

Ydinmateriaalien kirjanpito- ja valvontajärjestelmä

1	Yleistä	3
2	Soveltamisala	3
3	Määritelmät	3
4	Valvonnan tavoitteet	4
5	Ydinmateriaalivalvontaan osallistuvat organisaatiot ja niiden tehtävät	4
5.1	Kauppa- ja teollisuusministeriö	4
5.2	Säteilyturvakeskus	5
5.3	Luvanhaltija	5
5.4	Tulli	5
6	Valvontamenetelmät	5
6.1	Lupamenettely	5
6.2	Ydinmateriaalikäsikirja	6
6.3	Tekniset perustiedot, erityiset valvontasäännökset ja laitoskohtainen liite	6
6.4	Kirjanpito	6
6.4.1	Yleiset periaatteet	6
6.4.2	Lähtötietoasiakirjat	7
6.4.3	Perustiedosto	7
6.4.4	Pääkirja ja varastopaikkakohtainen tase	8
6.4.5	Toiminta-asiakirjat	8
6.5	Raportointi	9
6.6	Todellisen ydinmateriaalivaraston määrittäminen	9
6.7	Malmien ja malmirikasteiden kirjanpito	9

Tämä ohje on voimassa 1.4.2000 alkaen toistaiseksi. Ohje kumoaa 23.11.1993 annetun ohjeen YVL 6.9.

Toinen, uudistettu painos
Helsinki 1999
Oy Edita Ab
ISBN 951-712-342-6
ISSN 0783-2419

6.8	Tarkastukset	9
6.8.1	Sisäiset tarkastukset	9
6.8.2	Säteilyturvakeskuksen tarkastukset	10
6.8.3	Euratomin ja IAEA:n tarkastukset	10
6.9	Valvontalaitteet ja -menetelmät	11
6.10	Turvajärjestelyt	11
Liite	Ydinmateriaalivalvontaan liittyvät määräykset ja kansainväliset sopimukset	12

Valtuutusperusteet

Säteilyturvakeskus antaa ydinenergian käytön turvallisuutta, turva- ja valmiusjärjestelyjä sekä ydinmateriaalien valvontaa koskevat yksityiskohtaiset määräykset seuraavien lakien ja määräysten nojalla:

- ydinenergiain (990/1987) 55 §:n 2 momentin 3 kohta
- ydinvoimalaitosten turvallisuutta koskevan valtioneuvoston päätöksen (395/1991) 29 §
- ydinvoimalaitosten turvajärjestelyjä koskevan valtioneuvoston päätöksen (396/1991) 13 §
- ydinvoimalaitosten valmiusjärjestelyjä koskevan valtioneuvoston päätöksen (397/1991) 11 §
- ydinvoimalaitosten voimalaitosjätteiden loppusijoituksen turvallisuutta koskevan valtioneuvoston päätöksen (398/1991) 8 §
- käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksen turvallisuutta koskevan valtioneuvoston päätöksen (478/1999) 30 §.

Soveltamissäännöt

YVL-ohjeen julkaiseminen ei sinänsä muuta Säteilyturvakeskuksen ennen ohjeen julkaisemista tekemiä päätöksiä. Vasta kuultuaan asianosaisia Säteilyturvakeskus antaa erillisen päätöksen siitä, miten uutta tai uusittua YVL-ohjetta sovelletaan käytössä tai rakenteilla oleviin ydinlaitoksiin ja luvanhaltijoiden toimintoihin. Uusiin ydinlaitoksiin ohjeita sovelletaan sellaisenaan.

Kun Säteilyturvakeskus harkitsee YVL-ohjeissa esitettyjen, uusien turvallisuusvaatimusten soveltamista käytössä tai rakenteilla oleviin ydinlaitoksiin, se ottaa huomioon valtioneuvoston päätöksen (395/1991) 27 §:ssä säädetyn periaatteen. Sen mukaan *turvallisuuden edelleen parantamiseksi on toteutettava sellaiset toimenpiteet, joita käyttökokemukset ja turvallisuustutkimukset sekä tieteen ja tekniikan kehitys huomioon ottaen voidaan pitää perusteltuina.*

Jos halutaan poiketa YVL-ohjeessa esitetyistä vaatimuksista, on Säteilyturvakeskukselle esitettävä muu hyväksyttävä menettelytapa tai ratkaisu, jolla saavutetaan YVL-ohjeessa esitetty turvallisuustaso.

1 Yleistä

Ydinmateriaaleihin kohdistuvan toiminnan turvallisuusvalvonnalla (EU:n komission asetuksessa 'turvavalvonta') varmistetaan siitä, että ydinmateriaalit pysyvät ydinenergiailaissa ja -asetuksessa sekä asianmukaisia ydinmateriaaleja koskevissa luvissa tarkoitettussa rauhanomaisessa käytössä. Kansallinen ydinmateriaalien valvonta perustuu ydinenergialakiin ja -asetukseen sekä niiden nojalla annettuihin määräyksiin.

Ydinmateriaaleihin kohdistuu myös kansainvälinen valvonta, jota toteuttavat Euroopan yhteisön komission alainen Euratomin safeguards-direktoraatti (Euratom) ja Kansainvälinen atomienergiajärjestö (IAEA). IAEA:n valvonta perustuu ydinsulkusopimukseen (NPT) ja sen perusteella solmittuun EU:n ydinaseettomien jäsenmaiden, Euratomin ja IAEA:n väliseen valvontasopimukseen. Sopimuksessa kuvataan IAEA:n valvonnan periaatteet ja menettelytavat.

Euratomin valvonta perustuu atomienergiayhteisön perustamissopimukseen (Euratom Treaty) ja komission asetukseen (Euratom) N:o 3227/76, jossa kuvataan Euratomin valvontakäytäntö ja määritellään materiaalin haltijoiden velvollisuudet. Oman valvontatyönsä lisäksi Euratom toimii tiedonvälittäjänä materiaalinhaltijoiden ja IAEA:n välillä.

Sekä Suomen valtio että Euroopan atomienergiayhteisö ovat solmineet kahdenvälisiä, ydinenergian rauhanomaista käyttöä koskevia yhteistyösopimuksia, joista aiheutuu velvoitteita Suomelle ja Euratomille.

Liitteessä 1 on luettelo ydinmateriaalivalvontaan liittyvistä määräyksistä ja kansainvälisistä sopimuksista.

Ydinmateriaalivalvontaan liittyvät myös turvajärjestelyt, joita ylläpidetään ydinenergian käytön turvaamiseksi lainvastaiselta toiminnalta.

2 Soveltamisala

Tässä ohjeessa kuvataan Suomen kansallinen ydinmateriaalien valvontajärjestelmä, joka sisältää myös IAEA:n, Euratomin ja kahdenvälisten sopimusten pääperiaatteet. Ohjeessa esitetään ydinlaitoksissa käytettävien ydinmateriaalien sekä uraania ja toriumia sisältävien malmien ja malmirikasteiden kirjanpitoa ja valvontaa koskevat vaatimukset. Tämän ohjeen lisäksi on noudatettava myös IAEA:n ja Euratomin yksityiskohdallisia määräyksiä. Ohjetta sovelletaan soveltuvin osin myös muualla kuin ydinlaitoksilla käytettävien ydinmateriaalien valvonnassa (esim. laboratoriot ja muut 'pienkäyttäjät' sekä kansainväliset uraanisiirrot).

Tämä ohje ei koske EU:n vientivalvonta-asetuksen (N:o 3381/94) ja -päätöksen (N:o 94/942/YUTP) mukaisia kaksikäyttötuotteita (ryhmät 1–9). Näiden vientilupa-asioita hoitaa kauppa- ja teollisuusministeriön kauppaosasto.

Säteilyturvakeskuksen suorittamaa ydinlaitosten valvontaa selvitetään yleisesti ohjeessa YVL 1.1. Ydinpolttoaineen ja muiden ydinmateriaalien valvontaa kuvataan yleisesti ohjeessa YVL 6.1. Ydinmateriaalien raportointia Säteilyturvakeskukselle käsitellään ohjeessa YVL 6.10 sekä ydinlaitosten ja ydinpolttoaineen kuljetusten turvajärjestelyjä ohjeissa YVL 6.11 ja YVL 6.21.

3 Määritelmät

Ydinmateriaalilla tarkoitetaan ydinaineita sekä sellaisia muita

- aineita (esim. deuterium, grafiitti, Cm-245, Cm-247, Cf-249, Cf-251)
- laitteita (esim. ydinreaktorit ja niiden pääkomponentit sekä polttoaineen käsittelylaitteet)
- laitteistoja (esim. rikastus- ja jälleenkäsittelylaitokset)
- tietoaaineistoja
- sopimuksia

joilla on merkitystä ydinaseiden leviämisen kannalta (YEL 2 § ja YEA 1 § kohta 8, 8 § sekä asetuksen A-liite).

Ydinaineella tarkoitetaan ydinennergian aikaansaamiseen soveltuvia erityisiä halkeamiskelpoisia aineita ja lähtöaineita, kuten uraania, toriumia ja plutoniumia (YEL 3 §, kohta 2). Erityinen halkeamiskelpoinen materiaali ja lähtöaine on tarkemmin määritelty YEA 3 §:ssä.

Uraania tai toriumia sisältävää **malmia** on kivennäinen (YEA 2 §), jossa

- uraanin keskimääräinen pitoisuus on suurempi kuin 1 kg tonnissa
- toriumin keskimääräinen pitoisuus on suurempi kuin 30 kg tonnissa, jollei kyse ole monatsiitista, tai suurempi kuin 100 kg tonnissa, jos kyse on monatsiitista.

Uraania ja toriumia sisältävää **malmirikastetta** on malmista kemiallisin menetelmin ja kivennäisten jalostuksessa tavanomaisin fysikaalisin menetelmin tuotettu aine, joka ei sellaisenaan sovellu ydinpolttoaineen valmistukseen tai isotooppiseen rikastukseen, mutta jossa uraanin pitoisuus on suurempi kuin 1 kg tonnissa tai toriumin pitoisuus suurempi kuin 30 kg tonnissa. (EU:n safeguards-asetuksessa malmirikastetta ei ole määritelty.)

Ydinennergia-asetuksen mukaan uraania tai toriumia sisältävä malmi tai malmirikaste eivät ole ydinainetta (YEA 3 §).

Tässä ohjeessa **alkuperämaaraajoituksella** tarkoitetaan rajoitusta, joka aiheutuu Suomen jonkun toisen valtion tai valtioryhmän kanssa tekemästä ydinennergia-alan kansainvälisestä sopimuksesta. Vastaavasti Euroopan yhteisöjen tekemästä sopimuksesta aiheutuvasta rajoituksesta käytetään nimitystä **valvontasitoumus** (obligation). (Ydinennergia-asetuksessa alkuperämaaraajoitus tarkoittaa sekä Suomen että Euroopan yhteisöjen tekemästä sopimuksesta aiheutuvaa rajoitusta, 1 § kohta 5.)

4 Valvonnan tavoitteet

Kansallisen ydinmateriaalien valvonnan tavoitteena on

- estää ennalta ja havaita ydinmateriaalien siirtäminen pois rauhanomaisesta toiminnasta
- estää ydinmateriaaleihin kohdistuva tai niiden avulla suoritettava vahingonteko
- varmistua, että toiminta tapahtuu lupien ja voimassa olevan säännösten mukaisesti
- estää ja havaita ydinmateriaaleihin liittyvä säännösten ja määräysten vastainen toiminta (esim. luvaton vienti)
- huolehtia siitä, että ydinmateriaaleihin kohdistuvat EU:n määräykset ja kansainvälisten sopimusten velvoitteet tulevat täytetyiksi.

Ydinaineiden valvonta kohdistuu niiden hallussapitoon, valmistukseen, tuottamiseen, luovutukseen, käsittelyyn, käyttämiseen, varastointiin, kuljetukseen, vientiin ja tuontiin. Muiden ydinmateriaalien valvonta kohdistuu ainoastaan hallussapitoon, luovutukseen, vientiin ja tuontiin. Ydinaineiden valvonta on siis kattavampi kuin muiden ydinmateriaalien. Myös ydinaineita koskevat kirjanpito- ja raportointivaatimukset ovat oleellisesti tiukemmat.

5 Ydinmateriaali-valvontaan osallistuvat organisaatiot ja niiden tehtävät

5.1 Kauppa- ja teollisuusministeriö

Ydinennergia-alan ylin johto ja valvonta Suomessa kuuluu ydinennergialain mukaan kauppa- ja teollisuusministeriölle (54 §). Ministeriö ratkaisee ne ydinennergialain mukaiset lupahakemukset, jotka ydinennergia-asetuksessa on säädetty ministeriön ratkaistavaksi, ja valmistelee kansainväliset sopimukset.

5.2 Säteilyturvakeskus

Säteilyturvakeskus ylläpitää ja kehittää kansallista valvontajärjestelmää, ratkaisee ne ydinenergiälain mukaiset lupahakemukset, jotka ydinenergia-asetuksessa on säädetty keskuksen ratkaistavaksi, sekä valvoo säännösten ja lupaehtojen noudattamista. Säteilyturvakeskus huolehtii omalta osaltaan, että Suomen tekemien ydinenergian rauhanomaista käyttöä koskevien kansainvälisten sopimusten velvoitteet täyttyvät ja hyväksyy kansainväliset tarkastajat (hylkäykset on alistettava ministeriön ratkaistavaksi). Säteilyturvakeskus ylläpitää kansallista ydinmateriaalien keskuskirjanpitoa, joka koskee kaikkia luvanhaltijoita. Keskuskirjanpitoon kuuluvat myös ne Säteilyturvakeskuksen hallussa olevat ydinmateriaalierät, jotka ovat löytyneet esim. rajavalvonnan yhteydessä. Lisäksi Säteilyturvakeskus valvoo ydinenergia-asetuksen 118 §:n mukaisesti, että luvanhaltijalla on asian- tuntemus ja valmiudet ydinmateriaalivalvonnan järjestämiseen ja että luvanhaltija omalta osaltaan toteuttaa valvontaa voimassa olevien määräysten mukaisesti.

5.3 Luvanhaltija

Luvanhaltijan tehtävänä on huolehtia valvontatoimista ydinlaitoksessa. Näitä ovat esim. ydinmateriaalien kirjanpito ja raportointi sekä sisäiset tarkastukset. Luvanhaltijan on luotava ja ylläpidettävä kirjanpito- ja raportointijärjestelmää, jolla tuotetaan ajantasaista tietoa ydinmateriaaleista sekä valvotaan ydinmateriaalien siirtoja.

Luvanhaltijan on ydinenergiälain 79 §:n mukaan määrättävä vastuullinen johtaja ja tämän varamies. Näiden tehtävänä on huolehtia siitä, että ydinenergian käytön turvallisuutta, turvaa ja valmiusjärjestelyjä sekä ydinmateriaalivalvontaa koskevia ydinenergiälain säännöksiä ja sen nojalla annettuja määräyksiä ja ohjeita sekä lupaehtoja noudatetaan (YEA 124 §). Vastuulliseksi johtajaksi ja tämän varamieheksi voidaan määrätä vain sellainen henkilö, jonka Säteilyturvakeskus on tähän tehtävään hyväksynyt ja joka on antanut siihen suostumuksensa.

Luvanhaltijan on lisäksi määrättävä henkilöt, joiden tehtävänä on huolehtia ydinlaitoksen turvajärjestelyistä ja ydinmateriaalivalvonnasta (YEA 129 §). Myös näiden on oltava Säteilyturvakeskuksen hyväksymiä.

Ydinmateriaaleja hallussaan pitävistä laitoksista muodostetaan materiaalitasealueita (EU:n asetuksessa käytetty termiä ainetasealue, material balance area, MBA). Kukin materiaalitasealue muodostaa oman kirjanpidollisen yksikönsä.

5.4 Tulli

Ydinmateriaalien tuontia ja vientiä valvoo rajoilla tulli. Tulliviranomaisen on merkittävä alkupe- räiseen Säteilyturvakeskuksen tai KTM:n myöntämään lupa-asiakirjaan EU:n ulkopuolelle vie- tyjen ja EU:n ulkopuolelta tuotujen ydinaineiden, -jätteiden, muiden ydinmateriaalien sekä uraania tai toriumia sisältävien malmien tai malmiri- kasteiden laatu ja määrä. Tulliviranomaisen on toimitettava heti Säteilyturvakeskukselle ilmoitus tuonnista ja viennistä. Ilmoituksessa tulee olla tuojan tai viejän nimi ja osoite (YEA 115 a–115 b §).

6 Valvontamenetelmät

6.1 Lupamenettely

Ydinenergian käyttö on kielletty ilman asianmu- kaista lupaa. Ydinenergiälaisissa ja -asetuksessa on yksityiskohtaisesti määritelty, mille toimin- nalle on oltava lupa ja miten lupaa haetaan. Kauppa- ja teollisuusministeriön on pyynnöstä annettava sitova ennakkotieto siitä, onko aiot- tuun toimintaan haettava lupa (YEL 8 §). Lupa- menettelyä käsitellään yksityiskohtaisesti oh- jeessa YVL 6.1.

Ydinenergiälakia ei sovelleta asetuksessa mää- ritelyihin, turvallisuuden kannalta erittäin vä- häpätöisiin toimintoihin (YEA 8, 10, 10a ja 10b §). Tietyt ydinenergiälain kannalta merki- tykseltään vähäiset toiminnot on ydinenergia- lain (2 §) ja -asetuksen (11–22 §) nojalla vapau- tettu luvanvaraisuudesta. Tällaisesta toimin-

nasta on kuitenkin tehtävä kirjallinen ilmoitus Säteilyturvakeskukselle ydinenergia-asetuksen 17. luvun mukaisesti.

EU-maat ja Euratom ovat hyväksyneet ns. vapaaehtoisen raportoinnin IAEA:lle (INFCIRC/415). Täten Euratom toimittaa IAEA:lle tietoja myös valvontasopimuksen piiriin kuulumattomista ydinaineista ja malmeista. Lisäksi jäsenmaat (Suomessa kauppa- ja teollisuusministeriö) toimittavat IAEA:lle tietoja myönnettyistä vientiluvista. Tällaisia ovat EU:n ulkopuoliseen maahan tapahtuvaa vientiä varten myönnetty luvat, jotka koskevat asiakirjan INFCIRC/254/Part 1:ssä määriteltyjä materiaaleja ja laitteita.

6.2 Ydinmateriaalikäsikirja

Luvanhaltijan on laadittava materiaalitasealueensa tai muun vastaavan kirjanpitoyksikön (esim. kansainväliset uraanisiirrot) ydinmateriaalikäsikirja ja pidettävä se ajan tasalla. Käsikirjaan on sisällytettävä ohjeet siitä, miten ydinmateriaalien kirjanpito-, raportointi- ja muut valvontavelvoitteet hoidetaan laitospaikalla. Käsikirja ja sen oleelliset muutokset tulee toimittaa hyväksyttäväksi Säteilyturvakeskukselle vähintään kolme kuukautta ennen ydinmateriaaleihin liittyvän toiminnan aloittamista tai muutosta. Luvanhaltijan tulee vähintään joka neljäs vuosi järjestää riippumaton käsikirjan ajantasaisuuden tarkastus.

6.3 Tekniset perustiedot, erityiset valvontasäännökset ja laitoskohtainen liite

Ydinaineiden haltijoiden on ilmoitettava Säteilyturvakeskukselle ja Euratomille laitoksen *tekniset perustiedot* (Basic Technical Characteristics, BTC) komission asetuksen liitteen I mukaisilla lomakkeilla. Samalla on toimitettava asetuksen liitteen X mukainen toimintaohjelma.

Uusien ydinlaitosten perustiedot ja toimintaohjelma on toimitettava vähintään 200 päivää ennen ensimmäisen ydinainelähteyksen arvioitua vastaanottoa. Lisäksi sellaisten uusien laitosten, joissa ydinainetta on enemmän kuin yksi efektiivinen kilogramma (YEA 1 § kohta 4) tai

jonka kautta kulkee vuodessa enemmän kuin tämä määrä, on toimitettava komission asetuksen 1 artiklan mukaiset tiedot Säteilyturvakeskukselle ja Euratomille vähintään 200 päivää ennen kuin rakentaminen aloitetaan. Merkittävät teknisten perustietojen muutokset tulee toimittaa etukäteen ja muut muutokset yhdessä varastomuutosraportin kanssa, joka pitää laatia ensimmäisen muutoksen tekemisen jälkeen.

Teknisten perustietojen ja toimintaohjelman perusteella Euratom vahvistaa, konsultoituaan luvanhaltijaa ja jäsenvaltiota, jokaiselle materiaalitasealueelle *erityiset valvontasäännökset* (Particular Safeguards Provisions, PSP), jotka sisältävät kuvauksen valvontatoimenpiteistä ko. laitoksessa ja yksityiskohtaiset säännöt laitoksen ydinainekirjanpitoa ja raportointia varten. Esimerkiksi erityisissä valvontasäännöksissä vahvistetaan toiminta-ohjelman sisältöä ja toimitusta koskevat ohjeet sekä ennakoilmoitusta edellyttävät perustietojen muutokset.

Teknisten perustietojen perusteella Euratom toimittaa IAEA:lle *suunnittelutiedot* (Design Information Questionnaire, DIQ), joiden avulla Euratom ja IAEA neuvottelevat *laitoskohtaisen liitteen* (Facility Attachment, FA). Liite on yksityiskohtainen sopimus, joka koskee Euratomin, IAEA:n ja Suomen viranomaisten välistä yhteydenpitoa, ydinmateriaalien kirjanpitoa ja valvontaa kyseisellä materiaalitasealueella. Ennen liitteen lopullista hyväksymistä se toimitetaan lausunnon jäsenmaahan. Tällöin siitä pyydetään myös luvanhaltijan kannanotto.

6.4 Kirjanpito

6.4.1 Yleiset periaatteet

Luvanhaltijan velvollisuus on pitää kirjaa vastuullaan olevista ydinmateriaaleista Säteilyturvakeskuksen antamien ohjeiden sekä komission asetuksen ja muiden ohjeiden mukaisesti. Ydinmateriaalien kirjanpidossa on noudatettava yleisiä kirjanpitoperiaatteita. Tietojen oikeellisuus on varmistettava suunnittelemalla kirjanpito siten, että tiedonsiirrossa ja tietojenkäsittelyssä mahdollisesti tapahtuvat virheet paljastuvat. Tämä varmistetaan siten, että

kirjanpitoasiakirjat ja viennit kirjanpitoon sisältävät tarpeelliset lisätiedot.

Kirjanpitotietojen korjaukset on tehtävä siten, että korjaus, sen suorittaja ja ajankohta käyvät selville. Korjaus ei saa tuhota aikaisempaa tietoa.

Ydinmateriaalien kirjanpito on oltava ydinaine- tai ydinmateriaaliluokkakohtaista ja tapahtumat on eriteltävä ydinmateriaalierän sekä alkuperämaaraajoituksen ja Euratomin valvontasitoumuksen (obligation) mukaan. Kirjanpitoyksikkönä on ydinmateriaalierä, jonka koostumus ja määrä voidaan ilmaista yhdellä erittely- tai mittaussarjalla. Ydinmateriaalierällä on oltava sama kemiallinen koostumus ja fysikaalinen olomuoto (esim. polttoaineniippu, UF-6 sylinteri). Kirjanpidon tulee olla tapahtumakohtaista.

Kirjanpito on järjestettävä siten, että lähtötietoasiakirjat ovat hyvin yksityiskohtaisia verrattuna varsinaisiin kirjanpitokirjoihin. Kirjanpitokirjoista pitää olla mahdollista siirtyä takaisin yksityiskohtaisiin lähtötietoihin. Mahdolliset erot kirjanpidossa ja todellisessa ydinmateriaalivarastossa tulee selvittää ja yksilöidä mahdollisesti kadonnut ydinmateriaali.

Säteilyturvakeskukselle ja Euratomille raportoitavan tiedon tulee perustua kirjanpitoasiakirjoihin. Raportoitujen tietojen tulee olla helposti todennettavissa. Kirjanpitoasiakirjoja ovat lähtötietoasiakirjat, perustiedosto, pääkirja, varastopaikkakohtaiset taseet ja toiminta-asiakirjat.

Ydinmateriaaleja saa ottaa vastaan ja luovuttaa ainoastaan asianmukaisesti allekirjoitettua ja päivättyä tositetta vastaan. Tositteessa on mainittava ainakin luovuttavien ja vastaanottavien osapuolten nimet sekä siirrettyjen ydinmateriaalien tiedot (ks. kohta 6.4.3).

6.4.2 Lähtötietoasiakirjat

Kirjanpidon on perustuttava lähtötietoasiakirjoihin (source documents). Näitä ovat lähettäjäältä saadut ydinmateriaalitiedot, ydinaine-erän mitaus- ja laskentatietoasiakirjat sekä muut vastaavanlaiset selvitykset.

Lähtötietoasiakirjoihin sisältyy myös polttoaineen hankintaketjun aikainen (kansainvälisten uraanisiirtojen) kirjanpito, kun kyse on ydinlaitokselle tulevista polttoaineniipuista. Kirjanpito on aloitettava silloin, kun suomalaisen yrityksen tai henkilön omistukseen tulee alkuperämaaraajoituksen alaista tai Suomeen tuotavaksi tarkoitettua uraania. Kirjanpitoon on sisällytettävä polttoaineen koko hankintaketju siihen saakka, kunnes ydinaine tulee Suomeen tai se luovutetaan pois ja alkuperämaaraajoitusta koskevat velvoitteet siirtyvät pois Suomen vastuulta.

Edellä mainituista asiakirjoista tulee koota kirjanpidon kannalta oleelliset tiedot perustiedostoon. Lähtötietoasiakirjat tulee säilyttää kymmenen vuotta sen jälkeen, kun erä on luovutettu luvanhaltijan hallusta.

6.4.3 Perustiedosto

Perustiedosto (history file) on ydinmateriaalieräkohtainen kortisto (ydinaineet) tai luettelo laitoksella olevasta ydinmateriaalista ja siihen kootaan ydinmateriaalierää koskevat tiedot koko niiden käyttö- tai varastointiajalta. Ydinmateriaalierän saavuttua laitokselle siitä on tehtävä ydinmateriaalikortti tai merkintä ydinmateriaaliluetteloon, joka sisältää soveltuvin osin seuraavat tiedot:

- erän nimi tai numero
- viite lähtötietoasiakirjoihin
- ydinenergiain mukaisen maahantuonti- tai toimintaluvan numero
- ydinaine¹- tai ydinmateriaaliluokka
- alkuperämaaraajoitus (ko. maan tunnus)
- Euratomin valvontasitoumus (obligation)
- ydinaineen käyttötarkoitus

1 ydinaineluokat jaetaan seuraavasti:

D = köyhdytetty uraani

N = luonnonuraani

L = matalarikasteinen (enintään 20 %) uraani

H = korkearikasteinen (yli 20 %) uraani

P = plutonium

T = torium

- ydinaineen massa ja rikastetun uraanin tapauksessa myös halkeavan isotoopin massa²
- muun ydinmateriaalin määrä (massa, yksiköiden lukumäärä tms.)
- ydinmateriaalin kuvaus
- ydinmateriaalin sijainti varastossa/laitoksella.

Kun ydinmateriaalierää käytetään tai käsitellään, siitä on tehtävä merkintä korttiin tai luetteloon (esim. päivämäärä sekä uudet massa- ja sijaintitiedot). Lisätietona voidaan merkitä esim. viittaus varastomuutosraporttiin. Perustiedostossa tulee esittää ydinmateriaalierän alkuarvot, mahdolliset siirrot materiaalitasealueella tai -alueelta, erän senhetkinen sijainti laitoksella sekä muuttuneet massa- ym. tiedot. Perustiedostosta tulee voida laskea varastossa olevan ydinmateriaalin kirjanpidollinen määrä. Ydinmateriaalikorttien ja -luettelon tiedot tulee olla ajan tasalla ja tarvittaessa saatavilla tarkastusta varten. Ydinmateriaalikortit ja -luettelot on säilytettävä viisi vuotta sen jälkeen, kun erä on luovutettu luvanhaltijan hallusta. Kun erä luovutetaan toiselle on perustiedoston oleelliset tiedot siirrettävä uudelle haltijalle.

6.4.4 Pääkirja ja varastopaikkakohtainen tase

Pääkirja (general ledger) on ydinlaitosten kirjanpitokirja, johon on kirjattava tuleva ja poistuva ydinaine varastomuutoskohtaisesti tapahtumien aikajärjestyksessä. Pääkirjasta tulee selvittää muuttuneen ydinaine-erän nimen, kuvauksen ja massatietojen lisäksi mistä mihin erä on siirtynyt, muutoksen tyyppi ja päivämäärä sekä kumulatiivinen ydinainemäärä materiaalitasealueella muutoksen jälkeen. Pääkirjaa on pidettävä erikseen kullekin ydinaineluokalle sekä alkuperämaarajoitukselle ja valvontasitoumukselle. Lisäksi on oltava pääkirja, josta selviää tietyn ydinaineluokan kaikki tapahtumat. Pääkirjoista tulee käydä ilmi ydinaineiden kirjanpidolliset

määrät. Pääkirjat on säilytettävä laitoksen käytön ajan.

Pääkirjojen lisäksi ydinlaitoksilla on tarkastuksia varten oltava varastopaikkakohtainen (kmp-kohtainen, key measurement point) tase (subsidiary ledger), jossa on eritelty ydinaineiden määrät ydinaineluokakohtaisesti eri varastopaikoissa.

6.4.5 Toiminta-asiakirjat

Toimintakirjaan on kirjattava päiväkirjamaisesti kaikki ne ydinmateriaaleihin liittyvät tapahtumat ja toimenpiteet, joilla saattaa olla merkitystä kirjanpidon kannalta. Tällaisia ovat esimerkiksi ydinmateriaalien lähetys ja vastaanotto, näiden valmistelu sekä erityisissä valvontasäännöksissä ja valvontasopimuksen laitoskohtaisissa liitteissä mainitut tapahtumat (esim. reaktorin alasajo, polttoaineenipun tarkastus ja korjaus (eheyteen puuttuminen), sinettien poistaminen, polttoainesäiliöiden liikkeet ja täyttöaste). Toimintakirjasta tulee saada selville eri toimintojen ja tapahtumien ajallinen järjestys ja tarvittaessa viittaukset yksityiskohtaisempiin selvityksiin.

Muita laitoksilta vaadittavia toiminta-asiakirjoja ovat ydinmateriaalien kirjanpito- ja valvontajärjestelmän sisäisistä tarkastuksista luvanhaltijan laatimat pöytäkirjat ja varastokartat (asiakirjat, joissa esitetään ydinaineiden sijaintitiedot) sekä muut erityisissä valvontasäännöksissä ja laitoskohtaisissa liitteissä mainitut selvitykset (esim. reaktorilaitosten termiset tehot, reaktorista poistettujen polttoaineenippujen palamat ja tiedot ydinaineen hävikkiin johtaneesta onnettomuudesta).

Kirjanpitoimet on suoritettava välittömästi toimenpiteen jälkeen. Asiakirjojen tulee olla ajan tasalla ja aina tarkastettavissa. Toimintakirjoja on arkistoitava koko laitoksen käytön ajan.

2 Ydinaineen massa ilmoitetaan seuraavasti:
Vähintään grammoina plutoniumille ja rikastetulle uraanille sekä vähintään kilogrammoina toriumille, luonnon- ja köyhdytetylle uraanille.

6.5 Raportointi

Raportoinnin periaatteena on, että luvanhaltija ilmoittaa Säteilyturvakeskukselle ja Euratomille etukäteen ydinmateriaalivalvontaan liittyvistä merkittävistä tapahtumista ja vahvistaa tiedot jälkikäteen. Saamiensa raporttien ja ilmoitusten perusteella Säteilyturvakeskus ja Euratom raportoivat kansainvälisten sopimusten edellyttämät asiat edelleen sopimusosapuolille.

Ydinmateriaalivalvonnan raportteja (komission asetuksen käänöksessä on käytetty termiä 'kertomus') ovat ennakoilmoitukset, kirjanpitoraportit ja toimintaraportit. Komission asetuksessa mainitut ilmoitukset ja raportit luvanhaltijan on toimitettava suoraan Euratomille ja kopio tiedoksi Säteilyturvakeskukselle. Muut ilmoitukset ja raportit toimitetaan vain Säteilyturvakeskukselle.

Luvanhaltijan on toimitettava Euratomille ydinaineita koskevia varastomuutos- (inventory change report, ICR), varasto- (physical inventory listing, PIL) ja taseraportteja (material balance report, MBR), jotka Euratom toimittaa edelleen IAEA:lle. Toimintaraportteja ovat mm. toimintailmoitukset, sisäiset tarkastuspöytäkirjat, vuosiraportti ja odottamattomista tapahtumista laaditut erikoisraportit.

Raporttien ja ilmoitusten laadintaa sekä niiden toimittamista Säteilyturvakeskukselle ja Euratomille käsitellään yksityiskohtaisesti ohjeessa YVL 6.10.

6.6 Todellisen ydinmateriaalivaraston määrittäminen

Todellisen ydinainevaraston määrittäminen (physical inventory taking, PIT) on tehtävä vuosittain, reaktorilaitoksilla tavallisesti vaihtolatasuseisokin aikana ennen kuin reaktorin kansi suljetaan. Luvanhaltijan on käytävä läpi kaikki materiaalitasealueella olevat ydinaine-erät laskemalla niiden lukumäärä, identifioimalla tai mittaamalla ne (katso luku 6.9). Inventaarin tuloksena on laadittava yksikkökohtainen luettelo (itemized list) kaikista materiaalitasealueella olevista ydinaine-eristä, jonka perusteella lasketaan todellisen ydinainevaraston.

Tätä verrataan kirjanpidolliseen varastoon, joka saadaan summamalla kaikki materiaalitasejakson aikaiset varastomuutokset edellisellä kerralla todennettuun varastoon. Kirjanpidollisen ja todellisen varaston erotus, kirjaamaton materiaali (material unaccounted for, MF), tulee kirjata pääkirjaan. Jos kirjaamaton materiaali on nollasta poikkeava, syyt poikkeamaan on selvitettävä tarkasti toiminta-asiakirjoissa ja raporteissa. Todellinen varasto on määritettävä erikseen kullekin ydinaineluokalle ja alkuperämaaraajoitukselle/valvontasitoumukselle.

Muun ydinmateriaalin osalta luvanhaltijan on vuosittain tarkastettava, että ydinmateriaalikirjasto tai -luettelo on ajan tasalla ja vastaa todellista tilannetta laitoksella. Kopio luettelosta tai yhteenveto kirjastosta on toimitettava tiedoksi Säteilyturvakeskukselle vuosiraportin yhteydessä.

6.7 Malmien ja malmirikasteiden kirjanpito

Uraania tai toriumia sisältävien malmien louhintaa ja/tai malmin rikastusta harjoittavan yrityksen tai henkilön on pidettävä kirjanpitoa, josta selviää louhitun ja kaivospaikalla tai käsittelylaitoksella varastossa olevan uraanin ja toriumin määrä ja keskimääräinen pitoisuus sekä lähetyksen syy, ajankohta, vastaanottaja ja määrä. Tämä kirjanpito on säilytettävä vähintään kymmenen vuotta. Raportointia koskevat ohjeet annetaan ohjeessa YVL 6.10.

6.8 Tarkastukset

6.8.1 Sisäiset tarkastukset

Luvanhaltijan pitää suorittaa ydinmateriaaleihin kohdistuvia tarkastuksia, jotta kirjanpidon, raportoinnin ja varastomuutosten paikkansapitävyys varmennetaan.

Koko ydinmateriaalien kirjanpito- ja valvontajärjestelmän toimeenpano on tarkastettava vähintään kerran vuodessa. Tarkastusta ei saa yksin suorittaa sama henkilö, joka normaalisti huolehtii kirjanpidosta ja raportoinnista. Tar-

kastus voidaan tehdä yhdessä Säteilyturvakeskuksen järjestelmätarkastuksen kanssa. Lisätarkastuksia on suoritettava aina tarvittaessa esim. kadonneen ydinaineen määrän arvioinnin yhteydessä.

Kirjanpito- ja valvontajärjestelmän tarkastuksessa on tarkastettava ainakin, että asianmukaiset luvat ovat olemassa, lupaehtoja on noudatettu, kirjanpito- ja toiminta-asiakirjat ovat ajan tasalla ja että raportit ja ilmoitukset on toimitettu asianmukaisesti. Tarkastuksesta on laadittava pöytäkirja, joka on toimitettava Säteilyturvakeskukselle viimeistään vuosiraportin yhteydessä.

6.8.2 Säteilyturvakeskuksen tarkastukset

Säteilyturvakeskuksen ydinmateriaalivalvontaan liittyvät tarkastukset kohdistuvat tavallisesti ydinmateriaalien varastomuutoksiin (esim. lähetys ja vastaanotto), varastomääritykseen tai koko valvontajärjestelmään. Pääsääntöisesti ne tehdään samanaikaisesti Euratomin ja IAEA:n tarkastusten kanssa.

Rutiinitarkastuksessa Säteilyturvakeskus tarkastaa, että keskukselle toimitetut raportit ja muut ilmoitukset vastaavat todellista tilannetta laitoksella. Erityisesti huomiota kiinnitetään mahdollisiin varastomuutoksiin. Säteilyturvakeskukselle toimitetun raportin tietoja verratetaan lähtötietoasiakirjoihin, perustiedostoon, pääkirjoihin ja varastopaikkakohtaisiin (KMP-kohtainen) taseisiin. Lisäksi tarkastetaan, että toimintakirja ja varastokartat ovat ajan tasalla. Ydinmateriaalierät todennetaan pääsääntöisesti lukumäärän laskennalla ja/tai identifioimalla sekä tarvittaessa ainetta rikkomattomin mittauksin (non-destructive assay, NDA)

Varastonmääritystarkastuksessa Säteilyturvakeskus todentaa, että luvanhaltija on määrittänyt ydinaineensa oikein. Ydinaineiden kokonaistaseet tarkastetaan vuosittain. Ydinvoimalaitoksilla kokonaistase tarkastetaan vaihtolatauksen yhteydessä ennen kuin reaktorin paineastian kansi suljetaan. Tällöin Säteilyturvakeskus ver-

taa luvanhaltijan todellisen varaston määrittämisen yhteydessä laatimaa ydinaine-eräkohtaista listaa (itemized list) todelliseen ydinainevaraan, kirjanpitokirjoihin ja varastokarttoihin. Käytetyn polttoaineen välivarastoissa todennetaan ilmoitettuja ydinainetietoja NDA-mittauksin vuosittain.

Säteilyturvakeskus tarkastaa määräajoin laitospaikan koko ydinmateriaalivalvontajärjestelmän. Tällöin tarkastuksen kohteena ovat mm. järjestelmän kattavuus, lupa-asiat, suunnittelu-tietoasiakirjat, käsikirja, kirjanpito- ja raportointimenettelyt ja organisaatio.

Säteilyturvakeskus laatii kaikista tekemistään tarkastuksista pöytäkirjan, johon kirjataan tarkastuksen kohteet, käytetyt menetelmät sekä tarkastuksen tulokset. Pöytäkirjan jäljennös annetaan luvanhaltijalle.

6.8.3 Euratomin ja IAEA:n tarkastukset

Euratom tekee tarkastuksensa pääsääntöisesti määräajoin (noin 3 kuukauden välein) ja yleensä ydinaineen viennin yhteydessä. Lisäksi vuosittain tehdään varastomäärityksen todennus (physical inventory verification, PIV). Euratomin tarkastus kohdistuu ainoastaan ydinaineisiin ja malmeihin. Sen aikana tarkastetaan kirjanpidon ja raporttien oikeellisuus, todennetaan varastotilanne, huolletaan valvontalaitteet ja tarkastetaan tai vaihdetaan sinetit. IAEA osallistuu Euratomin tarkastuksiin harkintansa mukaan ja toimii tällöin yhteistyössä Euratomin kanssa.

Euratomin tarkastajien oikeudet määritellään atomienergiayhteisön perustamissopimuksessa ja IAEA:n tarkastajien oikeudet valvontasopimuksessa ja sen laitospaikoissa liitteissä. Suomen viranomaisten hyväksymillä kansainvälisillä tarkastajilla on ydinenergialain (63 §) nojalla valvonnan edellyttämässä laajuudessa pääsy- ja tarkastusoikeus laitoksen sellaisiin tiloihin, joihin tarkastus kohdistuu. Säteilyturvakeskuksen edustaja osallistuu Euratomin ja IAEA:n tarkastuksiin tarkkailijana ja tekee samalla oman tarkastuksensa.

6.9 Valvontalaitteet ja -menetelmät

Valvonnan tehostamiseksi ja helpottamiseksi Säteilyturvakeskus, Euratom ja IAEA käyttävät erilaisia valvontalaitteita, kuten sinettejä ja kameroita, sekä tekevät ydinmateriaaleihin kohdistuvia mittauksia.

Sinettejä käytetään sellaisissa varastopaikoissa tai kohteissa, joissa ei usein tapahdu varastomuutoksia tai joiden koskemattomuudesta halutaan varmistua. Tyypillisimpiä kohteita ovat reaktoreiden kannet, varastoaltaat, käytöstä poistetut ydinmateriaalierät ja kameralaatikot. Ennen sinetöintiä viranomaiset (Euratom, IAEA ja/tai Säteilyturvakeskus) varmentavat sinetöintävien erien ydinmateriaalitiedot.

Euratom ja IAEA käyttävät valvonnassaan kameroita, joilla ne valvovat tiettyjä tiloja ja tapahtumia niissä.

Säteilyturvakeskus, Euratom ja IAEA voivat käyttää ydinmateriaalitarkastuksissaan sellaisia ainetta rikkomattomia mittausmenetelmiä (NDA), joilla varmennetaan luvanhaltijan ilmoittamia ydinainetietoja. Ydinaineiden mittauksia tehdään sekä tuoreelle että käytetylle

ydinpolttoaineelle. Polttoaineen mittauksilla todennetaan mm. ilmoitettuja rikastusaste- ja palamatietoja sekä sitä, ettei nippu puutu tai ettei sitä ole korvattu nippumallilla (ns. gross defect -verifiointi) tai ettei nipusta puutu sauvoja (partial defect -verifiointi).

6.10 Turvajärjestelyt

Säteilyturvakeskuksen suorittama ydinmateriaalivalvonta kohdistuu myös ydinlaitosten ja ydinmateriaalikuljetusten turvajärjestelyihin. Turvajärjestelyjen tarkoituksena on estää tahallinen toiminta tai toimenpide, jonka tarkoituksena on vaarantaa ydinvoimalaitoksen turvallisuus tai ydinaineen koskemattomuus tai aiheuttaa muuta välitöntä tai välillistä uhkaa ydin- tai säteilyturvallisuudelle, taikka aiheuttaa ydinvoimalaitokseen kohdistuva tuottamuksellinen vahinko.

Valtioneuvoston päätös (396/1991) sisältää ydinvoimalaitosten turvajärjestelyjä koskevat yleiset määräykset. Yksityiskohtaiset vaatimukset esitetään ydinlaitosten osalta ohjeessa YVL 6.11 ja ydinpolttoaineen kuljetusten osalta ohjeessa YVL 6.21.

LIITE YDINMATERIAALIVALVONTAAN LIITTYVÄT MÄÄRÄYKSET JA KANSAINVÄLISET SOPIMUKSET

1. Ydinenergi laki 11.12.1987/990.
2. Ydinenergia-asetus 12.2.1988/161.
3. Ydinaseiden leviämisen estämistä koskeva sopimus 204/70 (SopS 11/70).
4. EU:n ydinaseettomien jäsenmaiden, Euratomin ja IAEA:n välinen valvontasopimus (INFCIRC/193), 14.9.1997. Suomen osalta voimassa 1.10.1995 alkaen. Sopimukseen sisältyvät liitännäisjärjestelyt (Subsidiary Arrangements), jotka koostuvat yleisestä osasta ja laitoskohtaisista liitteistä (Facility Attachments). Laitoskohtaiset liitteet eivät toistaiseksi ole voimassa.
5. Euratomin perustamissopimus 25.3.1957 ja siihen tehdyt muutokset:
 - Asetus N:o 5, perustamissopimuksen liitteen VI luettelon muuttamisesta, 22.12.1958
 - Asetus N:o 9, Euroopan atomienergiayhteisön perustamissopimuksen 197 artiklan 4 kohdassa tarkoitettujen malmien pitoisuuksien määrittämisestä, 2.2.1960.
6. Komission asetus (Euratom) N:o 3227/76, 19.10.1976 ja siihen tehdyt muutokset:
 - Komission asetus (Euratom) N:o 220/90, 26.1.1990 (uusi varastomuutuskoodi MP)
 - Komission asetus (Euratom) N:o 2130/93, 27.7.1993 (uusia laitoksia koskevat perustyyppitiedot ja Euratomin saamien tietojen toimittaminen edelleen IAEA:lle).
7. Suomen tasavallan hallituksen sekä Ison-Britannian ja Pohjois-Irlannin yhdistyneen kuningaskunnan hallituksen välinen yhteistyösopimus atomienergian rauhanomaisesta käytöstä 123/69 (SopS 16/69).
8. Suomen tasavallan ja Venäjän federaation (solmittu Neuvostoliiton kanssa) välinen yhteistyösopimus atomienergian rauhanomaisesta käytöstä 577/69 (SopS 39/69).
9. Suomen ja Ruotsin välinen yhteistyösopimus atomienergian rauhanomaisesta käytöstä 580/70 (SopS 41/70).
10. Ruotsin kanssa tehty sopimus, joka koskee ydinenergian alalla tapahtuvassa materiaalin, teknologian ja laitteiston viennissä noudatettavia suuntaviivoja 312/83 (SopS 20/83).
11. Suomen tasavallan hallituksen ja Kanadan hallituksen välinen sopimus Suomen ja Kanadan välillä siirrettyjen ydinmateriaalien, laitteiden, laitoksien ja tietoaineiston käytöstä 644/76 (SopS 43/76). Korvattu soveltuvin osin Euratomin ja Kanadan vastaavalla sopimuksella 21.12.1995.
12. Suomen ja Kanadan välillä siirrettyjen ydinmateriaalien, laitteiden, laitoksien ja tietoaineiston käyttöä koskevan sopimuksen soveltamisesta tehty sopimus 587/84 (SopS 43/84).
13. Suomen tasavallan hallituksen ja Australian hallituksen välinen ydinmateriaalien siirtoa Suomen ja Australian välillä koskeva sopimus 159/80 (SopS 2/80). Sopimuksen liittäminen osaksi Euratom-AS-sopimusta on meneillään.
14. Suomen tasavallan hallituksen ja Amerikan Yhdysvaltain hallituksen välinen yhteistyösopimus 295/92 (SopS 37/92). Sopimus on 12.4.1996 korvattu Euroopan atomienergiayhteisön ja Amerikan Yhdysvaltojen välisellä yhteistyösopimuksella ydinenergian rauhanomaisesta käytöstä (Euratom-USA-sopimus).

15. Agreement between the European Atomic Energy Community and the Government of Canada of 6 October 1959 for cooperation in peaceful uses of atomic energy.
16. Agreement between the Government of Australia and the European Atomic Energy Community concerning transfers of nuclear material from Australia to the European Atomic Energy Community (Official Journal of the European Communities No L 281 of October 1982).
17. Agreement for Co-operation in the Peaceful Uses of Nuclear Energy between the European Atomic Energy Community and the United States of America signed at Brussels on 7 November 1955 and 29 March 1956.