

Esimerkkejä toimintojen luokituksesta

Säteilyturvallisuuspäivät
Jyväskylä 24.-25.5.2018

Heli Hoilijoki
STUK

Säteilyaltistuksen ja säteilylähteiden luokat

Valtioneuvoston asetus ionisoivasta säteilystä § 16 ja liite 4

Säteilyaltistuksen luokka

	3	2	1
Työperäinen altistus	$\text{Annos} \leq 1 \text{ mSv/v}$	$\text{Annos} \leq 6 \text{ mSv/v}$	$\text{Annos} > 6 \text{ mSv/v}$
Väestön altistus	$\text{Annos} \leq 0,1 \text{ mSv/v}$	$\text{Annos} \leq 0,3 \text{ mSv/v}$	$\text{Annos} > 0,3 \text{ mSv/v}$

Säteilylähteiden luokat, umpilähteet

	3	2	1
Umpilähteiden aktiivisuus	$\leq \text{HASS-taso}$	$\leq 1000 \times \text{HASS-taso}$	$> 1000 \times \text{HASS-taso}$

Säteilylähteiden luokat, avolähteet

Erityisen riskialtis työ

	3	2	1
Aktiivisuus	\leq vapaaraja	$\leq 1000 \times$ vapaaraja	$> 1000 \times$ vapaaraja

Käsittely tavanomaisilla kemiallisilla menetelmillä

	3	2	1
Aktiivisuus	$\leq 10 \times$ vapaaraja	$\leq 10\,000 \times$ vapaaraja	$> 10\,000 \times$ vapaaraja

Yksinkertainen käsittely

	3	2	1
Aktiivisuus	$\leq 100 \times$ vapaaraja	$\leq 100\,000 \times$ vapaaraja	$> 100\,000 \times$ vapaaraja

Varastointi

	3	2	1
Aktiivisuus	$\leq 1000 \times$ vapaaraja	$\leq 1\,000\,000 \times$ vapaaraja	$> 1\,000\,000 \times$ vapaaraja

Esimerkki 1. Umpilähteiden käyttö Kiinteän polttoaineen voimalaitos

Käytössä on n kpl kiinteästi asennettuja Co-60 ja Cs-137 umpilähteitä pinnankorkeusmittareina, tiheysmittareina ym.

Co-60 aktiivisuudet < 30 GBq (< HASS-taso)

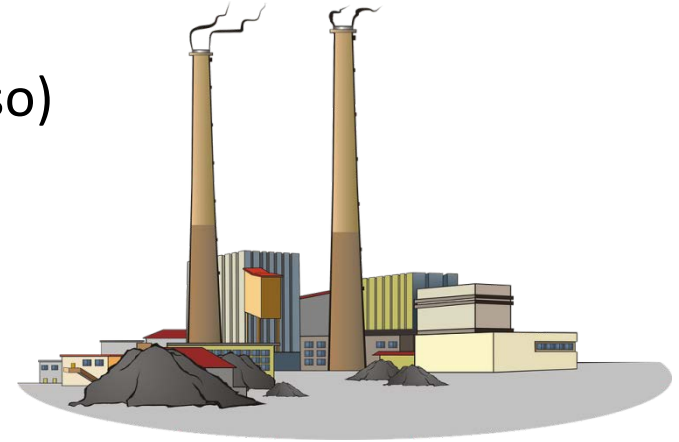
Cs-137 aktiivisuudet < 100 Gbq (< HASS-taso)

Umpilähteiden aktiivisuus < HASS-taso

- Säteilylähteiden luokka = 3

Työperäinen ja väestön altistus:

- Työntekijöiden tai väestön altistuminen ei ole todennäköistä, mutta säteilyturvallisuuspoikkeamat ovat mahdollisia
- Annokset työntekijöille < 1 mSv/v ja väestölle < 0,1 mSv/v
 - Työperäisen altistuksen luokka = 3
 - Väestön altistuksen luokka = 3



Esimerkki 2. Röntgenlaitteiden käyttö

Tuote- ja materiaalitutkimukset

Käytössä on suojattuja läpivalaisulaitteita tai avoimia XRF-laitteita.

Työperäinen ja väestön altistus:

- Työntekijöiden tai väestön altistuminen ei ole todennäköistä, mutta säteilyturvallisuuspoikkeamat ovat mahdollisia
- Annokset työntekijöille < 1 mSv/v
 - Työperäisen altistuksen luokka = 3
- Annokset väestölle $< 0,1$ mSv/v
 - Väestön altistuksen luokka = 3

Huom. Avoimilla röntgenlaitteilla ihoannokset voivat olla suuria.

- Jopa säteilyaltistuksen luokka 1 voisi tulla kyseeseen

Esimerkki 3. Teollisuusradiografia

Käytössä on röntgenkuvauslaitteita ja kuvauksia tehdään avoimena asennuksena asiakkaiden luona.

Työperäinen ja väestön altistus:

- Työntekijöiden tai väestön altistuminen on mahdollista, ja säteilyturvallisuuspoikkeamat ovat mahdollisia
- Annokset työntekijöille voivat olla > 6 mSv/v
 - Työperäisen altistuksen luokka = 1
 - Työntekijät ovat säteilytyöntekijöitä ja kuuluvat luokkaan A
- Annokset väestölle $> 0,3$ mSv/v
 - Väestön altistuksen luokka = 1

Huom. Jos kuvauksissa käytetään Co-60 tai Ir-192-lähteitä, ne kuuluvat säteilylähdeluokkaan 2.

Esimerkki 4. Avolähteiden käyttö B-tyyppin laboratorio

Kyseessä on yksinkertainen käsittely

Aktiivisuudet ovat selvästi $< 100\,000 \times$ vapaaraja

➤ Säteilylähteiden luokka = 2

Työperäinen ja väestön altistus:

- Työntekijöiden altistuminen normaalissa työssä ja säteilyturvallisuuspoikkeamissa on mahdollista
- Annokset työntekijöille ovat pienempiä kuin 6 mSv/v
 - Työperäisen altistuksen luokka = 2
- Väestön altistuminen ei ole todennäköistä
- Annokset väestölle $< 0,1$ mSv/v
 - Väestön altistuksen luokka = 3

