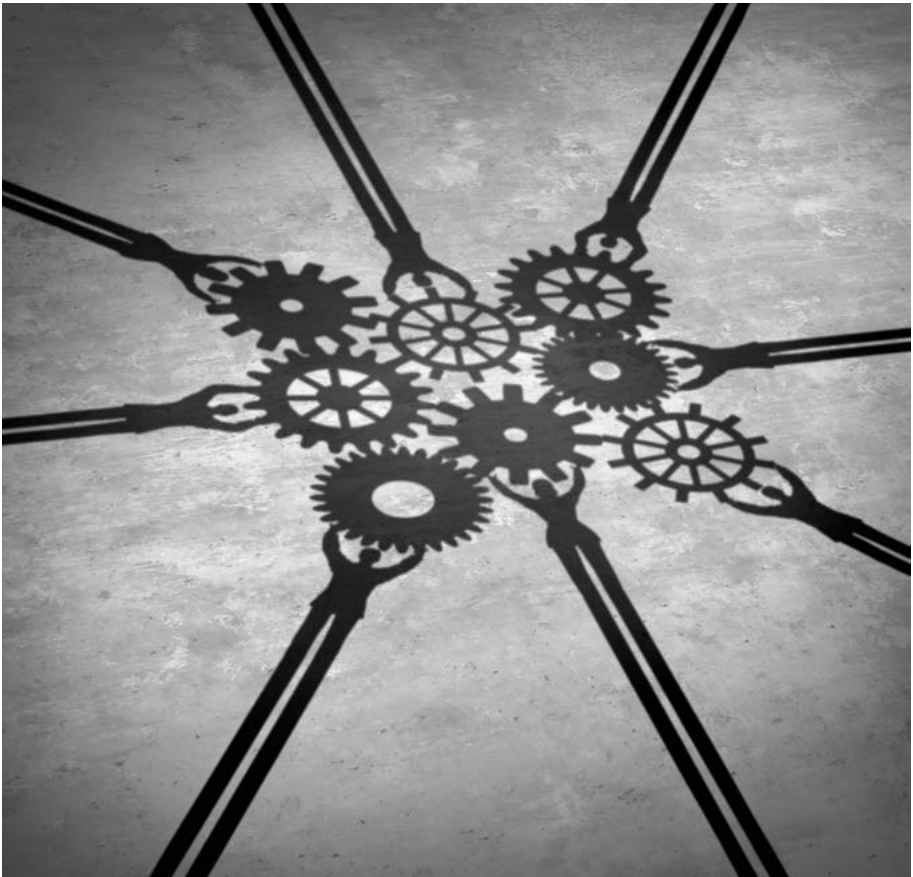
Kotimaisten kielten keskuksen. Lausunto pyydetään niiltä viranomaisilta, jotka aikovat viitata tulevaan standardiin tai ovat viitanneet kumottavaksi aiottuun standardiin.

Standardin laatineet tarkistavat ehdotuksen saamiensa lausuntojen perusteella. Tavoitteena on, että kaikki lausunnonantajat voivat hyväksyä ehdotuksen. Tarvittaessa lausuntokierros uusitaan, kunnes yhteisymmärrys saavutetaan.

Jos lausunnot ovat keskenään huomattavan ristiriitaisia tai jos lausunto-

kierroksia näyttää tulevan useita, järjestetään neuvottelutilaisuus, johon kutsutaan komitean jäsenet ja tärkeimmät lausunnonantajat. Tilaisuudessa pyritään löytämään keinot yhteisesti hyväksyttävän tuloksen aikaansaamiseksi.

Kun standardiehdotus on valmistunut, tarkistetaan vielä kerran, että ehdotus on laadittu ja käsitelty voimassa olevien ohjeiden mukaisesti ja että se ei ole ristiriidassa voimassa olevien SFS-standardien kanssa. Tarkistuksen jälkeen ehdotus lähetetään SFS:n vahvistettavaksi.





## Millainen on suomalainen standardisointijärjestelmä?

Suomessa toimii standardisoinnin keskusjärjestönä Suomen Standardisointiliitto SFS ry. Vuonna 1924 perustettu SFS on voittoa tavoittelematon yleishyödyllinen yhdistys. Sen jäseniä ovat muun muassa Suomen valtio, Helsingin yliopisto ja eräät elinkeinoelämän järjestöt. SFS:llä on 27 jäsentä (2019).

Suomessa on hajautettu järjestelmä standardisoinnissa. Standardisointikohteiden valinnasta ja standardien laadinnasta huolehtivat suurimmaksi osaksi SFS:n kanssa yhteistyötä tekevät eri alojen yhteisöt, joita kutsutaan toimialayhteisöiksi. Toimialayhteisöksi voidaan hyväksyä standardisointityötä tekevä, laajasti toimialaansa edustava julkinen tai yksityinen yhteisö tai säätiö.

Toimialayhteisöt harjoittavat standardisointia tietyllä erikseen määritellyllä alalla. Ne antavat työnsä tulokset SFS:lle, joka vahvistaa ne SFS-standardeiksi. Toimialayhteisöt huolehtivat oman alansa standardisoinnista varsin itsenäisesti.

SFS:llä on 11 toimialayhteisöä (2019, katso s. 43). Myös SFS toimii osaltaan

toimialayhteisönä. Se vastaa horisontaaliset toimialarajat ylittävien aihealueiden standardisoinnista sekä tiettyjen erityisalojen standardisoinnista.

Standardisoinnin painopiste on eurooppalaisten ja maailmanlaajuisten standardien laadinnassa. Standardien valmistelua ja vaikuttamista varten toimialayhteisöillä ja SFS:llä on standardisointiryhmiä, teknisiä komiteoita ja seurantaryhmiä.

SFS:n tavoitteena on edistää Suomen kilpailukykyä. SFS pyrkii tavoitteeseensa luomalla edellytykset standardisoinnille, tarjoamalla yrityksille ja muille sidosryhmille tehokasta tiedonvälitystä sekä tarjoamalla mahdollisuuksia vaikuttaa kansainvälisten standardien sisältöön.

## SFS:n jäseneksi?

SFS:n jäseneksi voidaan hyväksyä laajasti toimialaansa edustava yhteisö tai säätiö, jolle standardisoinnilla on merkitystä.

Myös Suomen valtiolla on oikeus jäsenyyteen.

Kaikki SFS:n jäsenet lähettävät SFS:n liittokokoukseen yhden edustajan lukuun ottamatta Suomen valtiota, jonka kullakin ministeriöllä on oikeus nimetä oma edustajansa

## SFS:n tehtävät

- huolehtia siitä, että Suomeen luodaan standardikokoelma, joka vastaa maan tarpeita ja sisältää kansainvälisten ja eurooppalaisten sopimusten edellyttämät kansalliset standardit
- ohjata ja koordinoida kansallista standardisointityötä ja vahvistaa kansalliset SFS-standardit
- hoitaa tiettyjen alojen standardisointia
- edustaa Suomea alansa kansainvälisissä ja eurooppalaisissa järjestöissä Suomen etujen edistämiseksi
- toimia yhdyselimenä alansa ulkomaisiin standardisointijärjestöihin
- toimittaa standardien tarvisijoille kansallisia ja kansainvälisiä standardeja ja muita julkaisuja
- tiedottaa standardisoinnista ja ylläpitää standardisointia koskevia ja standardisointiin liittyviä tietojärjestelmiä
- hoitaa WTO-tietopistettä standardien osalta.

## **Millaisia standardit ovat rakenteeltaan?**

Standardit jakautuvat rakenteeltaan osioihin, jotka jaetaan kolmeen ryhmään:

- Alustavissa osioissa annetaan standardille tunnus, esitellään sen sisältö ja selitetään sen tausta, kehitys ja suhde muihin standardeihin.
- Velvoittavissa osioissa esitetään ehdot, joiden noudattamisesta seuraa standardin mukaisuus.
- Opastavissa osioissa annetaan lisätietoja, jotka auttavat standardin ymmärtämisessä tai sen käytössä.

Lisätiedot voivat koskea esimerkiksi esikuvan käyttöä. Poikkeamat esikuvasta ja muut esikuvina käytetyt asiakirjat ilmoitetaan kohdassa ”Opastavat tiedot”.

## **Miten SFS-standardit vahvistetaan?**

Standardiehdotuksen saavuttua SFS:ään tarkastetaan ensin, että ehdotus on laadittu ja käsitelty voimassa olevien ohjeiden mukaisesti.

Eurooppalaiset standardisoimisjärjestöt CEN, CENELEC ja ETSI edellyttävät kansallisilta jäseniltään, että eurooppalaiset standardit on vahvistettava kansallisiksi standardeiksi sellaisenaan.

Maailmanlaajuisia standardeja, kuten ISO-standardeja, ei ole pakko vahvistaa kansallisesti. Usein ne kuitenkin vahvistetaan sellaisinaan tai yhteisin muutoksin

eurooppalaisiksi standardeiksi, jolloin samalla kansallinen vahvistamisvelvoite tulee voimaan.

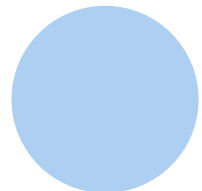
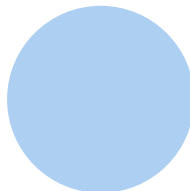
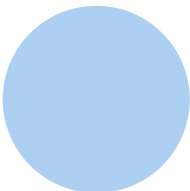
Maailmanlaajusten ja eurooppalaisten standardien kanssa täysin yhtäpitävät SFS-standardit vahvistaa SFS:n toimitusjohtaja. Muut standardit vahvistaa SFS:n hallituksen nimeämä standardisointilautakunta, jonka jäsenet edustavat toimialayhteisöjä ja standardien käyttäjiä. Lautakunta voi käsitellä sille lähetetyn standardiehdotuksen joko sähköisesti tai kokouksessaan.

## **Miten SFS-standardit ovat saatavilla?**

Kun standardi on valmis, SFS julkaisee sen. Standardit ovat saatavilla SFS:n verkkokaupassa ja niihin voi tutustua SFS:n kirjastossa ja muissa kirjastoissa, jotka hankkivat SFS:n standardeja.

Eurooppalaiset EN-standardit SFS julkaisee heti englanninkielisinä, ja tarpeen mukaan niistä julkaistaan myöhemmin suomennos. Eurooppalaisen telealan standardisoimisjärjestön ETSIn EN-standardit ja eurooppalaisen standardisoimisjärjestön CENin lentokoneiteollisuuden standardit SFS vahvistaa julkaisematta niitä. SFS:n verkkokaupan luettelossa on maininta näistä standardeista.

Myyntiä ja tiedonhakuja varten SFS-standardit on ryhmitelty SFS-ICS-ryhmiin. Ryhmittely perustuu kansainväliseen kolmitasoiseen ICS-ryhmittelyyn



(International Classification for Standards). Ryhmittelyssä on 40 pääryhmää ja niillä satoja alaryhmiä. Osa alaryhmittä on jaettu vielä tarkemmin kolmannen tason ryhmiin. SFS-ICS-ryhmittelyssä on joitain SFS:n omia ryhmiä. Monet standardit kuuluvat useaan ryhmään.

### **Mistä standardeja ja standarditietoa saa?**

SFS antaa tietoja suomalaisista ja ulkomaisista standardeista.

SFS ylläpitää Suomen ainoaa standardisointialan erikoiskirjastoa, joka on yleisölle avoin. Standardeihin liittyviin kysymyksiin vastataan arkisin klo 9–16 puhelinnumerossa 09 1499 3455. Laajemmat kysymykset hoidetaan maksullisina toimeksiantoina.

SFS:llä on useita palveluita, joiden avulla voi seurata standardisoinnin etenemistä eri aloilla.

SFS:n kahdesti vuodessa ilmestyvässä Presiis-sidosryhmälehdessä ([www.sfs.fi/presiis](http://www.sfs.fi/presiis)) julkaistaan artikkeleja ajankohtaisista standardisointiin liittyvistä asioista. SFS julkaisee myös useita standardisointia käsitteleviä sähköisiä uutiskirjeitä.

Uudet SFS-standardit luetellaan neljä kertaa vuodessa SFS:n verkkosivuilla osoitteessa [www.sfs.fi/luettelot](http://www.sfs.fi/luettelot) julkaisutavassa SFS:n luettelossa.

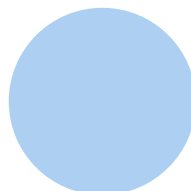
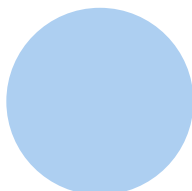
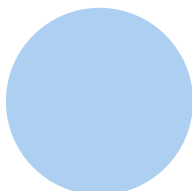
SFS:stä voi hankkia SFS-standardeja, SFS-käsikirjoja, ISO-standardeja,

IEC-standardeja, ASTM-standardeja, muita ulkomaisia standardeja ja käsikirjoja sekä oppaita ja muita teknisiä julkaisuja. SFS-standardit ovat saatavissa painettuina, pdf-tiedostoina tai SFS Online-verkkopalvelussa.

Kaikki voimassa olevat SFS-standardit mainitaan SFS:n verkkokaupan luettelossa osoitteessa <https://sales.sfs.fi>. Standardeista on luettelossa mainittu tunnuksen lisäksi otsikko, vahvistamispäivämäärä, painos, sivumäärä, korvaustiedot, standardiin liittyvät EU:n säädökset sekä mahdolliset käännökset.

**SFS antaa tietoja suomalaisista ja ulkomaisista standardeista.**

Valtaosa SFS-käsikirjoista on jonkin suppean erityisaiheen standardien kokoelmia. Standardien lisäksi käsikirjoihin sisältyy usein viranomaismääräyksiä. Osa SFS-käsikirjoista sisältää Euroopan integraatioon liittyviä asiakirjoja. Jotkut käsikirjat ovat standardien luetteiloita tai tilannekatsauksia kyseisen alan standardeihin.



# Miten standardit liittyvät EU:n toimintaan?

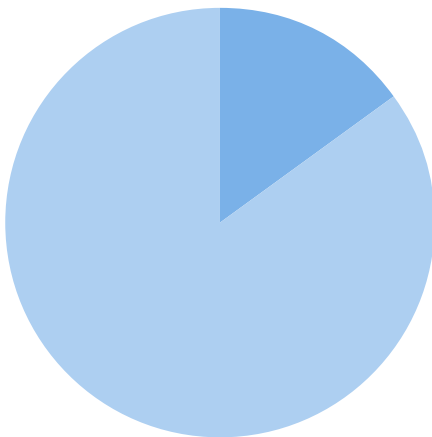
Euroopan unioni hyödyntää standardeja säädöstensä tukena. Standardit toimivat usein säädösten jatkeena. Itse säädöksessä rajoitutaan tällöin vain olennaisiin vaatimuksiin, ja standardisoimisjärjestöiltä tilataan yksityiskohtaisia standardeja säädöstenmukaisten tuotteiden valmistusta helpottamaan. Näitä standardeja laativat alan toimijat.

## Mikä on New Approach eli uusi lähestymistapa?

Vuonna 1985 Euroopan yhteisö (nykyinen Euroopan unioni) otti käyttöön uuden, lainsäädäntöä huomattavasti yksinkertaistavan ja nopeuttavan menetelyn. New Approach -menettelyssä direktiiveissä esitetään vain olennaiset turvallisuutta, terveyttä, ympäristöä ja kuluttajansuojelua koskevat vaatimukset. Jos tuote täyttää ne, sitä voidaan periaatteessa kaupata esteettä koko EU-alueella.

Edellä mainitut olennaiset vaatimukset täyttävät tekniset ratkaisut esitetään eurooppalaisten standardisointijärjestöjen laatimissa ns. yhdenmukaistetuissa standardeissa. Jos tuote on standardinmukainen, viranomaiset eivät voi asettaa esteitä sen vapaalle liikkuvuudelle.

Standardit eivät kuitenkaan ole velvoittavia, vaan säilyttävät vapaaehtoisen luonteensa. Jos tuote poikkeaa yhdenmukaistetusta standardista, valmistajan on pystyttävä muulla tavoin osoittamaan, että se täyttää direktiivissä esitetyt olennaiset vaatimukset.



■ EU:n New Approach -direktiiveihin liittyvät standardit 2018 15%

■ Muut SFS-standardit 85 %

## Hyötyjä kaikille osapuolille

Direktiivien alaiset, EU:n mandaatilla valmistellut standardit ovat lisänneet eurooppalaisten standardisoimisjärjestöjen työmäärää. Yhdenmukaistamisprosessissa mukanaolo on kuitenkin kaikille osapuolille hyödyllistä. Yhteistyö varmistaa, että yksityiskohtaisten määräysten luomisessa käytetään hyväksi parasta mahdollista käytännön asiantuntemusta – yritysten ja kuluttajien kokemuksia, joiden esilletulo varsinaisten direktiivien laadinnassa olisi huomattavasti epävarmempaa.

Uuden lähestymistavan direktiivejä on runsaat 20 kappaletta (v. 2018). Laajimmat niistä käsittelevät lääkinällisiä laitteita, koneita, rakennustuotteita ja henkilönsuojaimia.

**Standardien  
hyödyntäminen  
on nopeuttanut ja  
yksinkertaistanut  
direktiivien valmistelua.**

Direktiivien valmistelu on yksinkertaistunut ja nopeutunut huomattavasti. Lisäksi direktiivit voidaan tehdä aiempaa huomattavasti laaja-alaisemmiksi. Esimerkiksi konedirektiiviä hyväksyessään EU:n ministerineuvosto selvisi yksillä allekirjoituksilla – direktiivin alaisten 800 standardin laatiminen ja ajan tasalla pitäminen näet jäi eurooppalaisten standardisoimisjärjestöjen huoleksi.

Euroopan komission toimeksiannosta on laadittu runsaat 4 000 uuden lähestymistavan direktiiveihin liittyvää yhdenmukaistettua standardia. Tämä on viidesosa eurooppalaisista standardeista.

## CE-merkintä osoittaa EU-vaatimusten täyttyvän

Uuden lähestymistavan piiriin kuuluvat tuotteet on varustettava CE-merkinnällä. Merkintä on valmistajan vakuutus siitä, että tuote täyttää EU:n säädösten vaatimukset ja on läpikäynyt asianmukaiset vaatimustenmukaisuuden osoittamismenettelyt.

Yksinkertaisimmillaan merkintä on valmistajan vakuutus siitä, että tuote täyttää EU:n vaatimukset. Näin on esimerkiksi lelujen osalta.

Toisinaan kuitenkin vaaditaan tuotteiden tyyppitarkastus ennen merkinnän tekoa. Tyyppitarkastusta vaaditaan esimerkiksi henkilönsuojainten ja vaarallisten koneiden osalta. Tyyppitarkastuksia tekevät niin kutsutut ilmoitetut laitokset, jotka ovat jäsenmaiden komissiolle ilmoittamia arviointilaitoksia.

Viranomaisten vastuulla olevan markkinavalvonnan tehtävänä on huolehtia siitä, että määräysten vastaiset tuotteet poistetaan markkinoilta.



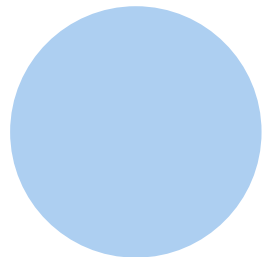
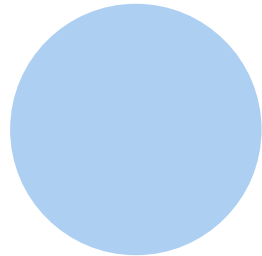
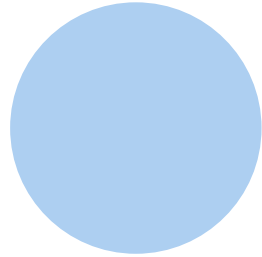
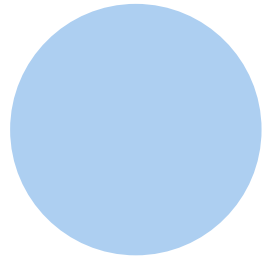
## **Miten EU-maat vaihtavat tietoja valmisteilla olevista standardeista?**

Uusia määräyksiä ja standardeja tulee jatkuvasti lisää ja voimassaolevia muutetaan. Monessa eri maassa toimivalla yrityksellä on täysi työ pysyä mukana siinä, mitä määräyksiä eri maissa pitää noudattaa. Uusi säännös voi pahimmillaan olla yritykselle ikävä yllätys, joka vaatii muuttamaan tuotetta tai jopa vetämään sen kokonaan markkinoilta.

Lakien ja määräysten ennakoitavuus on taloudellisen kehityksen kulmakivi. Ilman ennakoitavuutta yritystoiminta on lyhytjänteistä ja ulkomaiset sijoittajat siirtyvät vakaammille markkinoille. Euroopan unionin tavoitteena onkin vähentää yllätyksiä ja auttaa taloudellisia toimijoita ennakoimaan tulevaa toimintaa.

Direktiivin 2015/1535 ja asetuksen 1025/2012 mukaan jäsenvaltioiden tulee ilmoittaa ennalta valmisteilla olevista kansallisista standardeista ja teknisistä määräyksistä. Tiedonantovelvollisuus ei koske vain EU:n toimeksiannosta luotavia standardeja, vaan myös kaikkia kansallisten standardisoimisjärjestöjen omasta aloitteestaan valmistelemia standardeja.

Ilmoitus uudesta standardista tai teknisestä määräyksestä lähetetään Euroopan komissiolle, joka toimittaa tiedon edelleen kaikille jäsenmaille. Määräys voi astua voimaan vasta, kun säädetty määräaika on kulunut umpeen. Säädetyn määräajan kuluessa komissio tai mikä tahansa jäsenmaa voi esittää perustellun huomautuksensa, jos sen mielestä kyseisellä standardilla tai määräyksellä ollaan luomassa keinotekoisia kaupan esteitä ja vaikeuttamassa sisämarkkinoiden toimintaa.





# Mitä ovat sertifiointi ja akkreditointi?

Sertifiointi on vaatimustenmukaisuuden osoittamista todistuksella (sertifikaatilla) tai merkillä.

Sertifiointi voi kohdistua:

- tuotteisiin
- palveluihin
- järjestelmään
- henkilöön.

Ennen kuin sertifikaatti myönnetään, tuote, palvelu tai järjestelmä testataan, tarkastetaan tai arvioidaan.

Organisaatiostandardien avulla voidaan varmistaa, että koko organisaatio toimii tarkoituksenmukaisesti ja tehokkaasti. Yrityksen koko toiminta – esimerkiksi tuotesuunnittelu, valmistus, laadunvarmistus, markkinointi, kuljetukset – voidaan kartoittaa niin sanotulla laatujohtamisjärjestelmällä.

Suuret valmistajat vaativat usein alihankkijoiltaan varmennusta, yleensä *ISO 9001*-sertifikaattia, osoittamaan, että yritys on läpäissyt puolueettomien arvioijien tekemän tarkastuksen. Vastaavia sertifiointimenettelyitä on luotu monille muillekin järjestelmille, esimerkiksi tietoturvallisuudelle, elintarviketurvallisuudelle ja ympäristöjärjestelmille.

Akkreditoinnilla todetaan sertifiointielin päteväksi hoitamaan tehtävänsä. Tätä tehtävää hoitaa Suomessa FINAS-akkreditointipalvelu. Sertifiointielinten lisäksi FINAS akkreditoi testauslaboratorioita. FINASin toiminta perustuu kansainvälisiin standardeihin. SFS ei ole sertifiointielin.



## SFS:n jäsenet (2019)

Elinkeinoelämän keskusliitto EK ry	SESKO ry
Finanssiala ry	Sisäministeriö
Helsingin yliopisto	Sosiaali- ja terveysministeriö
Kemianteollisuus ry	Standardisoimisyhdistys TEVASTA ry
Liikenne- ja viestintäministeriö	Suomen Laatu yhdistys ry
Maa- ja metsätalousministeriö	Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry
Metsäteollisuus ry	Tekniikan Akateemisten Liitto TEK ry
Muoviteollisuus ry	Teknolohiateollisuus ry
Oikeusministeriö	Työ- ja elinkeinoministeriö
Opetus- ja kulttuuriministeriö	Ulkoministeriö
PSK Standardisointiyhdistys ry	Valtiovarainministeriö
Puolustusministeriö	Yhteinen Toimialaliitto ry
Rakennusteollisuus RT ry	Ympäristöministeriö
Rakennustietosäätiö	

SFS:n jäseneksi voidaan hyväksyä oikeuskelpoinen, laajasti toimialaansa edustava yhteisö tai säätiö, jolle standardisoinnilla on merkitystä, sekä Suomen valtio. Suomen valtiota edustavat eri ministeriöt.

## **SFS:n toimialayhteisöt (2019)**

Kemesta ry

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

Luonnonvarakeskus Luke

Metalliteollisuuden Standardisointiyhdistys METSTA ry

Muoviteollisuus ry

Rakennustuoteteollisuus RTT ry

SESKO ry

Standardisointiyhdistys TEVASTA ry

Suomen ympäristökeskus

Väylävirasto

Yhteinen Toimialaliitto ry

Toimialayhteisöt ovat standardisointitoimintaa harjoittavia elimiä, jotka laativat SFS-standardveja Standardisointiliiton kanssa sovitulla tavalla.

## Tietolähteitä

SFS-OPAS 4:2017 Kansallisen SFS-standardin laadinta ja rakenne  
10. painos 2017 ISBN 978-952-242-330-6 (luettavissa myös [www.sfs.fi](http://www.sfs.fi))

SFS-OPAS 5:2018 Eurooppalaisten ja kansainvälisten standardien  
sekä muiden julkaisujen kansallinen käsittely 11. painos 2018  
ISBN 978-952-242-331-3 (luettavissa myös [www.sfs.fi](http://www.sfs.fi))

SFS-OPAS 9 Eurooppalaisen standardisoinnin perustiedot  
[www.sfs.fi](http://www.sfs.fi) – hyödyllisiä aineistoja – standardien laadinta, haettu 22.2.2018

SFS-OPAS 14 Eurooppalainen opas standardeista ja sääntelystä.  
Parempaa sääntelyä vapaaehtoisilla standardeilla. Opastusta julkisen sektorin  
päättäjille 2015 (luettavissa myös [www.sfs.fi](http://www.sfs.fi))

SFS:n säännöt 2016

A World Built on Standards. A Textbook for Higher Education 2015,  
DS Handbook 181, ISBN 978-87-7310-963-2

The Benefits of standards. Paul Temple, Geoffrey Williams, 2002, CEN,  
ISBN 92-9097-025-1

Primer on Standards. Uncovering the mysteries of standardization in  
Europe, CENELEC 2002

Common standards for enterprises. Florence Nicolas 1995, EC, ISBN 92-826-8110-6

Directives and related standards 2002, CEN, ISBN 92-9097-900-3

Osallistu ja vaikuta. Standardisointityön opas asiantuntijalle, SFS 2016,  
ISBN 978-952-242-324-5 (luettavissa myös [www.sfs.fi](http://www.sfs.fi))

## SFS lyhyesti

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry on standardisoinnin keskusjärjestö Suomessa. Kasvatamme suomalaista kilpailukykyä ja hyvinvointia sekä rakennamme vastuullista ja turvallista yhteiskuntaa standardisoinnin keinoin.

SFS on kumppanisi ja oppaasi kaikessa standardisointiin liittyvässä. Huolehdimme, että suomalaisilla organisaatioilla on mahdollisuudet osallistua ja vaikuttaa standardisointiin. Kerromme standardien hyödyistä ja ylläpidämme Suomen tarpeita vastaavaa standardikokoelmaa.

Pääosa Suomessa voimassa olevista standardeista perustuu maailmanlaajuisiin ja eurooppalaisiin standardeihin. Olemme jäseniä kansainvälisessä standardisoimisjärjestö ISOssa (International Organization for Standardization) ja eurooppalaisessa CENissä (European Committee for Standardization).

### Seuraa meitä!

-  [sfs.fi](https://sfs.fi)
- [sfs.fi/uutiskirjetilaus](https://sfs.fi/ uutiskirjetilaus)
-  [@standardeista](https://twitter.com/standardeista)

Tämä tietopaketti on johdanto standardisointiin. Standardisointi hyödyttää meitä kaikkia jokapäiväisessä elämässä. Sillä järkeistetään toimintaa, lisätään turvallisuutta ja parannetaan taloudellisuutta. Standardisointiin vaikuttamiseen on omat järjestelmälliset väylänsä, jotka on hyvä tuntea. Avainstandardien maailmaan on perustietolähde, joka soveltuu myös opetus- ja opiskelukäyttöön. Materiaali on sähköisessä muodossa SFS:n verkkosivuilla [www.sfs.fi](http://www.sfs.fi).