



SESKO

1. STANDARDOINNIN PERUSTEITA

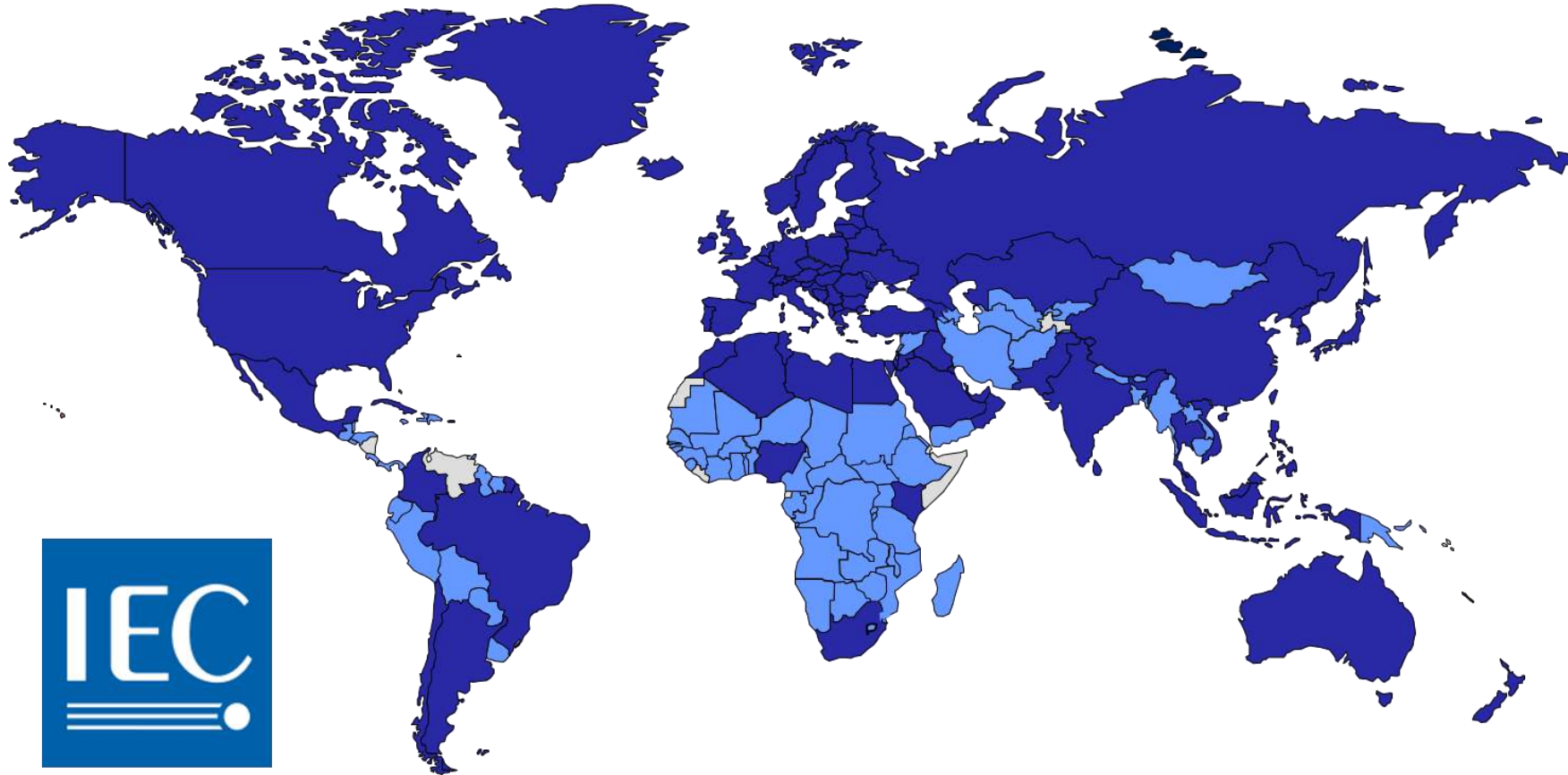
b. Standardointijärjestelmä ja standardien valmistelu

19.9.2023



Standardointi on kansainvälistä yhteistyötä

”Join the IEC and see the world!”



”Join IEC Working Groups and see the rest of the world!”

Standardit – erilaisia sähköalan standardeja

IEC-standardit (maailmanlaajuisia)

- IEC, IEC/PAS, IEC/TS, CISPR, ISO/IEC
- Yli 8000 kpl
- Eurooppalaisen (ja kansallisen) työn pohja
- Kaksoislogostandardeja esim. ISO/IEC/IEEE (esim. tietotekniikka)



HD-harmonisointiasiakirjat



- Voidaan vahvistaa kansallisiksi standardeiksi; ristiriitaisia kansallisia ei saa olla
- Energiakaapelit, asennusstandardit, varokkeet

EN-standardit (eurooppalaisia)

- Identtisiä CENELECin jäsenmaissa, ristiriitaisia kansallisia ei saa olla (SFS-EN IEC, BSI-EN IEC, SS-EN IEC jne.)
- 85 % perustuu IEC-standardeihin (EN IEC 6xxxx) ja (EN IEC 550xx), loput eurooppalaisia (EN 5xxxx) ja (EN 13xxxx)
- Voivat olla yhdenmukaistettuja direktiivin mukaan



SFS-standardit (suomalaisia)

- 95 % identtisiä EN-standardien kanssa (SFS-EN xxxxx ja SFS-EN IEC xxxxx)
- Puhtaasti kansallisia (sanastot) tai alueilta, joilla ei ole olemassa EN-standardeja (asennusstandardit, kotitalouspistokytkimet) (SFS xxxx)



Standardointijärjestelmä

	Yleinen	Sähkötekniikka	Televiestintä
Maailma	 ISO-IEC JTC 1		
Eurooppa	 CEN-CENELEC-ETSI CEN-CLC JTC 1...20	 -koordinointiryhmät	
Suomi			

SFS:n vastuuorganisaatiot: Kemesta ry, Metsta ry, Muoviteollisuus ry, Rakennustuoteteollisuus ry, Suomen ympäristökeskus, Väylävirasto ja Yhteinen toimialaliitto ry.

IEC = International Electrotechnical Commission

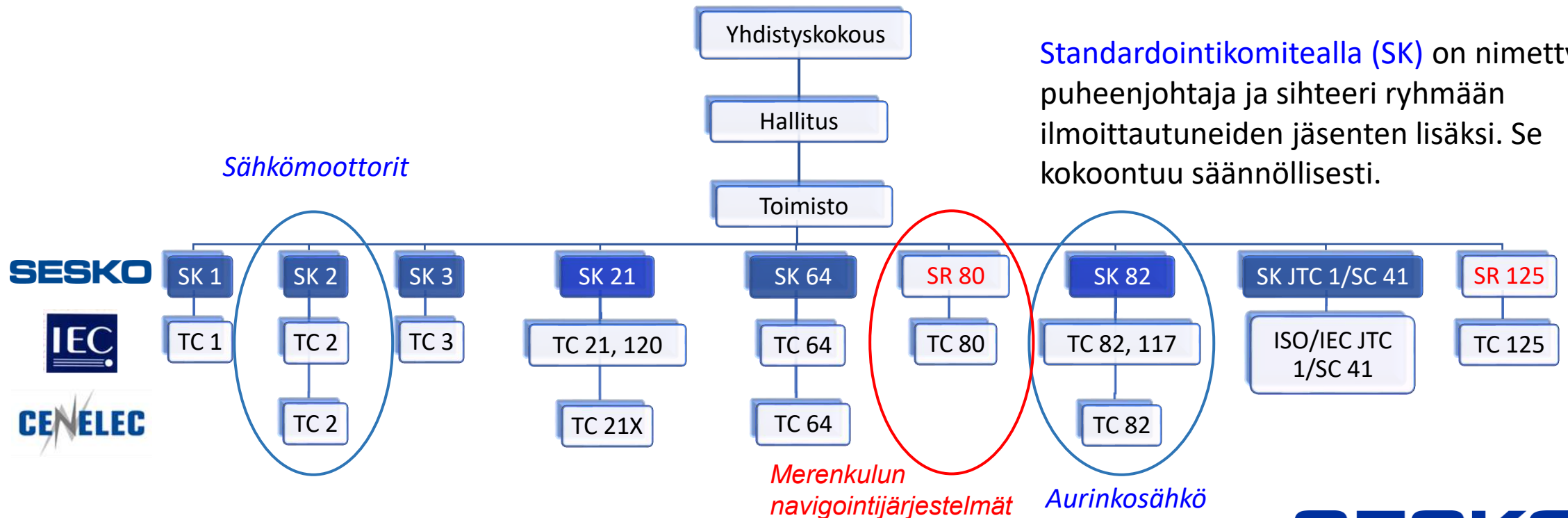
CENELEC = European Committee for Electrotechnical Standardization

Standardointijärjestelmä

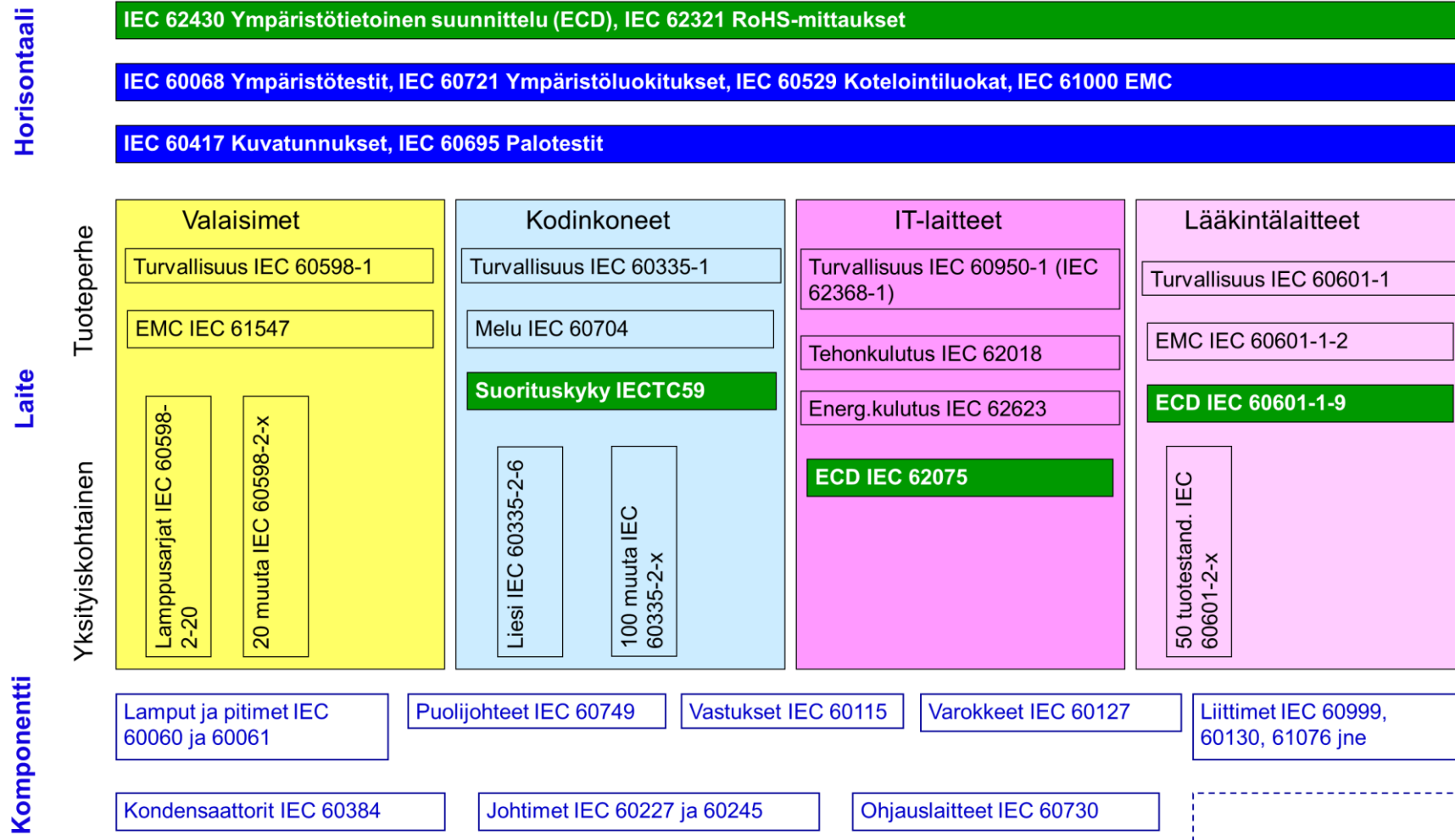
SESKO:n SK-komiteat ja SR-seurantaryhmät

Seurantaryhmä (SR) koostuu yhteyshenkilöstä sekä ryhmään ilmoittautuneista jäsenistä. Se toimii pääsääntöisesti sähköpostin kautta.

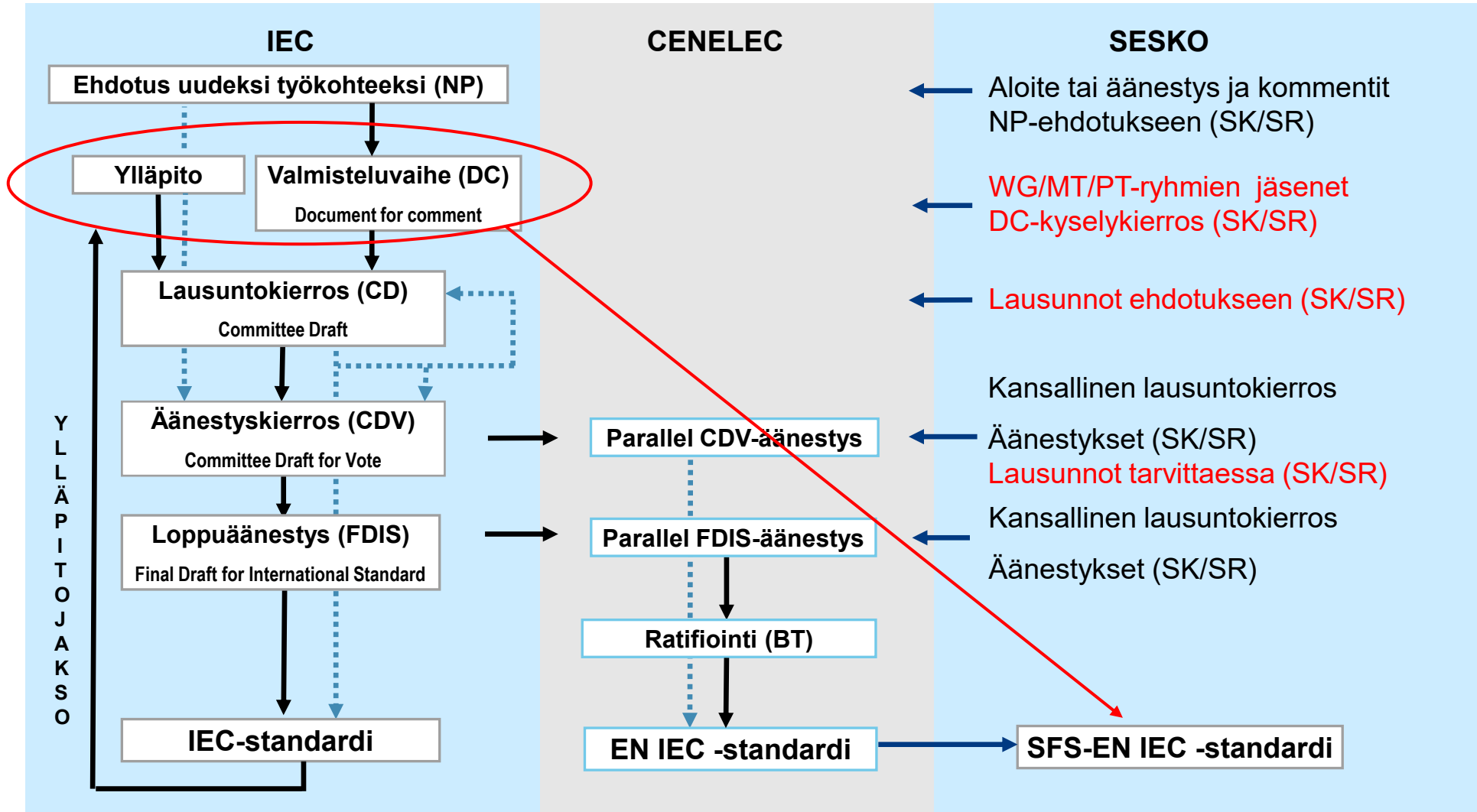
Standardointikomitealla (SK) on nimetty puheenjohtaja ja sihteeri ryhmään ilmoittautuneiden jäsenten lisäksi. Se kokoontuu säännöllisesti.



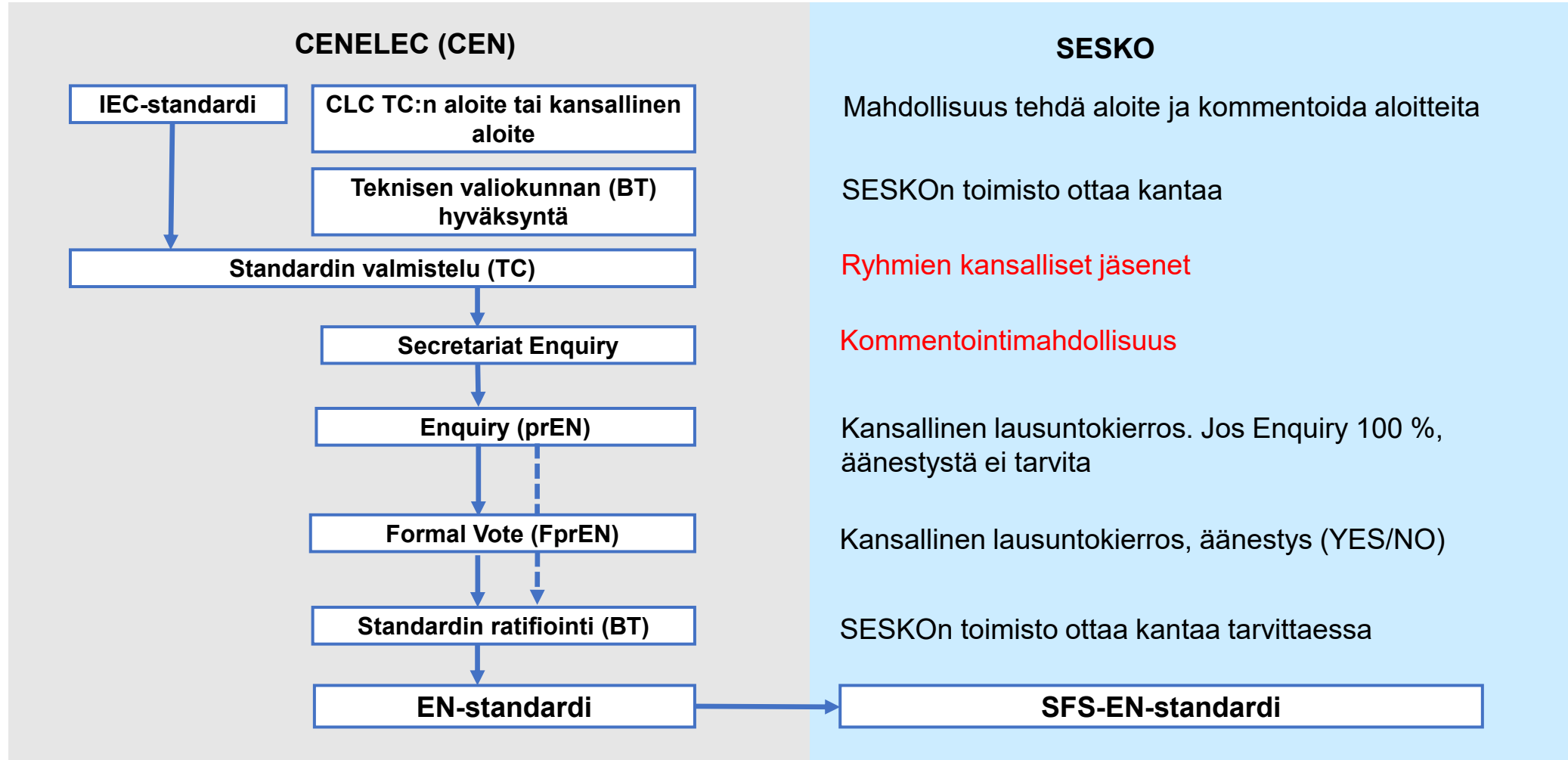
Standardit – Horisontaali-, laite- ja komponenttistandardit



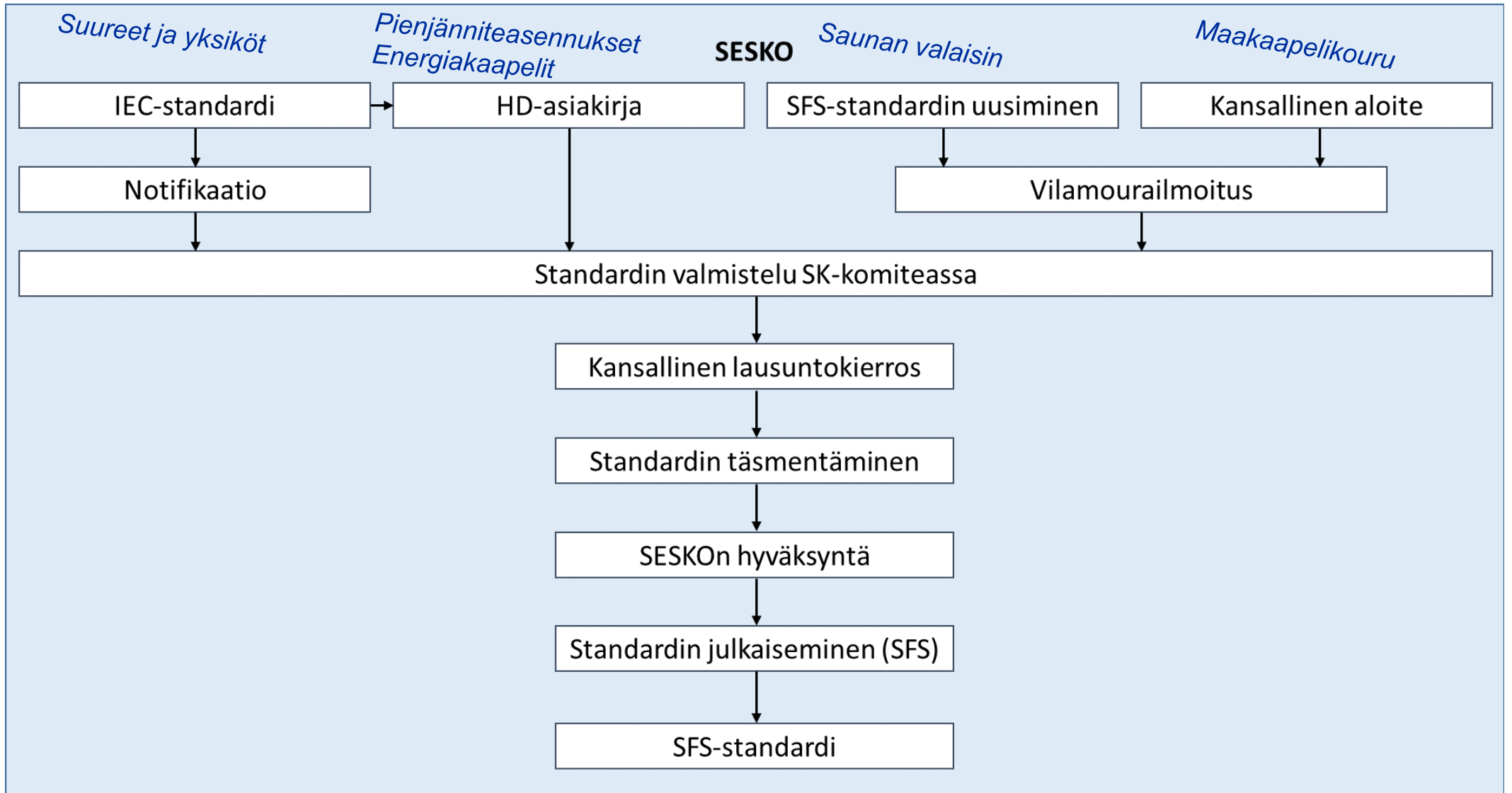
IEC-, EN- ja SFS-standardien valmistelu (rinnakkaismenettely)



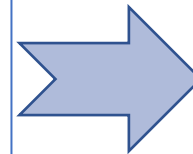
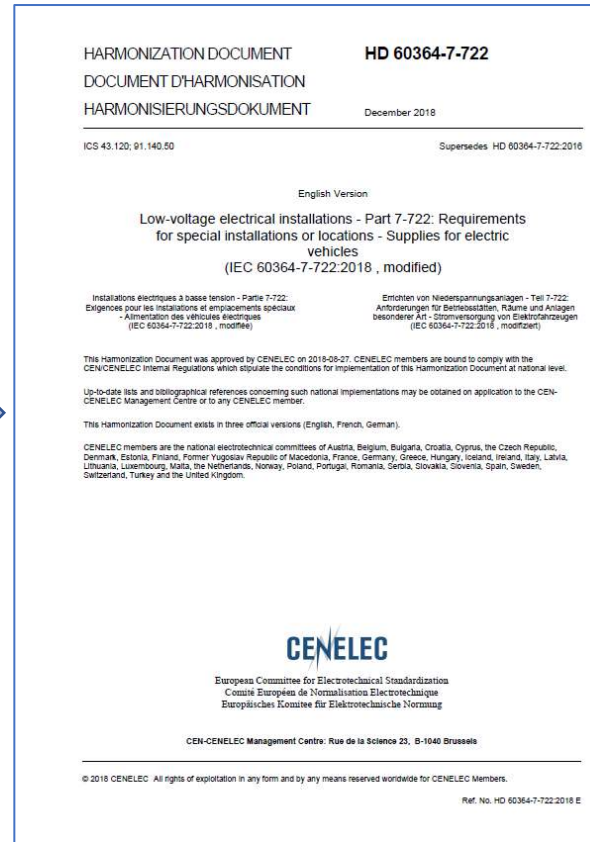
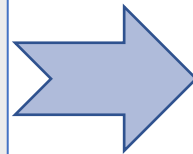
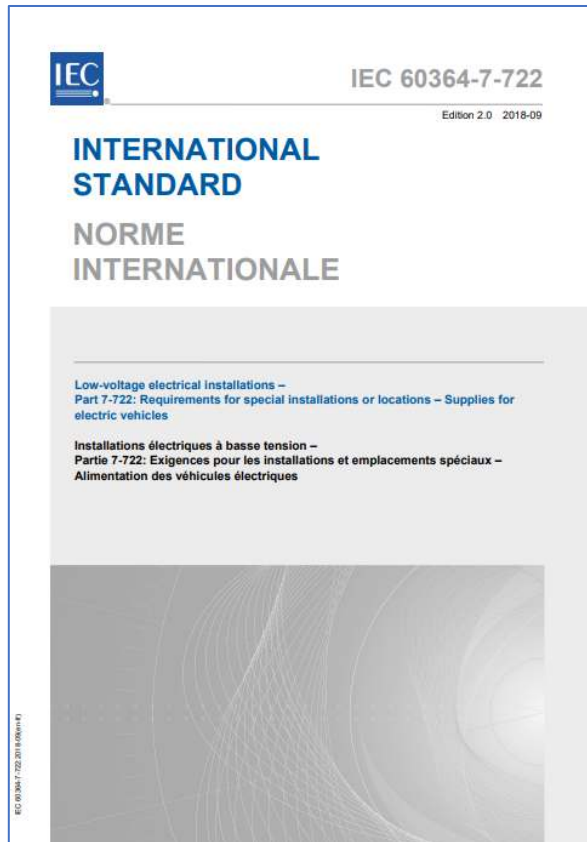
EN- ja SFS-standardien valmistelu (ilman rinnakkaismenettelyä)



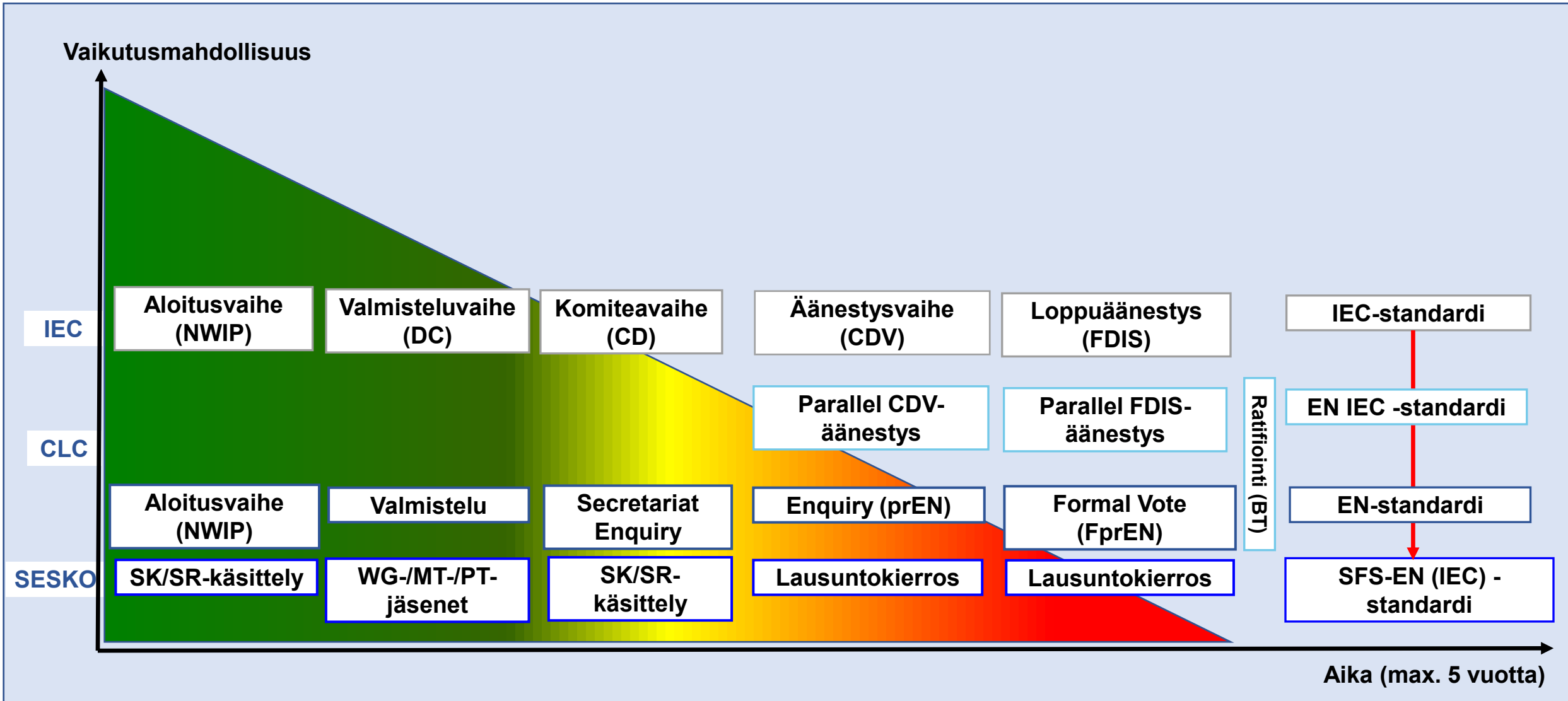
Kansallisten standardien valmistelu (mm. asennukset, energiakaapelit)



Suomalainen pj-asennustandardi (sähköautojen latausaseman asennus)



Vaikuttaminen standardin sisältöön (IEC- ja EN-esikuvat)



Vaikuttaminen standardeihin

	IEC-standardi (IEC)	EN IEC –standardi (CENELEC)	SFS-EN IEC –standardi (SFS)
Äänet	1 ääni/maa (62 maata)	Painotetut äänet väestömäärän mukaan (3, 4, 7 (FI) , 10, 12, 13, 14, 27, 29)	Automaattisesti voimaan
Kriteeri	YES > 67 % , NO < 25 %	YES 71 %	Automaattisesti voimaan

Suomen vaikutusmahdollisuus

- Kansallinen standardi laaditaan jo maailmanlaajuisesti IEC:n työryhmissä!
- Osallistumalla IEC:n työryhmään voidaan vaikuttaa IEC-/EN-/SFS-standardiin!
- Suomen vaikutusmahdollisuus perustuu asiantuntemukseen, yhteistyöhön ja osallistumiseen – ei äänimääriin!
- *”Kannattaa osallistua standardin laadintaan – joku sen standardin kuitenkin tekee.”*



SESKO

Numerointijärjestelmä – SFS-EN IEC -standardit

IEC-standardeihin perustuvien EN-standardien tunnuksset muuttuivat

- IEC:n ja CENELECin Frankfurtin sopimuksen mukaisesti rinnakkaismenettelyllä valmisteltujen EN-standardien tunnuksissa sovelletaan 1.1.2018 lähtien seuraavaa:
 - IEC-standardien kanssa identtisten eurooppalaisten CENELEC-standardien tunnuksset täydentyvät muotoon **EN IEC 6xxxx**
 - Eurooppalaiset muutokset ja direktiivin yhdenmukaistetuksi (harmonised) standardiksi saattaminen muutososalla **EN IEC 6xxxx/A11**
- IEC-standardeihin perustuvat EN-standardit, jotka ovat julkaistut ennen 1.1.2018, ovat edelleen muotoa EN 6xxxx

Peruseriaate:

- **EN IEC 6xxxx** (IEC-standardi voimaansaatetaan EN-standardiksi) = **SFS-EN IEC 6xxxx**
- **EN IEC 6xxxx/A11** (yhteiseurooppalaiset muutokset tarvittaessa ja direktiiviliitteet) = **SFS-EN IEC 6xxxx/A11**
- **SFS-EN 1xxxxx** perustuu CEN-työhön

- ✓ Numero pysyy samana (SFS - EN - IEC)
- ✓ SFS-EN IEC –standardi sisältää kolme standardia!
- ✓ IEC:n muutososat numeroidaan A1 ja A2.
- ✓ **Tarkistettava, onko eurooppalaisia muutoksia (A11).**
- ✓ EN 50xxx muutososat numeroidaan A1 ja A2.
- ✓ IEC-tuotestandardin käyttöönotto yhdenmukaistettuna EN-standardina on usein kiusallisen hidasta (direktiivien juridiset seikat).
- ✓ Kannattaa soveltaa IEC-standardeja tuotesuunnittelussa.

Sähkölaitteiden standardit ja eurooppalainen lainsäädäntö

- EU:n asetukset tulevat sellaisenaan voimaan kaikissa EU-maissa.
- EU:n direktiivit otetaan käyttöön jäsenmaiden kansallisessa lainsäädännössä (Suomessa VNA:ina).
- Uuden lähestymistavan direktiivien ja säädösten LVD-, EMC-, ATEX-, RED-, MDR-, MD- jne. olennaiset (turvallisuus)vaatimukset pitää täyttää.
- EU:n virallisessa lehdessä mainittuja, säädöksiin liittyviä eurooppalaisia standardeja kutsutaan yhdenmukaistetuiksi eli harmonisoiduiksi standardeiksi
- Eurooppalaisilla yhdenmukaistetuilla EN-standardeilla on erityisasema EU:n lainsäädännössä.
- Kun noudatetaan yhdenmukaistettua standardia, täytetään direktiivien (ja asetusten) ja niiden perusteella tehdyn kansallisen lainsäädännön vaatimukset, tuotteille taataan vapaa liikkuvuus.
- Yhdenmukaistettujen standardien käyttö ei ole pakollista ja olennaiset turvallisuusvaatimukset voidaan täyttää muutenkin, mutta se on hankalampaa (vaatimuksenmukaisuuden osoittaminen).
- Direktiivit, säädökset ja standardit <http://ec.europa.eu/growth/single-market/european-standards/harmonised-standards/> .

Pienjännitedirektiivin (LVD) olennaiset turvallisuusvaatimukset

1. Yleiset ehdot

- a) **Olennaiset ominaisuudet**, jotka tuntemalla ja joita noudattamalla varmistetaan sähkölaitteen turvallinen käyttö niissä käyttötarkoituksissa, joita varten se on tehty, **on merkittävä sähkölaitteeseen** tai, jos se ei ole mahdollista, mukana seuraavaan asiakirjaan
- b) **Sähkölaite** siihen kuuluvine osineen on tehtävä varmistaen, että se **voidaan koota ja liittää verkkoon turvallisesti ja oikein**
- c) Sähkölaitteen on oltava suunniteltu ja rakennettu siten, että **suojaus** 2 ja 3 kohdassa lueteltujen vaarojen varalta **on varmistettu, jos sähkölaitetta käytetään käyttötarkoituksensa mukaisesti** ja huolletaan asianmukaisesti.

2. Suojaus sähkölaitteen aiheuttamien vaarojen varalta

Luonteeltaan teknisistä toimenpiteistä on 1 kohdan mukaisesti säädettävä sen varmistamiseksi, että

- a) **ihmiset ja kotieläimet ovat riittävästi suojattuja** ruumiinvammalta tai muulta vahingolta, joka voisi aiheutua **suorasta tai välillisestä kosketuksesta**
- b) vaaraa **aiheuttavia lämpötiloja, valokaaria tai säteilyä ei synny**
- c) **ihmiset, kotieläimet ja omaisuus ovat riittävästi suojattuja** sähkölaitteen aiheuttamien kokemusperäisesti havaittujen, **muiden kuin sähköisten vaarojen varalta**
- d) **eristys on sopiva** ennalta arvioitavissa olosuhteissa..

3. Suojaus sellaisilta vaaroilta, jotka voivat aiheutua ulkoisten tekijöiden vaikutuksesta sähkölaitteeseen

Teknisistä toimenpiteistä on määrättävä 1 kohdan mukaisesti sen varmistamiseksi, että

- a) sähkölaite on **odotettavissa olevien mekaanisten vaatimusten mukainen** siten, ettei ihmisille, kotieläimille tai omaisuudelle aiheudu vaaraa
- b) **sähkölaite kestää muut kuin mekaaniset vaikutukset** odotettavissa olevissa ympäristöolosuhteissa siten, ettei ihmisille, kotieläimille tai omaisuudelle aiheudu vaaraa
- c) sähkölaitteen ennalta arvioitavissa oleva **ylikuormittuminen ei aiheuta ihmisille, kotieläimille tai omaisuudelle vaaraa**..

SESKOn standardointikomiteoita (horizontaali, laite, järjestelmä, asennus/laitteisto)

SK 1 Terminologia

SK 2 Sähkökoneet

SK 3 Dokumentointi ja kuvatunnukset

SK 8 Sähköverkkojen vaatimukset

SK 11 Suurjänniteilmajohdot

SK 13 Sähköenergian mittaus

SK 20 Energiakaapelit

SK 21 Akut ja energiavarastot

SK 22 Tehoelektroniikan järjestelmät

SK 23 Pisto- ja rasiakytkimet

SK 23A Johtotiet

SK 31 Ex-tilojen laitteet ja asennukset

SK 34 Valaisimet

SK 44 Koneturvallisuus, sähkötekniikka

SK 45 Ydinlaitosautomaatio

SK 61 Kotitalouden sähkölaitteet

SK 61Z Sähkökiukaat ja saunat

SK 62 Sairaalasähkötekniikka

SK 64 Pienjännitesähköasennukset

SK 65 Teollisuusprosessien ohjaus

SK 69 Sähköautot ja latausjärjestelmät

SK 77 Sähkömagneettinen yhteensopivuus

SK 78 Sähkötyöturvallisuus

SK 79 Hälytysjärjestelmät

SK 82 Aurinkosähköjärjestelmät

SK 86 Kuituoptiikka

SK 88 Tuulivoimajärjestelmät

SK 91 Elektroniikan valmistustekniikat

SK 99 Suurjänniteasennukset

SK 101 Staattinen sähkö

SK 104 Ympäristöluokitus ja -testaus

SK 106 Altistuminen EMF-kentille

SK 111 SE-laitteiden ympäristönäkökohdat

SK 121A Pienjännitekytkinlaitteet

SK 121B Jakokeskukset

SK 205 Rakennusten elektroniikkajärjestelmät

SK 215 Tietotekniikan kaapeloinnit ja infra

SK CISPR Radiohäiriöt

SK CEN 169 Valaistustekniikka

SK JTC 1 SC 41 IoT ja Digital Twin

SK VD-neuvottelukunta



Lisäksi 80 seurantaryhmää, joissa 1...n asiantuntijaa.

<https://sesko.fi/osallistuminen/sk-iec-ja-cenelec-komiteoiden-vastaavuus/>

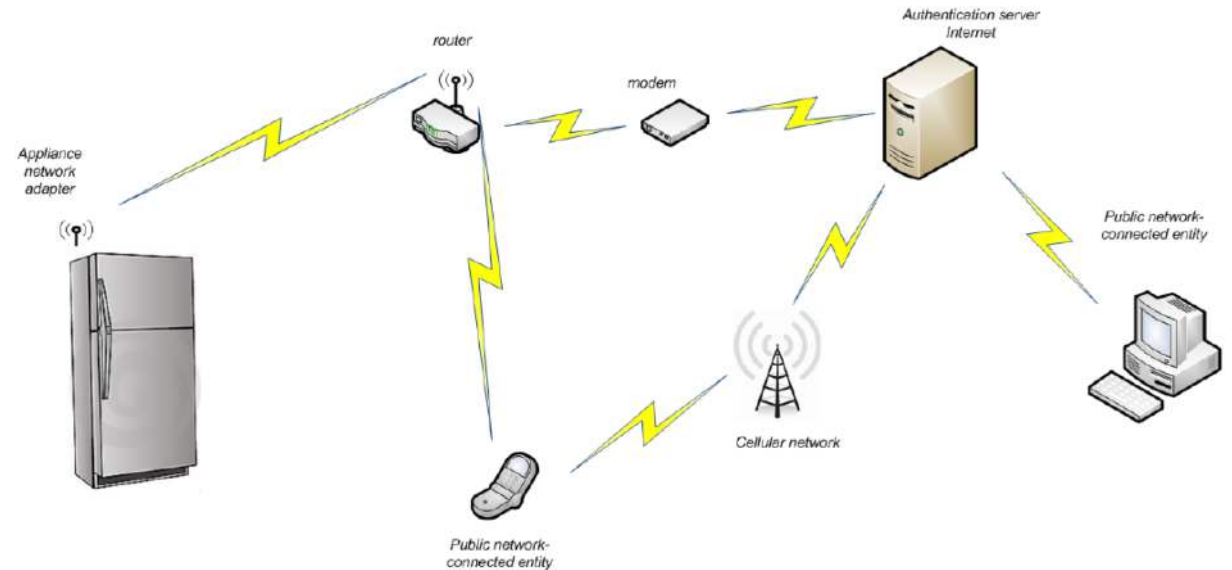
Komitea-/järjestörajat ylittävät aihealueet

Horisontaalistandardit

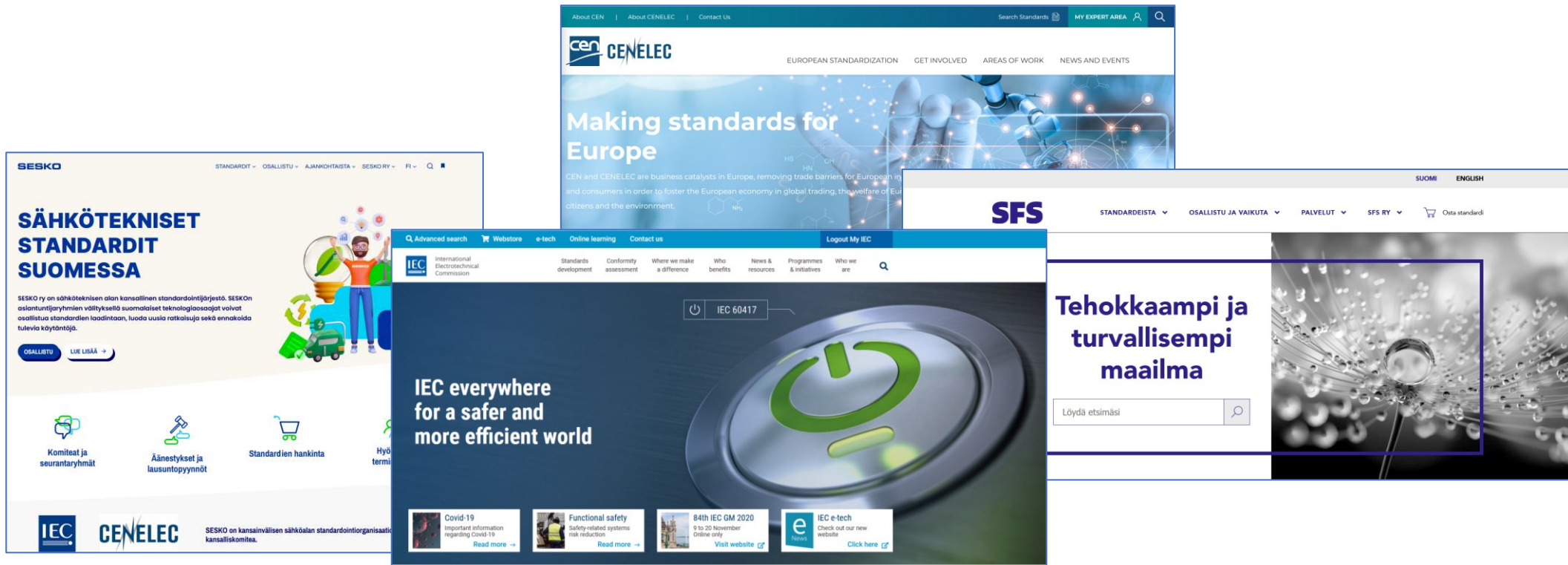
- ISO/IEC 27001 “Informaatiojärjestelmät” (ISO/IEC JTC 1)
- IEC 62443 “Operatiiviset järjestelmät” (IEC TC 65)

Vertikaaliset (tuote-/järjestelmä)

- Horisontaalistandardit pohjana!!!
- Railway, TC 9: IEC 63452
- Nuclear power plants, SC 45A: IEC 62645 ja IEC 62859
- Electric power utilities, TC 57: IEC 61850, IEC 60870, IEC 62351
- Healthcare, SC 62: ISO/IEC 80001
- Shipping, TC 80: IEC 61162, IEC 63154
- Industry, TC 65: IEC 62443
- HBES, TC 205: CLC/TS 50491-7



Lisätietoja



Standardoinnin seuraaminen Standardien tilaaminen Osallistuminen ja vaikuttaminen

www.sesko.fi

www.iec.ch

www.cencenelec.eu/

sales@sfs.fi

SESKOn SK-komiteat ja seurantaryhmät

Lisätietoja

etunimi.sukunimi@sesko.fi
asiakaspalvelu@sesko.fi