

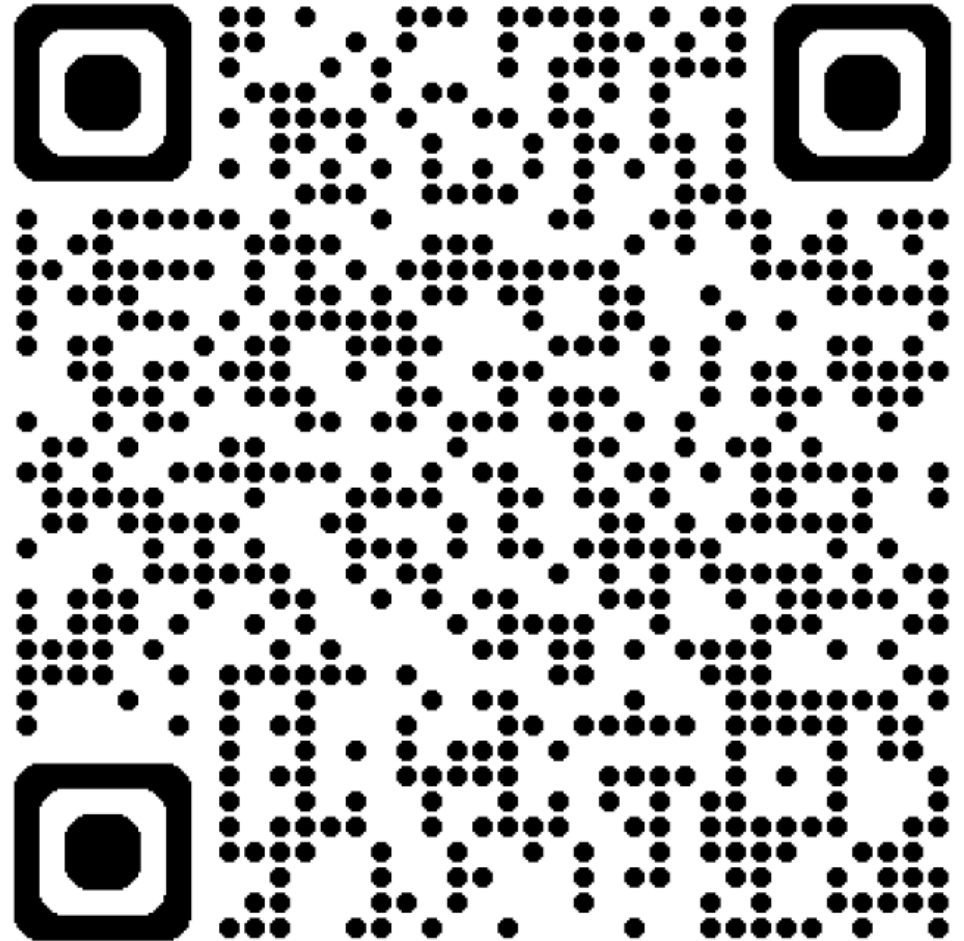


Säteilyturvallisuuspoikkeamiin liittyvät toimet

Sädehoitofysikoiden neuvottelupäivät 5.-6.6.2025
Ylitarkastaja Jukka Liukkonen, STUK

QR-koodi pykäliin Sammiossa

- Määräyksen kannalta olennaiset Säteilylain pykälät (129 – 131 §) ja uudistettu säteilyturvallisuuspoikkeamia koskeva määräys S/8/2024
- Sammiossa on pykäläkohtaisesti vaatimus-, perustelu- ja ohjeteksti



<https://sammio.stuk.fi/etusivu#/muistilista/xxkweliua88y>

Tietopaketti STUKin verkkosivuilla

<https://stuk.fi/-/sateilyn-kayton-verkkoseminaari-23.1.2025>

Säteilyn käytön verkkoseminaari 23.1.2025 – Teemana säteilyturvallisuuspoikkeamat

STUK järjestää torstaina 23.1.2025 klo 14.00–15.30 säteilyn käytön verkkoseminaarin. Verkkoseminaarin teemana on säteilyturvallisuuspoikkeamat ja erityisesti juuri vuoden alussa päivittynyt määräys säteilyturvallisuuspoikkeamista.

VERKKOSEMINAARIN OHJELMA JA MATERIAALIT

1. [Teema 1 – Määräys uudistui, mikä muuttui? Sampsa Kajjaluo \(STUK\)](#)
2. [Teema 2 – Säteilyturvallisuuspoikkeamista ilmoittaminen, Sampsa Kajjaluo \(STUK\)](#)
3. [Teema 3 – Analyysi STUKiin ilmoitetuista terveydenhuollon säteilyturvallisuuspoikkeamista, Juha Suutari \(STUK\)](#)
4. STUKin ajankohtaiset



Muutokset suhteessa vanhaan määräykseen (1/3)

S/2/2018	S/8/2024	Yhteenveto muutoksista
1 § Soveltamisalan rajaus	1 § Soveltamisalan rajaus	Soveltamisalasta poistettu ionisoimattoman säteilynkäyttö ja ilmailu. Vaatimuksia kevennetty pieniriskisen toiminnan osalta.
2 § Suunnitelma säteilyturvallisuuspoikkeamien varalle ja 3 § Käyttöpaikkakohtaiset toimintaohjeet	2 § Suunnitelma säteilyturvallisuuspoikkeamien varalle	Vaatimukset suunnitelmasta säteilyturvallisuuspoikkeamien varalle rakennettu täysin uudestaan. Osa käyttöpaikkakohtaisia toimintaohjeita koskevista vaatimuksista siirretty 2 § perusteluihin ja osa suunnitelmaa koskeviin vaatimuksiin.
-	3 § Suunnitelman mukaisten toimien harjoittelu	Harjoittelua koskevat vaatimukset lisätty. Minimiharjoitteluväli (1 v) annettu vain kaikkein riskialttimpaan toimintaan (työperäinen tai väestön altistuksen luokka 1).

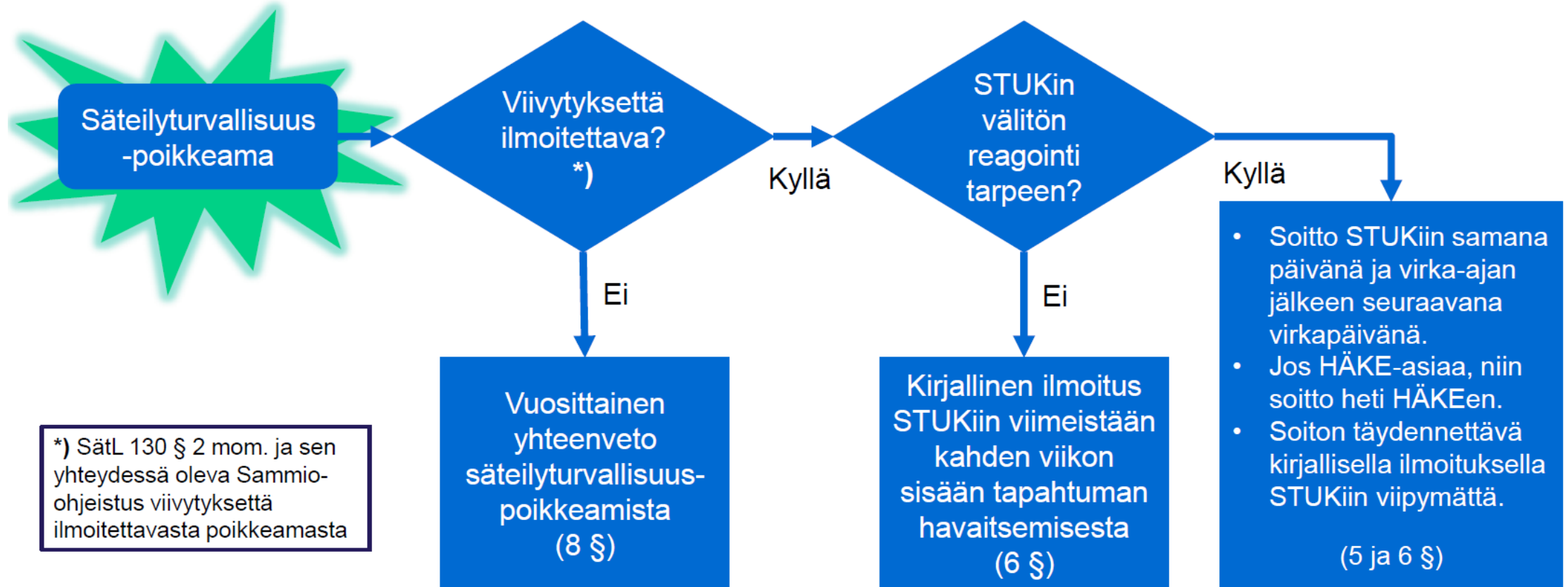
Muutokset suhteessa vanhaan määräykseen (2/3)

S/2/2018	S/8/2024	Yhteenvedo muutoksista
4 § Merkittävä suunnittelematon lääketieteellinen altistus	4 § Merkittävä suunnittelematon lääketieteellinen altistus	Kriteerit merkittävästä suunnittelemattomasta lääketieteellisestä altistuksesta uudistettu
5 § Säteilyturvallisuuspoikkeamasta ilmoittaminen	5 § Säteilyturvallisuuspoikkeamasta ilmoittaminen puhelimitse Säteilyturvakeskukselle	Vahvistettu suhteellisuusperiaatetta, että vain kaikkein vakavimmista tapahtumista on ilmoitettava puhelimitse. Ilmoittamiskriteerejä selvennetään myös SätL 130 § 2 mom. yhteyteen laadittavalla ohjeistuksella siltä osin, kun STUKilla ei ole valtuutta määrätä asiasta.
	6 § Säteilyturvallisuuspoikkeamasta ilmoittaminen kirjallisesti Säteilyturvakeskukselle	Vahvistettu ja täsmennetty suhteellisuusperiaatetta. Tapahtumista, joista ei tarvitse soittaa, riittää kirjallinen ilmoitus 2 viikon sisään.

Muutokset suhteessa vanhaan määräykseen (3/3)

S/2/2018	S/8/2024	Yhteenveto muutoksista
6 § Kootusti ilmoitettavat säteilyturvallisuuspoikkeamat	8 § Yhteenvetotiedot säteilyturvallisuuspoikkeamista	Yhteenvetotiedot tulee toimittaa myös työperäistä ja väestön altistusta koskevista vähäisistä säteilyturvallisuuspoikkeamista. Lääketieteellistä altistusta koskevat vaatimukset päivitetty. Käytännön muutokset liitteen taulukoissa 1, 2, 3a ja 3b.
7 § Säteilyturvallisuuspoikkeamasta tehtävä selvitys	9 § Säteilyturvallisuuspoikkeamasta tehtävä selvitys	Yhteenvetona ilmoitettavista säteilyturvallisuuspoikkeamista ilmoitetaan vuosittain liitteen taulukon mukaisesti korjaavat toimenpiteet
8 § Voimaantulo	10 § Voimaantulo	Uusi määräys voimaan 1.1.2025
-	11 § Siirtymäsäännös	Vuotta 2024 koskevat yhteenvetotiedot säteilyturvallisuuspoikkeamista toimitetaan määräyksen S/2/2018 mukaisesti

Miten säteilyturvallisuuspoikkeamasta pitää ilmoittaa STUKiin tai HÄKElle (pelastus, ensihoito ja poliisi)



Description of the Unintended Exposure

- ▶ From October 4 to October 20, 2023, a patient underwent radiotherapy of the head and neck, during which 13 fractions mistakenly delivered a total dose of 26 Gy to the area of the right eye lens and its surroundings.
- ▶ This was discovered on October 23, 2023, due to the patient's complaint about problems in the right eye area
- ▶ The root cause was delineation of PTV in the wrong anatomical area (eye lens), distant from the planned treatment area (parotid glands).
- ▶ Notifying to SÚJB and all the other procedures related to unintended exposures were OK

Incident RT

- Two incidents related to use of matching software (2022 and 2024) in radiation therapy
- Incident 2024
 - Patients been positioned and CBCT has been correctly matched to the reference CT, showing some few millimeter adjustments needed
 - Somehow the mouse button has been clicked and draged the CBCT out of the correct match.
 - It is possible to «blend» the CBCT image to make it more or less transparent, which is very useful during the matching proses. This is most likely the reason why it was not detected that the CBCT was way out of correct position when requesting the repositioning moove of the table.
 - There has been warning messages that has been clicked (moove out of tolerance)
 - Surface scanning has been performed. This is done while the patient is holding the breath, which means the process must happen quickly. Time pressure on the RTTs.
 - A rather cryptic warning message is shown, but the treatment is given.
 - Result: A moove that was intended to be some few mm was actually several cm. Detected on the finishing control, that a warning had been signed off related to geometry.

Incident RT cont.

- Incident in 2022 was of similar character, at another hospital
- What has been done:
 - Patients are compensated for the incorrect treatment fraction (first of all)
 - Information is shared between the hospitals themselves, notifying that this can happen.
 - DSA contacted vendor in 2022 asking for their views; This is not software error but user error
 - Focus on competence; education and training
 - Focus on awareness when clicking on messages
- Question to be raised:
 - Are there so many messages that must be clicked before the treatment can be given, so that there is a huge risk that important messages are ignored? What was intended to be safety measures ends up with being a safety risk (Man-technology interface)
 - Can we force vendors to make improvement of software? For instance, that the blending possibility is disabled after matching is finished.