



Säteilyn käytön tarkastuksissa tehtyjä havaintoja

Teollisuuden ja tutkimuksen 15. säteilyturvallisuspäivät

Marjut Hukkanen, STUK

10.-11.9.2025

Sisältö

- Tarkastukset osana valvontaa
- Tarkastuksen sisältö: havainto, vaatimus ja selvityspyyntö
- Tilastoja
- Tyypilliset havainnot
 - Laadunvalvonta
 - Täydennyskoulutus
 - Altistusolosuhteiden seuranta: mittarit



Teollisuuden ja tutkimuksen säteilytoiminnan tarkastukset

- Säteilytoiminnan tarkastukset ovat osa STUKin tekemää valvontaa.
- Tarkastukset sisältyvät vuosittaiseen valvontamaksuun. STUK valvoo säteilytoimintaa myös muilla tavoin.
- Valvonnalla pyritään varmistamaan, että
 - toiminnanharjoittaja kantaa vastuun turvallisesta toiminnasta ja osoittaa riittävät resurssit turvalliseen toimintaan
 - toiminta on turvallista
 - toiminta on lupaehtojen, lainsäädännön ja sen perusteella annettujen määräysten mukaista
 - toiminnassa tai laitteissa ei ole tapahtunut muutoksia, jotka edellyttävät muutosta turvallisuyslupaan
 - luvanhaltija on täyttänyt sille asetetut muut velvoitteet, esimerkiksi toteuttanut sille annetut vaatimukset.
- Säteilytoiminta voidaan tarkastaa paikan päällä kohteessa tehtävänä tarkastuksena, asiakirjoihin perustuvana tarkastuksena, etätarkastuksena tai valvontakyselyllä.

Teollisuuden ja tutkimuksen säteilytoiminnan tarkastukset

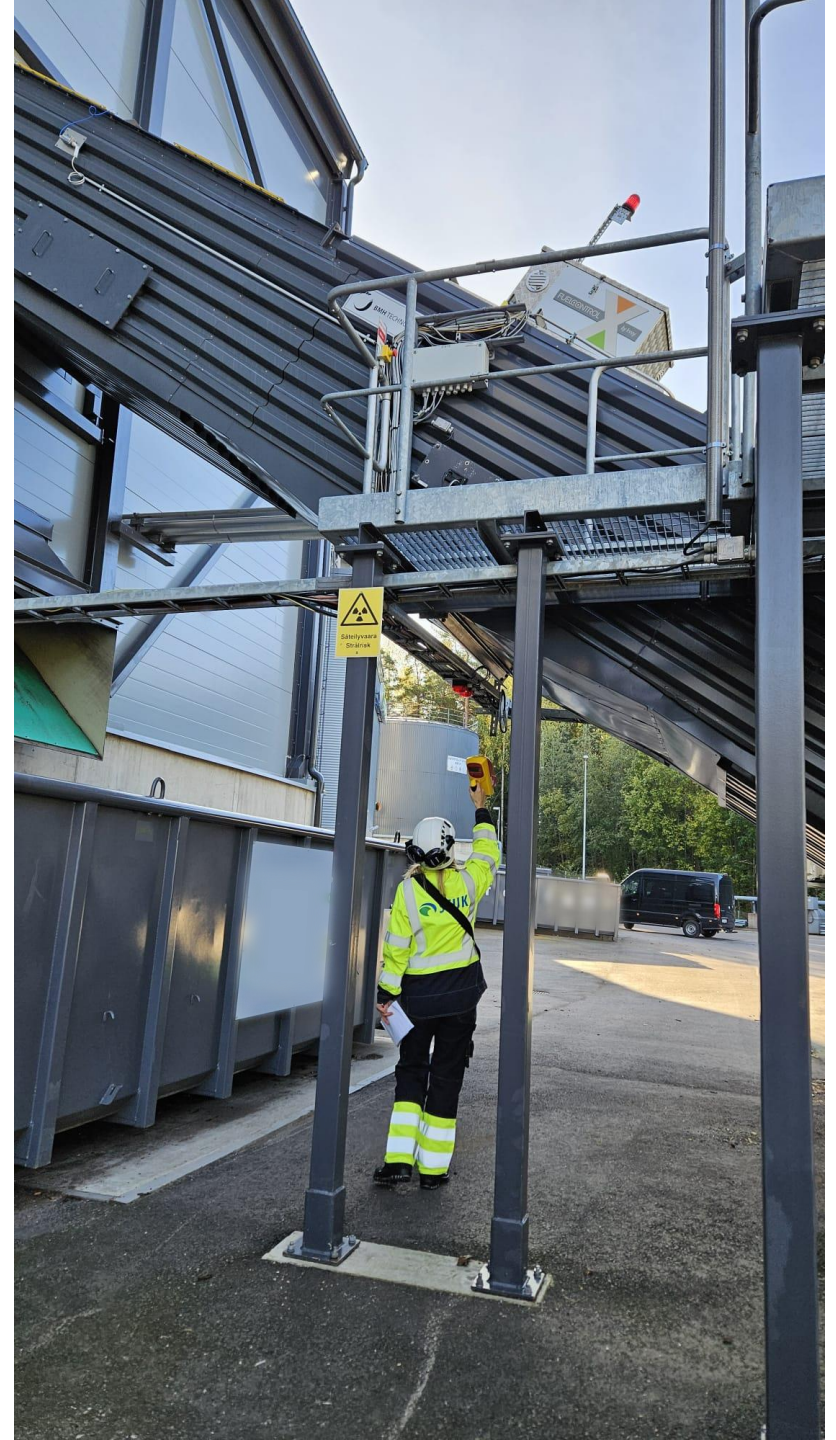
- Valvonnassa ei tehdä enää määräaikaistarkastuksia vaan tarkastukset kohdennetaan erikseen määritettävillä kriteereillä.
- Kriteerit voivat olla seuraavia:
 - Toiminnanharjoittajat, joiden toiminnassa
 - voi aiheutua säteilyturvallisuuden kannalta merkittävää altistusta, ottaen huomioon myös potentiaalinen altistus
 - voi aiheutua säteilyturvallisuuden kannalta merkittävä kontaminaatio tai säteilylähteen katoaminen
 - valvonnalla voidaan saavuttaa oleellista säteilyturvallisuuden ja toiminnan vaatimustenmukaisuuden parannusta eikä muita yhtä vaikuttavia keinoja ole käytettävissä
 - Uusiin toiminnanharjoittajiin ja tarvittaessa muiden strategisesti tärkeiden syiden perusteella, esimerkiksi säteilytoimintaan josta STUKilla ei ole riittävästi tietoa riskien arvioimiseksi.
- Lisäksi tarkastukset antavat STUKille tärkeää tietoa toimintakentästä ja siellä tapahtuvista muutoksista. Näin STUK pystyy myös ennakoimaan tulevaa ja vaikuttamaan säännöksiin.

Tarkastuspöytäkirjan sisältö

- Tarkastuksesta kirjoitetaan ja toimitetaan toiminnanharjoittajalle tarkastuspöytäkirja.
- Tarkastuspöytäkirjaan kirjataan seuraavia huomiota:
- **Havainto:** puute, joka tulee korjata toiminnassa, mutta vastinetta ei toimiteta STUKille. Käydään läpi viimeistään seuraavan tarkastuksen yhteydessä.
 - Esimerkki: *säteilylähteiden ja -laitteiden kunto tarkastetaan silmämääräisesti. Tämä menettelytapa olisi hyvä lisätä laadunvarmistusohjelmaan.*
- **Vaatimus:** puute, joka on korjattava määräaikaan mennessä ja josta tulee toimittaa vastine STUKiin määräajan puitteissa.
 - Esimerkki: *säteilylain 30 § mukaista laadunvarmistusohjelmaa ei ole laadittu. Toiminnanharjoittajan tulee toimittaa kirjallinen laadunvarmistusohjelma Säteilyturvakeskukselle määräaikaan mennessä.*
- **Selvityspyyntö:** asia, josta tulee laatia selvitys ja toimittaa se STUKille määräajan puitteissa.
 - Esimerkki: *Toiminnanharjoittajan on laadittava selvitys siitä, miten STV:n täydennyskoulutus aiotaan järjestää.*

Tilastot vuoden 2023-2024 tarkastuksista

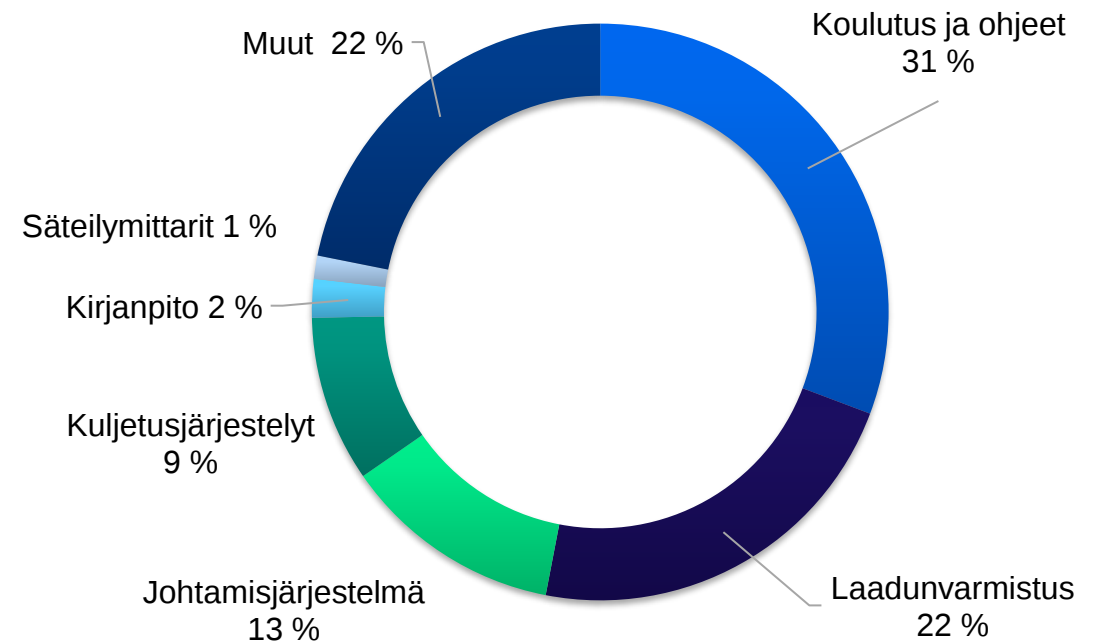
- Teollisuuden ja tutkimuksen säteilytoiminnassa oli vuoden 2024 lopussa 1082 turvallisuuslupaa.
- Tarkastuksia tehtiin 148 kappaletta.
- Vuonna 2024 tarkastuksia kohdennettiin seuraavasti:
 - turvallisuuslupia koskevat säteilytoiminnot, joissa oli käytössä XRF-laitteita ja joihin on myönnetty turvallisuuslupa ennen nykyisen säteilylain voimaantuloa
 - turvallisuuslupia koskevat säteilytoiminnot, joissa on käytössä useita umpilähteitä ja joiden edellisestä tarkastuksesta oli useampi vuosi
 - turvallisuuslupia koskevat säteilytoiminnot, joissa oli käytössä avolähteitä.
- Tarkastuksista noin 64% ei annettu vaatimuksia.
- Tarkastuksissa tehtiin yhteensä 462 huomiota, joista annettuja vaatimuksia ja selvityspyyntöjä oli yhteensä 133 ja tehtyjä havaintoja 329.



Tilastot vuoden 2023-2024 tarkastuksista

- Vuosien 2023-2024 aikana tehdyissä 148 tarkastuksessa tehtiin yhteensä 462 huomiota, jotka jakautuivat seuraavasti:

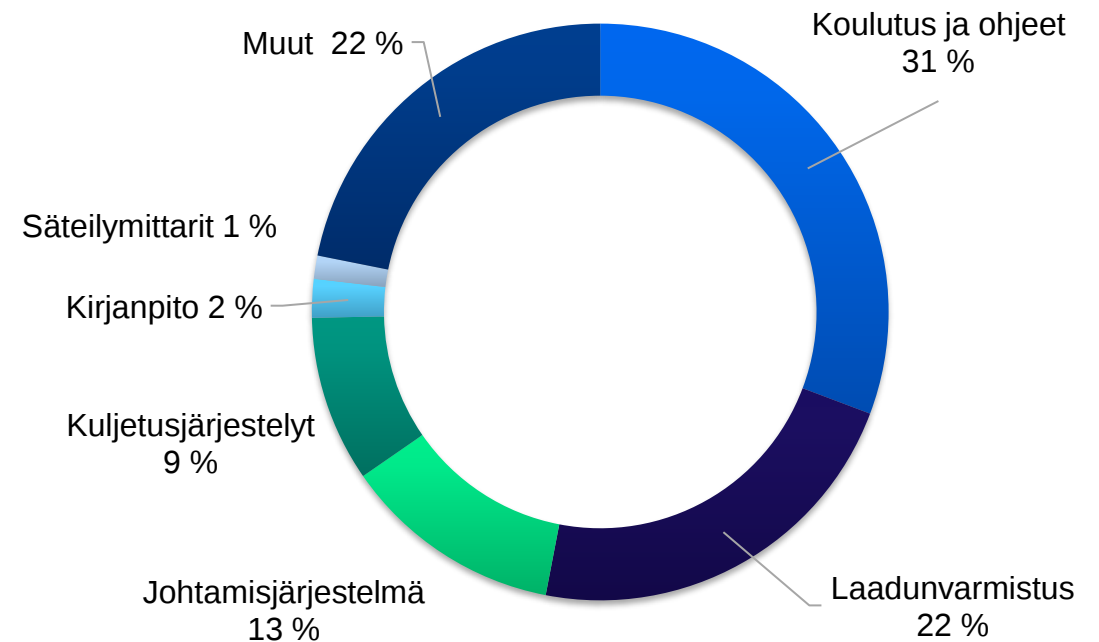
Puute	Määrä	Joista vaatimuksia
Koulutus ja ohjeet	142	43
Laadunvarmistus	103	33
Johtamisjärjestelmä	57	15
Kuljetusjärjestelyt	43	13
Kirjanpito	10	7
Säteilymittarit	6	2
Muut*	101	20



Tilastot vuoden 2023-2024 tarkastuksista

- Vuosien 2023-2024 aikana tehdyissä 148 tarkastuksessa tehtiin yhteensä 462 huomiota, jotka jakautuivat seuraavasti:

Puute	Määrä	Joista vaatimuksia
Koulutus ja ohjeet	142	43
Laadunvarmistus	103	33
Johtamisjärjestelmä	57	15
Kuljetusjärjestelyt	43	13
Kirjanpito	10	7
Säteilymittarit	6	2
Muut*	101	20



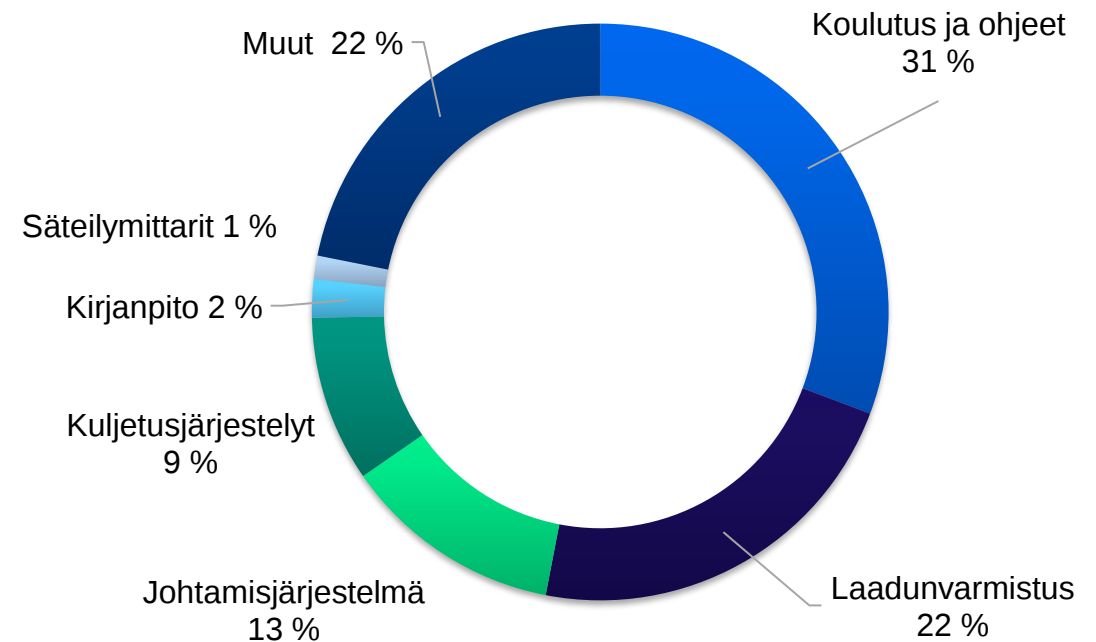
Turvallisuuslupa myönnetty ennen vuotta 2018

- Säteilylaki (SL) uudistui vuonna 2018.
- Jokainen toiminnanharjoittaja toimitti STUKiin turvallisuusarvion, jonka STUK vahvisti.
- Seuraavat dokumentit, jotka muuttunut säteilylaki vaatii, ovat usein puutteellisia:
 - **Johtamisjärjestelmä (SL 29 §):** vanhan lain aikainen organisaatioselvitys ei usein ole riittävä. Tästä asetetaan tarkastuksella vaatimus, jos organisaatioselvitystä ei ole päivitetty vastaamaan johtamisjärjestelmää koskevia vaatimuksia.
 - **Laadunvarmistusohjelma (SL 30 §):** säteilytoiminnan kirjallinen laadunvarmistusohjelma tulee olla ja tämän puuttuessa tarkastuksella asetetaan vaatimus.

Tilastot vuoden 2023-2024 tarkastuksista

- Vuosien 2023-2024 aikana tehdyissä 148 tarkastuksessa tehtiin yhteensä 462 huomiota, jotka jakautuivat seuraavasti:

Puute	Määrä	Joista vaatimuksia
Koulutus ja ohjeet	142	43
Laadunvarmistus	103	33
Johtamisjärjestelmä	57	15
Kuljetusjärjestelyt	43	13
Kirjanpito	10	7
Säteilymittarit	6	2
Muut*	101	20



Laadunvarmistus säteilytoiminnassa

- Säteilylaki 30 §:

Laadunvarmistusohjelmassa on esitettävä laadunvarmistustoimenpiteet, niiden suorittaminen, suoritusvälit, toimenpiderajat, toimenpiteet toimenpiderajojen ylittyessä ja ohjelman mukaisten toimenpiteiden toteuttamista koskevat vastuut. Lisäksi ohjelmassa on oltava säteilylähteiden ja -laitteiden sekä muiden turvallisuuteen vaikuttavien laitteiden, ohjelmistojen ja oheisvälineiden teknisen testauksen ja tarkistamisen toteuttamista koskevat ohjeet.

- Laadunvarmistukseen liittyviä havaintoja tai vaatimuksia tehtiin tarkastuksilla yhteensä 103 kpl.
- Laadunvarmistusohjelmaa koskevia vaatimuksia asetettiin 33 kpl, joista 21 koski kokonaan puuttunutta laadunvarmistusohjelmaa.
- Yleisimmät puutteet laadunvarmistusohjelmassa:
 - Laitteille tehtävien laadunvarmistustoimien kirjanpito.
 - Toimenpiderajat ja mitä tehdään kun ne ovat ylittyneet.

Laadunvarmistus säteilytoiminnassa: toimenpide ja toimenpiderajojen käyttö

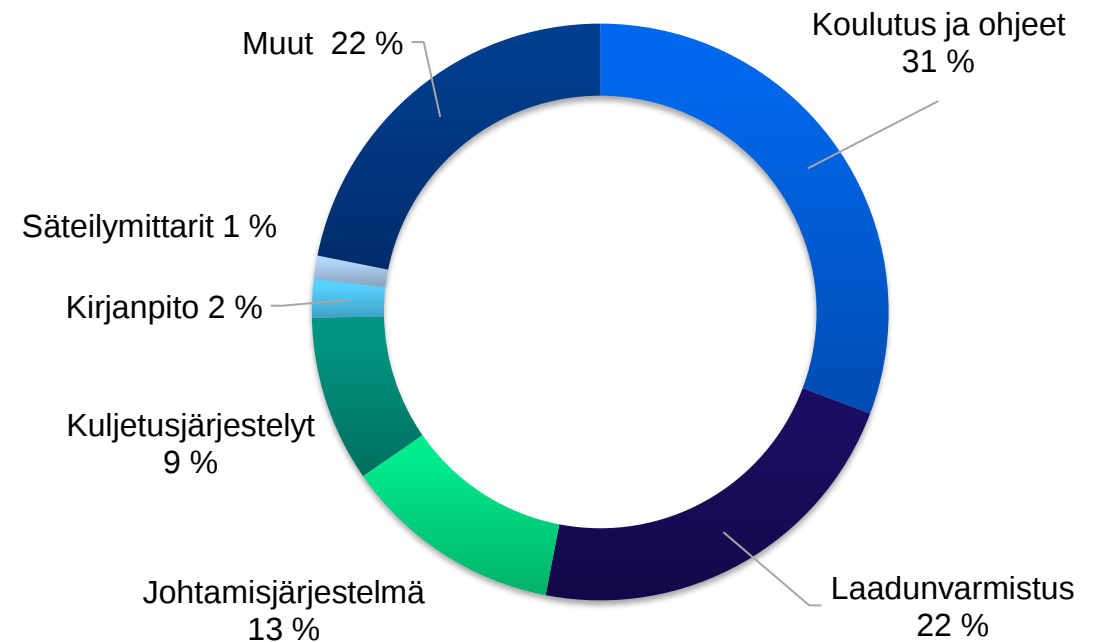
Toimenpide	Toimenpideraja	Mitä tehdään kun toimenpideraja ylittyy
Säteilylähteen turvalaitteiden tarkastus	Säteilystä varoittavan valon lamppu on palanut	Palanut lamppu vaihdetaan, otetaan huoltoon yhteyttä joka vaihtaa varoitusvalon lampun, laite asetetaan käyttökieltoon siihen asti kunnes lamppu on vaihdettu
Säteilytoiminnan ohjeiden vuosittainen läpikäynti	Ohjeet eivät ole ajan tasalla	Ohjeet päivitetään ajan tasalle
Säteilysuojelukoulutuksen tilanne	Koulutus puutteellista	Järjestetään säteilysuojelukoulutus

- Tulee muistaa suoritusvälit ja vastuut – kuka suorittaa!

Tilastot vuoden 2023-2024 tarkastuksista

- Vuosien 2023-2024 aikana tehdyissä 148 tarkastuksessa tehtiin yhteensä 462 huomiota, jotka jakautuivat seuraavasti:

Puute	Määrä	Joista vaatimuksia
Koulutus ja ohjeet	142	43
Laadunvarmistus	103	33
Johtamisjärjestelmä	57	15
Kuljetusjärjestelyt	43	13
Kirjanpito	10	7
Säteilymittarit	6	2
Muut*	101	20



Täydennyskoulutus ja kirjanpito

- Säteilylaki 34 §:

Toiminnanharjoittajan on huolehdittava, että säteilytoimintaan osallistuvat työntekijät saavat säteilysuojelua käsittelevää täydennyskoulutusta riittävästi ja säännöllisesti.

*Toiminnanharjoittajan on **pidettävä kirjaa** vastuullaan olevasta säteilysuojelun täydennyskoulutuksesta työntekijäkohtaisesti.*

- Koulutuksista ja ohjeista tehtiin tarkastuksilla 142 kpl huomiota. Näistä 78 koski täydennyskoulutusta ja sen kirjanpitoa.
- Kirjanpidosta tulee käydä ilmi täydennyskoulutuksen kesto, jotta tätä voidaan seurata.
- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ionisoivasta säteilystä 1044/2018 (STMa) luku 3 käsittelee täydennyskoulutusta.
- Millaista täydennyskoulutuksen sitten tulee olla?

Täydennyskoulutus ja kirjanpito

- STMa 8 §:

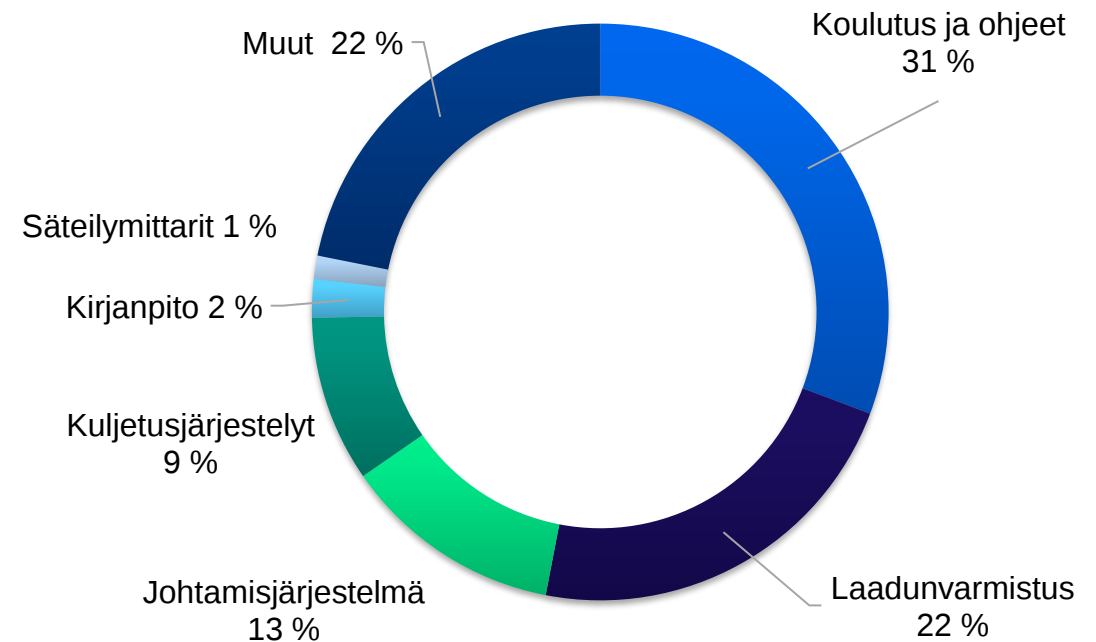
Täydennyskoulutuksessa on painotettava kussakin tehtävässä tarpeellisia säteilyturvallisuuteen liittyviä erityispiirteitä ja kyseisessä säteilytoiminnassa säteilyturvallisuuteen vaikuttavia muutoksia ja uusinta tietoa.

- Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi
 - Ulkopuoliselta taholta tilattavalla sopivalla kurssilla.
 - STV tai STA kouluttaa työntekijöitä.
 - Perehtymällä säteilyturvallisuuden kannalta olennaiseen oman alan kehitykseen ja tutkimustuloksiin.

Tilastot vuoden 2023-2024 tarkastuksista

- Vuosien 2023-2024 aikana tehdyissä 148 tarkastuksessa tehtiin yhteensä 462 huomiota, jotka jakautuivat seuraavasti:

Puute	Määrä	Joista vaatimuksia
Koulutus ja ohjeet	142	43
Laadunvarmistus	103	33
Johtamisjärjestelmä	57	15
Kuljetusjärjestelyt	43	13
Kirjanpito	10	7
Säteilymittarit	6	2
Muut*	101	20



Altistusolosuhteiden seuranta: mittarit

- Säteilylaki 59 §:

Tässä laissa tarkoitetun säteilyaltistuksen arvioimiseksi ja turvallisuuden varmistamiseksi tehtävät mittaukset on tehtävä tarkoitukseen sopivalla ja luotettavaksi todetulla menetelmällä.

- Altistusolosuhteita seurattaessa tulee käyttää siihen soveltuvaa ja kunnossa olevaa mittaria.
- Mittari on käytettävä kalibroitavana, jotta mittarin luotettavuus voidaan todentaa.
- STUK määräys S/7/2021 15 §:
*Vertailumittarin, käyttömittarin ja mittausjärjestelmän kalibrointiväli saa olla enintään **viisi vuotta**.*



Lisätietoja?

- STUK säteilyn käytön valvonnan raportti vuodelta 2024.
- Vuonna 2025 STUK kohdentaa tarkastuksia säteilytoimintoihin seuraavasti:
 - toiminnanharjoittajat, joilla on käytössä sähköisesti säteilyä tuottavia laitteita. Painopisteenä tukkien läpivalaisulaitteet sekä teollisuusradiografiatoimijat.
 - Säteilylaitteiden huoltoja tekevät toiminnanharjoittajat.
 - Umpilähteitä kuljettavat toiminnanharjoittajat.
- Valvontasuunnitelma vuodelle 2025:
<https://stuk.fi/stuk-valvoo-sateilytoimintaa>



Säteilyn käyttö ja muu säteilylle altistava toiminta

Vuosiraportti 2024



Kiitos!

Yhteydenotot: teollisuus@stuk.fi

