

METSTA

Turvallisen tekniikan seminaari

13.11.2025



Ohjelma

9:30	Avaus <i>Päivi Brunou, METSTA</i>	13.30	Standardoinnin puitteet muutoksessa <i>Eriika Melkas, Hallitusneuvos, TEM</i>
9.40	Katsaus standardoinnin ajankohtaisasioihin <i>J-P Rapinoja, METSTA</i>	13.45	Kahvitauko
10.00	Ergonomia teollisuudessa <i>Teemu Suokko, Ergoing Oy</i>	14.15	Katsaus markkinavalvontaan <i>Kari Seppänen, STM</i>
10.30	Litiumakkujen turvallisuustekniikan trendit <i>Riku Honkoaho, IONCOR Batteries</i>	14.40	Mitä standardoinnissa tapahtuu juuri nyt: <ul style="list-style-type: none">• Kulutiet ISO 14122, ISO/TC 199/WG 11 <i>Elli Johansson, Valmet Oy</i>• Kyber-turvallisuuden B-standardi EN 50742, CENELEC/44x/WG 2 <i>Timo Soukkio, Konecranes</i>• A-tyyppin standardi ISO 12100, ISO/TC 199/WG 5, <i>Sari Hissa, Sweco Finland Oy</i>• Ohjausjärjestelmät ISO 13849, ISO/TC 199/WG 8 <i>Jenni Kiviaho, Valmet Oy, Esa Laine, SGS Finland</i>
11:00	EU:n koneasetuksen sisältämät velvollisuudet maahantuojalle <i>Katri Tytykoski, FINN-Tarkastus Oy</i>		
11:30	Lounas		
12:30	Toiminnallinen turvallisuus ja kyberturvallisuus <i>Janne Peltonen, Kiwa Oy</i>		
13.00	Koneiden turvasoftan etäpäivitys ja etäohjaus <i>Jyrki Sauramäki, Huld</i>	15:30	Päätös

Standardointikatsaus

METSTA

METSTA

**Lähtölaskenta
EU:n
koneasetukseen**

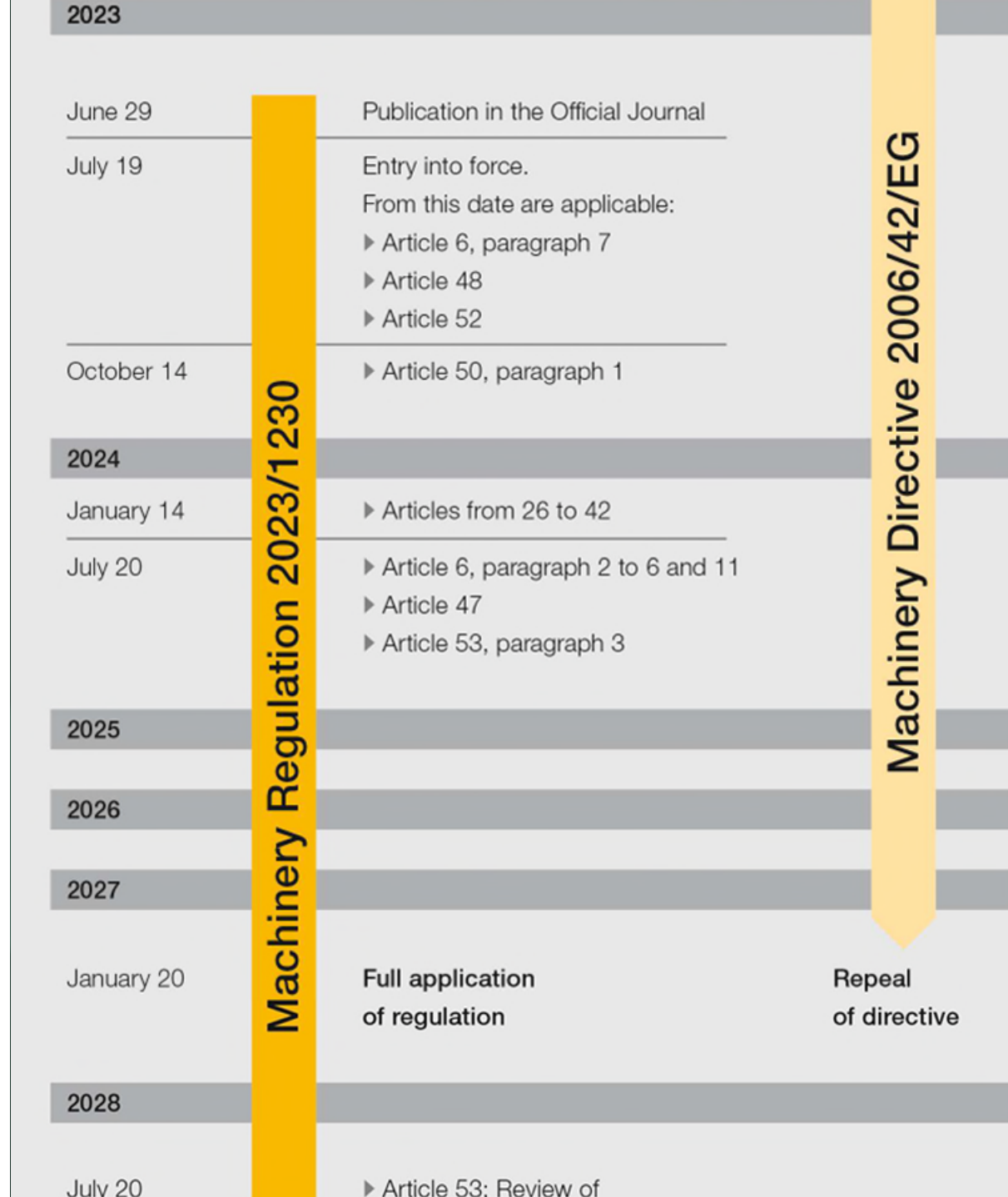


Koneasetus 2023/1230

- Julkaistu 29.6.2023
- Asetus tullut voimaan 19.7.2023
- Sovelletaan ”yön yli” 20.1.2027
- Asetusmuotoisena suoraan sovellettava kaikissa jäsenmaissa
- Kumoo konedirektiivin 2006/42/EY
 - Ei yhtäaikaista soveltamista
 - Yhdenmukaistetut standardit tukevat jatkossa koneasetusta

METSTA

Standardointikatsaus 2025, J-P Rapinoja



Harmonisoidut standardit

- Standardit siirtävät säädösvaatimukset käytännön teknisiksi vaatimuksiksi.
- Harmonisoidun standardin (hEN) noudattaminen antaa vaatimustenmukaisuusolettaman.
- hEN asettaa hyväksyttävän tekniikan tason, jonka alittavia ratkaisuja ei voida hyväksyä.
- hEN-standardien asema lainsäädännössä vahvistunut viime aikoina EU-oikeuden päätösten vuoksi.

HARMONISOITU STANDARDI

Harmonisoidussa standardissa (hEN) esitetään selkeä tekninen ratkaisu lainsäädännössä annetuille yleisluotoisille vaatimuksille.

Yritys voi luottaa hEN-standardien ratkaisujen riittävyyteen.

Komissio ilmoittaa nettisivuillaan, mitkä standardit ovat harmonisoituja.

Koneasetukseen 2023/1230 liittyvä standardointipyyntö

Standardointipyyntö M/605 on julkaistiin keväällä 2025.

Pyynnössä annetaan keskeiset vaatimukset yhdenmukaistetuille standardeille:

- Selkeät ja yksityiskohtaiset viittaukset
- NykYTEkniikan tason huomiointi
- Vaatimustenmukaisuuden osoittaminen helposti
- Standardissa ei saa toistaa tai tulkita koneasetuksen vaatimuksia
- Aikataulut julkaisuille.

CEN ja CENELEC raportoivat vuosittain komissiolle standardointipyyntöjen toimeenpanosta.

METSTA

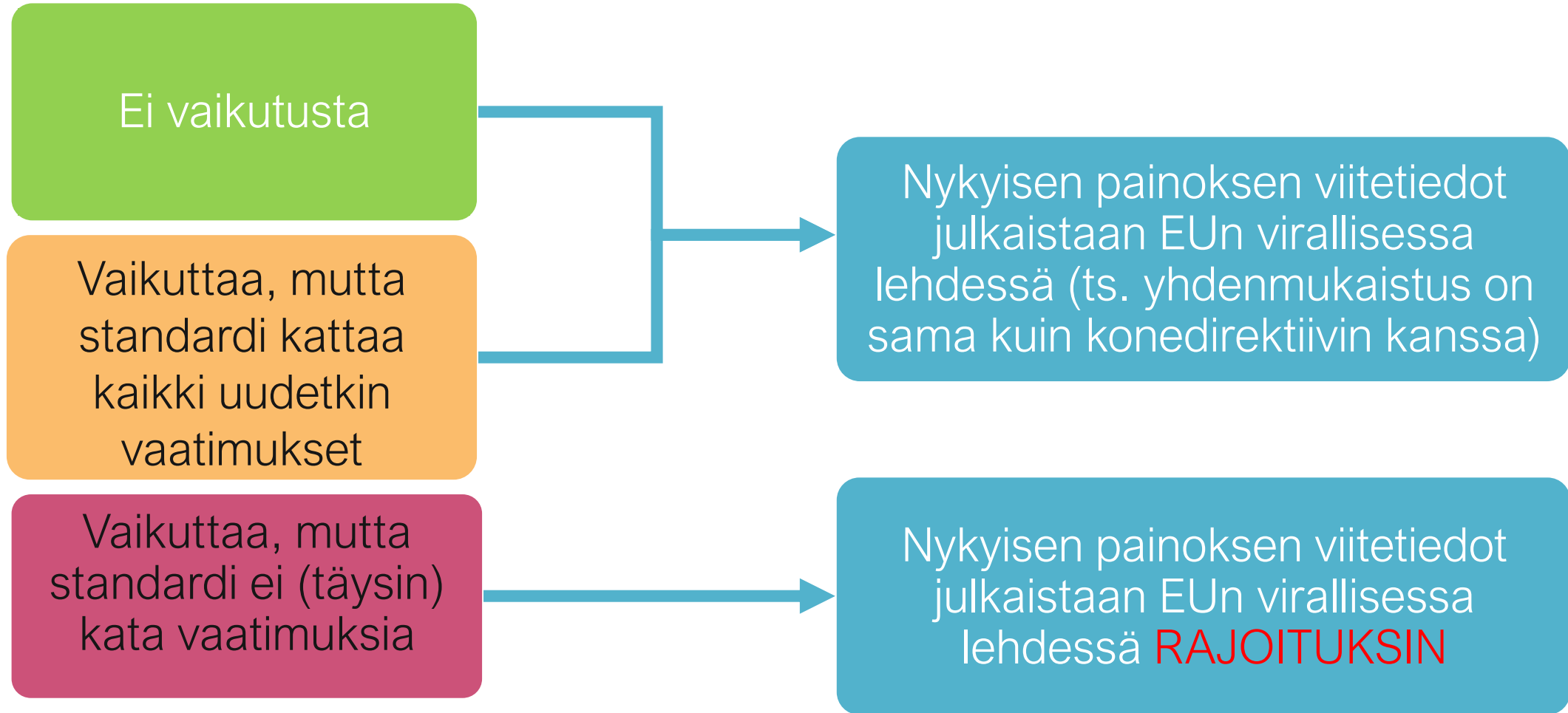
Standardointipyyntöjen asettamat aikataulut ja vaiheet

- **Vaihe 1: Nykyisten standardien arviointi ja viitetietojen päivitys.**
 - Määräaika: 20.1.2026.
 - Kaikki nykyisen konedirektiivin yhdenmukaistettujen standardien viitetiedot toimitettava komissiolle julkaistavaksi EU:n virallisessa lehdessä.
 - Standardien sisältöä ei ehditä päivittää tähän mennessä.
 - **GAP-analyysin** perusteella viitetiedoissa rajataan pois ne EHSR:t, joita standardi ei täytä.
- **Vaihe 2: Täydellinen yhdenmukaistus ja uusien vaatimusten huomioiminen.**
 - Määräaika: 20.1.2034.
 - Kaikkien standardien on oltava täysin yhdenmukaisia koneasetuksen kanssa ja huomioitava tekniikan kehitys sekä uudet tarpeet.

Esimerkki:

Jos C-tyypin standardi ei kata esimerkiksi kyberturvallisuutta (liite III, kohta 1.1.9), standardi ei voi tarjota vaatimustenmukaisuusosolettamaa kyseisen vaatimuksen osalta. Tämä rajaus merkitään EU:n virallisen lehden viitetietoihin, mutta ei itse standardiin.

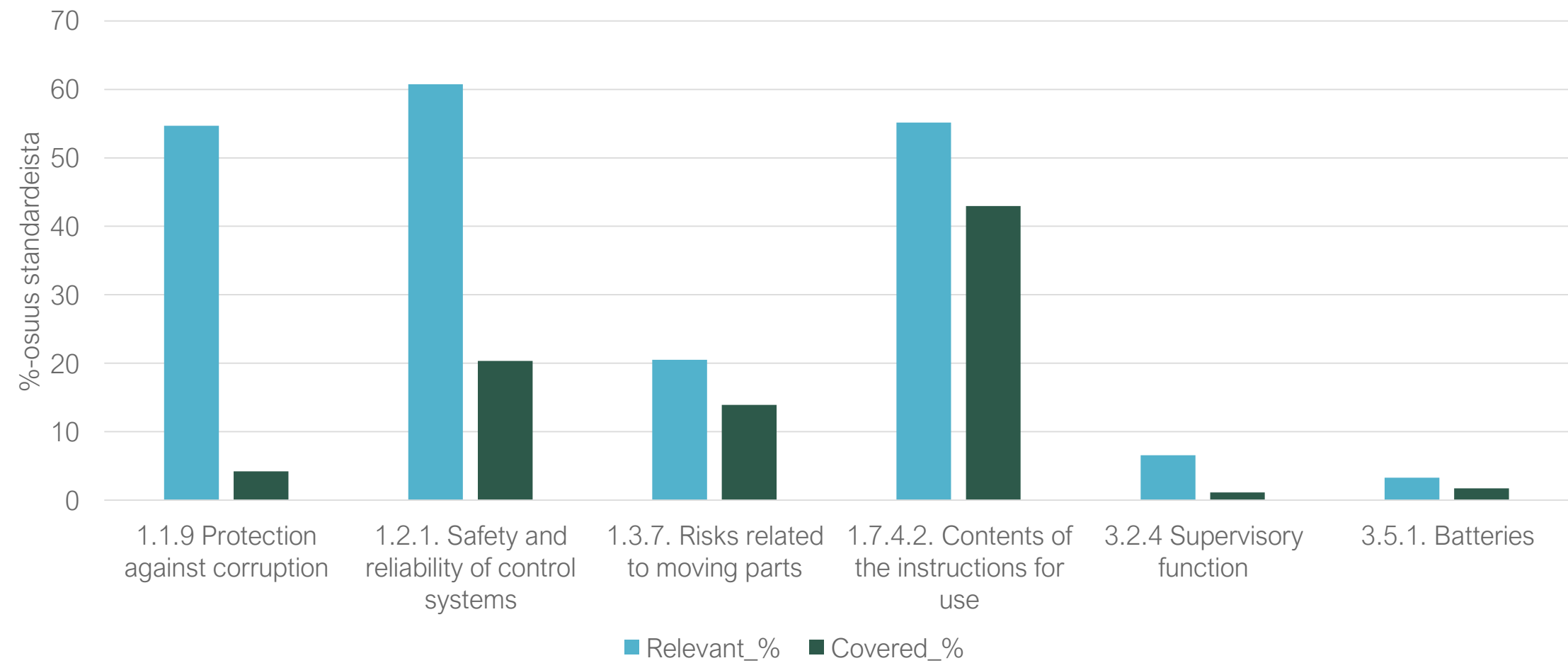
Koneasetuksen muutosten vaikutus standardien sisältöön



Mitä uusia turvallisuusvaatimuksia standardeihin on lisättävä

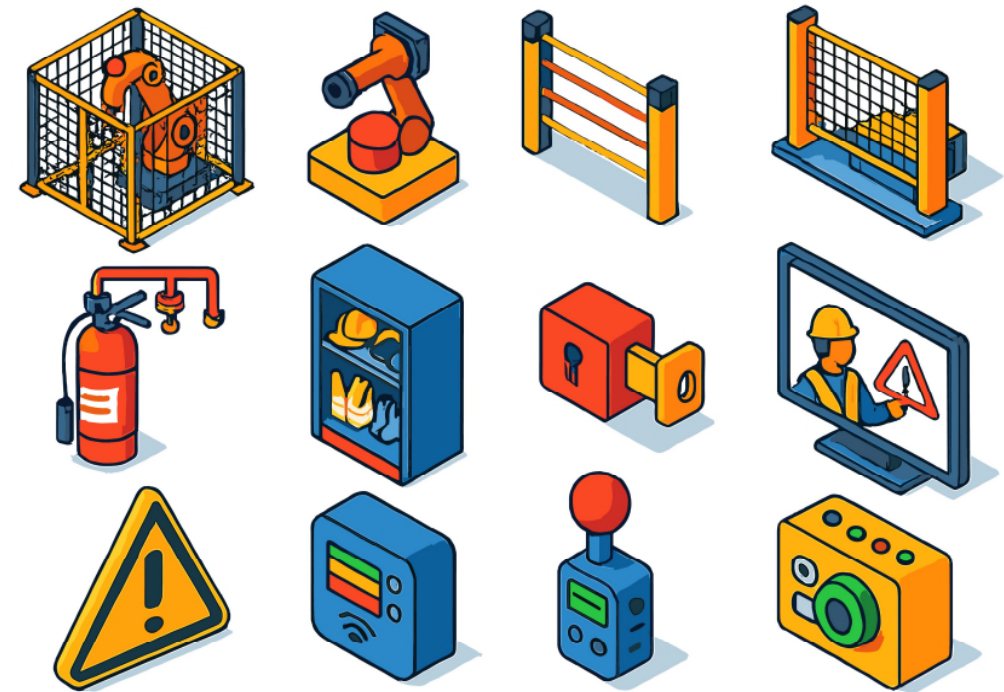
Kohta	Aihe	Keskeiset uudet/muutetut sisällöt
1.1.9	Suojaus korruptiolta	Kyberturvallisuus, ohjelmiston eheys, manipuloinnin estäminen
1.2.1	Ohjausjärjestelmien turvallisuus ja luotettavuus	Tekoälyn käyttö turvallisuuden osana, lokitiedot, autonominen käyttäytyminen
1.3.7	Liikkuvien osien riskit	Ihmisen ja koneen vuorovaikutus, yhteistoiminta
1.7.4.2	Käyttöohjeiden sisältö	
3.2.4–3.3.5	Autonomiset koneet	Valvontatoiminnot, liikkuminen, ohjauspiirin vikaantuminen
3.5.1	Akut ja automaattinen lataus	Autonomisen liikkumisen turvallisuus lataustilanteessa
3.5.4	Sähkölinjojen kosketusriski	Uudet vaatimukset sähköiskun ehkäisemiseksi
3.6.3.3	Käyttöohjeet autonomisille koneille	Liike- ja työalueiden määrittely

Uusien EHSR:ien kattavuus nykyisissä standardeissa



A- ja B-tyypin standardien uudistukset

- ISO 12100 (Koneturvallisuuden perusteet ja riskinarviointi) parhaillaan lausunnolla jäsenmaissa
- Uusi B-tyypin standardi EN 50742 (kyberturvallisuus) tulossa kohta lausunnolle jäsenmaihiin
- EN ISO 13855 (Suojausteknisten laitteiden sijoittelu) ja EN ISO 14119 (suojusten lukituslaitteet) julkaistu uusina painoksina.
- EN ISO 14122 (Kulkutiet) uudistus pitkällä



EN ISO-standardien viitetietoja julkaistaan jälleen

- Taannoinen ns. Malamud-oikeustapaus velvoitti CENin antamaan vapaan katselu-oikeuden hEN-standardeihin.
- ISO pidätti ISO-standardien oikeudet itsellään
- Tästä syystä EN ISO –standardien viitetietoja ei ole julkaistu pitkään aikaan
- Nyt ISO ja EU komissio ovat päässeet sopuun ISO-standardien copyright-kiistassa
- EN ISO –standardien viitetietojen julkaisu alkamassa pitkän tauon jälkeen

Standardointijärjestelmän kehityskohteita

- Läpinäkyvyyden puute palautteessa
- Rajoitettu kommunikointi HAS-konsultin kanssa
- Asiantuntijoiden puute tietyillä aloilla
- Suuri hallinnointitaakka
- Asiantuntijoiden motivaation loppuminen ja poistuminen
- Standardien uudistaminen nykytekniikan tasolle puutteellista



Muistilistaa yrityksille

- Säädöstaakka! Yritysten tulisi kartoittaa, mitä säädöksiä ja standardeja tuotteisiin sovelletaan.
- Päivitä riskiprosessi (EN ISO 12100:202X): huomioi kyber- ja ohjelmistoperäiset vaarat, ohjelmiston päivitysketjut, versio- ja audit-lokit sekä autonomiatoiminnot.
- Implementoi uudet B- ja C-tyypin standardit heti.
- Standardien suuri määrä ja työn hitaus voi näkyä viiveenä valmistelussa.
- Luo rutiini harmonisoitujen standardien seurannalle.



Standardien ja standardoinnin osaaminen

Taustaa

- Vuosi sitten SR114 esitti huolensa koneturvallisuuden koulutuksen vähäisyydestä lähettämässään avoimessa kirjeessä korkeakouluneuvostolle (ARENE).

METSTAn opetustoiminta

- METSTAlla uskomme, että standardeihin olisi hyvä tutustua jo opintojen aikana ja että standardit sulautuvat luontevasti osaksi monia opetusaiheita.

Konkreettisia toimia standarditietouden parantamiseen METSTAn osalta ovat:

1. Vierailuluennot korkeakouluissa
2. Osallistuminen eurooppalaiseen Edu4Standards-ryhmään, joka pyrkii löytämään parhaita tapoja standardoinnin kouluttamiseen
3. Uusi koneturvallisuuden työpaja.
4. Yrityskohtaiset koulutukset

Työpaja koneturvallisuuden standardeista

Työpaja syventää opiskelijoiden ja opettajien osaamista koneturvallisuuden standardeista ja niiden käytännön soveltamisesta koneiden suunnittelussa ja valmistuksessa. METSTA järjestää työpajoja erityisesti korkeakouluille ja oppilaitoksille, ja tavoitteena on vakiinnuttaa työpaja osaksi opintosuunnitelmia.

Työpaja kestää yhden päivän (tai kaksi puolipäivää). Toteuttamistapana on pääasiassa luokkahuone.

Työpajaa pilotoitiin opettajista ja opiskelijoista koostuneen ryhmän kanssa elokuussa 2025.

Työpajaa tarjotaan oppilaitoksille vuoden 2026 alusta alkaen. Sen toivotaan vakiintuvan sopivan kurssin osaksi

METSTA

Standardointikatsaus 2025, J-P Rapinoja



Hyvää seminaaripäivää!



Ohjelma

9:30	Avaus <i>Päivi Brunou, METSTA</i>	13.30	Standardoinnin puitteet muutoksessa <i>Eriika Melkas, Hallitusneuvos, TEM</i>
9.40	Katsaus standardoinnin ajankohtaisasioihin <i>J-P Rapinoja, METSTA</i>	13.45	Kahvitauko
10.00	Ergonomia teollisuudessa <i>Teemu Suokko, Ergoing Oy</i>	14.15	Katsaus markkinavalvontaan <i>Kari Seppänen, STM</i>
10.30	Litiumakkujen turvallisuustekniikan trendit <i>Riku Honkoaho, IONCOR Batteries</i>	14.40	Mitä standardoinnissa tapahtuu juuri nyt: <ul style="list-style-type: none">• Kulutiet ISO 14122, ISO/TC 199/WG 11 <i>Elli Johansson, Valmet Oy</i>• Kyber-turvallisuuden B-standardi EN 50742, CENELEC/44x/WG 2 <i>Timo Soukkio, Konecranes</i>• A-tyyppin standardi ISO 12100, ISO/TC 199/WG 5, <i>Sari Hissa, Sweco Finland Oy</i>• Ohjausjärjestelmät ISO 13849, ISO/TC 199/WG 8 <i>Jenni Kiviaho, Valmet Oy, Esa Laine, SGS Finland</i>
11:00	EU:n koneasetuksen sisältämät velvollisuudet maahantuojalle <i>Katri Tytykoski, FINN-Tarkastus Oy</i>		
11:30	Lounas		
12:30	Toiminnallinen turvallisuus ja kyberturvallisuus <i>Janne Peltonen, Kiwa Oy</i>		
13.00	Koneiden turvasoftan etäpäivitys ja etäohjaus <i>Jyrki Sauramäki, Huld</i>	15:30	Päätös

Pistä päivä plakkariin!

- Turvallisen tekniikan seminaari järjestetään taas Ke-to 11.-12.11.2026

Alustavasti:

- Keskiviikkona pääseminaari
- Torstaina työpajat