



STUK-B 326 / TOUKOKUU 2024

Siiri-Maria Aallos-Ståhl, Milla Korhonen ja Tuomas Siru

B



# Kuljetettavat umpilähdelaitteet

Valvontaprojektin raportti

ISBN 978-952-309-604-2 (pdf)  
ISSN 2243-1896

*AALLOS-STÅHL Siiri-Maria, KORHONEN Milla, SIRU Tuomas. Kuljetettavat umpilähdelaiteet. Valvontaprojektin raportti. STUK-B 326. Vantaa 2024. 14 s.*

**AVAINSANAT:** umpilähde, säteilytoiminta, vaarallisten aineiden kuljetus

## Tiivistelmä

Säteilyturvakeskus kohdisti valvontaa kuljetettavia umpilähteen sisältäviä laitteita (jatkossa kuljetettava umpilähdelaite) käyttävien toiminnanharjoittajien säteilytoimintoihin vuosina 2022 ja 2023. Valvontaprojektin aikana tarkastettiin 16 turvallisuusluvan säteilytoiminta.

Säteilyturvakeskuksen rekisteritietojen mukaan toiminnanharjoittajat käyttävät ja kuljettavat kuljetettavia umpilähdelaiteita. Tarkastuksilla STUK havaitsi runsaasti puutteita VAK-laissa annettujen kuljetusmääräysten ja joulukuussa 2018 voimaan tulleen säteilylain vaatimusten noudattamisessa. Tarkastusten perusteella kirjattiin yhteensä 106 vaatimusta, selvityspyyntöä tai havaintoa, joista noin puolet koski säteilytoiminnan johtamisjärjestelmää, laadunvarmistusta, säteilyturvallisuuspoikkeamiin varautumista tai rahtikirjaa. Projektin perusteella kaikkia umpilähdelaiteita kuljettavia toiminnanharjoittajia suositellaan kiinnittämään huomioita ajantasaisiin vaatimuksiin vaarallisten aineiden kuljetusten osalta. Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta uudistui 23.3.2023. Raportin havainnot käytetään Säteilyturvakeskuksen valvonnan suunnitteluun.

AALLOS-STÅHL Siiri-Maria, KORHONEN Milla, SIRU Tuomas. *Transportabla apparater innehållande slutna strålkällor. Övervakningsprojektets rapport STUK-B 326. Vanda 2024. 14 s.*

**NYCKELORD:** sluten strålkälla, strålningsverksamhet, transport av farliga ämnen

## Sammanfattning

Strålsäkerhetscentralen inriktade sin tillsyn på strålningsverksamheten hos verksamhetsutövare som använder transportabla apparater innehållande slutna strålkällor under åren 2022 och 2023. Under tillsynsprojektet inspekterades strålningsverksamheter för 16 säkerhetstillstånd. Enligt Strålsäkerhetscentralens register använder och transporterar verksamhetsutövarna transportabla slutna strålkällor. Vid inspektionerna konstaterade Strålsäkerhetscentralen många brister i tillämpningen av transportbestämmelserna i lagen om transport av farliga ämnen och kraven i den strålsäkerhetslag som trädde i kraft i december 2018. Totalt registrerades 106 krav, begäran om förtydliganden eller observationer, varav ungefär hälften gällde ledningssystemet för strålningsverksamhet, kvalitetssäkring, beredskap för strålsäkerhetsincidenter eller fraktsedeln. På basis av projektet rekommenderas alla verksamhetsutövare som transporterar slutna strålkällor att fästa uppmärksamhet vid de aktuella kraven för transport av farligt gods. Lagen om transport av farliga ämnen förnyades den 23 mars 2023. Resultaten av rapporten kommer att användas i Strålsäkerhetscentralens tillsynsplanering.

*AALLOS-STÅHL Siiri-Maria, KORHONEN Milla, SIRU Tuomas. Transportable sealed source devices. Supervision project report. STUK-B 326. Vantaa 2024. 14 s.*

**KEYWORDS:** sealed source, radiation practices, ADR

## Abstract

The Radiation and Nuclear Safety Authority focused its supervision on the radiation practices of operators using transportable sealed source devices in 2022 and 2023. During the supervision project, radiation practices within 16 safety licences were inspected. According to the records of the Radiation and Nuclear Safety Authority, the operators use and transport transportable sealed source devices. During the inspections, STUK found numerous deficiencies in compliance with the transport regulations and the requirements of the Radiation Act that entered into force in December 2018. A total of 106 claims, requests for clarification or observations were recorded, about half of which concerned the radiation management system, quality assurance, radiation safety deviation preparedness or the consignment note. Based on the project, all licensees transporting sealed source equipment are recommended to pay attention to the up-to-date requirements for the transport of dangerous goods. The law on the transport of dangerous goods was renewed on 23 March 2023. The findings of the report will be used for the planning of the supervision of Radiation and Nuclear Safety Authority.

# Sisällys

<b>TIIVISTELMÄ</b>	<b>3</b>
<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>4</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>5</b>
<b>1 JOHDANTO</b>	<b>8</b>
<b>2 TARKASTETUT SÄTEILYTOIMINNAT</b>	<b>8</b>
<b>3 KESKEISET HUOMIOT</b>	<b>8</b>
3.1 KULJETUSJÄRJESTELYT: TIEDOSTAVA KOULUTUS JA KULJETTAJAN PÄTEVYYS	8
3.2 KULJETUSJÄRJESTELYT: KULJETUSPAKKAUS JA MERKINNÄT	9
3.3 KULJETUSJÄRJESTELYT: KULJETUKSEN AIKAISET TURVAVARUSTEET	9
3.4 KULJETUSJÄRJESTELYT: AJONEUVON MERKINNÄT	9
3.5 KULJETUSJÄRJESTELYT: RAHTIKIRJA	9
3.6 KULJETUSJÄRJESTELYT: VAKIOMUOTOISET ADR-TURVALLISUUSOHJEET	10
3.7 MUUT HAVAINNOT: TURVAJÄRJESTELYT	10
3.8 MUUT HAVAINNOT: UMPILÄHDELAITE, LAITTEEN MERKITSEMINEN JA HUOLTOJÄRJESTELYT	10
3.9 MUUT HAVAINNOT: SÄTEILYTOIMINNAN DOKUMENTOINTI	11
3.10 MUUT HAVAINNOT: SÄTEILYTOIMINNAN JOHTAMISJÄRJESTELMÄ	11
3.11 MUUT HAVAINNOT: SÄTEILYSUOJELUKOULUTUS	11
3.12 MUUT HAVAINNOT: SÄTEILYTOIMINNAN TURVALLISUUSARVIO	11
3.13 MUUT HAVAINNOT: LAADUNVARMISTUSOHJELMA JA LAADUNVARMISTUS	12

---

3.14	MUUT HAVAINNOT: SÄTEILYTURVALLISUUSPOIKKEAMIIN VARAUTUMINEN	12
3.15	MUUT HAVAINNOT: SÄTEILYMITTARIT	12
3.16	MUUT HAVAINNOT JA HUOMIOT	12
<b>4</b>	<b>YHTEENVETO</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>TOIMINNAN KEHITTÄMINEN JA SÄTEILYLAIN VAATIMUKSET</b>	<b>14</b>
5.1	KULJETUSJÄRJESTELYT	14
5.2	SÄTEILYLAIN NOUDATTAMINEN JA LAADUNVARMISTUS	14
<b>6</b>	<b>LISÄTIETOA</b>	<b>14</b>

---

# 1 Johdanto

Kuljetettaviin umpilähdelaitteisiin liittyy moninaisempia riskejä verrattuna kiinteästi asennettuihin umpilähdelaitteisiin. Tässä projektissa selvitettiin otoksesta toiminnanharjoittajia, jotka käyttävät kuljetettavia umpilähdelaitteita, miten nämä noudattavat säteilylaissa ja VAK-laissa asetettuja vaatimuksia.

Kuljetus on tunnistettu kansainvälisesti yhdeksi merkittävimmistä riskeistä edesauttamaan säteilylähteen joutumista hukkaan tai väärin käsiin. Myös turvajärjestelyjä on aina haastavampi toteuttaa, kun säteilylähde on liikkeellä.

Kuljetuksia ja turvajärjestelyjä koskevien vaatimusten ollessa keskiössä selvitettiin myös, miten toiminnanharjoittajat ovat noudattaneet joulukuussa 2018 voimaan astuneita uusia säteilylain vaatimuksia. Ennen projektia ennakoitu ja muualta säteilyn käytön kirjosta havaittu trendi jatkui myös tämän otoksen osalta: Suuri osa ei ollut laatinut uusia vaadittuja dokumentteja.

## 2 Tarkastetut säteilytoiminnot

Projektissa tarkastettiin 16 eri toiminnanharjoittajan säteilytoiminta huhtikuun 2022 ja joulukuun 2023 välillä. Suurin osa kuljetettavista umpilähdelaitteista on Troxler-kosteus- ja tiiveysmittareita. Tarkastetuissa säteilytoiminnoissa toiminnanharjoittajalla oli tyypillisesti käytössään yksi tai muutama kosteus- ja tiiveysmittari, joita käytetään analyyseissä tai maanrakennustöissä. Lisäksi tarkastettujen toimintojen joukossa oli muutama toiminnanharjoittaja, joilla oli käytössään nestesäiliöiden pinnankorkeuden mittaukseen käytettävä umpilähteen sisältävä laite. Näiden lisäksi tarkastettiin yhden toiminnanharjoittajan säteilytoiminta, jossa kuljetetaan Troxler-kosteus- ja tiiveysmittarin lisäksi umpilähteen sisältävää radiografialaitetta (gammaradiografialaite).

## 3 Keskeiset huomiot

### 3.1 Kuljetusjärjestelyt: Tiedostava koulutus ja kuljettajan pätevyys

Radioaktiiviset aineet muodostavat vaarallisten aineiden kuljetuslainsäädännössä luokan 7. Radioaktiivisen aineen kuljetus on säteilylain perusteella säteilyn käyttöä. Maantiekuljetuksessa radioaktiivisten aineiden kuljettajalla pitää pääsääntöisesti olla ADR-ajolupa, joka kattaa radioaktiiviset aineet. VAK-lainsäädännössä määritellyt peruskollegat ja A-tyypin kolliat YK-numerolla UN3332 kuljetettaessa ADR-ajoluvan voi radioaktiivisten aineiden osalta korvata tiedostavalla koulutuksella. Tiedostavaa koulutusta voidaan soveltaa, jos kuljetettavien radioaktiivista ainetta sisältävien kollien kokonaismäärä kuljetusyksikössä ei ylitä kymmentä ja jos kuljetusindeksien summa ei ylitä kolmea eikä aineella ole lisävaaroja. Kuljettajien on kuitenkin saatava sopivaa, tehtävien mukaista ja riittävää koulutusta radioaktiivisten aineiden kuljetusta koskevista vaatimuksista. Koulutuksen on annettava heille



riittävät tiedot radioaktiivisten aineiden kuljetukseen liittyvistä säteilyriskeistä. Tiedostava koulutus on vahvistettava työnantajan antamalla todistuksella.

Toiminnanharjoittajista kaksi kertoi, että umpilähteitä kuljettavilla henkilöillä oli ADR-ajolupa. Kaksi toiminnanharjoittajaa kertoi, että umpilähdettä kuljettava henkilö on saanut tiedostavaa koulutusta ja esitti koulutustodistuksen. Yksi toiminnanharjoittaja kertoi, että umpilähteitä kuljettavat henkilöt ovat saaneet tiedostavaa koulutusta, mutta työnantaja ei ollut antanut koulutuksesta VAK-lain edellyttämää todistusta. Yksi toiminnanharjoittajista kertoi, että kaikki luvanvaraiset (korkea-aktiivisten umpilähteiden) kuljetukset on ulkoistettu ja yksi ei kuljettanut umpilähdettä maanteilla. Loput kahdeksan toiminnanharjoittajaa eivät pystyneet esittämään todistusta tiedostavasta koulutuksesta tai totesivat ettei koulutusta ole annettu lainkaan.

### **3.2 Kuljetusjärjestelyt: Kuljetuspakkaus ja merkinnät**

Suurin osa toiminnanharjoittajista kuljetti käyttämiään umpilähdelaitteita laitevalmistajan toimittamassa kuljetuslaatikossa, joka oli suunnitteluvaatimukset täyttävä A-tyypin kolli. A-tyypin kollit olivat asianmukaisia lukuun ottamatta yhden toiminnanharjoittajan A-kolleja, joista kaikista puuttui riittävät merkinnät. Kaksi tarkastetuista peruskolleista oli merkitty VAK-lain edellyttämällä tavalla. Laitevalmistajan oma kuljetuspakkaus korkea-aktiiviselle umpilähteelle oli kunnossa.

A-tyypin kollissa on oltava ulkopuolella varmistus, esimerkiksi sinetti, joka ei helposti voi murtua ja jonka eheys osoittaa, ettei kolla ole avattu (TRAFICOM/473662/03.04.03.00/2022 6.4.7.3.).

### **3.3 Kuljetusjärjestelyt: Kuljetuksen aikaiset turvavarusteet**

Kuljetettaessa radioaktiivisia aineita on ajoneuvossa oltava määrätyt turvavarusteet. Varusteet ovat kuljetuksen suorittajan vastuulla. Varusteita voi hankkia valmiina ADR-varustepaketteina. Peruskollin kuljetuksessa turvavarusteeksi riittää 2 kg käsiammutin. A- ja B-tyypin kollien kuljetuksessa tarvittavat turvavarusteet ovat 2 kg käsiammutin, 4–12 kg lisäammutin, pyöräkiila, 2 kpl varoituskolmioita, silmähuuhteluneste, varoitusliivi, taskulamppu, suojakäsineet ja suojalasit.

Kuudella tarkastuksella turvavarusteita ei tarkastettu, esimerkiksi koska ajoneuvo turvavarusteineen ei ollut paikalla tarkastuksen aikana. Kymmenen tarkastetun ajoneuvon turvavarusteet olivat asianmukaisia.

### **3.4 Kuljetusjärjestelyt: Ajoneuvon merkinnät**

Toiminnanharjoittajien kuljetuksiin käytettävien ajoneuvojen merkinnät olivat yhtä lukuun ottamatta kunnossa. Yhden toiminnanharjoittajan ajoneuvon merkitsemiseen tarkoitetut suurilipukkeet olivat liian pienet. Ajoneuvo on merkittävä VAK-säädösten mukaisesti vähintään 100 x 100 mm:n kokoisilla suurilipukkeilla.

### **3.5 Kuljetusjärjestelyt: Rahtikirja**

Kaikista radioaktiivisten aineiden kuljetuksista on oltava laadittuna rahtikirja. Rahtikirja täytetään myös omissa kuljetuksissa, jossa umpilähteen lähettäjä ja vastaanottaja on sama yritys (esimerkiksi kuljetukset työmaille ja takaisin). Peruskollien kuljetuksessa rahtikirjavaatimukset ovat pienemmät kuin muilla kollityypeillä.

Rahtikirjojen sisällöissä havaittiin moninaisia puutteita: Peruskollin YK-numero oli väärin, YK-numeron kuvaus oli väärin tai siitä puuttui maininta ”erityismuodossa”, rahtikirja oli vanhentunut tai sen sisältö ei ylipäätään ollut VAK-säädösten mukainen.

Osa toiminnanharjoittajista ei ollut käyttänyt rahtikirjaa kaikissa kuljetuksissa tai rahtikirjaa ei ollut käytetty lainkaan, vaikka sellainen oli olemassa. Joissakin tapauksissa rahtikirjaa ei ollut laadittu ollenkaan. Ainoastaan yhdellä tarkastuksella rahtikirjan käytön todettiin olevan kunnossa.

### 3.6 Kuljetusjärjestelyt: Vakiomuotoiset ADR-turvallisuusohjeet

Kuljetuksen suorittajan on huolehdittavaa, että ajoneuvon ohjaamossa on helposti saatavissa vakiomuotoiset kirjalliset turvallisuusohjeet. Kuudella tarkastuksella toiminnanharjoittaja esitti käyttämänsä turvallisuusohjeet. Kuudella tarkastuksella todettiin, ettei turvallisuusohjeita ollut käytössä.

Neljällä tarkastuksella turvallisuusohjeita ei tarkastettu, koska ajoneuvo, jossa turvallisuusohjeet olivat, oli käytössä tai umpilähdettä ei kuljetettu maanteillä.

### 3.7 Muut havainnot: Turvajärjestelyt

Suurin osa toiminnanharjoittajista toteutti turvajärjestelyjen tasoa C, koska käytössä olevien umpilähteiden aktiivisuus oli alle korkea-aktiivisen umpilähteen aktiivisuusrajan. Yhtä lukuun ottamatta kaikki tason C turvajärjestelyt todettiin asianmukaisiksi. Yhden toiminnanharjoittajan turvajärjestelyt laitteen säilytyksessä kaivosalueella todettiin puutteellisiksi. Yhden toiminnanharjoittajan turvajärjestelyitä ei tarkastettu, koska tarkastuksella keskityttiin kaikkiin muihin havaittuihin puutteisiin. Korkea-aktiivisen umpilähteen edellyttämän tason B turvajärjestelyjen osalta toiminnanharjoittajaa veloitettiin täydentämään suunnitelmaa turvajärjestelyistä.

### 3.8 Muut havainnot: Umpilähdelaite, laitteen merkitseminen ja huoltojärjestelyt

Toiminnanharjoittajilla on käytössä eri ikäisiä umpilähdelaitteita. Mitä vanhempi umpilähde on kyseessä, sitä suurempi turvallisuusmerkitys huolloilla ja tiiviyskokeilla on. Osaa toiminnanharjoittajista pyydettiin demonstroimaan käyttämänsä laitteen käyttöä. Kahdeksan toiminnanharjoittajan umpilähdelaite todettiin asianmukaisesti huolletuksi ja oikein käytetyksi. Kahden toiminnanharjoittajan todettiin laiminlyöneen laitteen säännöllisen huollon. Lisäksi viiden toiminnanharjoittajan laitteista puuttui säteilyvaaramerkki (yhdellä näistä toiminnanharjoittajista oli käytössä useita laitteita). Tämän lisäksi yhtä laitetta arvioitiin käytetyn vastoin käyttöohjeita, kun tyyppikilpi oli kulunut todennäköisesti kovakouraisen kohtelun seurauksena.

Usean tarkastuksen yhteydessä kävi ilmi, että toiminnanharjoittajalla ei ole käytettävissään säteilylähteiden voimassa olevia erityismuotosertifikaatteja. Jotta umpilähteen sisältävää laitetta voidaan kuljettaa A-tyyppin kollissa YK-numerolla UN3332, on erityismuotosertifikaatit oltava kuljetuksessa mukana. YK-numeron UN3332 tarkka kuvaus on radioaktiivista ainetta A-tyyppin kollissa erityismuodossa.

Yhdestä laitteesta toiminnanharjoittaja ei pystynyt todentamaan ajankohtaa, jolloin umpilähteen vaatimuksenmukaisuus olisi määritetty (umpilähteen referenssipäivä), mutta umpilähteen iäksi arvioitiin turvallisuuslupa- ja liittyvien hakupapereiden perusteella yli 40 vuotta, joten se olisi hävitettävä joulukuussa 2023. Umpilähde on säteilylain 75 §:n mukaan

poistettava käytöstä viimeistään, kun 40 vuotta on kulunut sen vaatimuksenmukaisuuden osoittamisesta.

Toisen toiminnanharjoittajan umpilähteiden vaatimuksenmukaisuuden osoittamisesta todettiin olevan yli 15 vuotta, mutta umpilähteille ei ollut tehty määräyksen STUK S/5/2019 edellyttämää tiiviyskoetta. Toiminnanharjoittaja veloitettiin tekemään tiiviyskoe tai vaihtoehtoisesti poistamaan laite umpilähteineen esim. toimittamalla laite laitetoimittajalle. Toiminnanharjoittaja ilmoitti määräaikaan mennessä poistaneensa laitteen laitetoimittajan kautta.

### 3.9 Muut havainnot: Säteilytoiminnan dokumentointi

Yhden toiminnanharjoittajan säteilytoimintaan liittyvistä dokumenteista puuttui laatimispäivämäärä. Oleellista on, että säteilytoimintaan liittyvät dokumentit ovat toiminnanharjoittajan käytössä ja toiminta on niiden mukaista. Koska dokumentit on myös pidettävä ajan tasalla ja niitä päivitetään säteilytoiminnassa, on tärkeä muistaa merkitä laatimis-/päivittämispäivämäärä näkyviin.

### 3.10 Muut havainnot: Säteilytoiminnan johtamisjärjestelmä

Ainoastaan kolmella tarkastuksella toiminnanharjoittajan säteilytoiminnan johtamisjärjestelmä todettiin säteilylain 29 §:n mukaiseksi. Kolme johtamisjärjestelmää oli hieman puutteellisia ja yksi todella puutteellinen. Seitsemän toiminnanharjoittajaa ei ollut laatinut johtamisjärjestelmää lainkaan. Lisäksi kahdella tarkastuksella johtamisjärjestelmää ei tarkastettu lainkaan, koska dokumentti ei ollut saatavilla tarkastuksen aikana.

Yksi toiminnanharjoittaja ei ollut nimennyt turvallisuuslupaansa kelpoisuusvaatimukset täyttävää säteilyturvallisuusvastaavaa.

### 3.11 Muut havainnot: Säteilysuojelukoulutus

Säteilylain 34 §:n mukaisesti toiminnanharjoittajan on huolehdittava, että säteilytoimintaan osallistuvat työntekijät saavat säteilysuojelua käsittelevää täydennyskoulutusta riittävästi ja säännöllisesti. Toiminnanharjoittajan on pidettävä kirjaa vastuullaan olevasta säteilysuojelun täydennyskoulutuksesta työntekijäkohtaisesti. Työperäisen altistuksen luokassa 3 tämä tarkoittaa vähintään viittä tuntia viidessä vuodessa työntekijöille ja vähintään 10 tuntia viidessä vuodessa säteilyturvallisuusvastaavalle.

Kahdeksalla tarkastuksella säteilysuojelukoulutusta koskevan täydennyskoulutuksen tuntimäärät ja kirjanpito oli järjestetty säteilylain mukaisesti. Loput kahdeksan tarkastettua toiminnanharjoittajaa eivät olleet antaneet säteilytoimintaan osallistuville työntekijöille tai STV:lle säteilysuojelua koskevaa täydennyskoulutusta joko lainkaan tai riittävästi. Lisäksi kirjanpito oli usein puutteellinen.

### 3.12 Muut havainnot: Säteilytoiminnan turvallisuusarvio

Yksi toiminnanharjoittaja ei ollut laatinut säteilylain 26 §:n edellyttämää säteilytoiminnan turvallisuusarviota. STUK on kehottanut toiminnanharjoittajaa useampaan otteeseen laatimaan säteilylain edellyttämän säteilytoiminnan turvallisuusarvion ja tarkastushetkellä säteilytoiminnan turvallisuusarvio oli edelleen toimittamatta STUKille vahvistettavaksi. STUK aloittaa seuraavaksi hallinnollisen pakkokeinoprosessin toiminnan saattamiseksi säteilylain vaatimusten mukaiseksi.

### 3.13 Muut havainnot: Laadunvarmistusohjelma ja laadunvarmistus

Neljän toiminnanharjoittajan laadunvarmistusohjelma todettiin säteilylain 30 §:n mukaiseksi. Kahden toiminnanharjoittajan laadunvarmistusohjelma oli osin vanhentunut, mutta suurimmaksi osaksi asianmukainen. Jopa kahdeksan tarkastetuista toiminnanharjoittajista ei ollut laatinut laadunvarmistusohjelmaa lainkaan. Kahden toiminnanharjoittajan laadunvarmistusohjelmaa ei tarkastettu, koska dokumentti ei ollut saatavilla tarkastuksen aikana.

### 3.14 Muut havainnot: Säteilyturvallisuuspoikkeamiin varautuminen

Tarkastetuista toiminnanharjoittajista vain kaksi oli varautunut säteilyturvallisuuspoikkeamiin säteilylain 129 §:n ja määräyksen STUK S/2/2018 edellyttämällä tavalla. Viisi toiminnanharjoittajaa ei ollut laatinut suunnitelmaa lainkaan ja lopuilla yhdeksällä vaaditusta sisällöstä puuttui osa, tai tiedot olivat vanhentuneet.

### 3.15 Muut havainnot: Säteilymittarit

Työperäisen säteilyaltistuksen luokassa 3 säteilymittareita tai annostarkkailua toiminnan aikana ei edellytetä. Säteilymittareita käsiteltiin tarkastuksilla vain, jos niitä oli käytössä. Yhdeksällä tarkastuksella säteilymittareita ei käsitelty lainkaan. Yleisin käytetty mittari toiminnanharjoittajilla oli Kata DGM-1500 Turva. Viisi seitsemästä säteilymittareita käytävästä toiminnanharjoittajasta oli kalibroinut säteilymittarinsa asianmukaisesti, kaksi puolestaan ei.

### 3.16 Muut havainnot ja huomiot

Yhden toiminnanharjoittajan osalta havaittiin, että toiminnan harjoittamispaikka oli muuttunut STUKille ilmoitetusta ja turvallisuusluvan tiedot päivitettiin tarkastuksen jälkeen.

Yhden tarkastuksen osalta vastineen toimittamista jouduttiin tehostamaan uhkasakkoprosessilla. Toiminnanharjoittaja toimitti vastineen tarkastuksella annettuihin vaatimuksiin vasta, kun tätä kuultiin uhkasakon asettamisesta. Merkillepantavaa tässä tapauksessa oli, että kyseinen toiminnanharjoittaja oli toimittanut myös edellisellä tarkastuksella vastineen vasta, kun toiminnanharjoittajaa kuultiin uhkasakosta.

Kahden toiminnanharjoittajan kuljetusjärjestelyt olivat niin puutteelliset, että tarkastuspöytäkirjassa todettiin, että umpilähteen sisältävän laitteen kuljetus on VAK-lain nojalla kielletty ennen kuin vaarallinen aine on luokiteltu, pakattu ja merkitty VAK-lain edellyttämällä tavalla.

## 4 Yhteenveto

Projektissa tarkastetuilla toiminnanharjoittajille kirjattiin yhteensä 37 vaatimusta, 9 selvityspyyntöä ja 59 havaintoa. Vaatimukset, selvityspyynnöt ja havainnot on esitetty taulukossa 1. Kirjattujen vaatimusten, selvityspyyntöjen ja havaintojen määrät vaihtelivat toiminnanharjoittajakohtaisesti.

Taulukko 1. Tarkastuksilla kirjatut vaatimukset, selvityspyynnöt ja havainnot aiheittain.

Aihe	Vaatus	Selvityspyyntö	Havainto	Yhteensä
Kuljetusjärjestelyt: Tiedostava koulutus ja kuljettajan pätevyys	3	1	4	8
Kuljetusjärjestelyt: Kuljetuspakkaus ja merkinnät			1	1
Kuljetusjärjestelyt: Ajoneuvon merkinnät			1	1
Kuljetusjärjestelyt: Rahtikirja	1	1	12	14
Kuljetusjärjestelyt: vakimuotoiset ADR-turvallisuusohjeet	1		6	7
Turvajärjestelyt	1		2	3
Umpilähdelaite	2		7	9
Huoltojärjestelyt		1	2	3
Säteilyvaaramerkit			5	5
Säteilyn käyttöä koskevat ohjeet			1	1
Säteilytoiminnan dokumentointi			1	1
Säteilytoiminnan johtamisjärjestelmä	7		5	13
Säteilyturvallisuusvastaava	1			1
Säteilysuojelukoulutus	3	6	2	11
Säteilytoiminnan turvallisuusarvio	1			1
Laadunvarmistusohjelma ja laadunvarmistus	8		1	9
Suunnitelma säteilyturvallisuuspoikkeamien varalle	9		5	14
Säteilymittarit			3	3
Turvallisuusluvan yhteystiedot			2	2
<b>Yhteensä</b>	<b>37</b>	<b>9</b>	<b>59</b>	<b>106</b>

# 5 Toiminnan kehittäminen ja säteilylain vaatimukset

## 5.1 Kuljetusjärjestelyt

Umpilähdelaiteita kuljettavien toiminnanharjoittajien on kiinnitettävä huomioita vaarallisten aineiden kuljetuksiin. VAK-lain kuljetusvaatimukset on täytettävä myös toiminnanharjoittajan omissa kuljetuksissa.

Mikäli vaarallinen aine ei ole luokiteltu, pakattu tai merkitty VAK-lain (541/2023) mukaisesti ja siitä ei ole annettu säädettyjä kuljetusasiakirjoja, on sen kuljettaminen kielletty VAK-lain 7, 9 ja 10 §:n nojalla. Vaarallisten aineiden kuljettaminen puutteellisin kuljetusjärjestelyin on VAK-lain 54 §:n nojalla tuomittavaa vaarallisten aineiden kuljetusrikkomuksena.

## 5.2 Säteilylain noudattaminen ja laadunvarmistus

Toiminnanharjoittajien on kiinnitettävä huomiota säteilylainsäädännön noudattamiseen ja toiminnan laadunvarmistukseen.

Merkittävä osa toiminnanharjoittajista ei ollut laatinut 15.12.2018 voimaan tulleen säteilylain uusia vaatimuksia (johtamisjärjestelmä 29 §, laadunvarmistusohjelma 30 § ja suunnitelma säteilyturvallisuuspoikkeamien varalle 129 §). Säteilylaki korostaa toiminnanharjoittajan vastuuta ja säteilylain noudattamista omaehtoisesti myös ilman viranomaisen tekemällä tarkastuksella annettuja vaatimuksia.

# 6 Lisätietoa

<https://sammio.stuk.fi/>

<https://stuk.fi/stukin-maaraykset>